Plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible « Les Olivettes »

Annexes

Département de Seine-et-Marne

Février 2014

collection des études

Plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible « Les Olivettes »

Annexes

Département de Seine-et-Marne

Février 2014

Sommaire

Annexe 1 : Extrait du registre de délibration concernant l'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°5/02

Annexe 2 : Extrait du registre de délibration concernant le complément d'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°1/10

Annexe 3 : Extrait du registre de délibration concernant le complément d'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°5/11

Annexe 4 : Extrait du registre de délibration concernant le complément d'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°1/10

Annexe 5 : Approbation du programme d'aménagement de l'ENS « Les Olivettes »

Annexe 6 : Arrêté n°08/013/DEE/SIREN du 3 octobre 2008 portant sur la réglementation de l'ENS « Les Olivettes »

Annexe 7 : Plan de prévention des risques prévisibles d'inondation de la vallée de la Marne d'Isles-les-Villenoy à Saint-Thibaut-des-Vignes- Notice de présentation

Annexe 8 : Plan de prévention des risques prévisibles d'inondation de la vallée de la Marne d'Isles-les-Villenoy à Saint-Thibaut-des-Vignes- réglement

Annexe 9 : Lien de téléchargment du DOCOB « Boucle de la Marne »

Annexe 10 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Annexe 11 : Exploitation de carrières dans la boucle de Trilbardou des années 60 à 2010

Annexe 12 : Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau relatif au travaux d'aménagement de l'espace naturel sensible dit « Les Olivettes »

Annexe 13 : Etude Géotechnique d'avant projet

Annexe 14 : Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau relatif à la création d'un piézomètre de suivi des variations piézomètriques dans le lit majeur de la Marne

Annexe 15 : Diagnostic écologique de l'ENS « Les olivettes » (2012)

Annexe 16 : Observations avifaunistiques sur le site « Les Olivettes » à Trilbardou par des membres du CORIF

Annexe 17 : Expérimentation de lutte contre le Sainfoin d'Espagne (*Galega Officinalis*)

Annexe 18 : Etude d'impact du Barrage de Trilbardou (77) sur la rivière Marne- Phase 1 : Etat des lieux de la situation actuele

Annexe 19 : Convention relative à l'occupation privative du domaine public « Les Olivettes » sur la commune de Charmentray au profit de Monsieur Bernard LENFANT

Annexe 20 : Convention relative à la surveillance et à la gestion de l'Espace Naturel Sensible des Olivettes sur les communes de Charmentray et de trilbardou

Annexe 21 : Attribution du droit de chasse sur les espaces naturels sensibles du Département

Annexe 22 : Programme d'aménagement de l'ENS « Les Olivettes »

Annexe 23 : Coût prévisionel des travaux d'aménagement

Annexe 1 : Extrait du registre de délibration concernant l'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°5/02

CONSEIL GENERAL DE SEINE-ET-MARNE

COMMISSION PERMANENTE

Réunion du 3 Décembre 2007

RAPPORT N° 5/02 E

OBJET : Espaces Naturels Sensibles – Acquisition amiable d'un terrain sur la commune de Trilbardou

LA COMMISSION PERMANENTE,

VU le Code général des collectivités territoriales,

VU les décisions du Conseil général des 27 avril 1990 et 13 décembre 1991, instaurant la politique des espaces naturels sensibles,

VU la décision du Conseil général en date du 29 janvier 2007, approuvant le budget primitif du Département pour l'année 2007,

VU le rapport du Président du Conseil général,

DECIDE

Article 1 : d'acquérir sur la commune de Trilbardou la parcelle cadastrée : section AE n°36, d'une contenance totale de 38 480 m², appartenant à la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural, au prix de 47 944 €, incluant les frais de la SAFER Ile-de-France (Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural).

Article 2 : d'autoriser le Président du Conseil général à signer, au nom du Département, l'acte notarié destiné à concrétiser cette acquisition.

Article 3 : d'imputer les dépenses correspondantes à l'opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2007 » programme « espaces naturels sensibles / études, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

LE PRESIDENT,

V. ÉBLÉ

A – ESPACES NATURELS SENSIBLES – ACQUISITIONS AMIABLES DE TERRAINS

4/ Commune de Trilbardou

- Canton de Meaux Sud -

Le Département s'est engagé, sous réserve d'approbation par l'Assemblée départementale en janvier 2008, à se porter acquéreur auprès de la SAFER Ile-de-France du site des Olivettes. Notre Assemblée est aujourd'hui appelée à se prononcer sur l'acquisition d'une parcelle enclavée au sein de ce site, n'appartenant pas à la même entité foncière.

Caractéristiques du bien :

Propriétaire ..... Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER)
Identification des parcelles ..... AE 36
Superficie totale ..... 38 480 m²
Nature ..... Etang
Situation d'occupation ..... libre
Situation ..... voir plan annexé au rapport.

Je vous propose d'approuver l'acquisition amiable de ce bien au prix de 47 944 €, soit 1,25 €/m², incluant les frais SAFER, (rémunération, frais financiers et frais notariés), et de m'autoriser à signer l'acte notarié relatif à cette affaire.

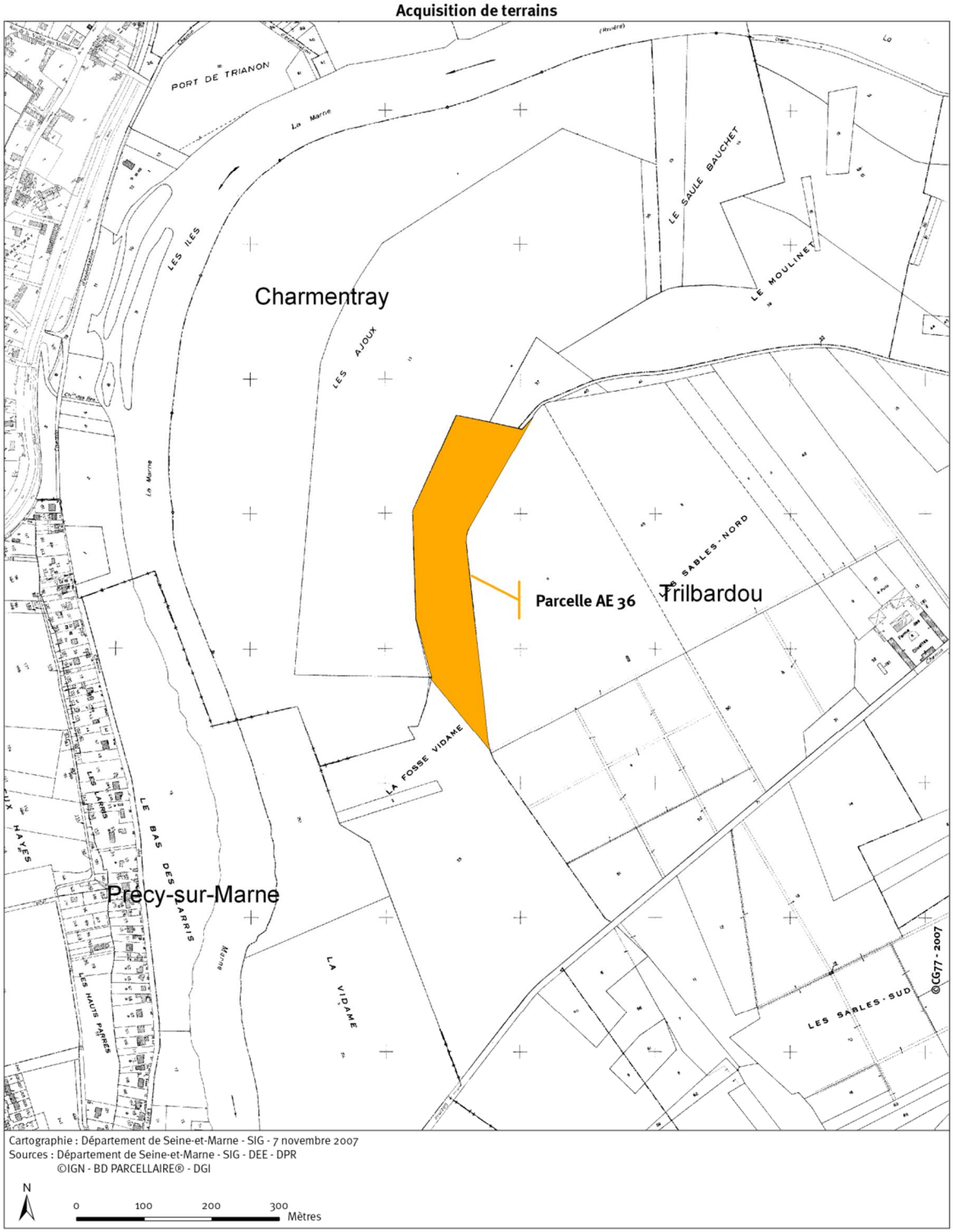
Conseil Général
SEINE & MARNE

Commune de Trilbardou

ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition de terrains



Cartographie : Département de Seine-et-Marne - SIG - 7 novembre 2007
Sources : Département de Seine-et-Marne - SIG - DEE - DPR
©IGN - BD PARCELLAIRE® - DGI

N

0 100 200 300 Mètres

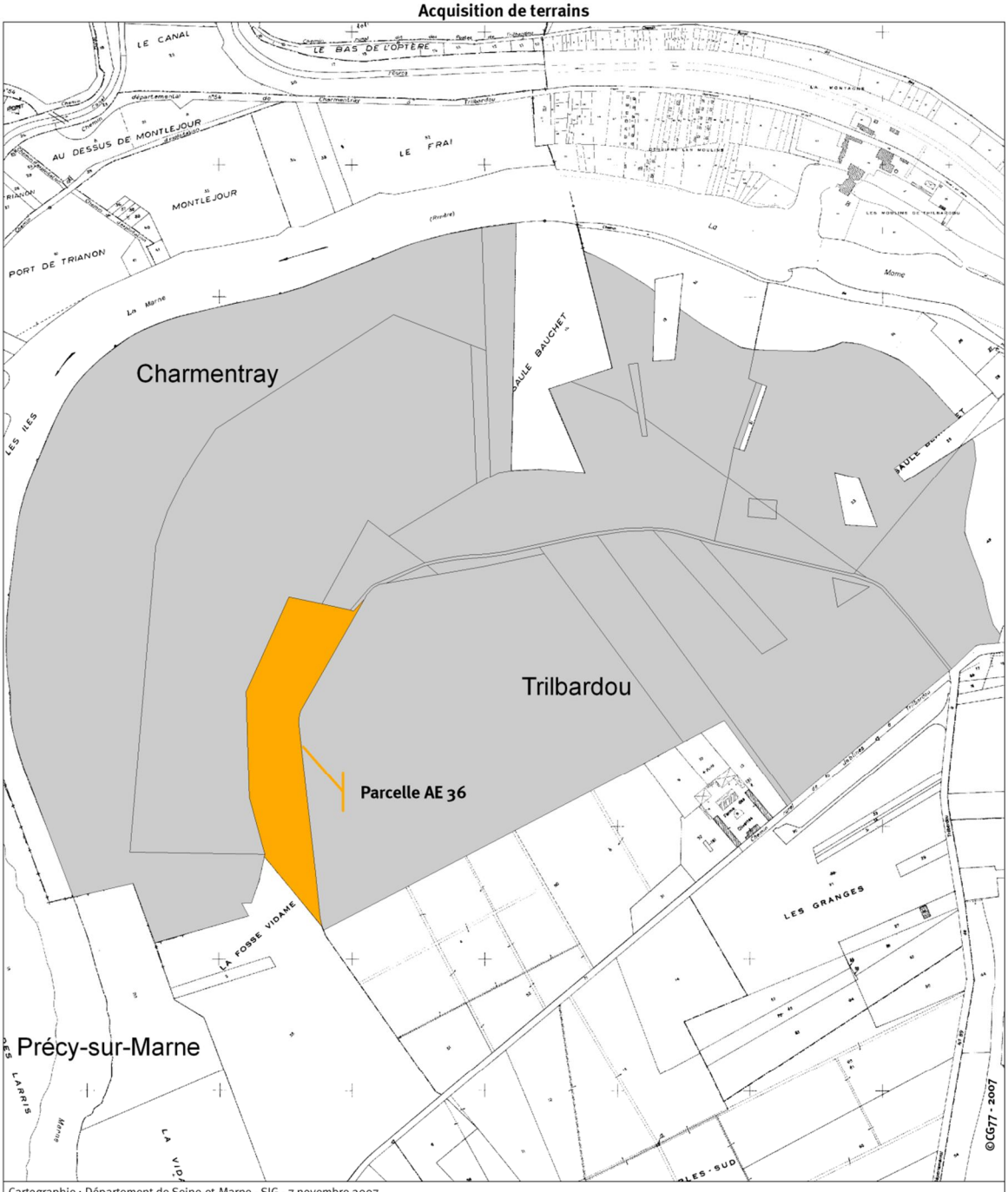
Conseil Général
SEINE & MARNE

Communes de Charmentray et Trilbardou

ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition de terrains



Cartographie : Département de Seine-et-Marne - SIG - 7 novembre 2007
Sources : Département de Seine-et-Marne - SIG - DEE - DPR
©IGN - BD PARCELLAIRE® - DGI

Projet d'acquisition en 2008

N

0 100 200 300 Mètres

Annexe 2 : Extrait du registre de délibration concernant le complément d'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°1/10

CONSEIL GENERAL DE SEINE-ET-MARNE

Séance du 25 Janvier 2008

Commission n° 5 - Environnement, Ressources Naturelles et Agriculture

Commission n° 8 - Finances

DIRECTION DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT DU PRESIDENT DU CONSEIL GENERAL N° 5/11

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - acquisitions amiables de terrains à Charmentray, à la Ferté-Sous-Jouarre et à Trilbardou.

- Cantons : La Ferté-sous-Jouarre, Meaux Sud, Mitry-Mory

RESUME : Le présent rapport a pour objet d'acquérir au titre des espaces naturels sensibles :
- des terrains de près de 8,7 ha sur la commune de la Ferté-Sous-Jouarre, sur le site « Bois de la Bergette et Bords de Marne ».
- des terrains de près de 103 ha, comprenant des étangs, situés sur les communes de Charmentray et Trilbardou sur le site « les Olivettes ».

1/ Acquisition amiable de terrains sur la commune de la Ferté-Sous-Jouarre

Un périmètre de préemption au titre des espaces naturels sensibles sur le site « Bois de la Bergette et Bords de Marne » sur la commune de la Ferté-Sous-Jouarre, a été créé puis modifié, respectivement par décisions du Conseil général en date des 15 avril 1994 et 26 janvier 2007.

Notre assemblée est aujourd'hui appelée à se prononcer sur l'acquisition amiable d'un bien compris dans ce périmètre.

Caractéristiques du bien :

Propriétaires :.....Commune de La Ferté-sous-Jouarre
Identification des parcelles : .....section AM n°1 à 6, 8, 9 et 86

Superficie totale :.....87 041 m²
Nature :.....Berges, bois, jachère
Situation d'occupation :.....libre
Situation :.....voir plan annexé au rapport

Je vous propose d'approuver l'acquisition amiable de ce bien pour le prix principal de 196 800 €, soit 2,26 €/m², accepté par le vendeur et conforme à l'estimation des Services Fiscaux et de m'autoriser à signer l'acte notarié relatif à cette affaire.

Je vous précise que le montant des frais annexes sera approximativement de 3 000 €.

Cette acquisition porterait à 256 802 m² la superficie maîtrisée sur les 282 041 m² composant ce périmètre où le Département est délégataire du droit de préemption, soit 91 % de la superficie et 36 % du nombre de parcelles.

En annexe du présent rapport est rappelé l'intérêt et les objectifs de ce site.

2/ Acquisition amiable des étangs sur le site « les Olivettes » sur les communes de Charmentray et Trilbardou.

Notre assemblée est aujourd'hui appelée à se prononcer sur l'acquisition de terrains sur le site « les Olivettes », d'environ 103 ha, comprenant des étangs, situés sur les communes de Charmentray et Trilbardou**,** tel que présenté par la carte de localisation et de délimitation jointe en annexe au présent rapport.

Ce site est une ancienne sablière et gravière dont la remise en état a permis l'apparition de nouveaux milieux : hauts fonds, îles, îlots et formations boisées d'âges et d'essences différents, favorables à une utilisation par l'avifaune hivernale, nicheuse ou migratrice.

Aujourd'hui, ces étangs constituent une zone d'hivernage d'importance nationale répondant aussi à plusieurs critères issus de la convention relative aux zones humides d'importance internationale dite « Ramsar ». L'intérêt écologique majeur de cet espace est reconnu au travers de son classement NATURA 2000, et en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I et II. Il fait également l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope.

A ce jour, le Conseil général intervient dans ce secteur en faveur de la protection des zones humides avec le projet de réhabiliter une ancienne frayère à brochets, sur l'espace naturel sensible « Le Marais du Refuge », sur les communes de Lesches et Chalifert et dont l'extension est en cours d'étude sur celle de Jablines et de Précy-sur-Marne.

Avec l'acquisition de ces 103 ha, le Département équilibrerait son réseau d'espaces naturels sensibles sur son territoire en disposant de deux sites à proximité l'un de l'autre, au nord de son territoire, pour accueillir à terme du public, notamment les scolaires.

Ce bien serait acquis auprès de la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural, au prix de 1 277 945 € soit 1,24 €/m², incluant les frais SAFER (rémunération, frais financiers et frais notariés). Ce montant serait imputé sur le budget espaces naturels sensibles, opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2008 », programme « espaces naturels sensibles/Etudes, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

Ce projet pourrait bénéficier de subventions de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie dans le cadre de son 9ème programme et de l'Agence des Espaces Verts de la Région Ile-de-France, respectivement à hauteur de 40 % et de 20 %. Ainsi, il resterait à la charge du Département : 511 178 €.

Je vous remercie de bien vouloir vous prononcer sur ces propositions et, si vous en êtes d'accord, d'adopter les projets de décisions joints au présent rapport.

Le Président du Conseil général,

Vincent ÉBLÉ

Annexe

Intérêts et objectifs de l'espace naturel sensible

« Bois de la Bergette et Bords de Marne »

Ce site de 28 ha situé en rive droite de la Marne à l'amont de l'agglomération répond aux critères « berges et vallées » et « forêts » de la politique espace naturel sensible du Département.

Il est constitué de deux unités, le Bois de la Bergette au nord et les bords de Marne au sud, séparés par la voie ferrée et la route départementale (RD 80).

Cette création renforce l'intervention du Département sur ce territoire avec l'existence de l'espace naturel sensible « le bois de la Barre », ouvert au public depuis juin 2003, les deux pouvant être reliés par la présence d'un réseau de sentes.

Ce projet soutient la volonté communale de préserver la qualité de son environnement, de par sa proximité immédiate au projet de la ville, qui vise à assurer la liaison entre l'agglomération et les récents aménagements du port de plaisance limitrophe.

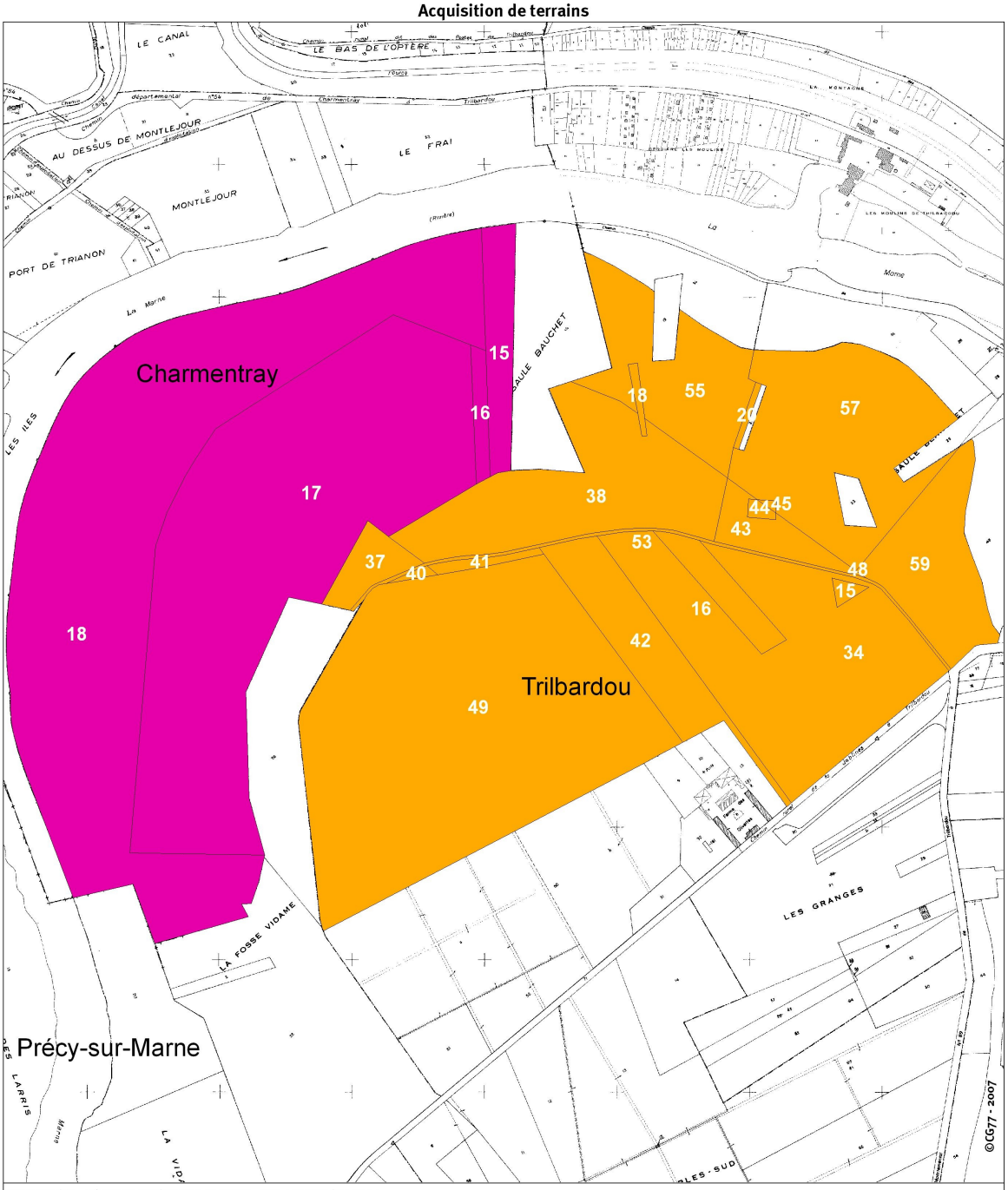
Conseil Général SEINE & MARNE

Communes de Charmentray et Trilbardou

ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition de terrains



Cartographie : Département de Seine-et-Marne - SIG - 7 novembre 2007
Sources : Département de Seine-et-Marne - SIG - DEE - DPR
©IGN - BD PARCELLAIRE® - DGI

Section ZD - Charmentray
Section AE - Trilbardou

N

0 100 200 300 Mètres

Dossier n° 5/11A des rapports soumis à la commission
n° 5 - Environnement, Ressources Naturelles et Agriculture

Rapporteurs : M. VALLIER
Commission n° 5 - Environnement, Ressources Naturelles et Agriculture

M. EUDE
Commission n° 8 - Finances

Séance du 25 Janvier 2008

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - Acquisition amiable de terrains sur la commune de la Ferté-Sous-Jouarre.

LE CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE-ET-MARNE,

VU le Code général des collectivités territoriales,

VU les décisions du Conseil général des 27 avril 1990 et 13 décembre 1991, instaurant la politique des espaces naturels sensibles,

VU les décisions du Conseil général des 15 avril 1994 et 26 janvier 2007, instaurant puis modifiant le périmètre de préemption à la Ferté-Sous-Jouarre au lieu-dit : « Bois de la Bergette et Bords de Marne »,

VU la décision du Conseil général en date du 25 janvier 2008, approuvant le budget primitif du Département pour l'année 2008,

VU le rapport du Président du Conseil général,

VU l'avis de la Commission n° 5 - Environnement, Ressources Naturelles et Agriculture,

VU l'avis de la Commission n° 8 – Finances.

DECIDE

Article 1 : d'acquérir sur la commune de la Ferté-sous-Jouarre les parcelles cadastrées : section AM n°1 à 6, 8, 9 et 86, d'une contenance totale de 87 041 m², appartenant à la Commune de La Ferté-Sous-Jouarre, au prix de 196 800 € et avec des frais annexes d'approximativement 3 000 €.

Article 2 : d'autoriser le Président du Conseil général à signer, au nom du Département, l'acte notarié destiné à concrétiser cette acquisition.

Article 3 : d'imputer les dépenses correspondantes à l'opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2008 » programme « espaces naturels sensibles / études, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

LE PRESIDENT,

V. ÉBLÉ

Dossier n° 5/11B des rapports soumis à la commission
n° 5 - Environnement, Ressources Naturelles et Agriculture

Rapporteurs : M. VALLIER
Commission n° 5 - Environnement, Ressources Naturelles et Agriculture

M. EUDE
Commission n° 8 - Finances

Séance du 25 Janvier 2008

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - Acquisition amiable des étangs sur le site « les Olivettes » sur les communes de Charmentray et de Trilbardou.

LE CONSEIL GENERAL DE SEINE ET MARNE,

VU le Code général des collectivités territoriales,

VU les décisions du Conseil général des 27 avril 1990 et 13 décembre 1991, instaurant la politique des espaces naturels sensibles,

VU la décision du Conseil général en date du 25 janvier 2008, approuvant le budget primitif du Département pour l'année 2008,

VU le rapport du Président du Conseil général,

DECIDE

Article 1 : d'acquérir sur sur les communes de Charmentray et de Trilbardou les parcelles appartenant à la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural, listées ci-après :

Commune	Parcelle	Section	n°	Surface
CHARMENTRAY	ZD0015	ZD	15	1,5790 ha
CHARMENTRAY	ZD0016	ZD	16	0,4460 ha
CHARMENTRAY	ZD0017	ZD	17	20,0440 ha
CHARMENTRAY	ZD0018	ZD	18	24,0270 ha
TRILBARDOU	AE0015	AE	15	0,1217 ha
TRILBARDOU	AE0016	AE	16	0,9730 ha
TRILBARDOU	AE0018	AE	18	0,1190 ha
TRILBARDOU	AE0020	AE	20	0,0841 ha
TRILBARDOU	AE0034	AE	34	9,5880 ha
TRILBARDOU	AE0034	AE	36	3,8480 ha

TRILBARDOU	AE0037	AE	37	0,8650 ha
TRILBARDOU	AE0040	AE	40	0,0790 ha
TRILBARDOU	AE0041	AE	41	0,2320 ha
TRILBARDOU	AE0042	AE	42	2,9150 ha
TRILBARDOU	AE0043	AE	43	1,0470 ha
TRILBARDOU	AE0044	AE	44	0,0942 ha
TRILBARDOU	AE0045	AE	45	0,0249 ha
TRILBARDOU	AE0048	AE	48	0,0068 ha
TRILBARDOU	AE0049	AE	49	19,5360 ha
TRILBARDOU	AE0053	AE	53	0,4020 ha
TRILBARDOU	AE0055	AE	55	4,0900 ha
TRILBARDOU	AE0057	AE	57	7,0118 ha
TRILBARDOU	AE0059	AE	59	3,3853 ha

d'une superficie totale de 103,0058 ha, au prix de 1 277 945 €, incluant les frais de la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural.

Article 2 : d'autoriser le Président du Conseil général à signer, au nom du Département, l'acte notarié destiné à concrétiser cette acquisition.

Article 3 : de solliciter auprès de l'Agence des Espaces verts de la Région Ile-de-France et de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, les aides financières pour les acquisitions citées à l'article 1.

Article 4 : d'imputer les dépenses correspondantes à l'opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2008 » programme « espaces naturels sensibles / études, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

LE PRESIDENT,

V. ÉBLÉ

Annexe 3 : Extrait du registre de délibration concernant le complément d'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°5/11

CONSEIL GENERAL DE SEINE-ET-MARNE

Séance du 26 Septembre 2008

Commission n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement

Commission n° 7 - Finances

DIRECTION DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT DU PRESIDENT DU CONSEIL GENERAL N° 1/10

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - acquisitions amiables de terrains à Charmentray et à Trilbardou.

- Cantons : Meaux-Sud, Mitry-Mory

RÉSUMÉ : Le présent rapport a pour objet l'acquisition au titre des espaces naturels sensibles d'une surface d'environ 12 ha, en nature d'étang et de berges, afin de conforter la propriété départementale sur le site « les Olivettes » sur les communes de Charmentray et Trilbardou.

Notre assemblée est aujourd'hui appelée à se prononcer sur l'acquisition de terrains d'une surface totale de 120 338 m², en nature d'étangs et de berges, situés sur les communes de Charmentray et Trilbardou**,** tels que présentés dans la carte de localisation et de délimitation joint en annexe au présent rapport.

Ces parcelles permettront de conforter la maîtrise foncière sur le site espace naturel sensible « les Olivettes », devenu propriété du Département par signature de l'acte de vente en date du 5 mai 2008. Ainsi, un projet de préservation et de valorisation auprès du public de cette entité pourra être mis en œuvre.

Ce bien serait acquis auprès de la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural, au prix de 137 790,80 € soit 1,14 €/m², incluant les frais SAFER (rémunération, frais financiers et frais notariés) à hauteur de 23 196,77 €, et de géomètre de 1 285,70 €.

Ce montant serait imputé sur le budget espaces naturels sensibles, opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2008 », programme « espaces naturels sensibles/Etudes, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

Je vous remercie de bien vouloir vous prononcer sur cette proposition et, si vous en êtes d'accord, d'adopter le projet de délibération joint au présent rapport.

Le Président du Conseil général,

Vincent ÉBLÉ

CARACTERISTIQUES ENS				ACQUISITIONS REALISEES			CRITÈRES POLITIQUE ENS	INTERETS	ENJEUX
Commune	**Nom**	**Date délibération du Conseil général**	**S (ha)**	**S (ha)**	**S (%)**	**P (%)**			
Charmentray et Trilbardou	**Site les Olivettes**	3 décembre 2007 et 25 janvier 2008	106,8	106,8	100	100	« Berges et Vallées » - « ZNIEFF* »	-Etangs constituant une zone d'hivernage d'importance nationale répondant aussi à plusieurs critères issus de la convention relative aux zones humides d'importance internationale dite « Ramsar » -Espace classé en NATURA 2000, en ZNIEFF de type I et II, et en arrêté préfectoral de protection de biotope -Intervention dans ce secteur du Conseil général en faveur de la protection des zones humides avec le projet de réhabiliter une ancienne frayère à brochets, sur l'espace naturel sensible « Le Marais du Refuge », sur les communes de Lesches et Chalifert et dont l'extension est en cours d'étude sur celle de Jablines et de Précy-sur-Marne -Renforcement du réseau d'espaces naturels sensibles, au nord de son territoire, pour accueillir à terme du public, notamment les scolaires	- Préserver et protéger des milieux d'intérêts écologique et paysager - Valoriser et sensibiliser le public à l'intérêt écologique de ce site - Renforcer les continuités écologiques via le réseau des espaces naturels sensibles et le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de la Randonnée

*ZNIEFF : zone naturelle d’intérêt écologique, faunistique et floristique.
s : surface
p : parcelle

Conseil Général
SEINE & MARNE

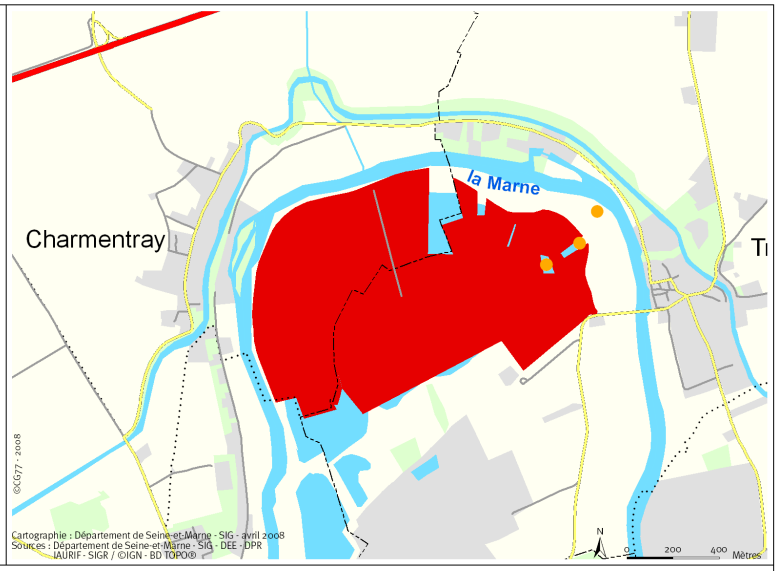
Trilbardou

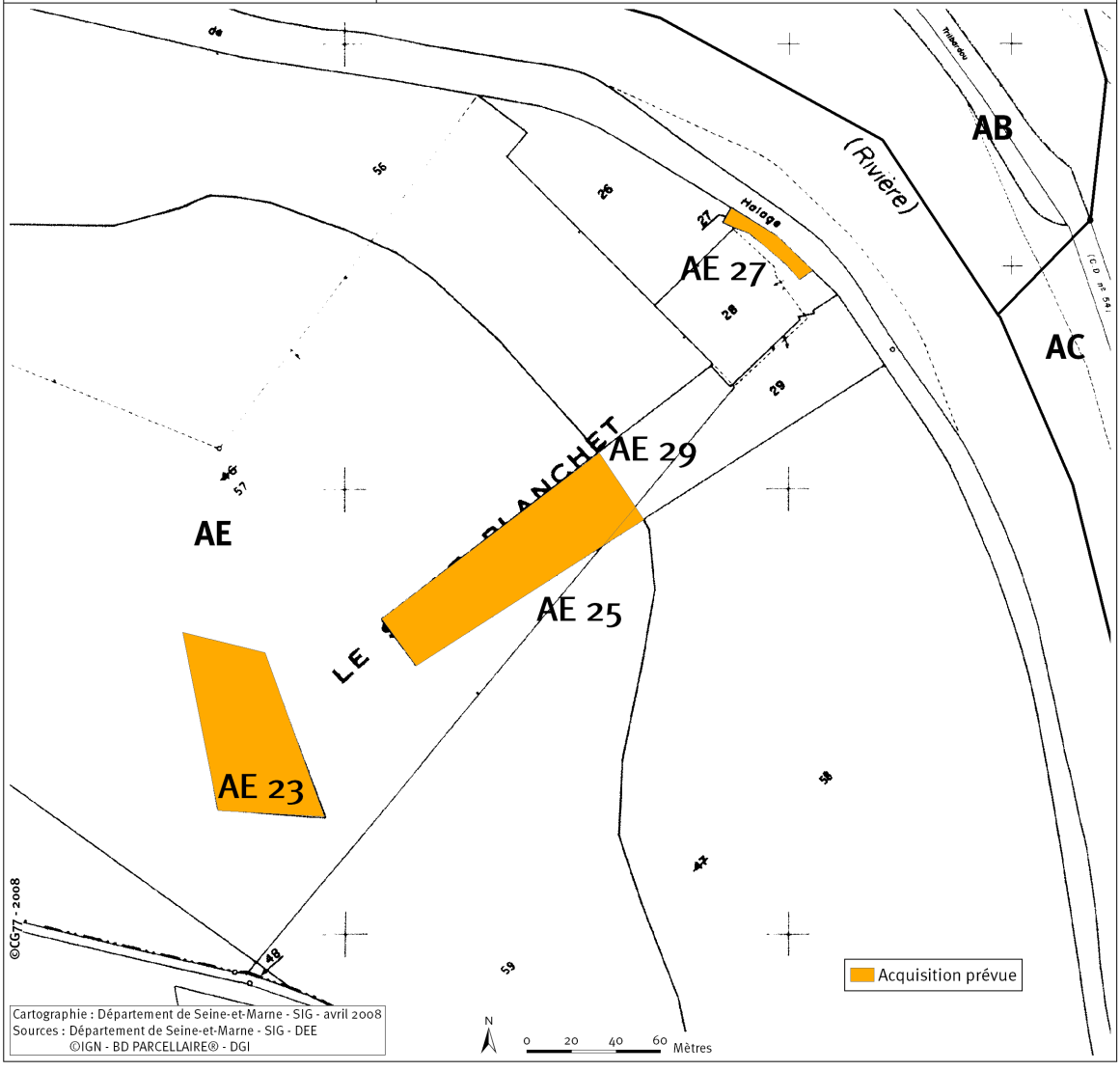
ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition amiable de terrains

Section AE





Conseil Général
SEINE & MARNE

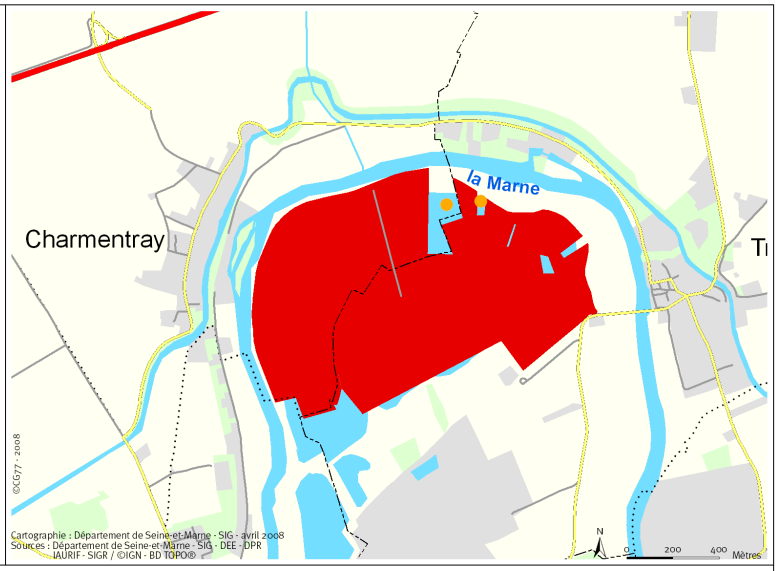
Charmentray, Trilbardou

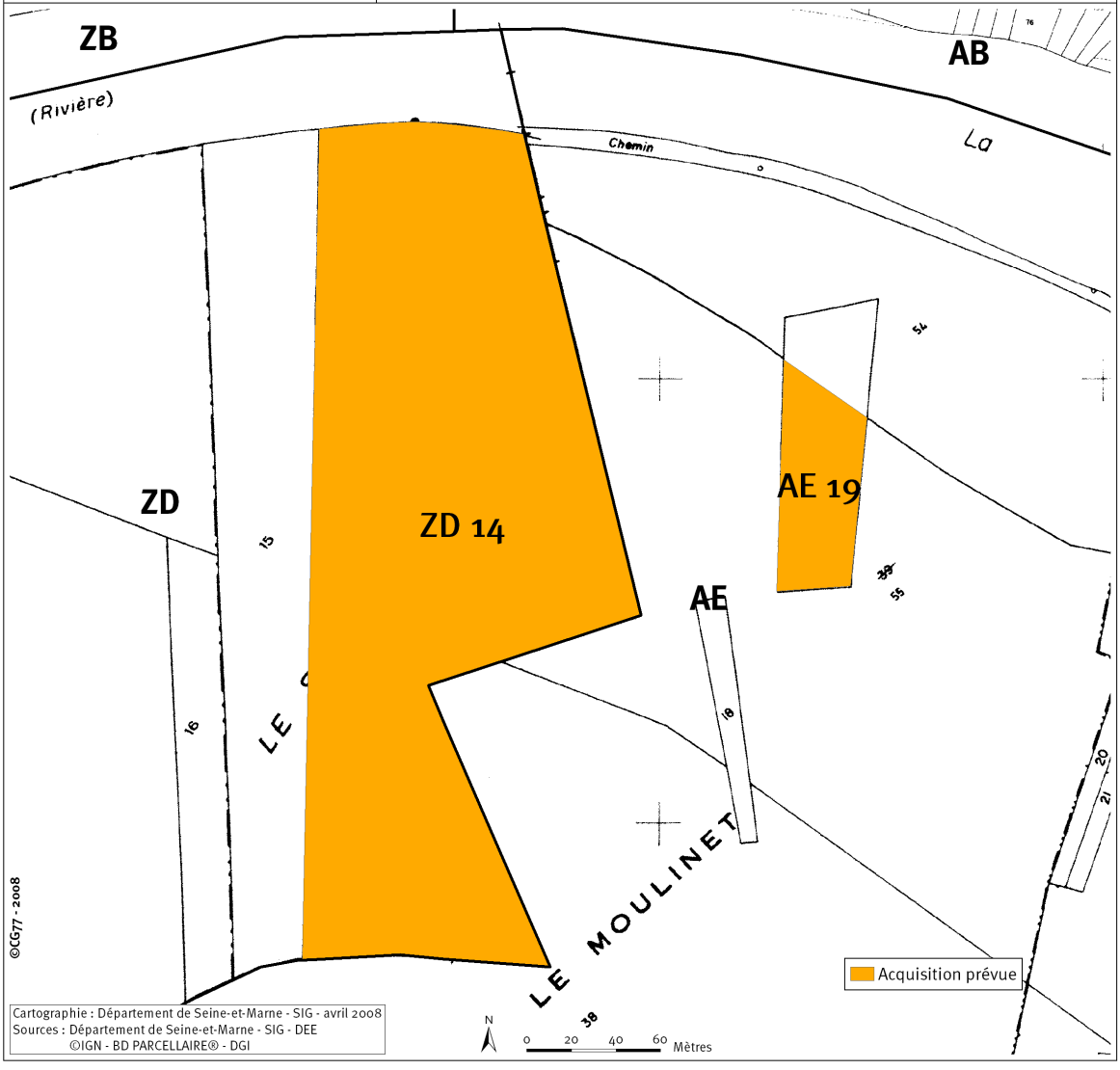
ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition amiable de terrains

Sections ZD et AE





Conseil Général
SEINE & MARNE



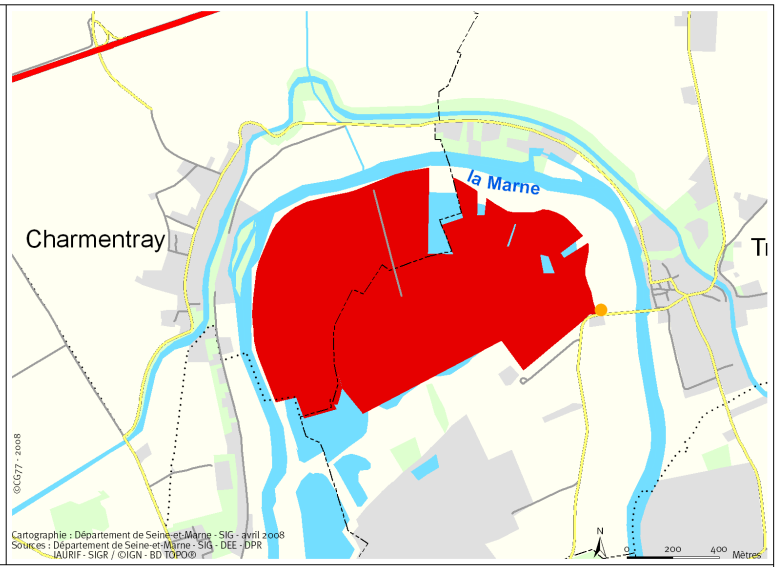
Trilbardou

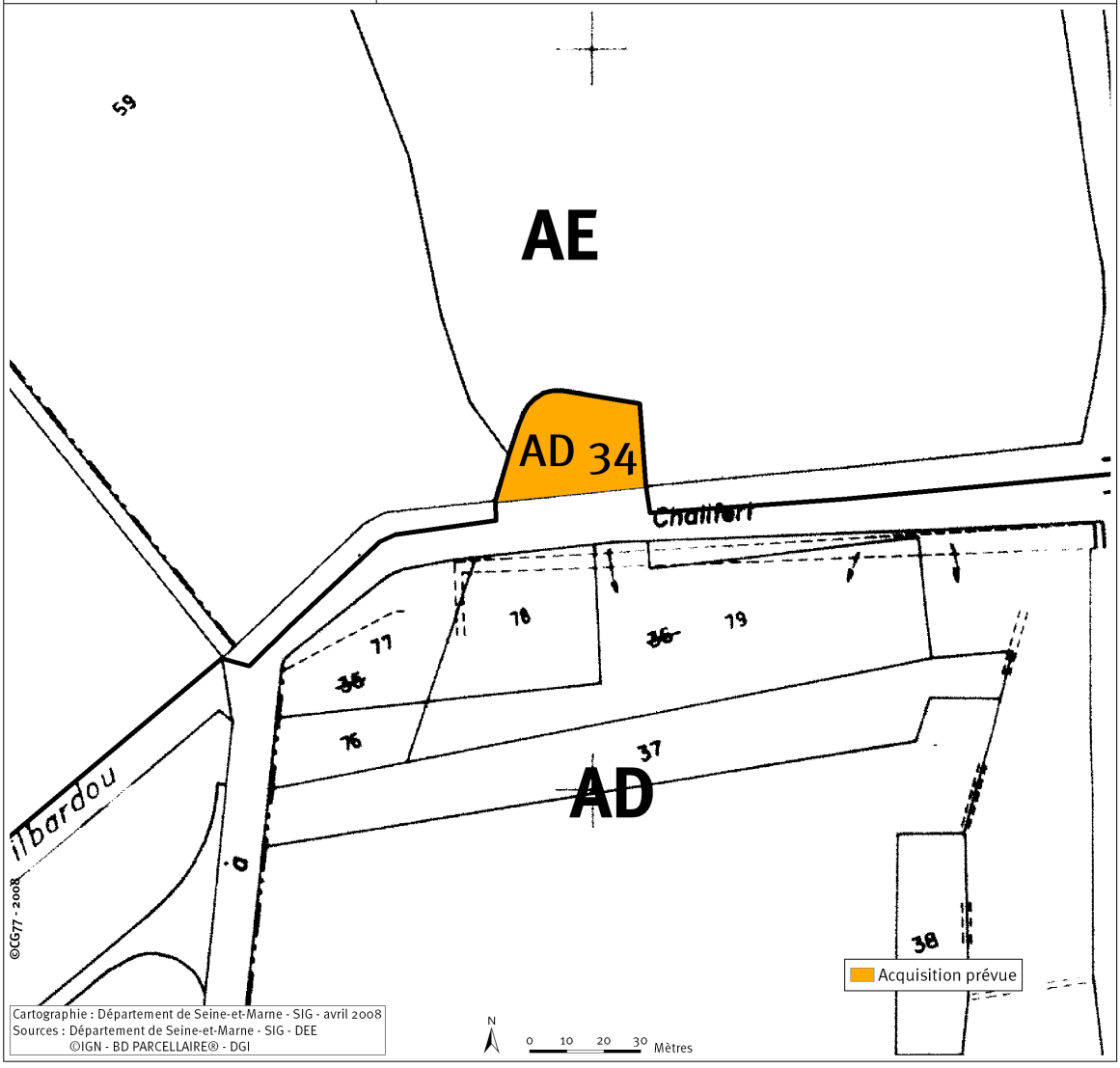
ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition amiable d'un terrain

Section AD





1/10 10

Dossier n° 1/10 des rapports soumis à la commission
n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement

Rapporteurs : M. DEY
Commission n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement

M. CALVET
Commission n° 7 - Finances

Séance du 26 Septembre 2008

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - acquisitions amiables de terrains sur les communes de Charmentray et de Trilbardou.

LE CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE-ET-MARNE,

VU le Code général des collectivités territoriales,

VU les délibérations du Conseil général des 27 avril 1990 et 13 décembre 1991, instaurant la politique des espaces naturels sensibles,

VU la délibération du Conseil général en date du 25 janvier 2008, approuvant le budget primitif du Département pour l'année 2008,

VU le rapport du Président du Conseil général,

Vu l'avis de la Commission n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement,

Vu l'avis de la Commission n° 7 – Finances,

DECIDE

Article 1 : d'acquérir sur les communes de Charmentray et de Trilbardou les parcelles appartenant à la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural, listées ci-après, d'une superficie totale de 12 ha 03 a 38 ca au prix de 137 790,80 € incluant les frais SAFER et de géomètre.

Commune	**Section**	**N°**	**Surface (ha)**
Charmentray	ZD	14	3,9190
Trilbardou	AD	34	0,0916
	AE	2	0,2672
		19p	0,3575
		23	0,3098
		25p	0,3797
		27	0,0280
		29p	0,0070
		35p	4,9642
		69p	1,4800
		70	0,0947
		74	0,0759
		78	0,0592

P : acquisition partielle d'une parcelle.

Article 2 : d'autoriser le Président du Conseil général à signer, au nom du Département, l'acte notarié destiné à concrétiser cette acquisition.

Article 3 : d'imputer les dépenses correspondantes à l'opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2008 » programme « espaces naturels sensibles / études, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

LE PRESIDENT,

V. ÉBLÉ

Annexe 4 : Extrait du registre de délibration concernant le complément d'acquisition de terrain sur l'ENS « Les Olivettes » rapport n°1/10

CONSEIL GENERAL DE SEINE-ET-MARNE

Séance du 26 Septembre 2008

Commission n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement

Commission n° 7 - Finances

DIRECTION DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT DU PRESIDENT DU CONSEIL GENERAL N° 1/10

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - acquisitions amiables de terrains à Charmentray et à Trilbardou.

- Cantons : Meaux-Sud, Mitry-Mory

RÉSUMÉ : Le présent rapport a pour objet l'acquisition au titre des espaces naturels sensibles d'une surface d'environ 12 ha, en nature d'étang et de berges, afin de conforter la propriété départementale sur le site « les Olivettes » sur les communes de Charmentray et Trilbardou.

Notre assemblée est aujourd'hui appelée à se prononcer sur l'acquisition de terrains d'une surface totale de 120 338 m², en nature d'étangs et de berges, situés sur les communes de Charmentray et Trilbardou**,** tels que présentés dans la carte de localisation et de délimitation joint en annexe au présent rapport.

Ces parcelles permettront de conforter la maîtrise foncière sur le site espace naturel sensible « les Olivettes », devenu propriété du Département par signature de l'acte de vente en date du 5 mai 2008. Ainsi, un projet de préservation et de valorisation auprès du public de cette entité pourra être mis en œuvre.

Ce bien serait acquis auprès de la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural, au prix de 137 790,80 € soit 1,14 €/m², incluant les frais SAFER (rémunération, frais financiers et frais notariés) à hauteur de 23 196,77 €, et de géomètre de 1 285,70 €.

Ce montant serait imputé sur le budget espaces naturels sensibles, opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2008 », programme « espaces naturels sensibles/Etudes, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

Je vous remercie de bien vouloir vous prononcer sur cette proposition et, si vous en êtes d'accord, d'adopter le projet de délibération joint au présent rapport.

Le Président du Conseil général,

Vincent ÉBLÉ

CARACTERISTIQUES ENS				ACQUISITIONS REALISEES			CRITÈRES POLITIQUE ENS	INTERETS	ENJEUX
Commune	**Nom**	**Date délibération du Conseil général**	**S (ha)**	**S (ha)**	**S (%)**	**P (%)**			
Charmentray et Trilbardou	**Site les Olivettes**	3 décembre 2007 et 25 janvier 2008	106,8	106,8	100	100	« Berges et Vallées » - « ZNIEFF* »	-Etangs constituant une zone d'hivernage d'importance nationale répondant aussi à plusieurs critères issus de la convention relative aux zones humides d'importance internationale dite « Ramsar » -Espace classé en NATURA 2000, en ZNIEFF de type I et II, et en arrêté préfectoral de protection de biotope -Intervention dans ce secteur du Conseil général en faveur de la protection des zones humides avec le projet de réhabiliter une ancienne frayère à brochets, sur l'espace naturel sensible « Le Marais du Refuge », sur les communes de Lesches et Chalifert et dont l'extension est en cours d'étude sur celle de Jablines et de Précy-sur-Marne -Renforcement du réseau d'espaces naturels sensibles, au nord de son territoire, pour accueillir à terme du public, notamment les scolaires	- Préserver et protéger des milieux d'intérêts écologique et paysager - Valoriser et sensibiliser le public à l'intérêt écologique de ce site - Renforcer les continuités écologiques via le réseau des espaces naturels sensibles et le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de la Randonnée

*ZNIEFF : zone naturelle d’intérêt écologique, faunistique et floristique.
s : surface
p : parcelle

Conseil Général
SEINE & MARNE

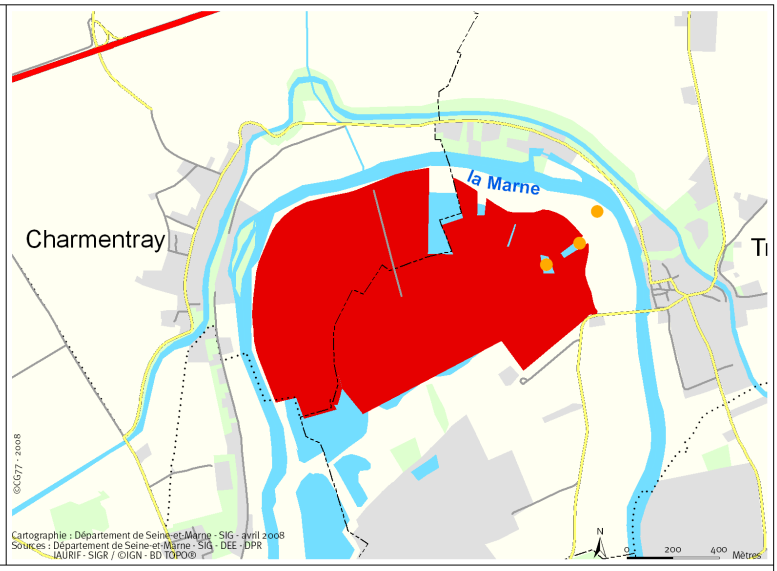
Trilbardou

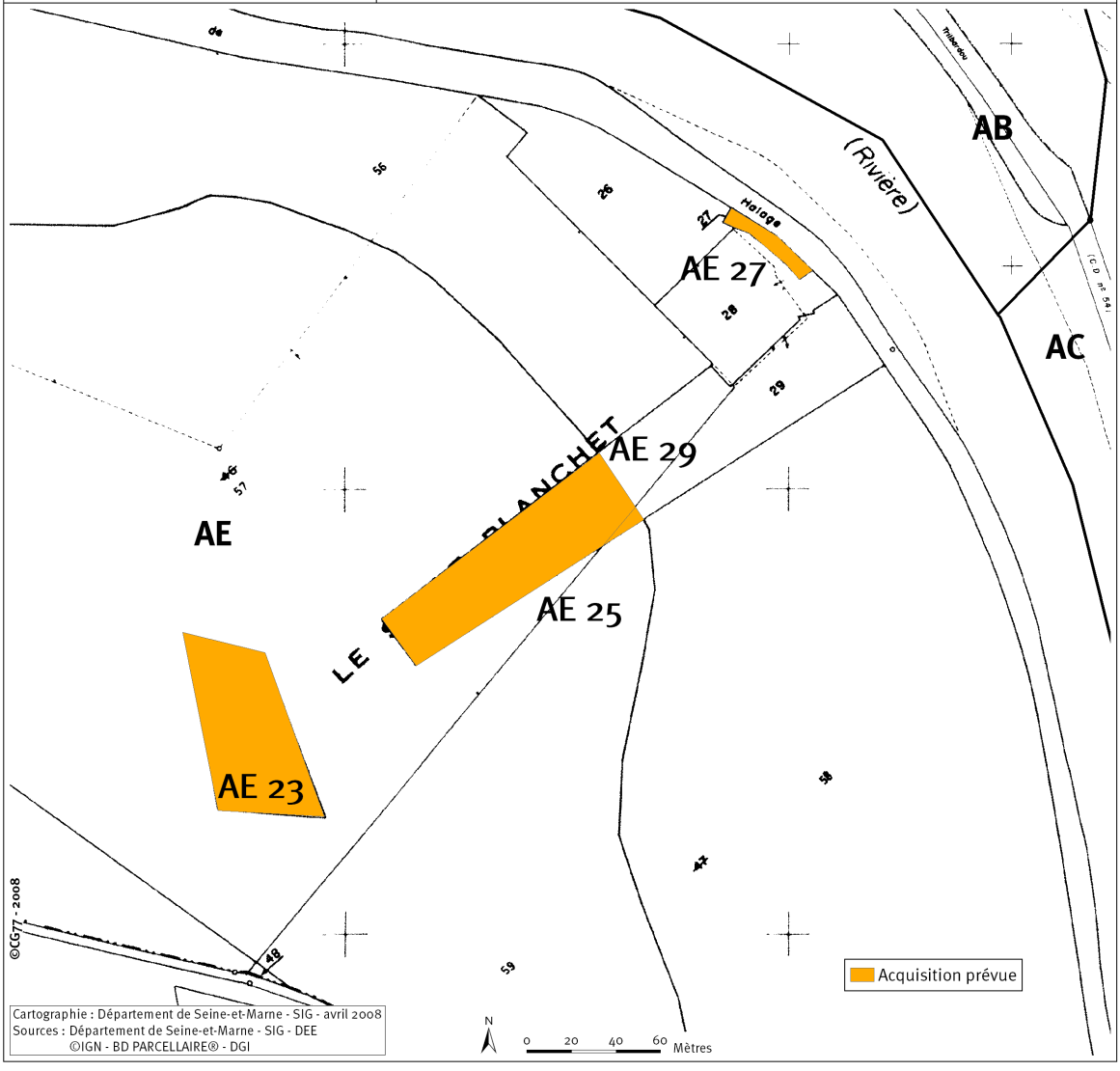
ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition amiable de terrains

Section AE





Conseil Général
SEINE & MARNE

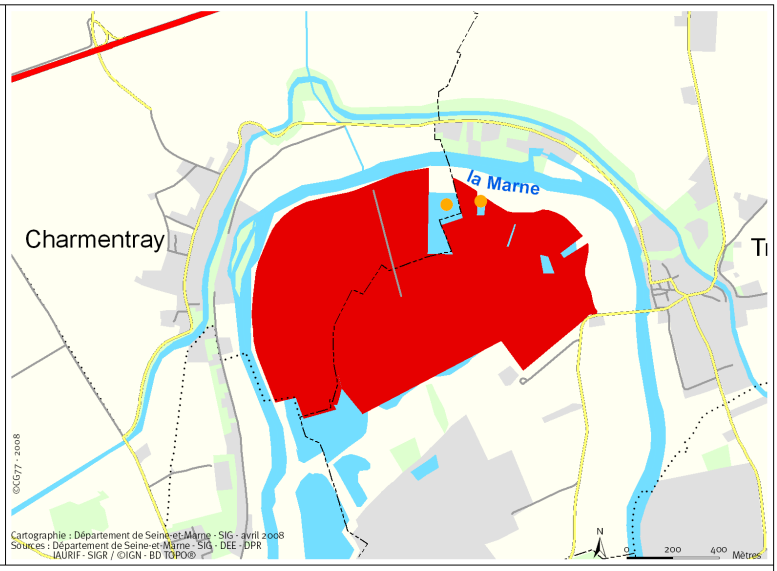
Charmentray, Trilbardou

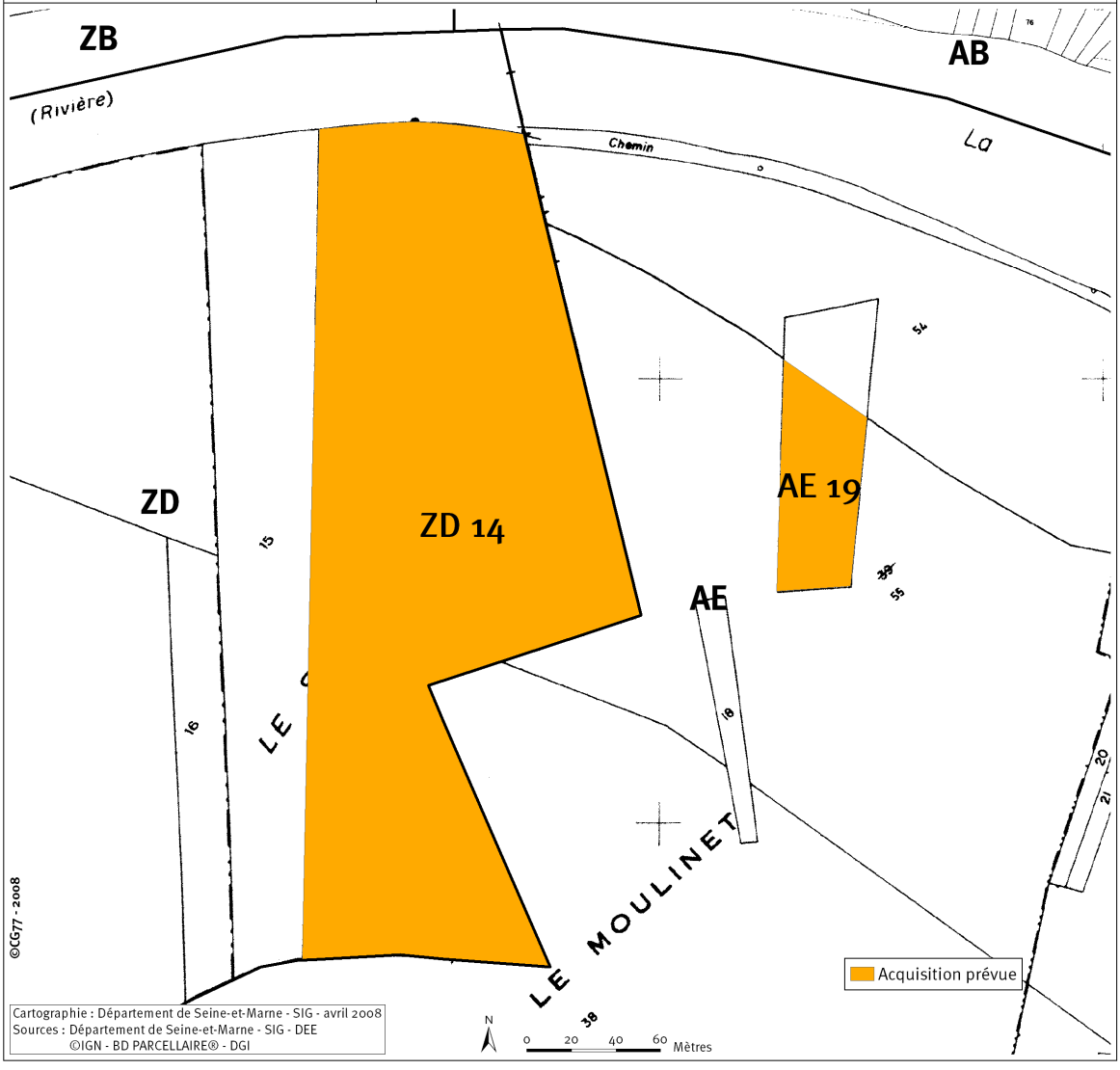
ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition amiable de terrains

Sections ZD et AE





Conseil Général
SEINE & MARNE



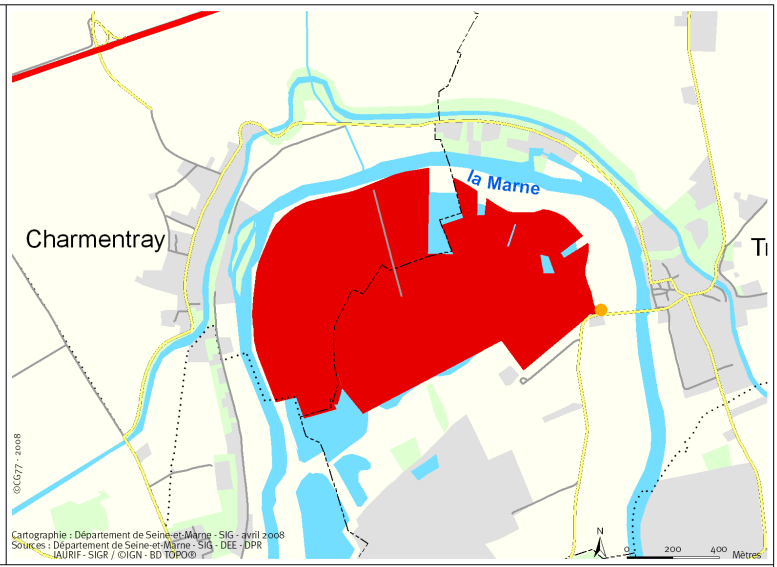
Trilbardou

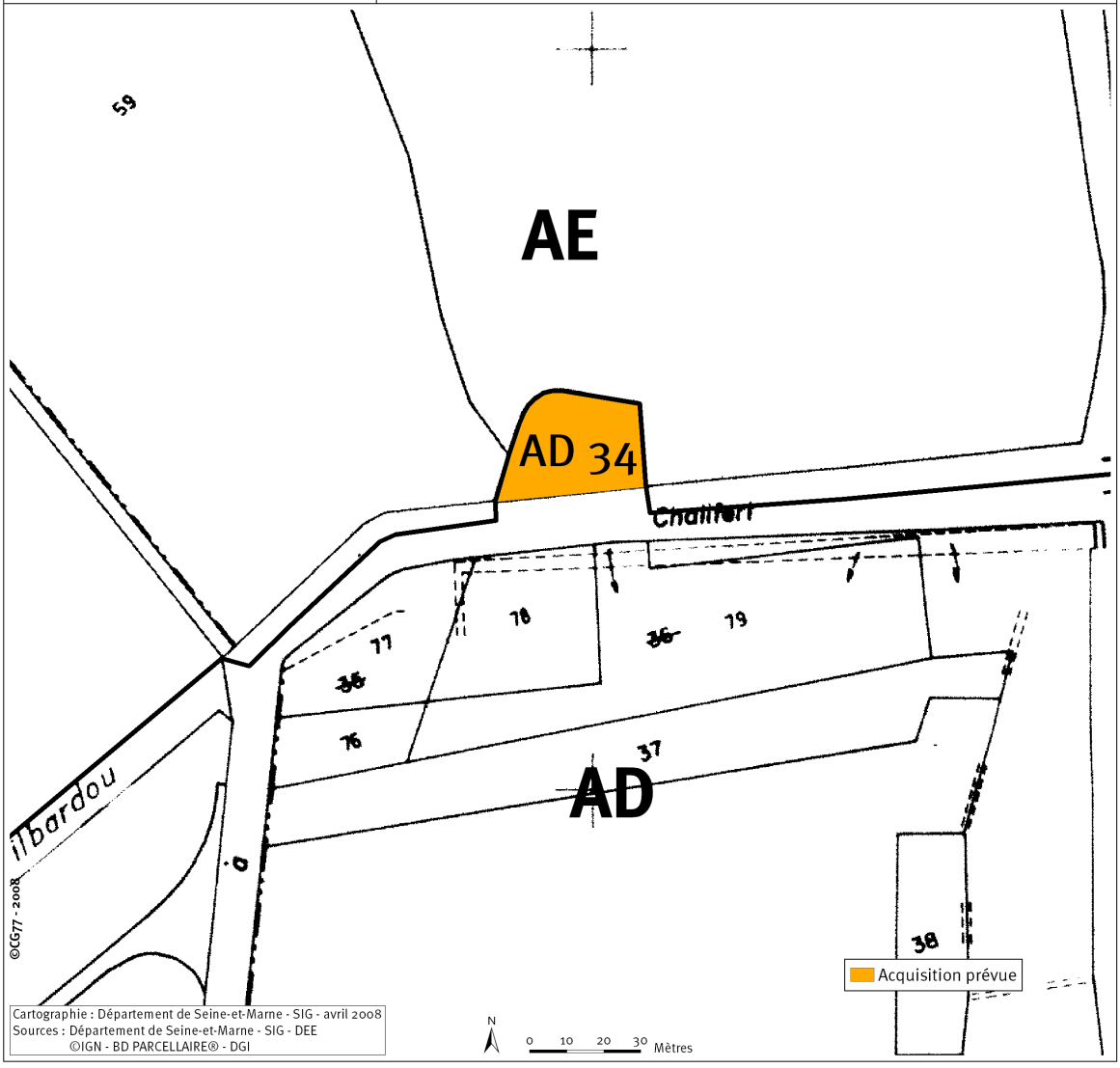
ESPACE NATUREL SENSIBLE

Site des Olivettes

Acquisition amiable d'un terrain

Section AD





1/10 10

Dossier n° 1/10 des rapports soumis à la commission
n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement

Rapporteurs : M. DEY
Commission n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement

M. CALVET
Commission n° 7 - Finances

Séance du 26 Septembre 2008

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - acquisitions amiables de terrains sur les communes de Charmentray et de Trilbardou.

LE CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE-ET-MARNE,

VU le Code général des collectivités territoriales,

VU les délibérations du Conseil général des 27 avril 1990 et 13 décembre 1991, instaurant la politique des espaces naturels sensibles,

VU la délibération du Conseil général en date du 25 janvier 2008, approuvant le budget primitif du Département pour l'année 2008,

VU le rapport du Président du Conseil général,

Vu l'avis de la Commission n° 1 - Aménagement Durable du Territoire et Environnement,

Vu l'avis de la Commission n° 7 – Finances,

DECIDE

Article 1 : d'acquérir sur les communes de Charmentray et de Trilbardou les parcelles appartenant à la Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural, listées ci-après, d'une superficie totale de 12 ha 03 a 38 ca au prix de 137 790,80 € incluant les frais SAFER et de géomètre.

Commune	**Section**	**N°**	**Surface (ha)**
Charmentray	ZD	14	3,9190
Trilbardou	AD	34	0,0916
	AE	2	0,2672
		19p	0,3575
		23	0,3098
		25p	0,3797
		27	0,0280
		29p	0,0070
		35p	4,9642
		69p	1,4800
		70	0,0947
		74	0,0759
		78	0,0592

P : acquisition partielle d'une parcelle.

Article 2 : d'autoriser le Président du Conseil général à signer, au nom du Département, l'acte notarié destiné à concrétiser cette acquisition.

Article 3 : d'imputer les dépenses correspondantes à l'opération « espaces naturels sensibles – acquisitions 2008 » programme « espaces naturels sensibles / études, acquisitions et travaux réalisés par le Département ».

LE PRESIDENT,

V. ÉBLÉ

Annexe 5 : Approbation du programme d'aménagement de l'ENS « Les Olivettes »

CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE-ET-MARNE

Séance du vendredi 25 novembre 2011

DÉLIBÉRATION N° CG-2011/11/25-**1/03**

Accusé de réception – Ministère de l'intérieur
46851681
Acte Certifié exécutoire
Envoi Préfecture : 01/12/2011
Réception Préfet : 01/12/2011
Publication RAAD : 01/12/2011

Commission n° 1 - Aménagement Durable du Territoire, Environnement et Ag
Rapporteur : MARION Jean-Jacques

Commission n° 7 - Finances
Rapporteur : DE BELENET Arnaud

OBJET : Approbation du programme d'aménagement de l'Espace Naturel Sensible (ENS) départemental "les Olivettes" à Trilbardou et Charmentray.

Situé sur une boucle de la Marne, l'ENS départemental "les Olivettes" est déjà un site reconnu sur le plan écologique. Son aménagement, décrit en annexe de la délibération du présent rapport, vise à améliorer ses qualités naturelles et à l'ouvrir au public de manière raisonnée.

LE CONSEIL GÉNÉRAL,

VU le Code général des Collectivités territoriales,

VU la délibération du Conseil général n° 1/03 du 30 janvier 2009 relative à la politique départementale en faveur des espaces naturels sensibles,

VU la délibération du Conseil général n°5/02 du 3 décembre 2007, relative à l'acquisition amiable de terrains à Trilbardou,

VU la délibération du Conseil général n°5/11 du 25 janvier 2008, relative à l'acquisition amiable de terrains à Charmentray et Trilbardou,

VU la délibération du Conseil général n°1/10 du 26 septembre 2008, relative amiable de terrains à Charmentray et Trilbardou,

VU la délibération du Conseil général n°1/04 du 28 janvier 2011, adoptant le budget du Département pour l'année 2011,

VU le rapport du Président du Conseil général,

VU l'avis des Commissions précitées,

Après en avoir délibéré,

DECIDE

Article 1 : d'approuver le programme d'aménagement de l'espace naturel sensible départemental « les Olivettes » à Trilbardou et Charmentray, joint en annexe de la présente délibération.

Article 2 : d'imputer les dépenses sur l'action ENS – Département, Opération 2009 « ENS/Etudes aménagement des Olivettes à Trilbardou – phase 1 » et l'opération 2011 « ENS/aménagement les Olivettes à Trilbardou ».

Article 3 : d'autoriser le Président du Conseil général à solliciter des aides financières pour l'aménagement du site.

Adopté à l'unanimité

LE PRESIDENT



Vincent ÉBLÉ

Annexe 6 : Arrêté n°08/013/DEE/SIREN du 3 octobre 2008 portant sur la réglementation de l'ENS « Les Olivettes »

CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE ET MARNE

ARRETE N° 08/013/DEE/SIREN DU 03 OCT. 2008

Portant réglementation de l'Espace Naturel Sensible départemental du domaine des« Olivettes » sur les communes de CHARMENTRAY et Trilbardou

LE PRESIDENT DU CONSEIL GENERAL

VU les lois n° 85-729 du 18 juillet 1985 et n° 95-101 du 2 février 1995 relatives aux espaces naturels sensibles,

VU les décisions du Conseil général des 27 avril 1990 et 13 décembre 1991 instaurant la politique des Espaces Naturels Sensibles,

VU la décision du Conseil général du 25 janvier 2008 relative à l'acquisition amiable des étangs sur le site « les Olivettes » sur les communes de CHARMENTRAY et TRILBARDOU,

VU l'arrêté préfectoral 99 DAI 1 CV 026 portant création du biotope dit « des Olivettes » sur le territoire des communes de TRILBARDOU et CHARMENTRAY,

VU le Code Général des Collectivités Territoriales, et notamment son article L. 3221-4,

CONSIDERANT que le Domaine départemental des Olivettes n'est pas encore aménagé pour accueillir le public dans des conditions de sécurités optimales, et satisfaire à la préservation de la faune et de la flore,

ARRÊTE

ARTICLE 1ER : DELIMITATION DU SITE

Le présent arrêté s'applique à la propriété départementale des Olivettes située sur les communes de Charmentray et Trilbardou, dont les parcelles sont ci-dessous désignées :
Charmentray : section ZD, numéros 15 à 18
Trilbardou : section AE, numéros 15, 16, 18, 20, 34, 36, 37, 38, 40 à 45, 48, 49, 53, 55, 57 et 59.

ARTICLE 2 : INTERDICTION DE PENETRER DANS LE SITE

L'accès au site, propriété départementale, est strictement interdit au public.

ARTICLE 3 : SANCTIONS

Les agents dûment habilités sont chargés de faire respecter le présent règlement et de constater par procès verbal les infractions commises.
En cas de résistance aux injonctions adressées, les agents désignés ci-dessus signaleront les contrevenants aux autorités de police.
Le Département pourra se constituer partie civile pour tous les dommages constatés sur les équipements, le mobilier, la faune ou la flore du site.

ARTICLE 4 : EXECUTION ET PUBLICATION

Le Directeur Général des Services Départementaux est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs du Département et affiché aux entrées du site.

Fait à MELUN, le 03 OCT. 2008

Pour le Président du Conseil Général
et par délégation
Le Président du Conseil Général,
Le Directeur Général Adjoint
chargé de l'Environnement, des Déplacements
et de l'Aménagement du Territoire

V. ÉBLÉ

Philippe de GUIBERT

Conseil Général SEINE & MARNE

Papier recyclé, label PEFC/FSC, provenant de forêts à gestion durable

Annexe 7 : Plan de prévention des risques prévisibles d'inondation de la vallée de la Marne d'Isles-les-Villenoy à Saint-Thibaut-des-Vignes- Notice de présentation

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction
départementale
de l'Equipement
et de l'Agriculture
SEINE-ET-MARNE

PRÉFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

Direction
Départementale
de l'Équipement et de
l'Agriculture
de Seine-et-Marne

Service
Environnement
& prévention des risques

Pôle risques et
nuisances

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES PRÉVISIBLES D'INONDATION DE LA VALLÉE DE LA MARNE D'ISLES-LES-VILLENOY À SAINT-THIBAULT-DES-VIGNES

NOTICE DE PRÉSENTATION



Inondations de 1910 à Lagny-sur-Marne

Vu pour être annexé à mon arrêté de ce jour,
Le 27 novembre 2009
signé
Le Préfet de Seine-et-Marne
Michel GUILLOT

« LA DÉFINITION QUE JE DONNE DU RISQUE MAJEUR, C'EST LA MENACE SUR L'HOMME ET SON ENVIRONNEMENT DIRECT, SUR SES INSTALLATIONS, LA MENACE DONT LA GRAVITÉ EST TELLE QUE LA SOCIÉTÉ SE TROUVE ABSOLUMENT DÉPASSÉE PAR L'IMMENSITÉ DU DÉSASTRE ».
HAROUN TAZIEFF.

Communes d'Isles-les-Villenoy, Condé-Sainte-Libiaire, Montry, Esbly, Lesches, Vignely, Trilbardou, Charmentray, Fresnes-sur-Marne, Précy-sur-Marne, Jablines, Annet-sur-Marne, Dampmart, Chalifert, Chessy, Montévrain, Lagny-sur-Marne, Thorigny-sur-Marne, Pomponne et Saint-Thibault-des-Vignes

SOMMAIRE

PREAMBULE 3

I - LE CADRE JURIDIQUE 4

I-1 LA REGLEMENTATION DES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES 4

I-2 L'OBJET DU PRESENT PLAN DE PREVENTION DES RISQUES 4

I-3 LE CONTENU DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION 4

II - LES OBJECTIFS ET LES PRINCIPES DE MISE EN OEUVRE 5

III – LES ELEMENTS TECHNIQUES 6

III-1 L'HYDROLOGIE ET LES DONNEES HISTORIQUES 6

III-2 L'IMPORTANCE DU RISQUE 6

III-3 LA NON PRISE EN COMPTE DES OUVRAGES DE PROTECTION OU ASSIMILES 7

III-4 L'ALEA DE REFERENCE 8

IV - LES ENJEUX POUR LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE 9

V - LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE 10

VI - LE RÈGLEMENT 11

VII - LES MESURES DE PRÉVENTION PRISES POUR LA RÉDUCTION DU RISQUE 11

VII-1 L'INFORMATION PREVENTIVE 11

VII-2 LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION 12

VII-3 LA PREVISION ET L'ANNONCE DES CRUES 12

ANNEXE 1-TABLEAU SYNTHETIQUE SIMPLIFIE DU REGLEMENT 15

PRÉAMBULE

« Les catastrophes naturelles ont toujours existé et leur représentation mentale n'a vraisemblablement pas beaucoup changé: On n'imagine pas l'aléa qu'on n'a pas subi ; on oublie rapidement, au moins en apparence, celui qu'on a subi. La mémoire sélective est un fait, étudié en psychosociologie.
Par contre, les enjeux apparaissent avoir bien augmenté au cours du 20é siècle et plus particulièrement depuis les années 1970 en France et dans le monde ».[1]

Parmi les risques naturels majeurs auxquels la France doit faire face, les inondations constituent actuellement les catastrophes les plus courantes. Ce risque naturel majeur concerne en France une commune sur trois à des degrés divers, dont 300 grandes agglomérations. Pour 160.000 km de cours d'eau, une surface de 22.000 km² est reconnue particulièrement inondable. Deux millions de riverains sont concernés.

Les inondations occasionnent des dommages matériels considérables qui sont liés à la hauteur et à la durée de la submersion, ainsi qu'à la vitesse d'écoulement de la crue. En France, la moitié des montants d'indemnisation pour inondations concerne les activités économiques endommagées. Quant aux habitations, elles peuvent être fortement dégradées après les inondations (dégradations qui peuvent toucher les structures en cas de chocs avec des objets lourds charriés par l'eau lors d'inondations torrentielles, ou par affaissement du sol). Les inondations peuvent provoquer enfin des gênes très importantes pour la vie des habitants et le fonctionnement des services publics.

La prévention des risques majeurs d'inondations regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en oeuvre pour réduire l'impact de ce phénomène naturel, sur les personnes et les biens. Il s'agit dès lors de réduire, lorsque cela est possible, l'intensité de l'aléa, le risque à la source, ou bien la vulnérabilité des enjeux. Elle s'inscrit dans une logique de développement durable.

[1] Extrait tiré du rapport rédigé par la Mission d'enquête sur le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (étude particulière sur les aléas naturels et leurs enjeux - septembre 2005)

I - LE CADRE JURIDIQUE

I-1 La réglementation des plans de prévention des risques

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) sont établis par l'Etat en application des articles L.562-1 à L.562-9 du code de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été fixés par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié.

Les PPR ont valeur de servitude d'utilité publique, après avoir été soumis à l'avis des organes délibérants des collectivités territoriales et EPCI concernés, à la procédure de l'enquête publique, puis avoir été approuvés par arrêté préfectoral. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation des sols. Ils doivent être annexés aux plans locaux d'urbanisme conformément à l'article R.126-1 du code de l'urbanisme.

Les plans de prévention des risques traduisent pour les communes, dans leur état actuel, l'exposition aux risques tels qu'ils sont connus à ce jour.

I-2 L'objet du présent plan de prévention des risques

Le présent plan a pour objet la prévention du risque d'inondation lié aux crues de la Marne sur les 20 communes suivantes :

1. Isles-les-Villenoy,
2. Condé-Sainte-Libiaire,
3. Montry,
4. Esbly,
5. Lesches,
6. Vignely,
7. Trilbardou,
8. Charmentray,
9. Fresnes-sur-Marne,
10. Précy-sur-Marne,
11. Jablines,
12. Annet-sur-Marne,
13. Dampmart,
14. Chalifert,
15. Chessy,
16. Montévrain,
17. Lagny-sur-Marne,
18. Thorigny-sur-Marne,
19. Pomponne
20. Saint-Thibault-des-Vignes.

Son établissement a été prescrit par l'arrêté préfectoral DAI 1 URB n° 01-178 du 3 août 2001.

I-3 Le contenu du plan de prévention des risques d'inondation

Le plan comprend les documents suivants :

- la présente notice de présentation ;
- le règlement ;
- la carte des aléas au 1/5 000ème (en 6 planches) ;
- la carte des enjeux au 1/5 000ème (en 6 planches) ;
- le plan de zonage réglementaire au 1/5 000ème (en 6 planches).

II - LES OBJECTIFS ET LES PRINCIPES DE MISE EN OEUVRE

Le présent PPRI a comme objectif premier de constituer et d'afficher une connaissance du risque afin que chaque acteur concerné puisse être informé et responsabilisé.

Il a également comme second objectif d'instituer dans les zones touchées par les inondations, une réglementation minimum mais durable afin de garantir les mesures de prévention.

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 définit au niveau national, les objectifs arrêtés en matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables qui sont :

1. d'arrêter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses ;
2. de limiter ces implantations dans les autres zones inondables ;
3. de préserver les capacités de stockage et d'écoulement des crues ;
4. de sauvegarder l'équilibre et la qualité des milieux naturels.

La prise en compte des risques ont conduit à définir quelques principes directeurs pour le PPRI, énumérés ci-après :

***Premier principe* : Eviter l'apport de populations dans les zones soumises aux aléas les plus forts ;**

A l'intérieur des zones inondables soumises aux aléas les plus forts, toute construction nouvelle est interdite et toutes les opportunités doivent être saisies pour réduire le nombre des constructions exposées.
Il y a lieu de remarquer que la mise hors d'eau, qui était souvent jusqu'à présent la seule mesure prise en zone inondable, n'est pas suffisante. En effet, les populations vivant dans des zones exposées aux aléas les plus forts, même si le premier plancher de leur habitation est hors d'eau, représentent un coût non négligeable pour la collectivité par les moyens de secours qu'il faudra mettre en œuvre pour leur venir en aide.

***Second principe* : N'autoriser que les constructions et aménagements étant compatibles avec les impératifs de la réduction de leur vulnérabilité;**

Dans les autres zones inondables où les aléas sont moins importants, les dispositions nécessaires doivent être prises pour ***réduire la vulnérabilité*** *des constructions et aménagements qui pourront éventuellement être autorisées..*

***Troisième principe* : Ne pas dégrader les conditions d'écoulement et d'expansion des crues**

Ces zones d'expansion des crues jouent un rôle déterminant en réduisant momentanément à l'aval le débit de la crue. Celle-ci peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques limités pour les vies humaines et les biens.
Considérés isolément, la plupart des projets qui consomment une capacité de stockage ont un impact négligeable sur l'équilibre hydraulique général de la rivière ; toutefois, c'est le cumul des petits projets qui finit par avoir un impact significatif. Cet impact se traduit par une augmentation du débit de pointe à l'aval, et donc par une aggravation des conséquences des crues. Par ailleurs, tous les projets qui se situent dans les zones d'écoulement de la crue ont pour conséquence directe d'augmenter localement les niveaux d'eau, par constriction de l'écoulement.
Il conviendra donc de veiller fermement à ce que les aménagements et constructions qui pourront éventuellement être autorisées soient compatibles avec les impératifs de stockage de l'écoulement des eaux

***Quatrième principe* : Empêcher l'implantation des établissements sensibles stratégiques dans les zones exposées ;**

Cela concerne les établissements accueillant de façon permanente des personnes non valides, des malades, des personnes âgées ou des enfants, les établissements pénitentiaires, mais aussi les établissements stratégiques qu'il s'avère indispensables de mobiliser pendant les périodes de crise ;

III – LES ELEMENTS TECHNIQUES

III-1 L'hydrologie et les données historiques

Trois grandes parties principales peuvent être identifiées sur le bassin de la Marne :

- le bassin amont (Haute-Marne) à forte pente et donc au ruissellement conséquent ;
- la zone médiane perméable entre Frignicourt et Epernay ;
- les terrains variés de la région Ile-de-France, plus urbanisés, et/ou à fort ruissellement telles les vallées des deux Morin.

D'une manière générale, les inondations par débordements de la Marne peuvent être la conséquence de plusieurs facteurs comme la pluviométrie sur le bassin versant, l'imperméabilisation naturelle (saturation des sols, gel) ou artificielle des sols ou bien encore la réduction voire la disparition des zones d'expansion des crues.

Pour la vallée de la Marne comme pour celles de l'Yonne et de la Seine, certaines crues dominent très largement l'analyse statistique des débits naturels de crues réalisée pour la période 1876-1995 : il s'agit des événements de janvier 1910, janvier 1924 et janvier 1955. Notamment, la crue de 1910 a été particulièrement exceptionnelle puisqu'elle accuse les débits maximum les plus élevés pour l'ensemble de ces trois vallées.

La crue de 1910 a été générée par :

- une pluviométrie très abondante durant le dernier trimestre 1909, avec des valeurs égales ou doubles des moyennes habituelles. Ces pluies ont rechargé les nappes, saturé les sols ;

- un épisode "déclencheur" du 15 au 22 janvier, qui malgré une intensité de l'ordre des épisodes précédents a permis une brutale montée des eaux, les conditions de ruissellement étant très favorables.

La crue de 1955 n'a pas été générée par un épisode de pluies longues et continues ayant saturé les sols, mais l'épisode déclencheur a eu lieu sur un sol gelé favorisant également le ruissellement.

Depuis 1910, l'imperméabilisation des bassins versants qui a favorisé l'accroissement les volumes ruisselés et des débits de pointe, s'est conjuguée à la réduction des champs d'inondation au rôle écrêteur ; ces différents phénomènes anthropiques vont à l'encontre des améliorations qu'apporte le barrage réservoir du lac du Der-Chantecoq lors de certaines crues de la Marne.

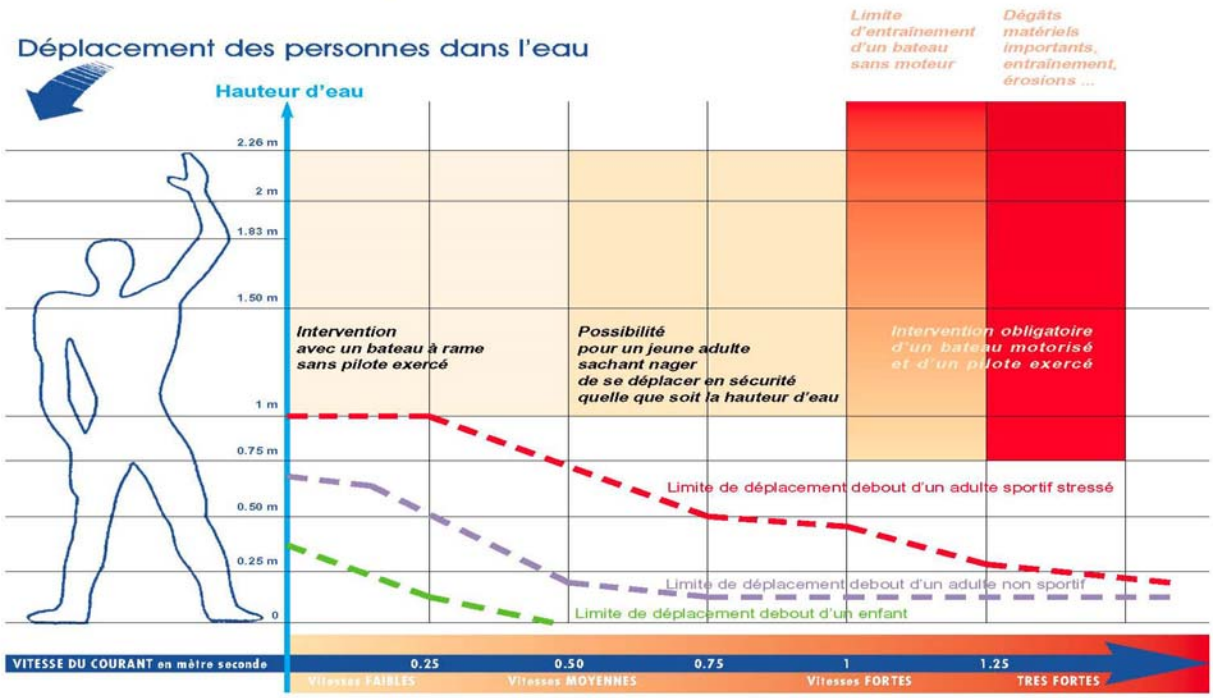
Il convient de noter par ailleurs que trois communes situées à la confluence de la Marne et de son affluent, le Grand Morin sont impactées par les crues de ce dernier. D'après les études hydrologiques menées sur le Grand Morin, les communes de Montry et de Condé-Sainte-Libiaire pourront avoir à connaître des ondes de crues du Grand Morin plus importantes que celles de la Marne au même endroit.

Les inondations dues aux débordements de la Marne sont des phénomènes lents. Les durées de submersion sont de l'ordre de 3 à 7 jours. Tel n'est pas le cas du Grand Morin dont la montée des eaux est très rapide (avec un pic de crue atteint en quelques heures).

III-2 L'importance du risque

L'importance du risque est d'abord lié à la hauteur de submersion ainsi qu'aux vitesses d'écoulement plus ou moins importantes. Il en résulte que les vies humaines sont directement menacées dans certains secteurs bien précis comme les zones étroites de transition de vitesse le long des berges où les écoulements sont rapides, comme les zones de survitesse au droit de certains ouvrages, (au droit des discontinuités entre les murettes de protection contre les crues). Il a lieu d'ajouter les difficultés pour les services de secours de venir en aide à ces populations fortement exposées aux inondations.

Figure 1



L'importance du risque est aussi liée à <u>la durée de submersion.</u> Dans tous les cas, plus l'onde de crue sera longue, plus les dommages matériels occasionnés sur les biens seront importants, et plus les perturbations de l'activité économique et du fonctionnement des service publics importantes dans la vallée.

A titre d'exemple, on peut citer les désordres touchant aux conditions d'alimentation en fluides comme l'eau potable. Ainsi, l'approvisionnement en eau potable des populations serait fragilisé voire même interrompu dans les secteurs directement touchés par la crue. On peut faire la même analyse en ce qui concerne l'alimentation électrique.

III-3 La non prise en compte des ouvrages de protection ou assimilés

Même si l'intérêt de ces ouvrages et travaux reste la réduction de la vulnérabilité de l'existant, ***<u>ceux-ci n'ont donc pas été pris en compte, de prime abord, pour la détermination des aléas du présent PPRI.</u>***

Il s'agit *<u>en premier lieu</u>*, des ouvrages de protection contre les inondations de la Marne comprennent au premier chef, le barrage réservoir du lac du Der-Chantecoq. Ce barrage réservoir situé au droit de Saint-Dizier en dérivation de la Marne et de la Blaise, affluent de la Marne, assure une fonction de soutien d'étiage de la Marne, essentielle pour l'alimentation en eau potable et pour l'irrigation. Il joue aussi un rôle d'écrêteur de crue. Il a donc été conçu dans une optique de gestion globale du bassin versant de la Seine.
Pour les crues petites ou moyennes, le rôle écrêteur de ce dernier a permis de diminuer la fréquence d'apparition des phénomènes d'inondation et a permis de réduire le temps de submersion. Sa capacité maximum de stockage d'environ 350 millions de mètres cubes, ne représente toutefois qu'une fraction des volumes mis en jeu par des crues comme celle de 1910. En définitive, pour les crues exceptionnelles, son rôle ne peut être que partiel en regard des volumes d'eau en cause et de son éloignement de la région parisienne.
Il a donc été convenu, au niveau régional, de ne pas prendre en compte l'existence des barrages réservoirs.

Il s'agit *<u>en second lieu</u>*, des travaux et ouvrages de défense locale appartiennent à une autre catégorie d'ouvrages de défense.

Ces protections locales englobent d'une part, les ouvrages de protection longitudinale (digues, murettes, merlons, talus routiers, talus de voie ferrée, etc.) existants le long des principales voies d'eau (Marne, Grand Morin et canaux) présentes à l'intérieur du périmètre étudié. De la même façon, les travaux d'entretien et d'aménagement tels que les aménagements de berges, les dragages sont concernés. Mais, l'ensemble de

ces ouvrages et travaux n'offre qu'une protection locale limitée et peuvent parfois aggraver la situation des zones voisines en amont et en aval.

Toutes les dispositions précitées s'appuient ainsi sur l'application du guide méthodologique des PPRI édité en 1999 par la documentation française.[2]

En conséquence, les terrains protégés par des ouvrages de protection sont toujours à considérer comme restant soumis aux phénomènes étudiés, et donc vulnérables, pour ce qui est des constructions et autres occupations permanentes. On ne peut en effet avoir de garantie absolue sur l'efficacité de ces ouvrages, et même pour ceux réputés les plus solides, on ne peut préjuger de leur gestion et de leur tenue à terme. Qui plus est, il peut toujours se produire un aléa plus important que l'aléa pris en compte pour dimensionner ces ouvrages.

III-4 L'aléa de référence

« Bien connaître les aléas, c'est connaître les risques aux quels on s'expose. Il ne faut pas les ignorer ; il faut savoir vivre avec eux. »[3]

Dans le cas de la vallée de la Marne, les zones inondables sont déterminées par référence aux **plus hautes eaux connues** (PHEC). Cette référence figure notamment dans une note du Conseil d'Etat du 30 avril 1970, qui actualise la notion de surfaces submersibles ou zones inondables en indiquant qu'elles résultent de l'observation de phénomènes naturels et sont fixées en fonction des plus hautes eaux connues. Il s'agit, en fait, des PHEC des crues de 1910 ou de 1955, selon les PK[4].

A noter cependant la spécificité de la confluence de la Marne avec le Grand Morin. Trois communes, Esbly, Montry et Condé-Sainte-Libiaire situées dans la vallée du Grand Morin, ont leur territoire impacté par les crues de la Marne et du Grand Morin. La crue de référence du Grand Morin pour les 3 communes précitées est également connue : il s'agit de la crue centennale modélisée qui a été retenue dans le PPRi du Grand Morin aval.[5]. Les zones inondables liées aux débordements du Grand Morin sur la zone de confluence sont donc déterminées soit par référence aux Plus Hautes Eaux Connues de la Marne, soit par référence aux Plus Hautes Eaux Calculées du Grand Morin lorsque celles-ci sont supérieures aux précédentes.

Il s'avère enfin utile de rappeler que la concomitance des ondes de crues centennales de la Marne et du Grand Morin n'est pas l'hypothèse retenue pour la cartographie de l'aléa, cette circonstance étant elle-même plus rare qu'une crue centennale sur la Marne ou sur le Grand Morin.

On obtient in fine le résultat suivant :

- pour la commune d'Esbly, la crue de la Marne est prépondérante,
- pour les communes de Montry et de Condé-Sainte-Libiaire, la crue de la Marne reste prépondérante à l'aval du franchissement du Grand Morin par la RD 85p. Par contre, à l'amont de cet ouvrage, les hauteurs submersion les plus grandes sont dues aux PHE Calculées du Grand Morin.

La hauteur de submersion est définie à partir de la différence d'altitude entre les PHEC et l'altitude du terrain naturel.[6] Les zones inondables représentées sur les cartes d'aléas ont donc été déterminées en calculant la différence d'altitude entre la ligne d'eau de référence et l'altitude du sol actuel, relevé par photogrammétrie aérienne. Des levés terrestres sont venus compléter en tant que de besoins, la topographie de certains secteurs urbanisés.

---

[2] Extrait du guide méthodologique : *"Les terrains protégés par des ouvrages de protection existants seront toujours considérés comme restant soumis aux phénomènes étudiés, et donc vulnérables, en particulier pour ce qui est des constructions et autres occupations permanentes. On ne peut en effet avoir de garantie absolue sur l'efficacité de ces ouvrages, et même pour ceux réputés les plus solides, on ne peut préjuger de leur gestion et de leur tenue à terme. Qui plus est, il peut toujours se produire un aléa plus important que l'aléa pris en compte pour dimensionner ces ouvrages qui ont d'ailleurs la plupart du temps été conçus pour assurer le développement des activités agricoles.*
On sera donc conduit à appliquer les mêmes prescriptions, qu'il y ait ouvrages ou pas, l'intérêt majeur de ces derniers devant rester la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Les champs d'expansion des crues ainsi protégés seront préservés, quelque soit leur niveau d'aléa. »

[3] Extrait tiré du rapport rédigé en 2005 par la Mission d'enquête sur le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles

[4] Points kilométriques correspondant aux bornes de navigation

[5] PPRi approuvé couvrant la partie de ce cours d'eau allant de Tigeaux jusqu'à Saint-Germain-sur-Morin

[6] il s'agit de ceux effectués à la date des levés topographiques

La cartographie de l'aléa définit ainsi trois niveaux d'intensité :

- les aléas très forts correspondant aux secteurs où la hauteur de submersion est supérieure à 2 mètres d'eau par rapport aux PHEC ;

- les aléas forts correspondant aux secteurs où la hauteur de submersion est comprise entre 1 et 2 mètres d'eau par rapport aux PHEC ;

- les aléas faibles à moyens correspondant aux secteurs où la hauteur de submersion est inférieure à 1 mètre d'eau par rapport aux PHEC.

La cartographie des aléas ne délimite pas précisément le fort écoulement, notion associée aux zones où les vitesses d'écoulement de l'eau en période de crue sont suffisamment fortes[7] pour qu'une partie du lit majeur de la rivière participe de manière notable à l'évacuation des crues.

IV - LES ENJEUX POUR LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Pour déterminer les enjeux sur le territoire des 20 communes concernées, ont été examinés les plans locaux d'urbanisme (PLU), les plans d'occupation des sols (POS) et le schéma directeur de la région Ile-de-France auxquels ont été ajoutés des visites sur le terrain.

Des réunions techniques d'échanges avec les communes ont été menées pour compléter les informations recueillies.

5 types d'enjeux en matière d'urbanisme ont été identifiés dans le PPRI :

1. les *centres urbains :* ils se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services ;

2. les *zones urbaines denses :* elles ne peuvent être assimilées aux centres urbains mais qui présentent néanmoins plusieurs de leurs critères. Certains secteurs comme les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) ou les zones d'activités ayant une occupation du sol très dense ont été classés en zone urbaine dense ;

3. les *autres zones urbanisées* : ce ne sont ni des centres urbains, ni des zones urbaines denses ; ce sont par exemple des lotissements pavillonnaires lâches ou des implantations industrielles et commerciales ayant de grandes surfaces non bâties ;

4. les *zones d'expansion de crues :* ce sont des champs d'inondation à préserver ; il s'agit de secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eu important comme les terres agricoles, espaces verts, terrains de sport, parc de stationnement etc…

5. la *zone d'aménagement concertée (ZAC) de Saint-Thibault-des-Vignes* : cet enjeu d'aménagement du territoire important dans le contexte du développement de la ville nouvelle de Marne la vallée-secteur ''est'', a fait l'objet d'un arrêté ministériel en date du 22 avril 1980 portant création de la ZAC dite de « Saint-Thibault-des-Vignes »[8]. Cette ZAC a une double vocation à accueillir des logements et des activités diverses. Sur le plan hydrologique, seul le secteur nord, voué aux activités, est impacté par les crues de la Marne. Afin de rendre aménageable la partie inondable de la ZAC, il a été admis de remblayer le terrain naturel . Après étude prenant en compte les divers aménagements projetés, le Service Navigation de la Seine (SNS) a fixé la cote maximale à 40,80 m NGF pour ce remblaiement[9]. Le SNS a par ailleurs admis la compensation de la réduction des zones d'expansion de crues par l' aménagement de la base de Vaires-Torcy ainsi que par des mesures de reprofilage du lit mineur de la Marne. L'ensemble de ces mesures compensatoires a été jugé suffisant par le SNS pour protéger des crues inférieures à 600 m3/s.

[7] On y admet des vitesses d'écoulement de l'eau supérieures à 0,50 m/s;
[8] L'arrêté préfectoral du 3 novembre 1988 a porté approbation de la modification du Plan d'Aménagement de la Zone de la dite-ZAC.
[9] Dossier EPAMARNE de création de ZAC de Saint-Thibault-des-vignes – C.1.2. Etude d'impact – p.27 à 28

Ces différentes zones d'enjeu sont représentées sur les carte des enjeux établies au 1/ 5000ème, en 9 planches, et annexée à la présente notice de présentation.

V - LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le croisement des aléas et des enjeux aboutit à la définition de 8 zones réglementaires (cf. annexe 2) :

1. la zone rouge dans laquelle les possibilités de construction sont extrêmement limitées ; elle regroupe d'une part les secteurs d'aléas très forts (hauteurs de submersion supérieures à 2 m) et d'autre part des secteurs de moindre aléa délimités sur le plan, mais suffisamment proches du lit mineur pour que les vitesses y soient également très élevées en période de crue. En l'absence de connaissance précise de la zone de fort écoulement, une bande de 40 mètres à partir du haut de la berge du lit mineur a été instaurée, à titre conservatoire, le long de certains tronçons de la Marne, dans les zones autres que les centre urbains, les zones urbaines denses ou la ZAC de Saint-Thibault-des-Vignes ;

2. la zone marron qui regroupe d'une part des secteurs naturels qu'il convient de réserver aux champs d'inondation et d'autre part des secteurs faiblement urbanisés dans lesquels l'aléa est suffisamment fort pour y interdire la poursuite de l'urbanisation ;

3. la zone jaune foncé qui regroupe des secteurs naturels et des secteurs sur lesquels sont implantées des constructions dispersées, dans laquelle les possibilités de constructions nouvelles sont très restreintes, bien que l'aléa soit faible à moyen ;

4. la zone jaune clair qui correspond à des secteurs faiblement urbanisés où l'aléa est faible à moyen dans laquelle la poursuite de l'urbanisation dans sa forme actuelle est autorisée tout en contrôlant autant que possible l'augmentation du nombre de personnes exposées au risque ;

5. la zone bleu foncé qui correspond à des secteurs d'urbanisation dense dans laquelle le développement de la ville est permis, mais dans une certaine mesure, afin de tenir compte du risque important pour les personnes et les biens ;

6. la zone bleu clair qui correspond à des secteurs urbains denses dans laquelle la ville peut se développer en tenant compte du risque pour les personnes et les biens qui est moins important qu'en zone bleu foncé ;

7. la zone verte, correspondant aux centres urbains, qui sont des secteurs à enjeu fort pour l'agglomération et dont il est nécessaire de permettre l'évolution tout en tenant compte du risque ;

8. la zone violette correspond à la ZAC de Saint-Thibault-des-Vignes dans laquelle les remblaiements sont autorisés pour permettre l'implantation d'activités et ont été compensés par des aménagements antérieurs.

Tableau synthétique de la méthodologie
Grille aléas/enjeux/zones réglementaires

Enjeu / Aléa	champs d'inondation à préserver	espaces urbanisés			ZAC St-Thibault des vignes
		autre zone urbanisée	zone urbaine dense	centre urbain	
- aléa faible à moyen					
- aléa fort					
- aléa très fort					

Il est à noter que certaines adaptations ponctuelles on été effectuées pour l'établissement du plan de zonage réglementaire, portant notamment sur l'ajustement de la limite entre deux zones réglementaires compte tenu du

degré de précision des plans photogrammétriques ou sur la prise en compte d'isolats présentant des accès difficiles ou impossibles depuis la voirie avoisinante.[10]

VI - LE RÈGLEMENT

Ce document précise la réglementation qui s'applique dans les zones délimitées par le plan de zonage réglementaire.

Il comprend les dispositions spécifiques applicables à chaque zone ainsi que la définition de certains termes utilisés dans le règlement.

La mise en œuvre des principes énoncés ci-avant a conduit, suivant les zones, à définir des prescriptions particulières qui portent notamment sur :

- la nature des constructions et des aménagements qui sont interdits ou qui peuvent être autorisés, avec ou sans prescriptions, en distinguant particulièrement les constructions à usage d'habitation et les constructions à usage d'activités ainsi que les équipements collectifs et les établissements sensibles ;

- les opérations de constructions neuves et les opérations d'extension de bâtiments existants ;

- la limitation de l'emprise au sol et du coefficient d'occupation des sols des constructions autorisées ;

- la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel par rapport à l'altitude des plus hautes eaux connues.

Ainsi, pour chacune des zones réglementaires, le règlement distingue :

- les interdictions applicables aux biens et activités futurs ;
- les autorisations applicables aux biens et activités existants ;
- les autorisations applicables aux biens et activités futurs ;
- les mesures de prévention applicables aux constructions existantes à la date d'approbation du plan ;
- les prescriptions d'urbanisme ;
- les prescriptions constructives ;
- les prescriptions relatives aux parcages et stockages ;
- les prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives.

Un tableau synthétique simplifié du règlement figure en annexe 1. Il n'a aucune valeur réglementaire, et n'a pour objectif que de mettre en évidence l'adaptation des prescriptions aux aléas et aux enjeux.

VII - LES MESURES DE PRÉVENTION PRISES POUR LA RÉDUCTION DU RISQUE

Les mesures de prévention ont pour objet de limiter les conséquences des inondations par des dispositions prises avant leur survenue. Ces phénomènes naturels aléatoires et inévitables imposent à tous, pouvoirs publics, agents économiques ou particuliers, de se préparer par avance à y faire face.

Les mesures de prévention regroupent l'information préventive, le présent plan de prévention des risques d'inondation et les prévision et annonce des crues.

VII-1 L'information préventive

Information à l'échelle communale

L'information préventive vise à informer le citoyen sur les risques qu'il encourt en certains points du territoire et sur les mesures de sauvegarde pour s'en protéger.

Le dispositif comprend désormais :

- le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) établi par le préfet [11] ;

[10] cf. définition de l'isolat au règlement du présent PPRI (TITRE II – Définitions des termes utilisés – p. 7)

[11] Le dossier départemental sur les risques majeurs comprend la liste de l'ensemble des communes avec l'énumération et la description des risques majeurs auxquels chacune de ces communes est exposée, l'énoncé de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, la chronologie des événements et des accidents connus et significatifs de l'existence de ces risques et l'exposé des

- le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) établi par le maire[12].

En outre, la commune avec l'assistance des services de l'Etat, procède à l'inventaire des repères de crues existants et établit les repères correspondants aux plus hautes eaux connues.

Enfin, le maire devra informer la population au moins une fois tous les deux ans sur les risques d'inondation et sur les mesures de prévention et de sauvegarde par le biais de réunions publiques ou de tout autre moyen approprié.

Information des acquéreurs et des locataires

Les acquéreurs et locataires de biens immobiliers concernés soit par PPR inondation prescrit ou approuvé, soit par des sinistres ayant donné lieu au versement d'une indemnisation au titre de la garantie « catastrophes naturelles », doivent être informés respectivement par les vendeurs ou les bailleurs concernés. Le préfet arrête la liste des risques auxquels le commune est exposée, la liste des documents auxquels les vendeurs ou bailleurs peuvent se référer.

VII-2 Le plan de prévention des risques d'inondation

Le présent plan définit des mesures de prévention notamment en matière :

- d'urbanisme ;
- de construction ;
- d'aménagement ;
- d'exploitation des terrains ;
- d'usages de biens.

VII-3 La prévision et l'annonce des crues

Une réforme de l'annonce de crue a été initiée en octobre 2002 avec la création des Services de Prévision des Crues (SPC), en remplacement des Services d'Annonce de Crues (SAC), et la création d'un Service Central d'Hydrométéorologique et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI) implanté à Toulouse.

Cette réforme a été inscrite dans la loi risques du 30 juillet 2003 qui précise dans son article 41: « l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est assurée par l'État ».

Le schéma directeur de prévision des crues du bassin Seine-Normandie a été approuvé par arrêté par arrêté n°2005-2558 du 22 décembre 2005 par le préfet coordonnateur de bassin, préfet de la région d'Île-de-France.

Sur ce bassin, un des SPC est celui de la Seine-moyenne-Yonne-Loing (SMYL) de la Direction régionale de l'environnement (DIREN) d'Île-de-France. C'est ce SPC qui a notamment en charge la vallée de la Marne.

En cas de crue, le service interministériel de protection civile, placé sous l'autorité du préfet alerte les maires concernés.

Comment accéder aux informations ?

Une procédure de vigilance pour les crues a été mise en place à compter de juillet 2006 traduisant par des couleurs (vert, jaune, orange, rouge) le niveau de risques potentiels attendus sur chacun des cours d'eau dans les 24 heures à venir (de l'absence de danger pour le vert à un danger très important pour le rouge).
La carte de vigilance crues et le bulletin associé comportant éventuellement des conseils de comportement (documents actualisés au minimum deux fois par jour) sont consultables sur Internet à partir des sites suivants :

www.vigicrues.ecologie.gouv.fr

---

mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde prévues par les autorités publiques dans le département pour en limiter les effets.

[12] Le document d'information communal sur les risques majeurs reprend les informations transmises par le préfet. Il indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune. Ces mesures comprennent, en tant que de besoin, les consignes de sécurité devant être mises en oeuvre en cas de réalisation du risque. Dans certains cas, les anciens Dossiers Communaux Synthétiques (DCS) valent DICRIM.

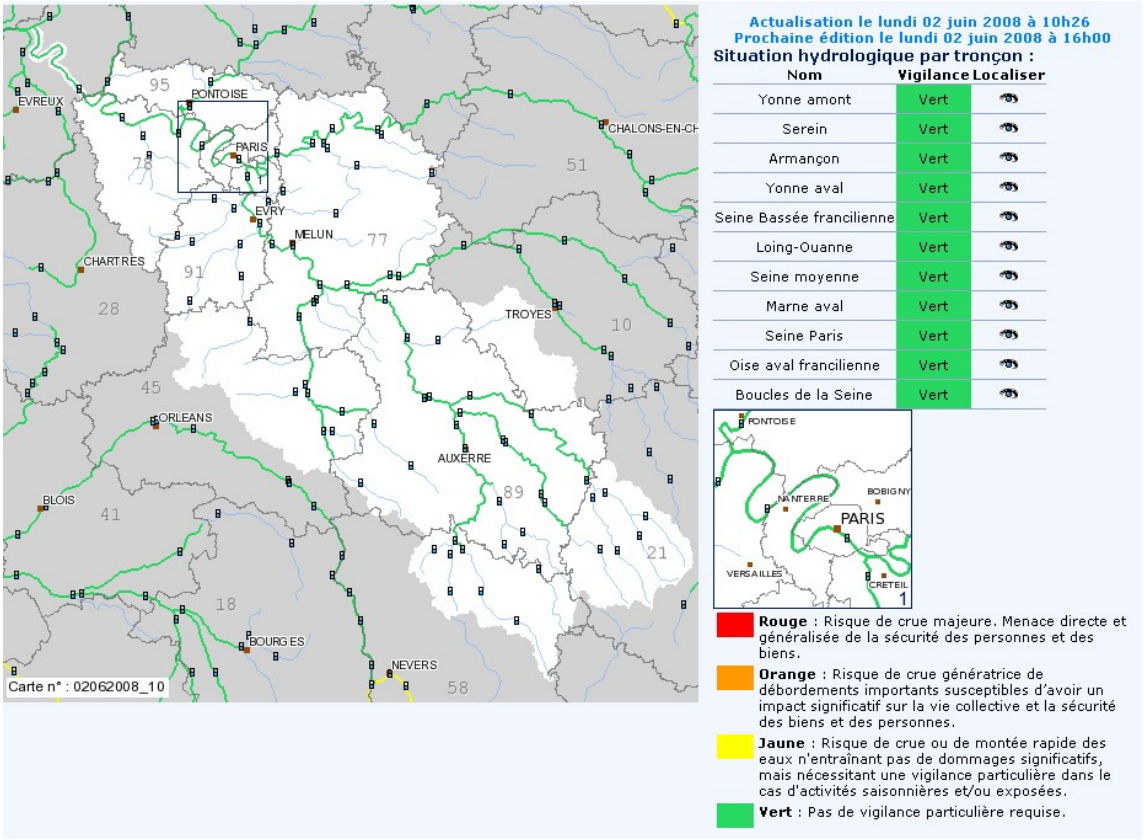
Le DICRIM fait partie de l'ensemble des documents de compétence communale regroupés dans le plan communal de sauvegarde (article 13 de la loi nº2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr

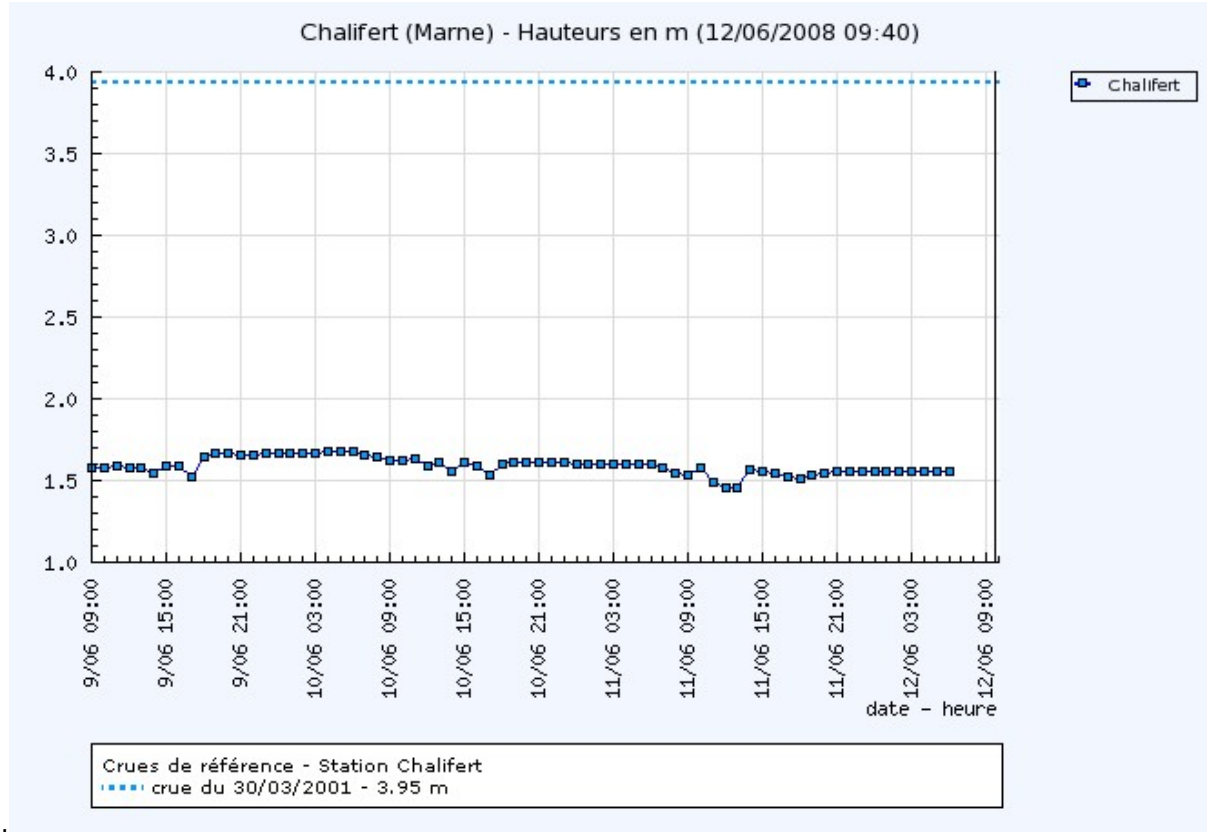
www.eauseine.net

Les données brutes mesurées aux stations des réseaux hydrométriques sont accessibles depuis le site de la vigilance crues. Les données brutes sont mises à disposition sans validation, dès leur disponibilité en fonction du rythme de collecte par le SPC.

CARTE DE VIGILANCE DES CRUES



Les données brutes mesurées aux stations des réseaux hydrométriques sont accessibles depuis le site de la vigilance crues (cf. ci-dessous l'exemple de la station de Chalifert) données brutes sont mises à disposition sans validation, dès leur disponibilité en fonction du rythme de collecte par le SPC.


Chalifert (Marne) - Hauteurs en m (12/06/2008 09:40)
Chalifert
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
9/06 09:00
9/06 15:00
9/06 21:00
10/06 03:00
10/06 09:00
10/06 15:00
10/06 21:00
11/06 03:00
11/06 09:00
11/06 15:00
11/06 21:00
12/06 03:00
12/06 09:00
date - heure
Crues de référence - Station Chalifert
crue du 30/03/2001 - 3.95 m

.

ANNEXE 1-Tableau synthétique simplifié du règlement (constructions nouvelles)

Enjeu / Aléa	Zone naturelle d'expansion de crues à préserver	espaces urbanisés			
		Autre zone urbanisée	ZAC Saint-Thibault-des-vignes	zone urbaine dense	centre urbain
Faible à moyen	ZONE JAUNE FONCÉ - équipements collectifs - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil	ZONE JAUNE CLAIR - habitations individuelles en "dent creuse" - locaux à usage d'activités - équipements collectifs - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil	ZONE VIOLETTE - locaux à usage d'activités - équipements portuaires - équipements collectifs - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil	ZONE BLEU CLAIR - habitations individuelles ou collectives en "dent creuse" ou en ZAC, en lotissement, etc. - locaux à usage d'activités - équipements collectifs - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil	ZONE VERTE toutes constructions
Fort	ZONE MARRON - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil à condition d'être en rapport avec la présence du milieu naturel aquatique et sur pilotis	ZONE MARRON - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil à condition d'être en rapport avec la présence du milieu naturel aquatique et sur pilotis	ZONE VIOLETTE - locaux à usage d'activités - équipements portuaires - équipements collectifs - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil	ZONE BLEU FONCÉ - habitations individuelles ou collectives en "dent creuse" - locaux à usage d'activités - équipements collectifs - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil	ZONE VERTE toutes constructions
Très fort	ZONE ROUGE - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, à l'exclusion des installations fixes d'accueil autres que celles destinées aux activités nautiques	ZONE ROUGE - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, à l'exclusion des installations fixes d'accueil autres que celles destinées aux activités nautiques	ZONE VIOLETTE - locaux à usage d'activités - équipements portuaires - équipements collectifs - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil	ZONE ROUGE - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, à l'exclusion des installations fixes d'accueil autres que celles destinées aux activités nautiques	ZONE ROUGE - équipements à usage sportif récréatif, et/ou de loisirs, à l'exclusion des installations fixes d'accueil autres que celles destinées aux activités nautiques

ATTENTION : CE TABLEAU N'A QU'UNE VALEUR INFORMATIVE - SE REPORTER AU RÈGLEMENT POUR L'APPLICATION DU PPR

Annexe 8 : Plan de prévention des risques prévisibles d'inondation de la vallée de la Marne d'Isles-les-Villenoy à Saint-Thibaut-des-Vignes- réglement

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

direction
départementale
de l'Equipement
et de l'Agriculture
SEINE-ET-MARNE

PRÉFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

Direction
Départementale
de l'Équipement et de
l'Agriculture
de Seine-et-Marne

Service
Environnement
& Prévention des risques

Pôle risques et
nuisances

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES PRÉVISIBLES D'INONDATION DE LA VALLÉE DE LA MARNE D'ISLES-LES-VILLENOY À SAINT-THIBAULT-DES-VIGNES

RÈGLEMENT



Vu pour être annexé à mon arrêté de ce jour,
Le 27 novembre 2009
signé
Le préfet de Seine-et-Marne
Michel GUILLOT

« LA DÉFINITION QUE JE DONNE DU RISQUE MAJEUR, C'EST LA MENACE SUR L'HOMME ET SON ENVIRONNEMENT DIRECT, SUR SES INSTALLATIONS, LA MENACE DONT LA GRAVITÉ EST TELLE QUE LA SOCIÉTÉ SE TROUVE ABSOLUMENT DÉPASSÉE PAR L'IMMENSITÉ DU DÉSASTRE ».
HAROUN TAZIEFF.

Communes d'Isles-les-Villenoy, Condé-Sainte-Libiaire, Montry, Esbly, Lesches, Vignely, Trilbardou, Charmentray, Fresnes-sur-Marne, Précy-sur-Marne, Jablines, Annet-sur-Marne, Dampmart, Chalifert, Chessy, Montévrain, Lagny-sur-Marne, Thorigny-sur-Marne, Pomponne et Saint-Thibault-des-Vignes

SOMMAIRE

TITRE I - PORTÉE DU RÈGLEMENT 3

Article 1 - Champ d'application 3

Article 2 - Effets du plan de prévention des risques d'inondation 3

Article 3 - Nature des dispositions du plan de prévention des risques d'inondation 4

TITRE II - DÉFINITIONS DES TERMES UTILISÉS 5

TITRE III - RÈGLEMENT 11

CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE 11

CHAPITRE 2 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE MARRON 17

CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE JAUNE FONCÉ 24

CHAPITRE 4 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE JAUNE CLAIR 30

CHAPITRE 5 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEU FONCÉ 37

CHAPITRE 6 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEU CLAIR 43

CHAPITRE 7 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VERTE 51

CHAPITRE 8 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VIOLETTE 57

TITRE I - PORTÉE DU RÈGLEMENT

Article 1 - Champ d'application

Le présent règlement s'applique au territoire des 20 communes riveraines de la Marne suivantes :

1. Isles-les-Villenoy,
2. Esbly,
3. Montry,
4. Condé-Sainte-Libiaire,
5. Lesches,
6. Tribaldou,
7. Vignely,
8. Precy-sur-Marne,
9. Jablines,
10. Charmentray,
11. Chalifert,
12. Chessy,
13. Fresnes-sur-Marne,
14. Annet-sur-Marne,
15. Dampmart,
16. Montevrain,
17. Thorigny-sur-Marne,
18. Lagny-sur-Marne,
19. Pomponne,
20. Saint-Thibault-des-Vignes.

Il concerne la prévention du risque d'inondation, lié aux débordements de ce cours d'eau

En application de l'article L.562-1 du code de l'environnement et du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié, les zones incluses dans le périmètre[1] du présent plan ont été divisées en huit zones réglementaires : zones rouge, marron, jaune foncé, jaune clair, bleu foncé, bleu clair, verte et violette. Les parties du territoire non couvertes par une de ces zones ne font l'objet d'aucune réglementation au titre du présent plan.

Conformément aux textes précités et en application de la circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable, le présent règlement définit les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones.

Par ailleurs, les dispositions du présent plan visent à assurer le libre écoulement des eaux et la conservation des champs d'inondation, conformément à l'article L.562-8 du code de l'environnement.

Les principes du zonage et du règlement sont exposés dans la notice de présentation du présent PPRI.

Article 2 - Effets du plan de prévention des risques d'inondation

La nature et les conditions d'exécution des prescriptions prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

[1] Ces zones correspondent à des zones de danger ou à des zones de précaution telles que stipulées à l'article L 562.1 du code de l'environnement.

En matière d'urbanisme
Le présent plan est une servitude d'utilité publique et, à ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme conformément à l'article R.126-1 du code de l'urbanisme.

Les dispositions du présent règlement ne font pas obstacle à l'application des règles, éventuellement plus restrictives, contenues dans le plan local d'urbanisme de chacune des communes concernées, notamment en matière d'extension de construction, d'emprise au sol ou de coefficient d'occupation du sol.

Conformément à l'article L.562-5 du code de l'environnement, le non respect des dispositions du présent plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme.

En matière de sécurité civile
L'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile a créé le **Plan Communal de Sauvegarde**. Ce dispositif précisé par le décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005, doit être élaboré dans le délai de 2 ans à compter de l'approbation du PPRI.

Outil utile au maire dans son rôle d'acteur majeur de la gestion d'un événement de sécurité civile, ce nouveau plan s'intègre dans l'organisation générale des secours. Il forme avec les plans ORSEC une nouvelle chaîne complète et cohérente de gestion des évènements portant atteinte aux populations, aux biens et à l'environnement. Organisant la réponse de proximité en prenant en compte l'accompagnement et le soutien aux populations ainsi que l'appui aux services de secours, le PCS est le maillon local de l'organisation de la sécurité civile. Il peut être intercommunal.

En matière d'indemnisation par les assurances au titre des catastrophes naturelles
Selon les dispositions du code des assurances, l'obligation de garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles prévue à l'article L.125-2 du même code ne s'impose pas aux entreprises d'assurance à l'égard :

- **des biens et activités situés dans des terrains classés inconstructibles** par un plan de prévention des risques naturels majeurs et construits ou établis sur ces terrains postérieurement à la publication du P.P.R. (C. ass., art. L. 125-6, al.1) ;

- des **biens immobiliers construits et les activités exercées en violation des règles administratives** en vigueur lors de leur mise en place et qui tendent à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle (C. ass., art. L. 125-6, al. 2). 274 *Série 6 : Indemnisation.*

En outre, le Bureau central de tarification peut, dans certains cas, exonérer les assureurs de l'obligation d'assurer certains biens lorsqu'il estime que les risques concernés présentent "une gravité exceptionnelle", "compte tenu des circonstances de l'espèce" (C. ass., art. R. 125-8) ou à l'égard des biens et activités existant préalablement à la publication d'un P.P.R. lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne s'est pas conformé dans un délai de cinq ans aux mesures concernant l'existant (C. ass., art. L. 125-6 al. 5).

Article 3 - Nature des dispositions du plan de prévention des risques d'inondation

Les dispositions définies ci-après sont destinées à renforcer la sécurité des personnes, à limiter les dommages des biens et activités existants, à éviter un accroissement des dommages dans le futur et à assurer le libre écoulement des eaux et la conservation des champs d'inondation.

Elles consistent en des interdictions visant l'occupation ou l'utilisation des sols et en des prescriptions destinées à prévenir les dommages.

TITRE II - DÉFINITIONS DES TERMES UTILISÉS

Aléa « inondation »

Phénomène naturel, ici débordement du cours d'eau, susceptible de provoquer des dommages. Il est caractérisé par sa fréquence et son intensité (hauteurs et durées de submersion, vitesses d'écoulement).

Les hauteurs d'eau figurant sur les cartes d'aléas sont calculées par différence entre l'altitude des PHEC (voir ce terme) et le niveau du sol à la date d'approbation du présent plan de prévention des risques. Toutes les parties du lit majeur, situées à la date d'approbation du présent plan de prévention des risques en dessous de l'altitude des PHEC sont donc considérées comme inondables (les digues, remblais ou talus sont "transparents").

A noter que les crues de référence prises en compte pour définir les PHEC de la vallée de la Marne sont celles de 1910 et 1955, selon les points kilométriques (PK). Pour ce qui est de la confluence du Grand Morin avec la Marne, la crue de référence choisie pour définir les PHEC est selon le cas, la crue de la Marne ou la crue centennale modélisée du Grand Morin.

Annexes

Sont considérées comme annexes les locaux secondaires constituant des dépendances destinées à un usage autre que l'habitation, tels que réserves, celliers, remises, abris de jardins, garages, ateliers non professionnels, serres ….

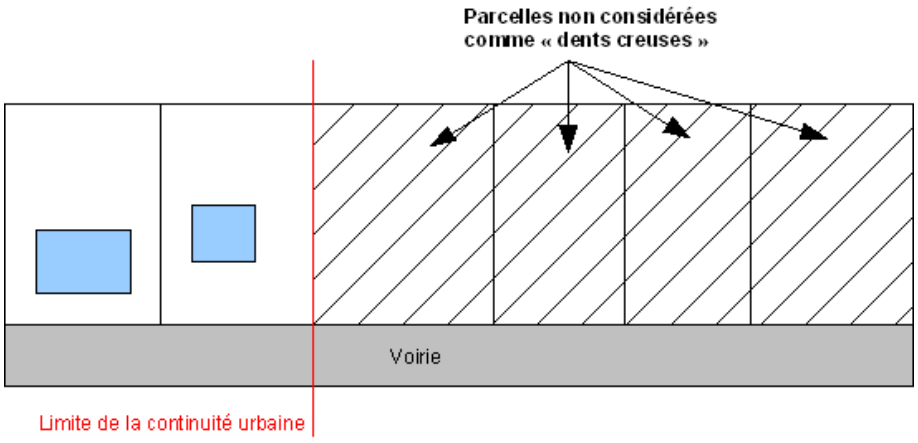
Coefficient d'emprise au sol

Le coefficient d'emprise au sol est défini comme la surface au sol du ou des bâtiments rapportée à la superficie de l'unité foncière. Toutefois, pour l'application du présent règlement, il ne sera pas tenu compte de la surface des parties de bâtiment construites au-dessus des cotes des PHEC sur une structure de type pilotis ou autre, ne portant pas atteinte aux capacités d'écoulement et de stockage des eaux.

Coefficient d'occupation du sol (COS)

Le coefficient d'occupation du sol qui détermine la densité de construction admise est le rapport exprimant le nombre de mètres carrés de plancher hors oeuvre nette susceptibles d'être construits par mètre carré de sol.

Construction en "dent creuse"



Dans un alignement urbain existant, constitue une "dent creuse" un terrain non bâti ou un terrain dont la construction a été démolie. A contrario, n'est pas une "dent creuse" la parcelle située en limite de zone urbanisée et pouvant contribuer à l'extension de l'urbanisation.

En particulier, la typologie du bâtiment susceptible d'être construit, son implantation, ainsi que la taille du terrain, doivent respecter la trame et la forme urbaines existantes dans le quartier ou le secteur.

Crue

Montée plus ou moins brève du niveau d'un cours d'eau jusqu'à un maximum.
La période de retour (ou de récurrence) d'une crue est la moyenne à long terme du nombre d'années séparant une crue de grandeur donnée d'une seconde crue d'une grandeur égale ou supérieure.
La crue dite « centennale » est calculée en fonction d'une série statistique plus ou moins longue qui aura permis de faire une moyenne sur 100 ans, mais qui ne retranscrira pas forcément la réalité. Lorsqu'une crue "centennale" vient de se produire, cela ne veut pas dire que la prochaine se reproduira dans 100 ans, mais qu'en fait cette même crue a, dès l'année suivante, une chance sur 100 de se reproduire.

Enjeux

Personnes, biens et activités situés dans une zone susceptible d'être affectée par un phénomène naturel, en l'occurrence la crue d'un cours d'eau.

Entité foncière

L'entité foncière au sens du présent règlement est l'ensemble des unités foncières maîtrisées par un même aménageur ou propriétaire.

Équipement collectif

Installations et bâtiments qui permettent d'assurer à la population et aux entreprises les services collectifs dont elles ont besoin.

Un équipement collectif peut avoir une gestion privée, en se référant au concept d'installation d'intérêt général employé dans les plans locaux d'urbanisme pour les emplacements réservés.

Établissement sensible

Tout établissement accueillant en permanence des personnes non valides, des malades, des personnes âgées ou des enfants (hôpitaux, maisons de retraite, centres d'hébergement, maternités etc) ainsi que les établissements pénitentiaires.

Établissement stratégique

Etablissement disposant de bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public (centre de secours, commissariat, caserne, bâtiments contribuant au maintien des communications, centres de météorologie, établissements de chirurgie et d'obstétrique, établissements de santé qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves)

Extension de bâtiment

Une extension s'entend comme un projet visant à augmenter l'emprise au sol du bâti existant à l'exception des terrasses non couvertes de plain pied avec le rez-de-chaussée.

Fluides

Dans le présent règlement les fluides regroupent :
- l'eau potable ;
- les eaux usées et les eaux pluviales ;
- les courants forts (haute, moyenne et basse tension) ;
- les courants faibles (sécurité, alarmes, téléphonie, transmission de données, etc.) ;
- les fluides caloporteurs ;
- les hydrocarbures (liquides ou gazeux) ;
- les produits industriels transportés dans des canalisations.

Les locaux et équipements techniques associés aux réseaux publics de fluides ou aux réseaux d'intérêt général comprennent notamment les postes de relèvement, les stations de pompage, les bassins de régulation, les stations d'épuration d'eaux usées, les unités de production et les réservoirs d'eau potable.

***Isolat*[2]**

Terrain inondable ou hors d'eau, cerné de zones inondables présentant une classe d'aléa supérieure. Il est caractérisé par un accès difficile voire impossible. Par convention, les isolats épousent la classe d'aléa supérieure précitée et le règlement de la zone associée.

Lit majeur

Le lit majeur est le lit en eau lors de la plus grande crue connue. A chaque débordement, le cours d'eau occupe toute ou partie du lit majeur.

Lit mineur

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace d'écoulement des eaux formé d'un chenal unique ou de plusieurs bras et de bancs de sables ou galets, recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Mesures hydrauliques correctives

Mesures qui permettent de reconstituer à l'identique les fonctions hydrauliques existantes avant la réalisation du projet.
Quand des mesures hydrauliques correctives sont prescrites, l'incidence d'un aménagement ou d'une construction doit être nulle (à la précision relative près du modèle hydraulique utilisé) sur les points suivants :

- la vitesse d'écoulement ;
- les cotes de la ligne d'eau ;
- la capacité de stockage des eaux pour toute crue débordante.

La conservation des capacités de stockage doit être recherchée, en sus de l'incidence nulle sur les conditions d'écoulement, sur la même entité foncière.

Niveau complet habitable d'un logement (règle dite du duplex)

Est considéré comme un niveau complet habitable d'un logement un niveau habitable dont la SHON représente au moins 30 % de la SHON affectée à l'habitation. Dans tous les cas, la SHON du niveau complet habitable doit être supérieure à 20 m².

Opération d'aménagement

Les opérations d'aménagement sont les zones d'aménagement concerté (ZAC), les lotissements, les permis de construire groupés, les opérations de restauration immobilière, les opérations de conservation, de restauration et de mise en valeur des secteurs sauvegardés, ainsi que les opérations menées par les associations foncières urbaines (AFU).

[2] L'isolat peut constituer une zone de précaution au sens de l'alinéa 2° du II de l'article L562-1 du code de l'environnement.

PHEC (Plus Hautes Eaux Connues ou Calculées)

Les plus hautes eaux connues ou calculées (PHEC) prises en compte dans le présent règlement sont reportées sur le plan de zonage réglementaire. Pour une construction ou un aménagement donné, les PHEC sont calculées par extrapolation à partir des altitudes indiquées aux points kilométriques (PK) amont et aval, portés sur le plan de zonage réglementaire.

Calcul des cotes (ou altitude) des PHEC pour un projet

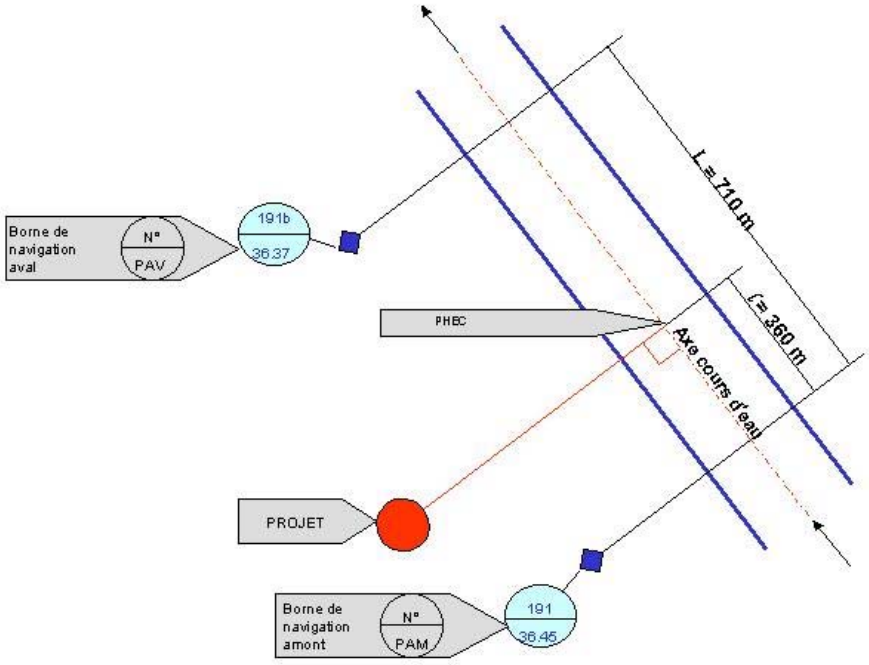
$$\text{PHEC} = \text{PAM} - \frac{(\text{PAM} - \text{PAV}) \times \ell}{L}$$

avec :

- cote des PHEC = cote des PHEC applicable au droit du projet,
- PHEC = cote PHEC indiquée à la borne de navigation amont,
- PAM et PAV = cotes PHEC indiquées sur les bornes de navigation amont et aval,
- L = longueur entre les bornes de navigation amont et aval,
- ℓ = longueur entre la borne de navigation amont et le point de contact entre la projection de la droite perpendiculaire à l'axe du fleuve et l'axe du fleuve.

L'unité est le mètre.

Le schéma suivant définit les paramètres de la formule avec un exemple de calcul.



Exemple de calcul :

$$\text{cote PHEC} = \text{PHEC} = 36.45 - \frac{(36{,}45 - 36{,}37) \times 360}{710} = 36.41$$

Plancher fonctionnel (premier)

Il s'agit du plancher le plus bas d'une construction, où s'exerce de façon permanente une activité quelle que soit sa nature (industrie, artisanat, commerce, service), à l'exception de l'habitat.

Plancher habitable (premier)

Il s'agit du plancher le plus bas d'une construction, comportant une ou plusieurs pièces de vie servant de jour ou de nuit telle que séjour, chambre, bureau, cuisine, salle de bains.

Plan local d'urbanisme

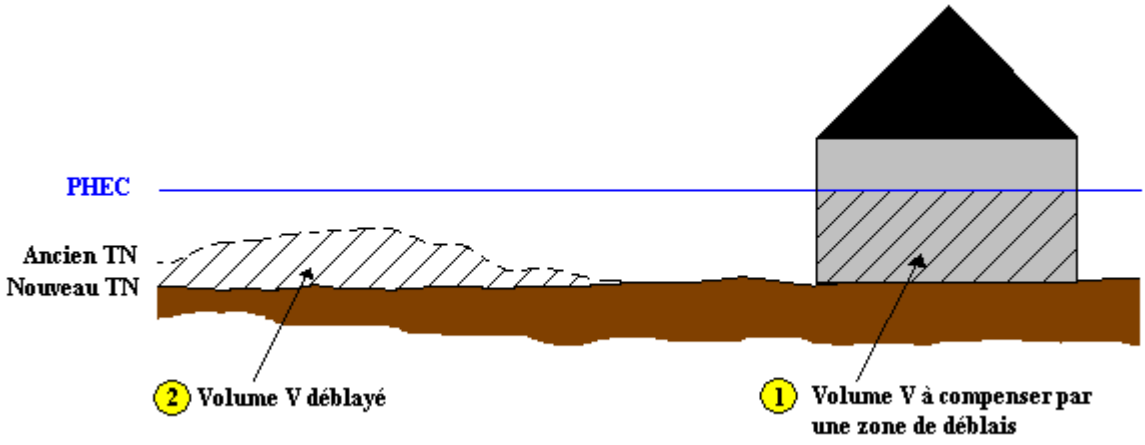
Pour l'application du présent règlement, cette terminologie regroupe les plans locaux d'urbanisme issus de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain ainsi que les plans d'occupation des sols encore en vigueur à la date d'approbation du présent plan.

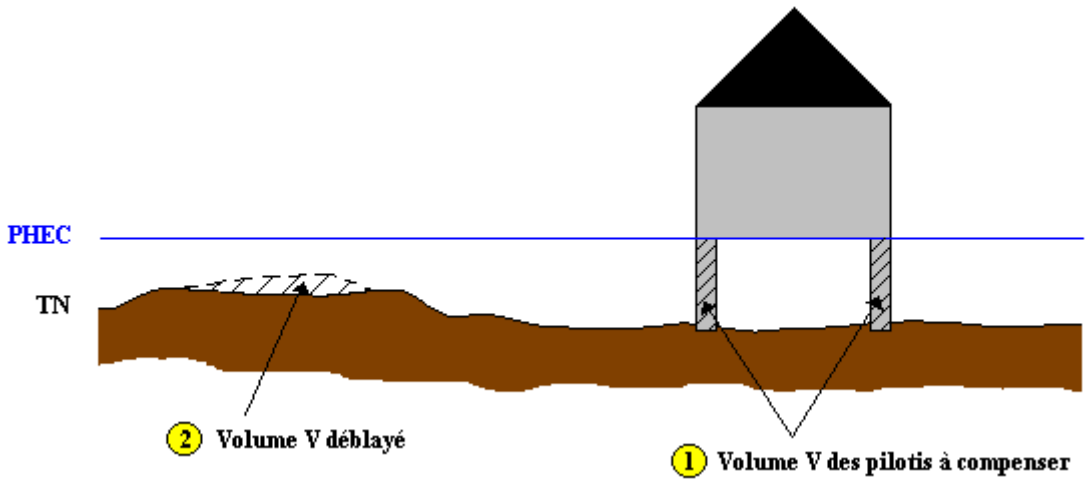
Reconstruction

Au sens du présent règlement, ce terme désigne la construction d'un bâtiment, en remplacement sur la même unité foncière, d'un bâtiment régulièrement édifié détruit par un sinistre, à surface de plancher hors œuvre nette équivalente à la surface existante à la date d'approbation du présent plan.
La reconstruction ne devra pas avoir pour effet d'augmenter le nombre de logements ni l'emprise au sol du bâtiment détruit par le sinistre.
Par analogie, la reconstruction s'applique à l'édification de clôtures et installations régulièrement édifiées, en remplacement de clôtures et installations détruites par un sinistre, à surface d'emprise au sol équivalente à la date d'approbation du présent plan.

Remblai (équilibre remblais/déblais)

Le volume de remblai doit être compensé, pour chaque crue débordante, par un volume de déblai au moins égal, soustrait du terrain naturel au-dessus du niveau moyen de la nappe alluviale. Pour le calcul des volumes remblais/déblais, seules les surfaces inondables par débordement et situées sous les cotes des PHEC seront prises en compte. La stabilité du remblai devra être étudiée en tenant compte de la vitesse effective de l'eau.





Risque naturel

Le risque est un événement dommageable doté d'une certaine probabilité, qui est la conséquence d'un aléa survenu dans un milieu vulnérable. Il résulte de la conjonction d'un aléa et d'un enjeu (humain, économique, environnemental), la vulnérabilité étant la mesure des dommages de toutes sortes rapportés à l'intensité de l'aléa.

Terrain naturel (niveau du)

C'est le niveau de référence avant travaux sans remaniement préalablement apporté, et tel qu'indiqué sur le plan masse joint à la demande d'occupation du sol. Ce niveau de référence doit être rattaché au NGF 69.

Unité foncière

L'unité foncière est l'ensemble des parcelles d'un même tenant appartenant à un même propriétaire. En cas de division, les unités foncières seront celles existant à la date d'approbation du présent PPRI.

Vulnérabilité

Au sens le plus large, elle exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux. On peut distinguer la vulnérabilité économique et la vulnérabilité humaine. La première traduit généralement le degré d'endommagement des biens et des activités exposés à l'occurrence d'un phénomène naturel d'une intensité donnée. Elle désigne aussi quelquefois la valeur de l'endommagement (calcul du coût des dommages). La vulnérabilité humaine évalue d'abord les préjudices potentiels aux personnes, dans leur intégrité physique et morale. Elle s'élargit également à d'autres composantes de la société (sociales, psychologiques, culturelles, etc.) et tente de mesurer sa capacité de réponse à des crises, notamment par les moyens de secours que doit mettre en œuvre la collectivité.

Zonage réglementaire

A/ Constructions futures :
Le règlement du PPRI s'applique à toute construction future implantée en tout ou partie dans une zone inondable. Si la construction future se trouve de surcroît intersectée par plusieurs zones réglementaires du PPRI, alors c'est le règlement de la zone la moins contraignante se rapportant à la future construction qui doit s'appliquer.

B/ Constructions existantes :
Le règlement du PPRI ne s'applique qu'aux construction existantes implantée entièrement en zone inondable. Si la construction se trouve de surcroît intersectée par plusieurs zones réglementaires du PPRI, c'est le règlement de la zone la moins contraignante se rapportant à cette construction qui s'applique.

C/ Extensions :
Le règlement du PPRI ne s'applique qu'aux extensions implantées entièrement dans une zone inondable. Si l'extension se trouve de surcroît intersectée par plusieurs zones réglementaires du PPRI, c'est le règlement de la zone la moins contraignante se rapportant au bâti existant, qui s'applique.

Zone de fort écoulement

Zone correspondant au lit mineur et aux débordements adjacents du cours d'eau qui sont animés par une vitesse d'écoulement supérieure à 0,50 m/s.

Zone d'expansion de la crue

Zone de stockage du lit majeur jouant un rôle essentiel dans le laminage des crues qui correspond aux secteurs peu ou non urbanisés où des volumes d'eau importants peuvent être stockés comme les espaces naturels, les espaces verts, les espaces de loisirs, de camping-caravaning, les terrains de sports (les vitesses d'écoulement peuvent y être faibles à nulles).

TITRE III - RÈGLEMENT

CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE

Caractère de la zone rouge :

Cette zone correspond au lit mineur de la Marne, aux différents bras de son affluent, le Grand Morin, aux plans d'eaux, à des secteurs d'aléa fort en fort écoulement[3] ainsi qu'à des secteurs d'aléa très fort. Elle peut concerner également certains isolats[4] présentant un accès difficile voire impossible[5] en cas de crue. Dans ce type de zone, toute nouvelle construction serait elle-même soumise à un risque très important, et de plus pourrait augmenter le risque en amont ou en aval, en modifiant l'écoulement des crues. Les possibilités d'y construire, ou plus généralement d'y faire des travaux, sont donc extrêmement limitées.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont **interdits** :

- Les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise des constructions, installations et aménagements autorisés par l'article 2 ci-dessous ;
- Les endiguements de toute nature ;
- Les sous-sols ;
- Les constructions nouvelles à usage d'habitation ou à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services autres que les constructions visées à l'article 2 ci-dessous ;
- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination d'un bâtiment existant à la date d'approbation du présent plan ;
- Les reconstructions sur place, autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques, en cas de sinistre dû à une crue ;
- Les reconstructions sur place après sinistre d'établissements sensibles ou stratégiques , quelle que soit l'origine du sinistre ;
- L'ouverture d'aires d'accueil, de terrains familiaux et de terrains de grand passage pour les gens du voyage ;
- Les aménagements de parcs de stationnement couverts ;
- L'ouverture de terrains de camping-caravaning et de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation du nombre d'emplacements;
- Les constructions de piscines privées fixes dépassant le niveau du terrain naturel ainsi que celles ne dépassant pas le niveau du terrain naturel si elles sont équipées d'un dispositif de sécurité constitué soit d'une barrière de protection, soit d'un abri ;

[3] Cf. Titre II – définition de la zone de fort écoulement p.9

[4] Cf. Titre II – définition de l'isolat – p.6

[5] notamment pour les secours

- Toutes autres nouvelles constructions non admises à l'article 2 ci-dessous.

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont **admis** :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;

- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens, à l'exception de ceux qui ont pour objet la création d'un établissement sensible ou stratégique ;

- La mise aux normes de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- La mise aux normes de terrains de camping-caravaning existants à la date d'approbation du présent plan, sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements ;

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens ;

- Les réparations et reconstructions d'éléments architecturaux expressément visés par une protection édictée en application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques, ou de la loi 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et notamment son article 70 ;

- La mise aux normes des installations d'assainissement autonome au regard d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des bâtiments.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont **admis**, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;

- Les reconstructions sur place autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques , sauf en cas de sinistre dû à une crue ;

- Les extensions pour des locaux sanitaires, techniques ou de loisirs, n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan, de plus de 10 m^2 ;

- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs sans rehaussement du sol et à l'exception des installations fixes d'accueil autres que celles destinées aux activités nautiques (aviron, voile, canoë-kayak, etc.) ;

- Les installations fixes nécessaires à l'observation de la faune sauvage ;

- Les constructions de piscines privées fixes, ne dépassant pas le niveau du terrain naturel, et dont le dispositif de sécurité est constitué soit d'une couverture de sécurité, soit d'une alarme. Les emprises des piscines et des bassins seront matérialisées par des balises qui devront rester visibles en cas de crue. Le volume de déblai n'est pas pris en compte dans le calcul des mesures compensatoires ;

- Les installations de piscines privées démontables, sous réserve d'être démontées du 1er décembre au 15 mars ;

- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;

- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;

- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leurs locaux et équipements techniques, à condition de ne pas dépasser l'altitude du terrain naturel ; ils pourront toutefois être admis au-dessus du terrain naturel en cas d'impossibilité technique de les enfouir ou de les implanter dans une zone du plan autre qu'une zone rouge ou marron ;

- Les infrastructures de transports terrestres, ainsi que les parcs de stationnement non couverts desservant les équipements collectifs et ne conduisant pas à un rehaussement du sol ;

- Les abris de jardins des jardins familiaux d'une emprise maximale de 10 m² et munis d'un dispositif d'ancrage au sol ;

- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.) ;

- Les travaux d'exploitation de carrières, à l'exclusion des installations de traitement des matériaux, à condition que les réaménagements qui prévoient des remblais soient strictement limités en hauteur à l'altitude des terrains naturels préexistants. Pendant l'exploitation, les remblais de toute nature (digues périphériques, stocks de matériaux...) sont interdits.

Article 3 - MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS EXISTANTES À LA DATE D'APPROBATION DU PLAN

- Les établissements sensibles ou stratégiques devront analyser les conséquences du risque d'inondation pris en compte par le présent plan sur le fonctionnement de l'établissement et définir les mesures appropriées de gestion ou de travaux ainsi qu'un calendrier prévisionnel de mise en oeuvre.
  Cette étude (analyse, définition des mesures et calendrier) doit être réalisée dans un délai de 2 ans suivant la date d'approbation du présent plan.

- L'obligation de travaux visant à la réduction de la vulnérabilité des biens existants, imposés par le présent règlement, ne porte que sur un montant limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée des dits-biens à la date d'approbation du présent plan.

- En cas de rénovation ou de réfection des cloisons et de l'isolation thermique situées sous l'altitude des PHEC :

- sous réserve des contraintes techniques et d'usage, les matériaux employés devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation ;

- des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage des matériaux.

- En cas de rénovation ou de réfection de l'installation électrique, le coffret d'alimentation, lorsqu'il est situé à l'intérieur de la construction, ainsi que le tableau de distribution, seront placés au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation ;

- La matérialisation des emprises des piscines et bassins enterrés devra être mise en œuvre par le biais d'un dispositif de balisage permettant leur localisation pendant la crue ;

- Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement pendant l'inondation ;

- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

- Les terrains de camping caravaning existants à la date d'approbation du plan seront fermés du 1er décembre au 15 mars.

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plans figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- La cote du premier plancher habitable ou fonctionnel des constructions et extensions admises devra être supérieure à l'altitude des PHEC, sauf :

  a) Pour les extensions destinées à des locaux sanitaires, techniques ou de loisirs, n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 10 m^2, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant (sans toutefois dépasser le coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

  b) Pour les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-services, plates-formes multimodales, etc.) y compris pour les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes situés sur la plate-forme.

- Pour faciliter l'évacuation, une porte au minimum, desservant les constructions à usage d'habitation, devra être réalisée au-dessus de l'altitude des PHEC, sauf pour les extensions ;

- Les installations fixes d'accueil destinées aux activités nautiques réalisées lors d'aménagements de terrains de plein air et d'équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, seront construites sur pilotis ;

- Les installations fixes destinées à l'observation de la faune sauvage seront construites sur pilotis ;

- Les clôtures devront être ajourées sur les 2/3 de leur surface située en dessous de l'altitude des PHEC et leurs éléments verticaux espacés d'au moins 3 mètres et sans fondation faisant saillie sur le terrain naturel.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques et de chauffage, ainsi que les parties sensibles à l'eau des installations fixes devront être situés au-dessus de l'altitude des PHEC, sauf lorsqu'en application de l'article 4-1, la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel se situe en dessous de l' altitude des PHEC. Dans ce dernier cas, il est toutefois fortement recommandé, à chaque fois que leur fonctionnalité n'est pas remise en cause, de prévoir le maximum d'équipements au-dessus de l'altitude des PHEC, afin de réduire les coûts et les délais de remise en service ;

- Le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation. Les réseaux électriques seront descendant de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines ;

- Les cloisons et l'isolation thermique des parties de bâtiments situées en dessous de l'altitude des PHEC seront réalisées à l'aide de matériaux qui devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation et des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage de ces matériaux.

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les matériels sensibles à l'humidité devront être entreposés au-dessus de l'altitude des PHEC ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l'altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l'article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues.

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l'altitude des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le

volume situé en dessous de l'altitude des PHEC est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

CHAPITRE 2 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE MARRON

Caractère de la zone marron :

Cette zone correspond à des secteurs naturels ou faiblement urbanisés. Elle concerne également les isolats[2] présentant un accès difficile voire impossible en cas de crue.

Pour les secteurs naturels, il s'agit de préserver le champ d'inondation, tant du point de vue de la capacité d'écoulement des crues que de la capacité de stockage. L'extension de l'urbanisation y est donc interdite.

Dans les secteurs faiblement urbanisés, l'aléa est suffisamment fort pour que la poursuite de l'urbanisation y soit également interdite.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont **interdits** :

- Les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise des constructions, installations et aménagements autorisés par l'article 2 ci-dessous ;
- Les endiguements de toute nature ;
- Les sous-sols ;
- Les constructions nouvelles à usage d'habitation ou à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services autres que les constructions visées à l'article 3 ci-dessous ;
- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination d'un bâtiment existant à la date d'approbation du présent plan ;
- Les reconstructions sur place, autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques, en cas de sinistre dû à une crue ;
- Les reconstructions sur place d'établissements sensibles ou stratégiques après sinistre, quelle que soit l'origine du sinistre ;
- L'ouverture d'aires d'accueil, de terrains familiaux et de terrains de grand passage pour les gens du voyage ;
- Les aménagements de parcs de stationnement couverts ;
- L'ouverture de terrains de camping-caravaning et de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation du nombre d'emplacements ;
- Les constructions de piscines privées fixes dépassant le niveau du terrain naturel ainsi que celles ne dépassant pas le niveau du terrain naturel si elles sont équipées d'un dispositif de sécurité constitué soit d'une barrière de protection, soit d'un abri ;
- Toutes autres nouvelles constructions non admises à l'article 2 ci-dessous.

[2] cf. Titre II – Définition de l'isolat -p.6

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont **admis** :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;

- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens, à l'exception de ceux qui ont pour objet la création d'un établissement sensible ou stratégique ;

- La mise aux normes de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- La mise aux normes de terrains de camping-caravaning existants à la date d'approbation du présent plan, sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements;

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens ;

- Les réparations et reconstructions d'éléments architecturaux expressément visés par une protection édictée en application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques, ou de la loi 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et notamment son article 70 ;

- La mise aux normes des installations d'assainissement autonome au regard d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des bâtiments.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont **admis**, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les remblais si l'équilibre remblais/déblais est assuré sur l'entité foncière et également en dehors de cette zone ;

- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;

- Les reconstructions sur place autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques, sauf en cas de sinistre dû à une crue ;

- Les extensions pour des locaux sanitaires, techniques ou de loisirs n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan, de plus de 10 m^2 ;

- Les constructions d'annexes aux bâtiments d'habitations individuelles existantes à la date d'approbation du présent plan, telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, d'une emprise au sol maximale de 20 m^2 ;

- Les extensions de bâtiments d'habitations collectives destinées à une mise aux normes des logements au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité, sous réserve qu'il n'y ait pas création de logements supplémentaires ;

- Les extensions d'établissements sensibles destinées à une mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité, ou au regard des normes sanitaires en vigueur sous réserve qu'il n y ait pas d'augmentation du nombre de résidants ;

- Les extensions d'établissements stratégiques destinées à une mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité ;

- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs à l'exception des installations fixes d'accueil sauf si celles-ci sont en rapport avec la présence du milieu naturel aquatique ;

- Les constructions de piscines privées fixes, ne dépassant pas le niveau du terrain naturel, et dont le dispositif de sécurité est constitué soit d'une couverture de sécurité, soit d'une alarme. Les emprises des piscines et des bassins seront matérialisées par des balises qui devront rester visibles en cas de crue. Le volume de déblai n'est pas pris en compte dans le calcul des mesures compensatoires ;

- Les installations de piscines privées démontables, sous réserve d'être démontées du 1er décembre au 15 mars ;

- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;

- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;

- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leurs locaux et équipements techniques, à condition de ne pas dépasser l'altitude du terrain naturel ; ils pourront toutefois être admis au-dessus du terrain naturel en cas d'impossibilité technique de les enfouir ou de les implanter dans une zone du plan autre qu'une zone rouge ou marron ;

- Les infrastructures de transports terrestres, ainsi que les parcs de stationnement non couverts desservant les équipements collectifs ;

- Les abris de jardins des jardins familiaux d'une emprise maximale de 10 m² et munis d'un dispositif d'ancrage au sol ;

- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.) ;

- Les travaux d'exploitation de carrières, y compris des installations de traitement des matériaux, à condition que les réaménagements qui prévoient des remblais soient strictement limités en hauteur à l'altitude des terrains naturels préexistants. Pendant l'exploitation, les remblais de toute nature (digues périphériques, stocks de matériaux...), ainsi que les installations de traitement des matériaux, devront être situés en dehors de la zone rouge.

Article 3 - MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS EXISTANTES A LA DATE D'APPROBATION DU PLAN

- Les établissements sensibles ou stratégiques devront analyser les conséquences du risque d'inondation pris en compte par le présent plan sur le fonctionnement de l'établissement et définir les mesures appropriées de gestion ou de travaux ainsi qu'un calendrier prévisionnel de mise en oeuvre.
  Cette étude (analyse, définition des mesures et calendrier) doit être réalisée dans un délai de 2 ans suivant la date d'approbation du présent plan ;

- L'obligation de travaux visant à la réduction de la vulnérabilité des biens existants, imposés par le présent règlement, ne porte que sur un montant limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée des dits-biens à la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de rénovation ou de réfection des cloisons et de l'isolation thermique situées sous l'altitude des PHEC:

  - sous réserve des contraintes techniques et d'usage, les matériaux employés devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation ;

  - des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage des matériaux.

- En cas de rénovation ou de réfection de l'installation électrique, le coffret d'alimentation, lorsqu'il est situé à l'intérieur de la construction, ainsi que le tableau de distribution, seront placés au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation ;

- La matérialisation des emprises des piscines et bassins enterrés devra être mise en œuvre par le biais d'un dispositif de balisage permettant leur localisation pendant la crue ;

Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement pendant l'inondation ;

- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

- Les terrains de camping caravaning existants à la date d'approbation du plan seront fermés du 1er décembre au 15 mars.

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plans figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- La cote du premier plancher habitable ou fonctionnel des constructions et extensions admises devra être supérieure à l'altitude des PHEC, sauf :

    a) Pour les extensions destinées à des locaux sanitaires, techniques ou de loisirs, n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 10 m^2, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant (sans toutefois dépasser le coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

    b) Pour les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.) y compris pour les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes situés sur la plate-forme.

- Pour faciliter l'évacuation des constructions à usage d'habitation, au minimum une porte desservant le plancher au-dessus de l'altitude des PHEC devra être réalisée, sauf en cas d'extension ;

- Les installations fixes d'accueil en rapport avec la présence du milieu naturel aquatique réalisées lors d'aménagements de terrain de plein air et d'équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, seront construites sur pilotis ;

- Les clôtures devront être ajourées sur les 2/3 de leur surface située en dessous de l'altitude des PHEC et leurs éléments verticaux espacés d'au moins 3 mètres et sans fondation faisant saillie sur le terrain naturel.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques et de chauffage, ainsi que les parties sensibles à l'eau des installations fixes devront être situés au-dessus de l'altitude des PHEC, sauf lorsqu'en application de l'article 4-1, la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel se situe en dessous de l' altitude des PHEC. Dans ce dernier cas, il est toutefois fortement recommandé, à chaque fois que leur fonctionnalité n'est pas remise en cause, de prévoir le maximum d'équipements au-dessus de l'altitude des PHEC, afin de réduire les coûts et les délais de remise en service ;

- Le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation. Les réseaux électriques seront descendant de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines ;

- Les cloisons et l'isolation thermique des parties de bâtiments situées en dessous de l'altitude des PHEC seront réalisées à l'aide de matériaux qui devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation et des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage de ces matériaux.

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les matériels sensibles à l'humidité devront être entreposés au-dessus de l’altitude des PHEC ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l'altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l'article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues.

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l'altitude des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le volume situé en dessous de l'altitude des PHEC est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE JAUNE FONCÉ

Caractère de la zone jaune foncé :

Cette zone correspond à des secteurs naturels ou dans lesquels sont implantées des constructions dispersées. Dans cette zone, il y a lieu de préserver le champ d'inondation principalement du point de vue de la capacité de stockage des eaux.

Aussi, bien que l'aléa soit faible à moyen, les possibilités de constructions nouvelles y sont très restreintes et les extensions de constructions existantes y sont admises dans certaines limites.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont **interdits** :

- Les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise des constructions, installations et aménagements autorisés par l'article 2 ci-dessous ;
- Les endiguements de toute nature ;
- Les sous-sols ;
- Les constructions nouvelles à usage d'habitation ou à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services autres que les constructions visées à l'article 2 ci-dessous ;
- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination d'un bâtiment existant à la date d'approbation du présent plan ;
- Les constructions ou reconstructions sur place après sinistre, quelle que soit l'origine du sinistre d'établissements sensibles ou stratégiques ;
- L'ouverture d'aires d'accueil et de terrains familiaux pour les gens du voyage ;
- L'ouverture de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation de leur nombre d'emplacements ;
- Les constructions de piscines privées fixes dépassant le niveau du terrain naturel ainsi que celles ne dépassant pas le niveau du terrain naturel si elles sont équipées d'un dispositif de sécurité constitué soit d'une barrière de protection, soit d'un abri ;
- Toutes autres nouvelles constructions non admises à l'article 2 ci-dessous.

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont **admis** :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;

- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;

- La mise aux normes de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens, à l'exception de ceux qui ont pour objet la création d'un établissement sensible ou stratégique ;

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens ;

- Les réparations et reconstructions d'éléments architecturaux expressément visés par une protection édictée en application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques, ou de la loi 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et notamment son article 70 ;

- La mise aux normes des installations d'assainissement autonome au regard d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des bâtiments.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont **admis**, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les remblais si l'équilibre remblais/déblais est assuré sur l'entité foncière et également en dehors de cette zone ;

- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;

- Les reconstructions sur place de bâtiments sinistrés, quelle que soit l'origine du sinistre, autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques ;

- Les extensions d'habitations individuelles n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan, de plus de 20 m^2 ;

- Les extensions de bâtiments d'habitations collectives destinées à une mise aux normes des logements au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité, sous réserve qu'il n'y ait pas création de logements supplémentaires ;

- Les extensions d'établissements stratégiques destinées à une mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité ;

Les extensions d'établissements sensibles destinées à une mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité, ou au regard des normes sanitaires en vigueur sous réserve qu'il n'y ait pas augmentation du nombre de résidants ;

- Les abris de jardins des jardins familiaux d'une emprise maximale de 10 m² et munis d'un dispositif d'ancrage au sol ;

- Les extensions de locaux à usage d'activités économiques n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol des constructions existantes à la date d'approbation du présent plan, de plus de 20 % ;

- Les constructions et les extensions de bâtiments agricoles ;

- Les constructions et les extensions d'équipements collectifs ;

- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil ;

- L'aménagement de terrains de grand passage nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage ;

- Les constructions d'annexes aux constructions d'habitations individuelles existantes à la date d'approbation du présent plan, telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, d'une emprise au sol maximale de 20 m^2 ;

- Les constructions de piscines privées fixes, ne dépassant pas le niveau du terrain naturel, et dont le dispositif de sécurité est constitué soit d'une couverture de sécurité, soit d'une alarme. Les emprises des piscines et des bassins seront matérialisées par des balises qui devront rester visibles en cas de crue. Le volume de déblai n'est pas pris en compte dans le calcul des mesures compensatoires ;

- Les installations de piscines privées démontables, sous réserve d'être démontées du 1er décembre au 15 mars ;

- L'ouverture et l'extension de terrains de camping-caravaning y compris les installations fixes d'accueil, sous réserve d'une fermeture et d'une évacuation du 1er décembre au 15 mars ;

- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;

- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;

- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leurs locaux et équipements techniques ;

- Les infrastructures de transports terrestres ;

- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.);

- Les travaux d'exploitation de carrières, y compris des installations de traitement des matériaux, à condition que les réaménagements qui prévoient des remblais soient strictement limités en hauteur à l'altitude des terrains naturels préexistants. Pendant l'exploitation, les remblais de toute nature (digues périphériques, stocks de matériaux...), ainsi que les installations de traitement des matériaux, devront être situés en dehors de la zone rouge.

Article 3 - MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX CONSTRCUTIONS ET INSTALLATIONS EXISTANTES A LA DATE D'APPROBATION DU PRESENT PLAN

- Les établissements sensibles ou stratégiques devront analyser les conséquences du risque d'inondation pris en compte par le présent plan sur le fonctionnement de l'établissement et définir les mesures appropriées de gestion ou de travaux ainsi qu'un calendrier prévisionnel de mise en oeuvre. Cette étude (analyse, définition des mesures et calendrier) doit être réalisée dans un délai de 2 ans suivant la date d'approbation du présent plan ;

- L'obligation de travaux visant à la réduction de la vulnérabilité des biens existants, imposés par le présent règlement, ne porte que sur un montant limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée des dits-biens à la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de rénovation ou de réfection des cloisons et de l'isolation thermique situées sous l'altitude des PHEC:

    - sous réserve des contraintes techniques et d'usage, les matériaux employés devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation ;

    - des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage des matériaux.

- En cas de rénovation ou de réfection de l'installation électrique, le coffret d'alimentation, lorsqu'il est situé à l'intérieur de la construction, ainsi que le tableau de distribution, seront placés au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation ;

- La matérialisation des emprises des piscines et bassins enterrés devra être mise en œuvre par le biais d'un dispositif de balisage permettant leur localisation pendant la crue ;

- Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement en cas de crue ;

- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

- Les terrains de camping caravaning existants à la date d'approbation du plan seront fermés du 1er décembre au 15 mars.

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plans figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- Le coefficient d'emprise au sol des équipements collectifs ne devra pas excéder 0,50 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ;

- La cote du premier plancher habitable ou fonctionnel des constructions et extensions admises devra être supérieure à l'altitude des PHEC, sauf :

    a) Pour les extensions d'habitations individuelles n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 20 m^2, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant

(sans toutefois dépasser le coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

b) Pour les extensions de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol des constructions existantes à la date d'approbation du présent plan de plus de 20 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant, mais sur justification fonctionnelle (sans toutefois dépasser le coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

c) Pour les extensions d'équipements collectifs n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 20 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant mais sur justification fonctionnelle et ce également dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 0,50 après extension (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

d) Pour la construction ou l'extension de bâtiments agricoles ;

e) Pour les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.) y compris pour les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes situés sur la plate-forme.

- Pour faciliter l'évacuation des constructions à usage d'habitation, au minimum une porte desservant le plancher au-dessus de l'altitude des PHEC devra être réalisée, sauf en cas d'extension ;

- Les clôtures devront être ajourées sur les 2/3 de leur surface située en dessous de l'altitude des PHEC et leurs éléments verticaux espacés d'au moins 3 mètres et sans fondation faisant saillie sur le terrain naturel.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques et de chauffage, ainsi que les parties sensibles à l'eau des installations fixes devront être situés au-dessus de l'altitude des PHEC, sauf lorsqu'en application de l'article 4-1, la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel se situe en dessous de l' altitude des PHEC. Dans ce dernier cas, il est toutefois fortement recommandé, à chaque fois que leur fonctionnalité n'est pas remise en cause, de prévoir le maximum d'équipements au-dessus de l'altitude des PHEC, afin de réduire les coûts et les délais de remise en service ;

- Le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation. Les réseaux électriques seront descendant de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines ;

- Les cloisons et l'isolation thermique des parties de bâtiments situées en dessous de l'altitude des PHEC seront réalisées à l'aide de matériaux qui devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation et des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage de ces matériaux.

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les matériels sensibles à l'humidité devront être entreposés au-dessus de l’altitude des PHEC ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l’altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l’article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues.

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l’altitude des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le volume situé en dessous de l’altitude des PHEC est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

CHAPITRE 4 : DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE JAUNE CLAIR

Caractère de la zone jaune clair :

Cette zone correspond à des secteurs faiblement urbanisés dans lesquels il y a lieu d'autoriser la poursuite de l'urbanisation, dans les formes actuelles, tout en contrôlant autant que possible l'augmentation du nombre de personnes soumises au risque d'inondation.

La construction et l'extension de locaux d'activités économiques y sont également possibles sous certaines conditions.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont **interdits** :

- Les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise des constructions, installations et aménagements autorisés par l'article 2 ci-dessous ;
- Les endiguements de toute nature ;
- Les sous-sols ;
- Les constructions nouvelles de bâtiments d'habitations collectives ;
- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination d'un bâtiment existant à la date d'approbation du présent plan ;
- Les constructions, ou reconstructions sur place après sinistre dû à une crue, d'établissements sensibles ;
- L'ouverture d'aires d'accueil et de terrains familiaux pour les gens du voyage ;
- L'ouverture de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation du nombre d'emplacements ;
- Les constructions de piscines privées fixes dépassant le niveau du terrain naturel ainsi que celles ne dépassant pas le niveau du terrain naturel si elles sont équipées d'un dispositif de sécurité constitué soit d'une barrière de protection, soit d'un abri ;
- Toutes autres nouvelles constructions non admises à l'article 2 ci-dessous.

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont **admis** :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;

- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;

- La mise aux normes de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens, à l'exception de ceux qui ont pour objet la création d'un établissement sensible ou stratégique ;

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens ;

- Les réparations et reconstructions d'éléments architecturaux expressément visés par une protection édictée en application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques, ou de la loi 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et notamment son article 70 ;

- La mise aux normes des installations d'assainissement autonome au regard d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des bâtiments.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont **admis**, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les remblais si l'équilibre remblais/déblais est assuré sur l'entité foncière et également en dehors de cette zone ;

- Les reconstructions sur place de bâtiments sinistrés, quelle que soit l'origine du sinistre, autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques si la destruction est due à une crue ;

- Les extensions de bâtiments d'habitations collectives destinées à une mise aux normes des logements au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité, sous réserve qu'il n'y ait pas création de logements supplémentaires ;

- Les extensions d'établissements stratégiques destinées à une mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité ;

- Les extensions d'établissements sensibles destinées à une mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité, ou au regard des normes sanitaires en vigueur sous réserve qu'il n'y ait pas augmentation du nombre de résidants ;

- Les constructions d'habitations individuelles "en dent creuse" de l'urbanisation, y compris leurs annexes telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif ; si une voirie située au-dessus de l'altitude des PHEC jouxte l'opération, un cheminement piétons situé au-dessus de l'altitude des PHEC, permettant l'accès à cette voirie, devra desservir les constructions nouvelles ;

- Les extensions d'habitations individuelles ;

- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;

- Les constructions et les extensions de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services ;

- Les constructions et les extensions de bâtiments agricoles ;

- Les constructions et les extensions d'équipements collectifs ;

- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil ;

- L'aménagement de terrains de grand passage nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage ;

- L'ouverture et l'extension de terrains de camping-caravaning y compris les installations fixes d'accueil, sous réserve d'une fermeture et d'une évacuation du 1er décembre au 15 mars ;

- Les constructions de piscines privées fixes, ne dépassant pas le niveau du terrain naturel, et dont le dispositif de sécurité est constitué soit d'une couverture de sécurité, soit d'une alarme. Les emprises des piscines et des bassins seront matérialisées par des balises qui devront rester visibles en cas de crue. Le volume de déblai n'est pas pris en compte dans le calcul des mesures compensatoires ;

- Les installations de piscines privées démontables, sous réserve d'être démontées du 1er décembre au 15 mars ;

- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;

- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;

- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leurs locaux et équipements techniques ;

- Les infrastructures de transports terrestres ;

- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.) ;

- Les travaux d'exploitation de carrières, y compris des installations de traitement des matériaux, à condition que les réaménagements qui prévoient des remblais soient strictement limités en hauteur à l'altitude des terrains naturels préexistants. Pendant l'exploitation, les remblais de toute nature (digues périphériques, stocks de matériaux...), ainsi que les installations de traitement des matériaux, devront être situés en dehors de la zone rouge.

Article 3 - MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES EXISTANTES À LA DATE D'APPROBATION DU PLAN

- Les établissements sensibles ou stratégiques devront analyser les conséquences du risque d'inondation pris en compte par le présent plan sur le fonctionnement de l'établissement et définir les mesures appropriées de gestion ou de travaux ainsi qu'un calendrier prévisionnel de mise en oeuvre. Cette étude (analyse, définition des mesures et calendrier) doit être réalisée dans un délai de 2 ans suivant la date d'approbation du présent plan ;

- L'obligation de travaux visant à la réduction de la vulnérabilité des biens existants, imposés par le présent règlement, ne porte que sur un montant limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée des dits-biens à la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de rénovation ou de réfection des cloisons et de l'isolation thermique situées sous l'altitude des PHEC :

- sous réserve des contraintes techniques et d'usage, les matériaux employés devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation ;

- des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage des matériaux.

- En cas de rénovation ou de réfection de l'installation électrique, le coffret d'alimentation, lorsqu'il est situé à l'intérieur de la construction, ainsi que le tableau de distribution, seront placés au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation ;

- La matérialisation des emprises des piscines et bassins enterrés devra être mise en œuvre par le biais d'un dispositif de balisage permettant leur localisation pendant la crue ;

- Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement en cas de crue ;

- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

- Les terrains de camping caravaning existants à la date d'approbation du plan seront fermés du 1er décembre au 15 mars.

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plans figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- Le coefficient d'emprise au sol des constructions d'habitation individuelle, y compris leurs annexes telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, ne devra pas excéder 0,30 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ;

- Le coefficient d'emprise au sol des locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services ne devra pas excéder 0,40 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ;

- Le coefficient d'emprise au sol des équipements collectifs ne devra pas excéder 0,50 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ;

- La cote du premier plancher habitable ou fonctionnel des constructions et extensions admises devra être supérieure à l'altitude des PHEC, sauf :

    a) Pour les extensions d'habitations individuelles n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 30 m², auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant, et ce également dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 0,30 après extension (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

    b) Pour les extensions de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol des constructions existantes à la date d'approbation du présent plan de plus de 20 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant, mais sur justification fonctionnelle, et ce également dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 0,40 après extension (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

    c) Pour les extensions d'équipements collectifs n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 20 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant mais sur justification fonctionnelle, et ce également dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 0,50 après extension (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

    d) Pour la construction d'annexes aux constructions d'habitations individuelles, au-dessus du terrain naturel, telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif ;

    e) Pour la construction ou l'extension de bâtiments agricoles ;

    f) Pour les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.) y compris pour les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes situés sur la plate-forme.

- Pour faciliter l'évacuation des constructions à usage d'habitation, au minimum une porte desservant le plancher au-dessus de l'altitude des PHEC devra être réalisée, sauf en cas d'extension ;

- Les clôtures devront être ajourées sur les 2/3 de leur surface située en dessous de l'altitude des PHEC et leurs éléments verticaux espacés d'au moins 3 mètres et sans fondation faisant saillie sur le terrain naturel.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques et de chauffage, ainsi que les parties sensibles à l'eau des installations fixes devront être situés au-dessus de l'altitude des PHEC, sauf lorsqu'en application de l'article 4-1, la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel se situe en dessous de l' altitude des PHEC. Dans ce dernier cas, il est toutefois fortement recommandé, à chaque fois que leur fonctionnalité n'est pas remise en cause, de prévoir le maximum d'équipements au-dessus de l'altitude des PHEC, afin de réduire les coûts et les délais de remise en service ;

- Le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation. Les réseaux électriques seront descendant de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines ;

- Les cloisons et l'isolation thermique des parties de bâtiments situées en dessous de l'altitude des PHEC seront réalisées à l'aide de matériaux qui devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation et des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage de ces matériaux.

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les matériels sensibles à l'humidité devront être entreposés au-dessus de l'altitude des PHEC ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l'altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l'article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues.

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l'altitude des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le volume situé en dessous de l'altitude des PHEC est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

CHAPITRE 5 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEU FONCÉ

Caractère de la zone bleu foncé :

Cette zone correspond à des secteurs d'urbanisation dense dans lesquels il y a lieu de permettre le développement ou la restructuration de la ville, mais dans une certaine mesure afin de tenir compte du risque important pour les personnes et les biens. La construction d'habitations nouvelles n'y est possible qu'en "dent creuse" de l'urbanisation. Par contre, la construction et l'extension de locaux à usage d'activités économiques y sont autorisées sous certaines conditions.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont **interdits** :

- Les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise des constructions, installations et aménagements autorisés par l'article 2 ci-dessous ;
- Les endiguements de toute nature ;
- Les sous-sols à usage autre que le stationnement ;
- Les opérations d'aménagement comportant des locaux à usage d'habitation, à l'exception du logement éventuellement nécessaire au gardiennage des locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services autorisés ;
- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination d'un bâtiment existant à la date d'approbation du présent plan ;
- Les constructions ou reconstructions sur place après sinistre, quelle que soit l'origine du sinistre, d'établissements sensibles ou stratégiques ;
- L'ouverture d'aires d'accueil, de terrains familiaux et de terrains de grand passage pour les gens du voyage ;
- L'ouverture de terrains de camping-caravaning et de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation du nombre d'emplacements ;
- Les constructions de piscines privées fixes dépassant le niveau du terrain naturel ainsi que celles ne dépassant pas le niveau du terrain naturel si elles sont équipées d'un dispositif de sécurité constitué soit d'une barrière de protection, soit d'un abri ;
- Toutes autres nouvelles constructions non admises à l'article 2 ci-dessous.

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont **admis** :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;

- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens, à l'exception de ceux qui ont pour objet la création d'un établissement sensible ou stratégique ;

- Les reconstructions sur place de bâtiments sinistrés, autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques, sous réserve de respecter, sauf impossibilité technique ou architecturale, les prescriptions applicables aux constructions nouvelles ;

- Les extensions d'habitations individuelles ;

- La mise aux normes de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- La mise aux normes de terrains de camping-caravaning existants à la date d'approbation du présent plan, sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation du nombre d'emplacements ;

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens ;

- Les réparations et reconstructions d'éléments architecturaux expressément visés par une protection édictée en application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques, ou de la loi 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et notamment son article 70 ;

- La mise aux normes des installations d'assainissement autonome au regard d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des bâtiments.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont **admis**, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les remblais si l'équilibre remblais/déblais est assuré sur l'entité foncière et également en dehors de cette zone ;

- La construction de sous-sol à usage exclusif de stationnement ;

- Les reconstructions sur place de bâtiments sinistrés, quelle que soit l'origine du sinistre, autres que celles d'établissements sensibles ou stratégiques ;

- Les constructions d'habitations "en dent creuse" de l'urbanisation, y compris leurs annexes telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, dans le respect de la trame et de la forme urbaines existantes (secteurs d'habitations individuelles ou collectives) ; de plus, si une voirie située au-dessus de l'altitude des PHEC jouxte l'opération, un cheminement piétons situé au-dessus de l'altitude des PHEC permettant l'accès à cette voirie devra desservir les constructions nouvelles ;

- Les opérations d'aménagement ne comportant que des locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services. L'accessibilité des constructions devra être garantie avec moins d'un mètre de submersion par rapport à l'altitude des PHEC, à l'intérieur de l'opération ;

- Les extensions d'habitation individuelle ;

- Les extensions de bâtiments d'habitations collectives destinées à une mise aux normes des logements au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité sous réserve qu'il n'y ait pas de logements supplémentaires ;

- Les extensions d'établissements sensibles destinées à la mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité, ou au regard des normes sanitaires en vigueur sous réserve qu'il n'y ait pas augmentation du nombre de résidants ;

- Les extensions d'établissements stratégiques destinées à une mise aux normes des bâtiments au regard de la sécurité des personnes ou de l'accessibilité ;

- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;

- Les opérations d'aménagement ne comportant que des locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services. L'accessibilité des constructions devra être garantie avec moins d'un mètre de submersion par rapport à l'altitude des PHEC, à l'intérieur de l'opération et l'évacuation des constructions en cas d'occurrence d'une crue devra être prévue par tout moyen adéquat permettant d'assurer la sécurité des personnes ;

- Les constructions et les extensions de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services en dehors des opérations d'aménagement ;

- Les constructions et les extensions de bâtiments agricoles ;

- Les constructions et les extensions d'équipements collectifs ;

- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil ;

- Les constructions de piscines privées fixes, ne dépassant pas le niveau du terrain naturel, et dont le dispositif de sécurité est constitué soit d'une couverture de sécurité, soit d'une alarme. Les emprises des piscines et des bassins seront matérialisées par des balises qui devront rester visibles en cas de crue. Le volume de déblai n'est pas pris en compte dans le calcul des mesures compensatoires ;

- Les installations de piscines privées démontables, sous réserve d'être démontées du 1er décembre au 15 mars ;

- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;

- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;

- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leurs locaux et équipements techniques ;

- Les infrastructures de transports terrestres ainsi que les aires de stationnement non couvertes ;

- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.).

Article 3 - MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS EXISTANTES À LA DATE D'APPROBATION DU PLAN

Les mesures de prévention énumérées ci-après s'imposent aux biens et activités existants :

- Les établissements sensibles ou stratégiques devront analyser les conséquences du risque d'inondation pris en compte par le présent plan sur le fonctionnement de l'établissement et définir les mesures appropriées de gestion ou de travaux ainsi qu'un calendrier prévisionnel de mise en oeuvre.
  Cette étude (analyse, définition des mesures et calendrier) doit être réalisée dans un délai de 2 ans suivant la date d'approbation du présent plan ;

- L'obligation de travaux visant à la réduction de la vulnérabilité des biens existants, imposés par le présent règlement, ne porte que sur un montant limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée des dits-biens à la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de rénovation ou de réfection des cloisons et de l'isolation thermique situées sous l'altitude des PHEC:

  - sous réserve des contraintes techniques et d'usage, les matériaux employés devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation ;

  - des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage des matériaux.

- En cas de rénovation ou de réfection de l'installation électrique, le coffret d'alimentation, lorsqu'il est situé à l'intérieur de la construction, ainsi que le tableau de distribution, seront placés au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation ;

- La matérialisation des emprises des piscines et bassins enterrés devra être mise en œuvre par le biais d'un dispositif de balisage permettant leur localisation pendant la crue ;

- Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement en cas de crue ;

- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

- Les terrains de camping caravaning existants à la date d'approbation du plan seront fermés du 1er décembre au 15 mars.

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plans figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- Le coefficient d'emprise au sol des constructions d'habitation, y compris leurs annexes telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, ne devra pas excéder 0,40 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ;

- Le coefficient d'emprise au sol des locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services et des équipements collectifs, ne devra pas excéder 0,60 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ;

- La cote du premier plancher habitable ou fonctionnel des constructions et extensions admises devra être supérieure à l'altitude des PHEC, sauf :

  a) Pour les extensions d'habitations individuelles n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 30 m², auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant, et ce également dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 0,40 après extension (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

  b) Pour les extensions de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol des constructions existantes à la date d'approbation du présent plan de plus de 20 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant, mais sur justification fonctionnelle et ce également dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 0,60 après extension (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

  c) Pour les extensions d'équipements collectifs n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 20 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant mais sur justification fonctionnelle et ce également dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 0,60 après extension (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

  d) Pour la construction d'annexes aux constructions d'habitations individuelles telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif ;

  e) Pour la construction ou l'extension de bâtiments agricoles ;

  f) Pour les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-services, plates-formes multimodales, etc.) y compris pour les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes situés sur la plate-forme.

- Pour faciliter l'évacuation des constructions à usage d'habitation, au minimum une porte desservant le plancher au-dessus de l'altitude des PHEC devra être réalisée, sauf en cas d'extension ;

- Les clôtures devront être ajourées sur les 2/3 de leur surface située en dessous de l'altitude des PHEC et leurs éléments verticaux espacés d'au moins 3 mètres et sans fondation faisant saillie sur le terrain naturel.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques et de chauffage, ainsi que les parties sensibles à l'eau des installations fixes devront être situés au-dessus de l'altitude des PHEC, sauf lorsqu'en application de l'article 4-1, la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel se situe en dessous de l' altitude des PHEC. Dans ce dernier cas, il est toutefois fortement recommandé, à chaque fois que leur fonctionnalité n'est pas remise en cause, de prévoir le maximum d'équipements au-dessus de l'altitude des PHEC, afin de réduire les coûts et les délais de remise en service ;

- Le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation. Les réseaux électriques seront descendant de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines ;

- Les cloisons et l'isolation thermique des parties de bâtiments situées en dessous de l'altitude des PHEC seront réalisées à l'aide de matériaux qui devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation et des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage de ces matériaux.

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les matériels sensibles à l'humidité devront être entreposés au-dessus de l'altitude des PHEC ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l'altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l'article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues.

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l'altitude des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le volume situé en dessous de l'altitude des PHEC est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

CHAPITRE 6 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEU CLAIR

Caractère de la zone bleu clair :

Cette zone correspond à des secteurs urbanisés denses dans lesquels il y a lieu de permettre le développement de la ville en tenant compte du risque, pour les personnes et les biens, qui est toutefois moins important qu'en zone bleu foncé.

La construction d'habitations nouvelles y est admise en "dent creuse" ainsi que les opérations de renouvellement urbain comportant de l'habitat. La construction et l'extension des locaux à usage d'activités économique y est également admise sous certaines conditions.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont **interdits** :

- Les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise des constructions, installations et aménagements autorisés par l'article 2 ci-dessous ;
- Les endiguements de toute nature ;
- Les sous-sols à usage autre que le stationnement ;
- L'ouverture d'aires d'accueil et de terrains familiaux pour les gens du voyage ;
- L'ouverture de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation du nombre d'emplacements ;
- Les constructions de piscines privées fixes dépassant le niveau du terrain naturel ainsi que celles ne dépassant pas le niveau du terrain naturel si elles sont équipées d'un dispositif de sécurité constitué soit d'une barrière de protection, soit d'un abri ;
- Toutes autres nouvelles constructions non admises à l'article 2 ci-dessous.

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont **admis** :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;
- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;
- La mise aux normes de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens ;

- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et sous réserve que chaque logement nouvellement créé comporte un niveau complet habitable[6] situé au dessus des PHEC ;

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens ;

- Les réparations et reconstructions d'éléments architecturaux expressément visés par une protection édictée en application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques, ou de la loi 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et notamment son article 70 ;

- La mise aux normes des installations d'assainissement autonome au regard d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des bâtiments.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont **admis**, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les remblais si l'équilibre remblais/déblais est assuré sur l'entité foncière et également en dehors de cette zone ;

- La construction de sous-sol à usage exclusif de stationnement ;

- Les reconstructions sur place de bâtiments sinistrés, quelle que soit l'origine du sinistre ;

- Les constructions d'habitations "en dent creuse" de l'urbanisation, y compris leurs annexes telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, dans le respect de la trame et de la forme urbaines existantes (secteurs d'habitations individuelles ou collectives) ; de plus, si une voirie située au-dessus de l'altitude des PHEC jouxte l'opération, un cheminement piétons situé au-dessus de l'altitude des PHEC permettant l'accès à cette voirie devra desservir les constructions nouvelles ;

- Les extensions d'habitations individuelles ou collectives ;

- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;

- Les opérations d'aménagement comportant des locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services et/ou des locaux à usage d'habitation, sous réserve de l'élaboration d'un plan de secours ; de plus, si une voirie située au-dessus de l'altitude des PHEC jouxte l'opération, un cheminement piétons situé au-dessus de l'altitude des PHEC permettant l'accès à cette voirie devra desservir les constructions nouvelles à usage d'habitation. A défaut, l'accessibilité des constructions devra être garantie avec moins d'un mètre de submersion par rapport à l'altitude des PHEC à l'intérieur de l'opération et l'évacuation des constructions en cas d'occurrence d'une crue devra être prévue par tout moyen adéquat permettant d'assurer la sécurité des personnes ;

- Les constructions et les extensions de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services, en dehors des opérations d'aménagement ;

- Les constructions et les extensions de bâtiments agricoles ;

[6] Cf. Titre II - Définition des termes utilisés– p.8.

- Les constructions et les extensions d'équipements collectifs ;

- Les constructions et les extensions d'établissements sensibles ou stratégiques ;

- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil ;

- L'aménagement de terrains de grand passage nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage ;

- L'ouverture et l'extension de terrains de camping-caravaning y compris les installations fixes d'accueil, sous réserve d'une fermeture et d'une évacuation du 1er décembre au 15 mars ;

- Les constructions de piscines privées fixes, ne dépassant pas le niveau du terrain naturel, et dont le dispositif de sécurité est constitué soit d'une couverture de sécurité, soit d'une alarme. Les emprises des piscines et des bassins seront matérialisées par des balises qui devront rester visibles en cas de crue. Le volume de déblai n'est pas pris en compte dans le calcul des mesures compensatoires ;

- Les installations de piscines privées démontables, sous réserve d'être démontées du 1er décembre au 15 mars ;

- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;

- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;

- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leurs locaux et équipements techniques ;

- Les infrastructures de transports terrestres ;

- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.).

Article 3 -MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS EXISTANTES À LA DATE D'APPROBATION DU PLAN

Les mesures de prévention énumérées ci-après s'imposent aux biens et activités existants :

- Les établissements sensibles ou stratégiques devront analyser les conséquences du risque d'inondation pris en compte par le présent plan sur le fonctionnement de l'établissement et définir les mesures appropriées de gestion ou de travaux ainsi qu'un calendrier prévisionnel de mise en oeuvre.
  Cette étude (analyse, définition des mesures et calendrier) doit être réalisée dans un délai de 2 ans suivant la date d'approbation du présent plan ;

- L'obligation de travaux visant à la réduction de la vulnérabilité des biens existants, imposés par le présent règlement, ne porte que sur un montant limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée des dits-biens à la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de rénovation ou de réfection des cloisons et de l'isolation thermique situées sous l'altitude des PHEC :

- sous réserve des contraintes techniques et d'usage, les matériaux employés devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation ;

- des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage des matériaux.

- En cas de rénovation ou de réfection de l'installation électrique, le coffret d'alimentation, lorsqu'il est situé à l'intérieur de la construction, ainsi que le tableau de distribution, seront placés au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation ;

- La matérialisation des emprises des piscines et bassins enterrés devra être mise en œuvre par le biais d'un dispositif de balisage permettant leur localisation pendant la crue ;

- Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement en cas de crue ;

- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

- Les terrains de camping caravaning existants à la date d'approbation du plan seront fermés du 1er décembre au 15 mars.

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plan s figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- Le coefficient d'occupation du sol pour les constructions à usage d'habitation, y compris leurs annexes telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, et pour les établissements sensibles, ne devra pas excéder 1,00 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ; pour les opérations d'aménagement, ce coefficient est calculé sur l'ensemble du programme ;

- Lors de la création de nouveaux logements par aménagement, rénovation ou changement de destination d'un bâtiment, le coefficient d'occupation du sol ne devra pas excéder 1,00 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

- Le coefficient d'occupation du sol pour les locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services, ne devra pas excéder 1,20 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ; pour les opérations d'aménagement, ce coefficient est calculé sur l'ensemble du programme ;

- Le coefficient d’occupation du sol pour les constructions à usage mixte, ne devra pas excéder 1,00 (sans toutefois dépasser celui éventuellement fixé par le plan local d’urbanisme) ; en cas d'extension ultérieure, cette dernière ne devra pas entraîner le dépassement de ce plafond ; pour les opérations d'aménagement, ce coefficient est calculé sur l'ensemble du programme ;

- La cote du premier plancher habitable ou fonctionnel des constructions et extensions admises devra être supérieure à l'altitude des PHEC, sauf :

    a) Pour les extensions d'habitations individuelles n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 30 m^2, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant (et ce dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

    b) Pour les extensions de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol des constructions existantes à la date d'approbation du présent plan de plus de 50 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant, mais sur justification fonctionnelle (et ce dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

    c) Pour les extensions d'équipements collectifs n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 50 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant mais sur justification fonctionnelle (et ce dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

    d) Pour la construction ou l'extension de bâtiments agricoles ;

    e) Pour les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.) y compris pour les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes situés sur la plate-forme.

- Pour faciliter l'évacuation, au minimum une porte desservant le plancher au-dessus de l'altitude des PHEC devra être réalisée, pour les constructions à usage d'habitation, sauf en cas d'extension, et pour les établissements sensibles ;

- Les clôtures devront être ajourées sur les 2/3 de leur surface située en dessous de l'altitude des PHEC et leurs éléments verticaux espacés d'au moins 3 mètres et sans fondation faisant saillie sur le terrain naturel.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques et de chauffage, ainsi que les parties sensibles à l'eau des installations fixes devront être situés au-dessus de l'altitude des PHEC, sauf lorsqu'en application de l'article 4-1, la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel se situe en dessous de l' altitude des PHEC. Dans ce dernier cas, il est toutefois fortement recommandé, à chaque fois que leur fonctionnalité n'est pas remise en cause, de prévoir le maximum d'équipements au-dessus de l'altitude des PHEC, afin de réduire les coûts et les délais de remise en service ;

- Le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation. Les réseaux électriques seront descendant de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines ;

- Les cloisons et l'isolation thermique des parties de bâtiments situées en dessous de l'altitude des PHEC seront réalisées à l'aide de matériaux qui devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et

qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation et des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage de ces matériaux.

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les matériels sensibles à l'humidité devront être entreposés au-dessus de l'altitude des PHEC ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l'altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l'article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues.

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l'altitude des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le volume situé en dessous de l'altitude des PHEC est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

CHAPITRE 7 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VERTE

Caractère de la zone verte

Cette zone correspond aux "centres urbains" qui sont des secteurs à enjeu fort pour l'agglomération dont il est nécessaire de permettre l'évolution tout en tenant compte du risque.

Toute nouvelle construction y est a priori admise sous réserve toutefois de respecter certaines règles visant à diminuer la vulnérabilité des biens.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont **interdits** :

- Les remblais de toute nature, sauf sous l'emprise des constructions, installations et aménagements autorisés par l'article 2 ci-dessous ;
- Les endiguements de toute nature ;
- Les sous-sols à usage autre que le stationnement ;
- L'ouverture d'aires d'accueil et de terrains familiaux pour les gens du voyage ;
- L'ouverture de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ou l'augmentation du nombre d'emplacements ;
- Les constructions de piscines privées fixes dépassant le niveau du terrain naturel ainsi que celles ne dépassant pas le niveau du terrain naturel si elles sont équipées d'un dispositif de sécurité constitué soit d'une barrière de protection, soit d'un abri ;
- Toutes autres nouvelles constructions non admises à l'article 2 ci-dessous.

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont **admis** :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;
- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;
- La mise aux normes de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens.

- Les reconstructions sur place de bâtiments sinistrés, quelle que soit l'origine du sinistre mais sous réserve de respecter, sauf impossibilité technique ou architecturale, les prescriptions applicables aux constructions nouvelles ;

- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens, sous réserve que chaque nouveau logement créé comporte un niveau complet habitable[7] situé au-dessus de la cote des PHEC ;

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens ;

- Les réparations et reconstructions d'éléments architecturaux expressément visés par une protection édictée en application de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques, ou de la loi 83-8 du 7 janvier 1983 modifiée relative à la répartition de compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat et notamment son article 70 ;

- La mise aux normes des installations d'assainissement autonome au regard d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) sous réserve de ne pas aggraver la vulnérabilité des bâtiments.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont **admis**, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les remblais si l'équilibre remblais/déblais est assuré sur l'entité foncière et également en dehors de cette zone ;

- La construction de sous-sol à usage exclusif de stationnement ;

- Les constructions et les extensions d'habitations individuelles ou collectives, y compris leurs annexes telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif, de locaux à usage d'activités commerciales, artisanales, industrielles ou de services, sous réserve toutefois, pour les constructions réalisées dans le cadre d'une opération d'aménagement, d'élaborer un plan de secours ; de plus, si une voirie située au-dessus de l'altitude des PHEC jouxte l'opération d'aménagement, un cheminement piétons situé au-dessus de l'altitude des PHEC permettant l'accès à cette voirie devra desservir les constructions nouvelles. A défaut, l'accessibilité des constructions devra être garantie avec moins d'un mètre de submersion par rapport à l'altitude des PHEC à l'intérieur de l'opération et l'évacuation des constructions en cas d'occurrence d'une crue devra être prévue par tout moyen adéquat permettant d'assurer la sécurité des personnes ;

- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;

- Les constructions et les extensions de bâtiments agricoles ;

- Les constructions et les extensions d'équipements collectifs ;

- Les constructions et les extensions d'établissements sensibles ou stratégiques ;

- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil ;

[7] Cf. Titre II - Définitions des termes utilisés- p.8

- L'aménagement de terrains de grand passage nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage ;

- L'ouverture et l'extension de terrains de camping-caravaning y compris les installations fixes d'accueil, sous réserve d'une fermeture et d'une évacuation du 1er décembre au 15 mars ;

- Les constructions de piscines privées fixes, ne dépassant pas le niveau du terrain naturel, et dont le dispositif de sécurité est constitué soit d'une couverture de sécurité, soit d'une alarme. Les emprises des piscines et des bassins seront matérialisées par des balises qui devront rester visibles en cas de crue. Le volume de déblai n'est pas pris en compte dans le calcul des mesures compensatoires ;

- Les installations de piscines privées démontables, sous réserve d'être démontées du 1er décembre au 15 mars ;

- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;

- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;

- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leur locaux et équipements techniques ;

- Les infrastructures de transports terrestres ainsi que les aires de stationnement non couvertes;

- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.).

Article 3 - MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS EXISTANTES À LA DATE D'APPROBATION DU PLAN

Les mesures de prévention énumérées ci-après s'imposent aux biens et activités existants :

- Les établissements sensibles ou stratégiques devront analyser les conséquences du risque d'inondation pris en compte par le présent plan sur le fonctionnement de l'établissement et définir les mesures appropriées de gestion ou de travaux ainsi qu'un calendrier prévisionnel de mise en oeuvre. Cette étude (analyse, définition des mesures et calendrier) doit être réalisée dans un délai de 2 ans suivant la date d'approbation du présent plan ;

- L'obligation de travaux visant à la réduction de la vulnérabilité des biens existants, imposés par le présent règlement, ne porte que sur un montant limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée des dits-biens à la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de rénovation ou de réfection des cloisons et de l'isolation thermique situées sous l'altitude des PHEC:

    - sous réserve des contraintes techniques et d'usage, les matériaux employés devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation ;

    - des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage des matériaux.

- En cas de rénovation ou de réfection de l'installation électrique, le coffret d'alimentation, lorsqu'il est situé à l'intérieur de la construction, ainsi que le tableau de distribution, seront placés au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation ;

- La matérialisation des emprises des piscines et bassins enterrés devra être mise en œuvre par le biais d'un dispositif de balisage permettant leur localisation pendant la crue ;

- Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan ;

- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement en cas de crue ;

- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

- Les terrains de camping caravaning existants à la date d'approbation du plan seront fermés du 1er décembre au 15 mars.

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs, sauf pour la reconstruction de bâtiments sinistrés en cas d'impossibilité technique ou architecturale. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plans figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- La cote du premier plancher habitable ou fonctionnel des constructions et extensions admises devra être supérieure à l'altitude des PHEC, sauf :

a) Pour les extensions d'habitations individuelles n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 30 m^2, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant (et ce dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

b) Pour les extensions d'équipements collectifs n'ayant pas pour conséquence d'augmenter l'emprise au sol de la construction existante à la date d'approbation du présent plan de plus de 50 %, auquel cas le niveau de plancher pourra être au même niveau que le plancher existant mais sur justification fonctionnelle (et ce dans la limite d'un coefficient d'emprise au sol maximal, après extension, éventuellement fixé par le plan local d'urbanisme) ;

c) Pour les constructions ou les extensions de locaux réservés à un autre usage que l'habitation, dont le niveau de plancher pourra être au niveau de la voirie existante. Il est toutefois recommandé, dans la mesure du possible, de prévoir un premier niveau de plancher fonctionnel au-dessus de l'altitude des PHEC ou du moins au niveau de ceux des locaux proches ;

d) Pour la construction d'annexes aux constructions d'habitations individuelles telles que garages, abris de jardin ou serres à usage privatif ;

e) Pour la construction ou l'extension de bâtiments agricoles ;

f) Pour les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.) y compris pour les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes situés sur la plate-forme.

- Pour faciliter l'évacuation, au minimum une porte desservant le plancher au-dessus de l'altitude des PHEC devra être réalisée, pour les constructions à usage d'habitation, sauf en cas d'extension, et pour les établissements sensibles ;

- Les clôtures devront être ajourées sur les 2/3 de leur surface située en dessous de l'altitude des PHEC et leurs éléments verticaux espacés d'au moins 3 mètres et sans fondation faisant saillie sur le terrain naturel.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques et de chauffage, ainsi que les parties sensibles à l'eau des installations fixes devront être situés au-dessus de l'altitude des PHEC sauf lorsqu'en application de l'article 4-1, la cote du premier plancher habitable ou fonctionnel se situe en dessous de l'altitude des PHEC. Dans ce dernier cas, il est toutefois fortement recommandé, à chaque fois que leur fonctionnalité n'est pas remise en cause, de prévoir le maximum d'équipements au-dessus de l'altitude des PHEC, afin de réduire les coûts et les délais de remise en service ;

- Le tableau de distribution électrique sera placé au-dessus de l'altitude des PHEC et un coupe-circuit sera installé pour isoler la partie de l'installation électrique située sous l'altitude des PHEC afin de faciliter une remise en service partielle de l'installation après inondation. Les réseaux électriques seront descendants de manière à faciliter l'évacuation de l'eau dans les gaines ;

- Les cloisons et l'isolation thermique des parties de bâtiments situées en dessous de l'altitude des PHEC seront réalisées à l'aide de matériaux qui devront être choisis de sorte qu'ils retiennent l'eau au minimum et qu'ils conservent au mieux leurs caractéristiques mécaniques et fonctionnelles après inondation et des dispositions devront être adoptées pour faciliter l'évacuation de l'eau et le séchage de ces matériaux.

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les matériels sensibles à l'humidité devront être entreposés au-dessus de l'altitude des PHEC ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l'altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l'article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues ;

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements situés en dessous de l'altitude des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le volume situé en dessous de l'altitude des PHEC est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

CHAPITRE 8 - DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE VIOLETTE

Caractère de la zone violette

Cette zone correspondant à la ZAC de Saint-Thibault-des-Vignes est un secteur stratégique pour le développement de la ville nouvelle de Marne-La-Vallée.

Toute nouvelle construction et tout nouvel aménagement y sont a priori admis sous réserve toutefois de respecter les règles visant à diminuer la vulnérabilité des biens, inscrites dans le dossier de création de ZAC.

Article 1 - INTERDICTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITÉS FUTURS

Sont interdits :

- Les remblais de toute nature s'ils sont effectués au-dessus de la cote NGFde 40,80 m, sauf sous l'emprise des constructions et aménagements autorisés ;
- Les constructions provisoires ou à usage précaire ;
- L'ouverture de terrains de camping-caravaning et de parcs résidentiels de loisirs (PRL) ;
- Les constructions à usage d'habitations non admises à l'article 2 ci-dessous.

Article 2 - AUTORISATIONS SOUS CONDITIONS ET DANS LE RESPECT DES INTERDICTIONS VISÉES À L'ARTICLE 1

2-1 Autorisations applicables aux biens et activités existants

Seuls sont admis :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des biens et activités, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ;

- Les travaux visant à améliorer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et activités ;

- La mise en conformité de terrains nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage, existants à la date d'approbation du présent plan, et sous réserve qu'il n'y ait pas d'augmentation de la capacité d'accueil ni de l'imperméabilisation des sols ;

- Les changements de destination d'un bâtiment existant, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens ;

- Les reconstructions sur place de bâtiments sinistrés, quelle que soit l'origine du sinistre mais sous réserve de respecter, sauf impossibilité technique ou architecturale, les prescriptions applicables aux constructions nouvelles ;

- L'augmentation du nombre de logements par aménagement ou rénovation ou par changement de destination, sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens sous réserve que chaque nouveau logement créé comporte un niveau complet habitable[8] situé au-dessus de la cote de 41,40 m ;

[8] Cf. Titre II - Définitions des termes utilisés- p.8

- Les réparations de bâtiments sinistrés sous réserve de ne pas aggraver la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens.

2-2 Autorisations applicables aux biens et activités futurs

Seuls sont admis, sous réserve du respect des prescriptions définies à l'article 4 :

- Les remblais réalisés au-dessus de la cote de 40,80 m si l'équilibre remblais/déblais est assuré ;
- La construction de sous-sol à usage exclusif de stationnement ;
- Les constructions et extensions liées aux activités ;
- Les logements strictement nécessaires au gardiennage des constructions et installations autorisées dans la zone ;
- Les constructions et les extensions d'équipements collectifs ;
- Les aménagements de terrains de plein air et les équipements collectifs à usage sportif, récréatif et/ou de loisirs, y compris les installations fixes d'accueil ;
- L'aménagement de terrains de grand passage nécessaires à la mise en œuvre du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage ;
- Les clôtures, haies et plantations à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et de ne pas restreindre le champ d'inondation des crues ;
- Les aménagements portuaires et les installations liés à l'exploitation et l'usage de la voie d'eau (escales, ports, chantiers navals, stations-service, plates-formes multimodales, etc.), ainsi que les locaux à usage d'activités industrielles, artisanales ou commerciales et leurs annexes nécessaires à leur fonctionnement situés sur la plate-forme et utilisant principalement la voie d'eau comme mode de transport ;
- Les réseaux publics de fluides ou les réseaux d'intérêt général et leurs locaux et équipements techniques ;
- Les infrastructures de transports terrestres ainsi que les aires de stationnement non couvertes;
- Les aménagements et installations liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique (centrale hydroélectrique, etc.).

Article 3 - MESURES DE PRÉVENTION APPLICABLES AUX CONSTRUCTIONS ET INSTALLATIONS EXISTANTES À LA DATE D'APPROBATION DU PLAN

Les mesures de prévention énumérées ci-après s'imposent aux biens et activités existants :

- Les travaux qui devront être réalisés pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux en raison de leur caractère polluant ou flottant, devront l'être dans le délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent plan. Pour cela, l'obligation ne porte que sur un montant de travaux limité à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan ;
- En cas de réhabilitation ou de rénovation, les réseaux publics de fluides existants ainsi que les locaux et équipements techniques associés devront être protégés de façon à en garantir le bon fonctionnement en cas de crue ;
- Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ;

Article 4 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BIENS ET ACTIVITES FUTURS VISÉS À L'ARTICLE 2 CI-DESSUS

Les prescriptions énumérées ci-dessous s'imposent à tous les biens et activités futurs, sauf pour la reconstruction de bâtiments sinistrés en cas d'impossibilité technique ou architecturale. Elles s'imposent aussi aux biens et activités existants en cas d'extension des constructions, et ce dans la limite des éléments concernés par les travaux.

4-1 Prescriptions d'urbanisme

- Les cotes des plans figurant dans les demandes de permis de construire seront rattachées au système de nivellement IGN 1969 (altitudes normales), sauf modification apportée par la réglementation postérieurement à la date d'approbation du présent plan ;

- La cote du premier plancher fonctionnel des bâtiments admise devra être supérieure à l'altitude des PHEC.

4-2 Prescriptions constructives

- Les constructions et installations devront pouvoir résister aux tassements différentiels et aux sous pressions hydrostatiques ;

- Les équipements vulnérables, notamment les équipements électriques, de gaz et d'eau potable, devront être situés au-dessus des PHEC sauf s'ils sont installés dans des cuvelages étanches) .

4-3 Prescriptions relatives aux parcages et stockages

- Les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel devront être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide ;

- Les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité devront être stockés au-dessus de l'altitude des PHEC, ou dans un récipient étanche avec raccord sécurisé, lesté ou ancré au sol.

4-4 Prescriptions relatives aux mesures hydrauliques correctives

Les mesures hydrauliques correctives, rendues nécessaires par la réalisation des travaux, aménagements ou constructions visés à l'article 2 ci-dessus devront être prises, pour supprimer l'impact sur les conditions d'écoulement des crues et assurer la conservation des volumes de stockage. Ces mesures seront déterminées par une étude hydraulique, dont le contenu doit être en relation avec l'importance du projet et avec son incidence sur les crues ;

En particulier, les volumes étanches ainsi que tous remblaiements compris entre la cote de 40,80 m NGF et celle des PHEC devront être compensés (cf. la rubrique "Remblai" du Titre II – Définitions). En revanche, si le volume situé entre les deux cotes précitées est inondable, il n'est pas nécessaire de rechercher de compensation.

Annexe 9 : Lien de téléchargment du DOCOB « Boucle de la Marne »

Référence : LELAURE B.et al, 2010 – Document d'objectifs du site Natura 2000 FR1112003 « Boucles de la Marne ». Agence des espaces verts de la Région Île-de-France, Paris, 2010, p148

Lien de téléchargement :

http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/sites-designes-au-titre-de-la-a397.html

Annexe 10 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

PREFECTURE DE LA SEINE-ET-MARNE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTERIELLES

1ER BUREAU
URBANISME, AMENAGEMENT ET CADRE DE VIE

ARRETE 99 DAI 1 CV 026 portant création du biotope dit "des Olivettes" sur le territoire des communes de TRILBARDOU et CHARMENTRAY

LE PREFET DE SEINE-ET-MARNE
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU l'article L.211-1 du Code Rural relatif à la protection des biotopes ;

VU les articles R.211-12 à R.211-14 du Code Rural ;

VU l'arrêté interministériel du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national ;

VU l'arrêté interministériel du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national ;

VU l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique d'Ile-de-France ;

VU le rapport scientifique transmis par le Centre Ornithologique de la région Ile-de-France (CORIF) ;

VU l'avis émis par la Chambre départementale d'agriculture de Seine-et-Marne le 2 avril 1996;

Vu les délibérations des conseils municipaux de TRILBARDOU et CHARMENTRAY;

VU l'avis émis par la Commission départementale des Sites siégeant en formation de protection de la nature le 15 mai 1996;

CONSIDERANT que le secteur abrite la reproduction, le stationnement et l'hivernage de 130 espèces d'oiseaux légalement protégées sur l'ensemble du territoire Français et notamment *Podiceps griseigena, Egretta garzetta, Pernis apivorus, Pandion haliaetus, Porzana porzana, Charadrius dubius, Sterna hirundo, Burhinus oedicnemus, Acrocephalus palustris* ;

CONSIDERANT que le secteur abrite trois espèces d'amphibiens protégées au plan national (*Bufo calamita, Pelodytes punctatus, Triturus helveticus*) ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

ARRETE

Article 1 : Les parties du territoire des communes de TRILBARDOU et de CHARMENTRAY référencées ci-dessous et figurant sur les plans annexés au présent arrêté :

Commune de TRILBARDOU

Section AE : parcelles n° 9, 10, 15, 16, 18 à 21, 23, 25 à 29, 34, 36 pour partie, 37 à 48, 49 et 50 pour parties, 53 ;

Commune de CHARMENTRAY

Section ZD : parcelle n° 14 à 16, 17 et 18 pour parties ;
pour une superficie totale de 102 hectares 25 ares et 36 centiares

forment le biotope dit des "Olivettes" où s'appliquent les mesures prévues à l'article 2.

Article 2 : Afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos et à la survie des espèces visées par le présent arrêté, sont interdits :

- la circulation en dehors des chemins prévus à cet effet sauf pour les propriétaires, leurs ayants-droits et les services publics en cas de nécessité de service ;
- l'extraction et le dépôt de matériaux ;
- les activités de bivouac, camping, camping-caravaning,
- le dépôt d'ordures ou de déchets variés,
- l'imperméabilisation des sols,
- la création de voirie et de chemins,
- la mise en culture ou le retournement du sol en dehors des parcelles cultivées antérieurement au présent arrêté,
- la plantation d'arbres ou d'arbustes en dehors des secteurs actuellement boisés,
- le brûlage ou le broyage des végétaux,
- la pratique du 4x4, du moto-cross et du V.T.T.,
- la pratique d'activités nautiques et la pêche à partir d'embarcations,
- l'usage de modèles réduits d'avions ou de bateaux.

Article 3 : Afin de permettre l'entretien du site et le maintien des espèces animales concernées, des dérogations au présent arrêté pourront être délivrées par le Préfet, après avis favorable de la Direction régionale de l'environnement.

.../...

Article 4 : Le Secrétaire général de la Préfecture, le sous-préfet de MEAUX, les maires de CHARMENTRAY et de TRILBARDOU, le Commandant du Groupement de gendarmerie de Seine-et-Marne, le Directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de Seine-et-Marne, les agents de l'Office national de la chasse et du Conseil supérieur de la pêche, le directeur régional de l'environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des actes administratifs de la Préfecture et dans deux journaux locaux . Une ampliation sera notifiée aux propriétaires des terrains.

POUR AMPLIATION
pour le Préfet et par délégation,
l'Attaché, Chef de Bureau

PRÉFECTURE DE SEINE-ET-MARNE

Dominique OTTAVI

Melun, le 22 février 1999

le Préfet,

signé : Cyrille SCHOTT

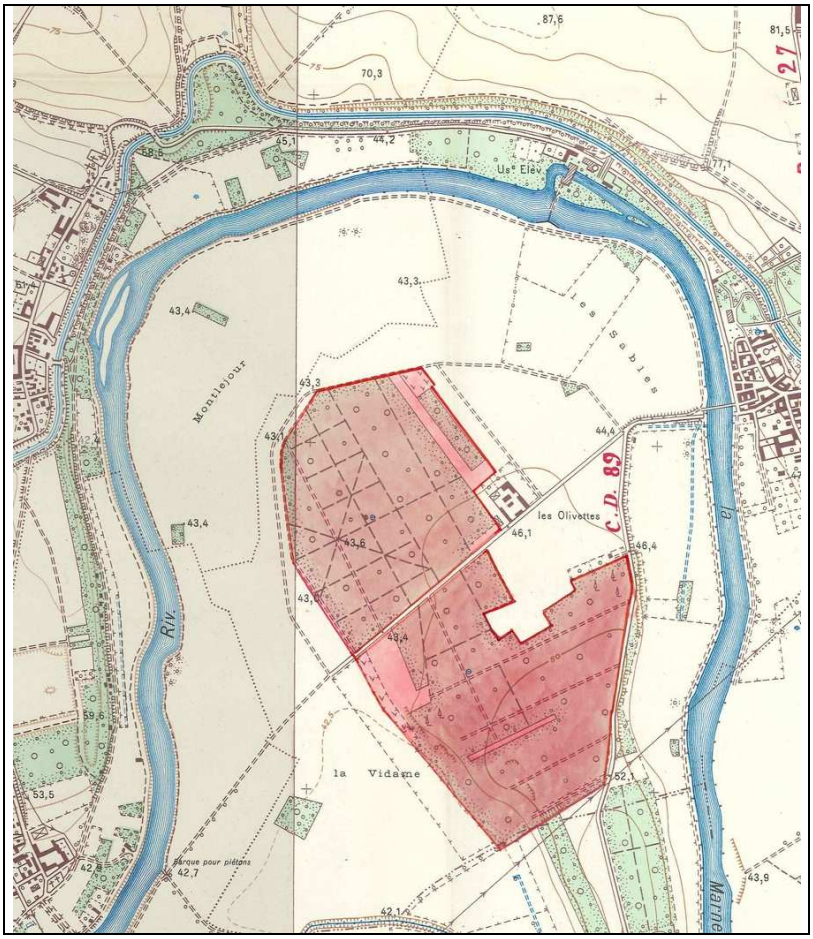
Annexe 11 : Exploitation de carrières dans la boucle de Trilbardou des années 60 à 2010

Exploitations de carrières dans la boucle de Trilbardou

Années 60 : Les débuts

La première trace administrative des exploitations de carrière dans la Boucle de Trilbardou se situe en mars 1959 , lorsque Mr Maurel, directeur général adjoint de la société SABLIERES D'ANNET SUR MARNE (Filiale de la société SABLIERES DE LAGNY) dépose en mairie de Trilbardou un demande de permis d'exploitation d'une carrière de sables et graviers. Les terrains concernés sont situés aux lieux-dits « Les Sables Sud » (Références cadastrales de l'époque : Section AD n° 10 à 18, 20, 21, 23, 24, 26, 58) et « les Sables Nord » (Références cadastrales de l'époque : Section AE n° 3 à 6, 7 pour partie, 11 et 12) sur la commune de Trilbardou.

Le plan de situation d'époque est le suivant :



L'autorisation est accordée par acte préfectoral du 21 mai 1959 et les travaux sont prévus pour débuter le 1er juin 1960. L'arrêté, succinct, renvoie à la production préalable d'un programme d'exploitation et de remise en état des lieux, dont notre service n'a actuellement pas trace.

Une nouvelle déclaration est déposée en maire de Charmentray en juin 1965 par la société LES SABLIERES DE TRILBARDOU (Filiale de la société SABLIERES DE LAGNY), sur le territoire de la commune de Charmentray, pour exploiter les lieux-dits « L'épinette » (Parcelles section U n°825 à 831), « Les Ajous » (Parcelles section U n°832 à 835) et « Le Saule Blanchet » (Parcelles section U n°836 à 841) en continuité de la carrière de Trilbardou. Là encore, le dossier à disposition de notre service est cependant vide de toute disposition relative aux conditions d'exploitation ou de remise en état.

La vague des années 70

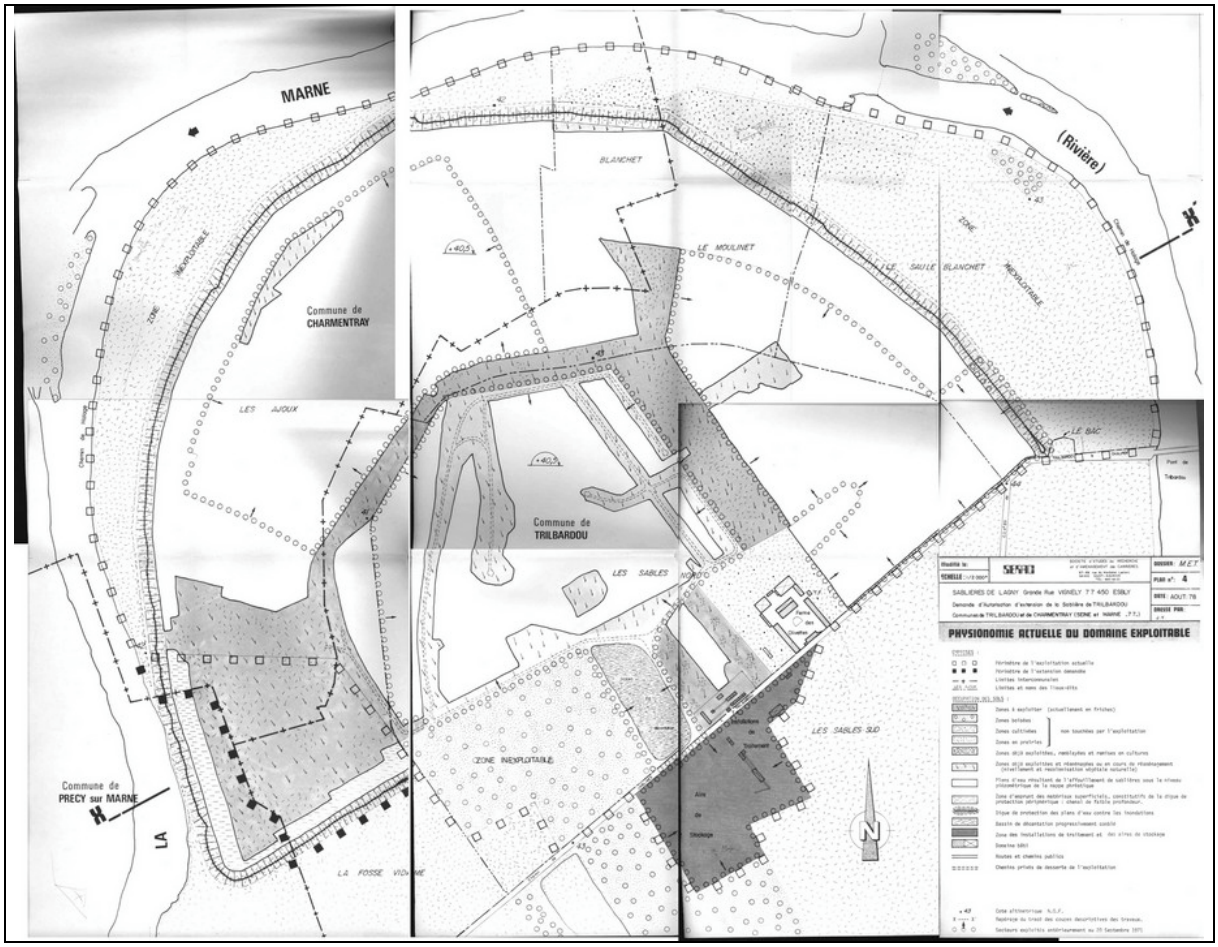
En septembre 1972, Mr MAUREL agissant désormais en tant que PDG de la société SABLIERES DE LAGNY, sollicite l'autorisation de poursuivre (sur 140 ha 65 a) et étendre (sur 6 ha 70 a 12 ca) l'exploitation de carrière. Ce dossier nécessitera des compléments, particulièrement en tout ce qui concerne la partie en extension, et celui-ci ne pourra être complètement instruit qu'en 1978.

L'examen des pièces a démontré que le demandeur ne possédait pas la maîtrise foncière sur certains terrains sollicités en renouvellement. D'autres parties étaient désormais remises en état. Ainsi, l'autorisation qui est délivrée le

22 décembre 1978 (arrêté n° 78 CAR 028) pour une durée de 5 ans ne porte que sur une superficie d'environ 17 ha répartie :

- sur la poursuite d'exploitation des parcelles suivantes situées sur la commune de Trilbardou (Lieux-dits « Le Moulinet », « Les Sables Nord » et « La Fosse Vidame » section AE n° 31, 32, 34, 36 à 38, 40 à 42, 50 et 53 toutes pour partie représentant une superficie de 8 ha 19 a 82 ca restant à exploiter) et sur la commune de Charmentray (Lieux-dits « Le Saule Blanchet » et « Les Ajoux » section ZD n°14, 17 et 18 toutes pour partie sur une superficie de 2 ha 22 a 78 ca restant à exploiter), soit environ 10,4 ha sur les 140,65 demandés ;
- et l'extension sur Trilbardou (Lieudit « La Fosse Vidame » section AE n°2 et 35 pour partie représentant une superficie de 4 ha 26 a 32 ca) et Charmentray (Lieudit « Les Ajoux » parcelle ZD n° 18 pour partie représentant une superficie de 2 ha 43 a 80 ca).

En août 1978, la configuration de cette carrière est la suivante, où l'on situe les secteurs restant à exploiter, en grisé autour du plan d'eau central. Ceux-ci sont mentionnés comme étant en état de friche.



L'arrêté prescrit que les berges des plans d'eau doivent être talutées à 30° à l'aide des stériles de découverte. Sur toutes les berges doit être régalée la terre végétale sur une épaisseur de 30 cm. Il est demandé également de supprimer les deux plus petits plans d'eau pour les intégrer dans l'étang central, alors que celui situé au sud, d'environ 1,9 ha, sera remblayé avec des matériaux inertes pour une restitution à l'usage agricole.

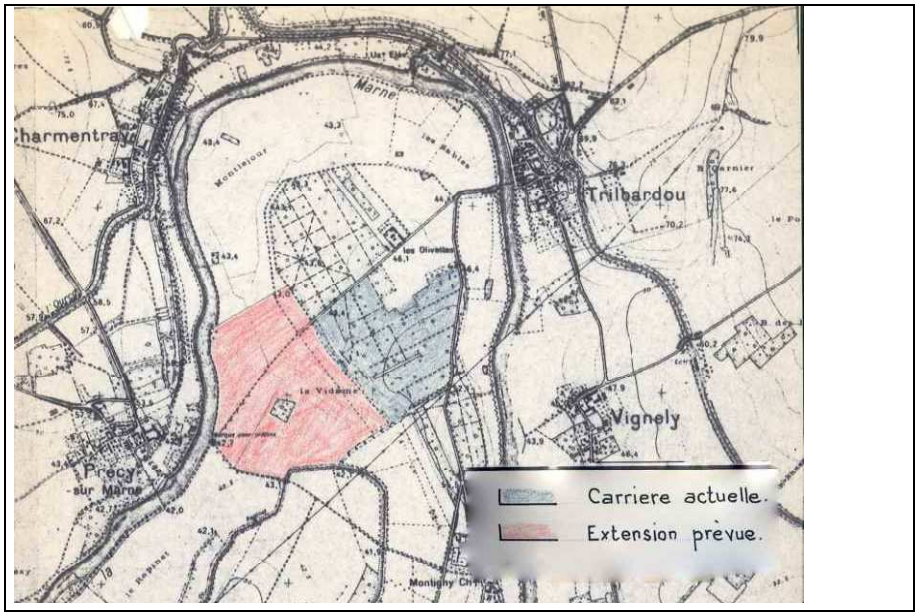
Dans la même période, la société ROUTIERE DE L'EST PARISIEN (REP) s'implante sur le secteur. Ainsi, en janvier 1975, elle dépose une première demande pour reprendre une partie de l'exploitation amorcée précédemment par les SABLIERES DE LAGNY par son autorisation de 1959. Les terrains concernés sont ceux situés au lieu-dit « Les Sables Sud » et « Les Granges » (Section AD n° 10 pour partie, 11 à 13, 15,16,18 à 21, 23 à 25, 63 pour partie, 64 à 70 représentant une superficie de 34,3 ha). L'autorisation est accordée le 12 décembre 1975 (arrêté n° 75 CAR 065) pour une durée de 8 ans. Le réaménagement consiste en un remblayage par apport de matériaux extérieurs issus de chantiers de terrassement puis la remise en place des terres végétales. L'usage final est une remise en culture.

L'année suivante, une autorisation d'extension vers l'est, sur environ 54 ha, est accordée à la société REP le 28 juin 1976 (arrêté n° 76 CAR 023) pour une durée de 8 ans et porte sur des parcelles situées à Trilbardou (Section AD n° 1, 2, 5 à 9, 59 à 62 et Section AE n° 35 pour partie) et à Précy-sur-Marne (« Les Vidames » Section ZB n° 1 pour partie et 2). La remise en état est découpée selon la position par rapport au Chemin rural de Jablines à Trilbardou :

- au sud-est, les terrains sont réaménagés pour un retour à la culture, dans la logique de l'autorisation précédente ;

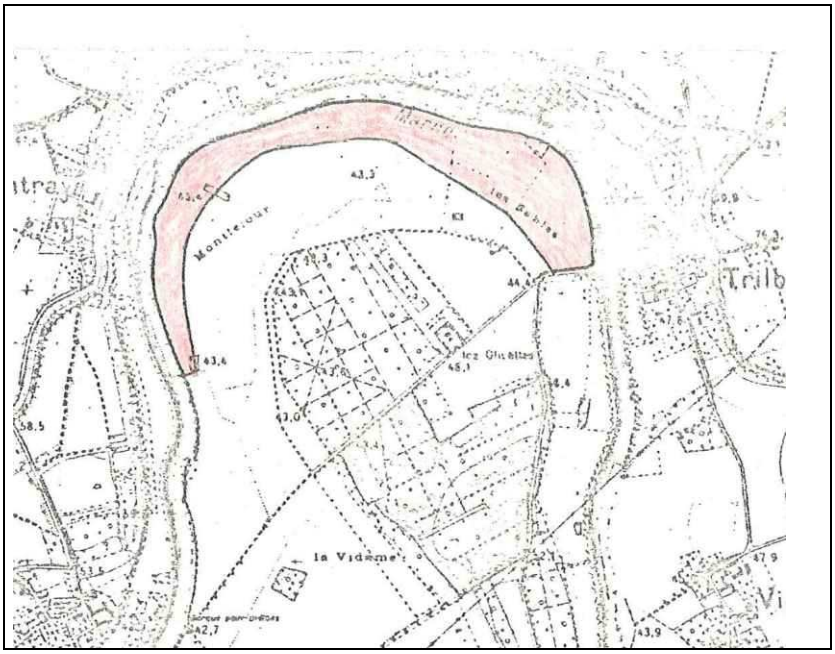
- au nord-ouest, ils sont laissés à l'état de plans d'eau, après un reprofilage des berges à 30° sur lesquelles de la terre végétale est régalée pour son engazonnement.

La figure ci-après représente le périmètre de cette autorisation.



Enfin, en juillet 1979, une autorisation d'extension est de nouveau accordée à la société REP (arrêté n°79 CAR 028 du 19 juillet 1979), pour exploiter vers le nord pendant une durée de 8 ans, l'ensemble de l'arc en bord de Marne, aux lieux-dits « le Saule Blanchet » (Section AE n° 19 pour partie, 25, 29, 39 pour partie, 46 pour partie et 47 pour partie) et « Le Saule [Bauchet ?] » (Section ZD n° 14, 15 et 18 toutes pour partie) sur le territoire des communes de Trilbardou et Charmentray. Cette extension d'une superficie d'environ 35,5 ha dont seulement 20 ha sont exploitables, est composée à l'origine de terres de culture, sans surface boisée. La berge du plan d'eau résiduel doit être maintenue à une distance minimale de 30 m de la rive de la Marne, distance portée à 50 m au droit de la commune de Trilbardou. A la fin de l'exploitation, elle sera talutée à 30° avec les stériles de découverte tandis que les terrains remis en état hors d'eau ont vocation à être restitués à l'agriculture notamment par la régalage de 30 cm de terres végétales.

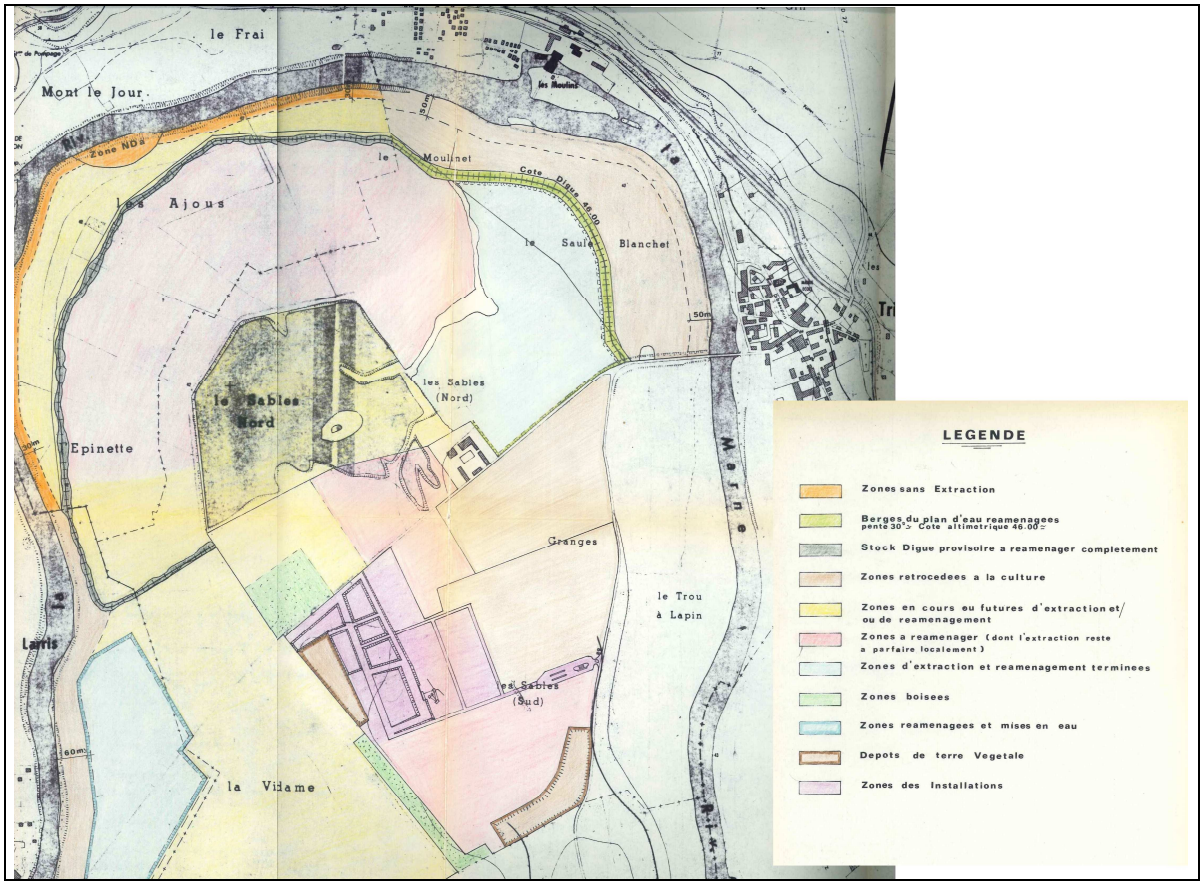
Les terrains concernés sont les suivants :



Les années 80 : un seul exploitant, une seule carrière

En 1979, la société SABLIERES DE LAGNY devient filiale de la REP. C'est ainsi qu'en mai 1983, cette dernière peut déposer une demande de renouvellement portant sur l'ensemble des terrains couverts par les arrêtés préfectoraux antérieurs. Ceci permet de rationaliser l'ensemble de l'exploitation et de la remise en état. A cette époque 45 ha ont déjà été rendus à la culture (Le Saule Blanchet, Les Granges) mais sans être abandonnés d'un point de vue administratif.

Au moment de cette demande (1983), les terrains ont alors la configuration suivante :



L'autorisation est accordée le 7 octobre 1983 (arrêté n° 83 CAR 038) pour une durée de 5 ans, et légèrement modifiée par deux arrêtés complémentaires du 23 décembre 1983 et 8 février 1984.

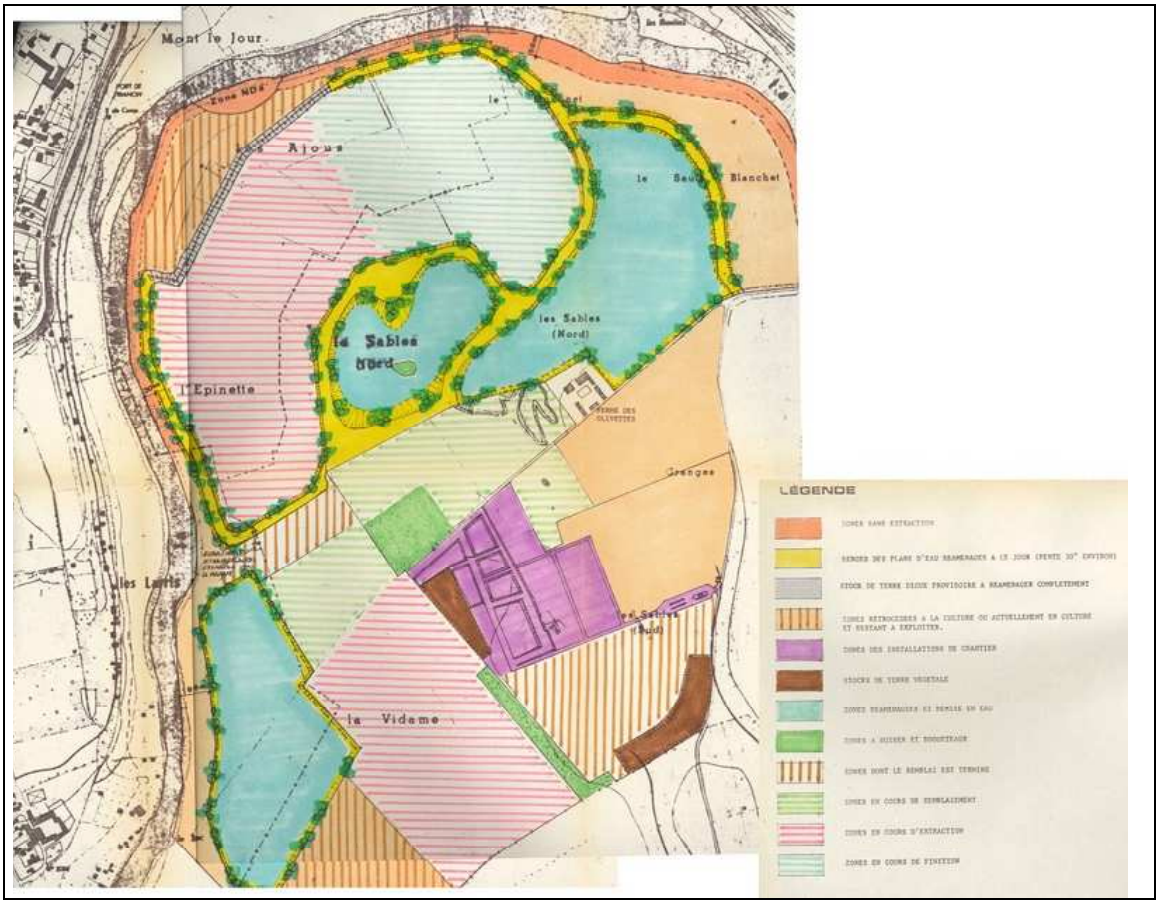
Les prescriptions concernant la remise en état sont un peu plus précises :

- pour les terrains remblayés au niveau NGF initial, avant apport des terres de surface, le soubassement devra présenter une bonne planéité, tout saillant devra être enlevé ou arasé, toute cuvette de rétention des eaux devra être comblée. La pente du soubassement ne devra pas être inférieure à 2%. Le soubassement devra être sous-solé sur une profondeur d'au moins 30 cm dans le sens de la plus grande pente. Les terres de surfaces seront remises en place par temps sec et régalées uniquement par remblayeur à chenilles en distinguant la couche de fondation et la couche de 30 cm de terre arable de façon à permettre le retour à l'agriculture.
- pour les terrains aménagés en plan d'eau, la berge du plan d'eau résiduel devra rester à une distance minimum de 30 m de la rive de la Marne sauf au droit de Trilbardou où cette distance sera de 50 m. Elle sera talutée suivant une pente n'excédant pas 30 ° à l'aide de stériles de découverte. La largeur des digues ne sera pas uniforme. Les cotes altimétriques des digues seront au maximum de 46,00 m NGF à Trilbardou, 44,50 m NGF à Charmentray et au niveau naturel soit 43,00 m NGF à Précy-sur-Marne. Les raccordements se feront en pente douce.
- La largeur formant digue au niveau du terrain naturel ne pourra être inférieure à 11,70 m.
- La servitude de halage de 9,75 m en bordure de rivière devra être strictement observée.

En avril 1988, alors que le gisement n'a pas été entièrement épuisé et que la remise en état n'est elle-même pas entièrement achevée, la société REP sollicite de nouveau la prolongation de l'activité. Cet espace représente une superficie d'environ 220 ha, dont 101 ha sont déjà remis en état et 33 ha étaient en cours de réaménagement.

L'autorisation est accordée le 8 août 1988 pour une nouvelle période de 6 ans (arrêté n° 88 DAE 2M CAR 031). Les prescriptions de remise en état précédentes sont inchangées.

Au moment de cette demande, la carrière a la configuration du site :

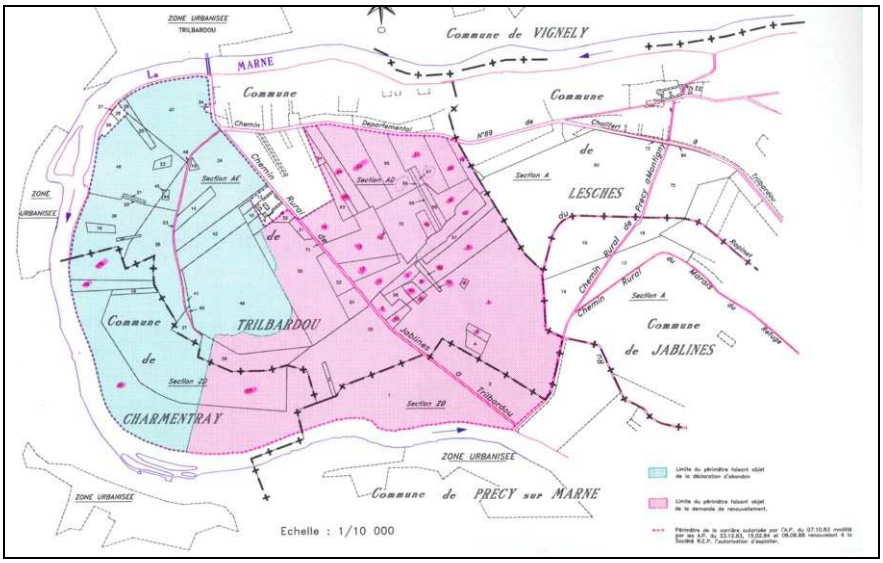


Les années 90 : les premières cessations d'activité

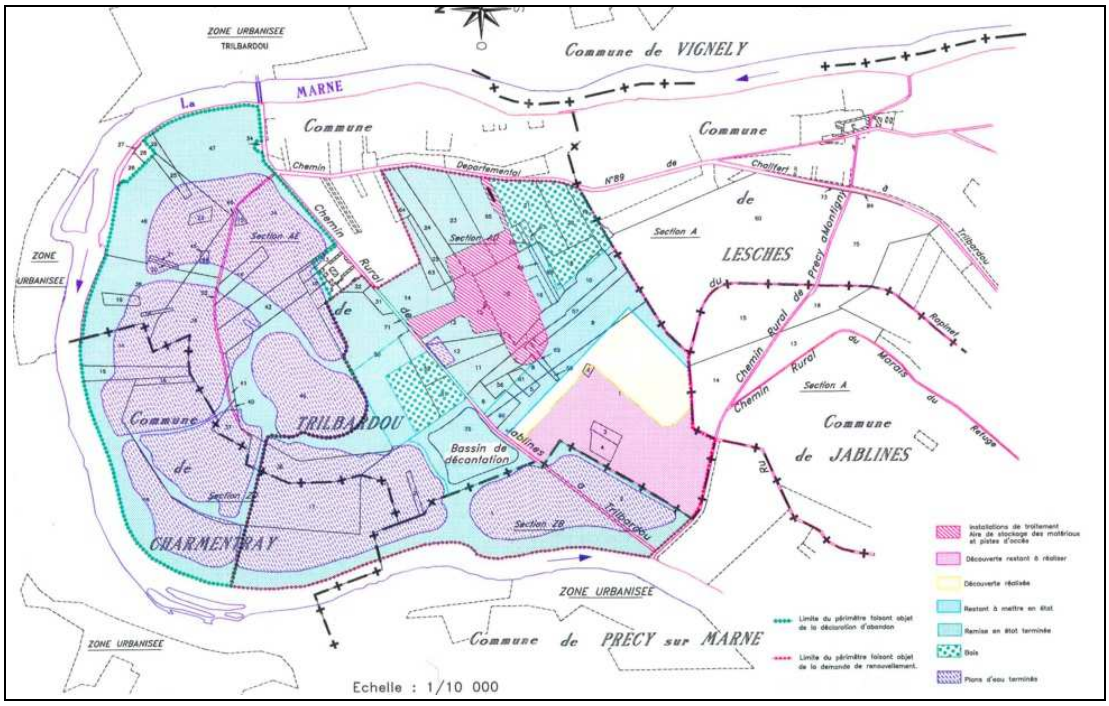
L'échéance suivante (1994) marque un nouveau tournant dans la vie de ce site. En effet, les carrières sont, par la suite des évolutions législatives et réglementaires de 1993 et 1994, devenues des installations classées pour la protection de l'environnement. Ceci fait évoluer la consistance des dossiers (étude d'impacts) et leur instruction. Ensuite, pour la première fois, la demande de renouvellement n'est que partielle (environ 148 ha) alors que le reste du site (environ 102 ha), considéré comme définitivement remis en état, fait l'objet d'une déclaration d'abandon.

Le premier sujet est acté par l'arrêté préfectoral du 2 juin 1994 (n° 94 DAE 2M 049) pour une nouvelle période de 6 ans, sans modification des prescriptions de remise en état alors que le second est acté par l'arrêté préfectoral du 4 mai 1995 (n° 95 DAE 2M 013).

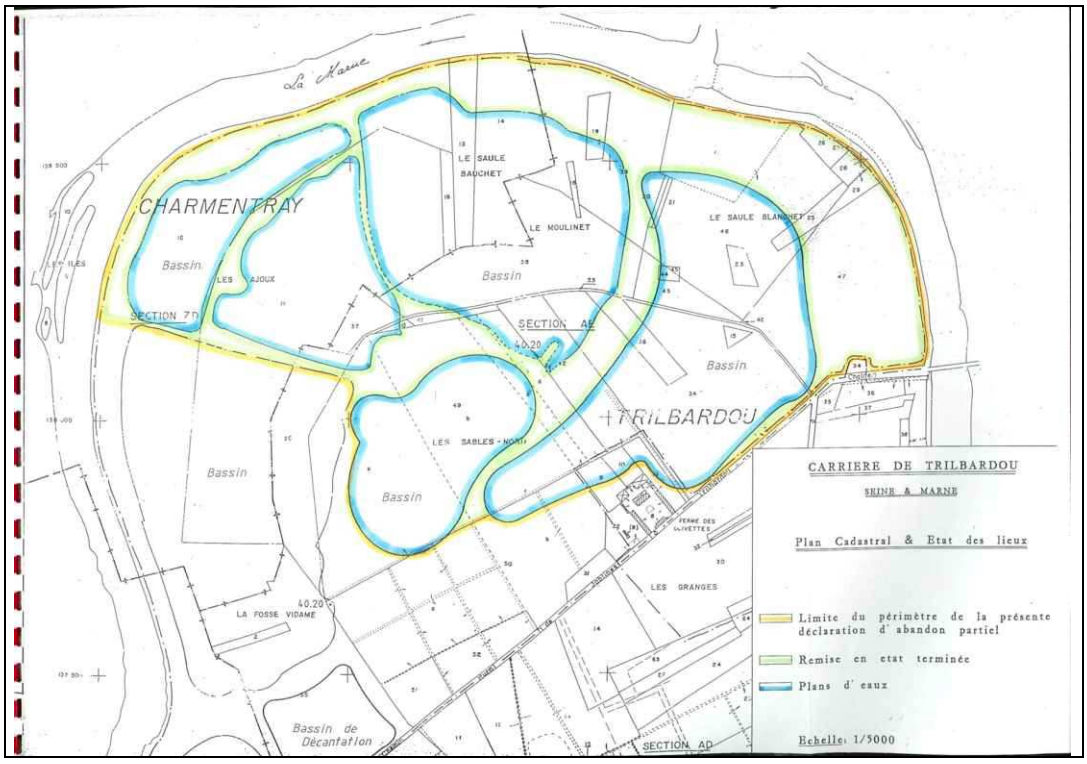
La délimitation entre les deux espaces est la suivante (en bleuté la partie « abandonnée », en rosé, la partie renouvelée:



A l'époque de cette nouvelle demande, l'état des lieux est alors le suivant :



La configuration du secteur réhabilité est la suivante



L'autorisation est modifiée le 24 juillet 1995 (arrêté complémentaire n° 95 DAE 2M 032), afin de permettre un approfondissement du plan d'eau situé au lieudit « La Vidame » (Section AD n° 1 notamment) à la cote 29 m NGF au lieu de 33 m NGF, sur une superficie d'environ 15 ha. Ceci permet d'atteindre et exploiter le gisement calcaire sous-jacent. Les conditions de remise en état sont inchangées.

Les années 2000 : la dernière ligne droite

A l'approche de la nouvelle échéance, en novembre 1999, la société REP sollicite le renouvellement de l'autorisation de 1994 sur environ 124 ha, ainsi que l'extension sur la commune de Lesches sur environ 25,5 ha (Lieudit « Les Prés du Refuge Nord », section A n° 60). L'autorisation est accordée le 9 juillet 2001 pour une durée de 13 ans.

Assez rapidement, l'inspection des installations classées procède au récolement après déclaration de cessation d'activité de deux secteurs :

- Sur la commune de Précy-sur-Marne, aux lieux-dits « La Vidame » et « Les Communes », les parcelles ZB n°1 et 2 représentant une superficie de 23 ha 17 a 40 ca , qui correspond au plan d'eau d'environ 14 ha de la partie sud-ouest aménagé en roselière et zone de pêche;
- Sur la commune de Trilbardou, au lieudit « Les Sables Sud », les parcelles AD n° 23, 24,25, 63, 64 et 65, représentant une superficie de 8 ha 64 a 39 ca, réaménagé pour le développement d'une friche arbustive.

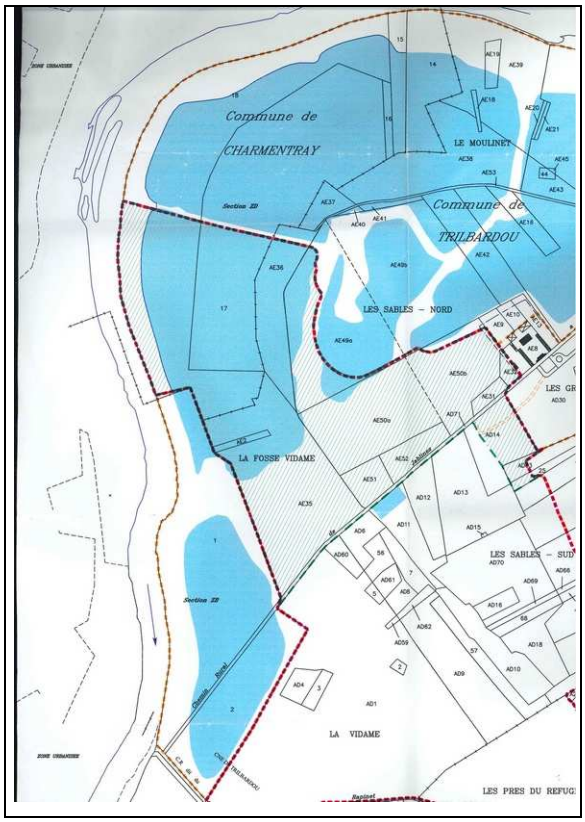
Ces remises en état sont constatées par deux procès-verbaux en date du 20 décembre 2001.

Un nouvel abandon partiel après achèvement des travaux de remise en état est déclaré en juin 2006. Il concerne un vaste secteur d'environ 51,3 ha sur les communes de Trilbardou et Charmentray, aux lieux-dits « Les Sables Sud », « Les Granges », « Les Sables Nord », « La Fosse Vidame ».

Il est à noter que le réaménagement de la parcelle AE n°35 prévu en prairie a été finalement remplacé par un boisement après un remblayage des terrains excavés. Ce boisement étend ainsi un bois existant, non exploité et correspond au souhait du propriétaire. Hors cet « écart », le reste de la remise en état est conforme aux dispositions prévues en terme de type de remblayage, géométrie de berges, et insertion globale.

Le constat fait l'objet du procès-verbal de récolement du 25 septembre 2006.

Les terrains concernés sont les suivants :



Enfin, souhaitant notamment accéder aux souhaits du propriétaire de certains terrains de disposer d'un plan d'eau pour l'élevage de chevaux, la société REP est autorisée par arrêté complémentaire du 8 juillet 2010 (arrêté n° 10 DCSE M 012) à procéder à un aménagement localisé sur environ 2 ha de la parcelle AD n° 1 (Lieudit La Vidame) à partir des bassins d'eau claire qui alimentent l'installation de traitement des matériaux. Selon l'autorisation de 2001, ce secteur aurait du être intégralement remblayé.

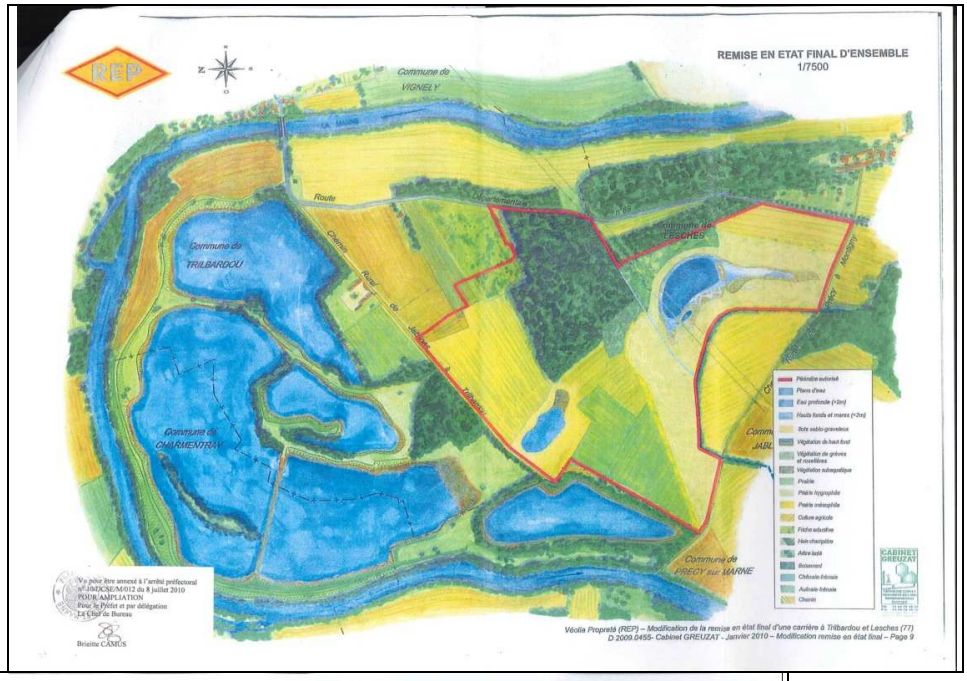
Les années 2010 : l'épilogue

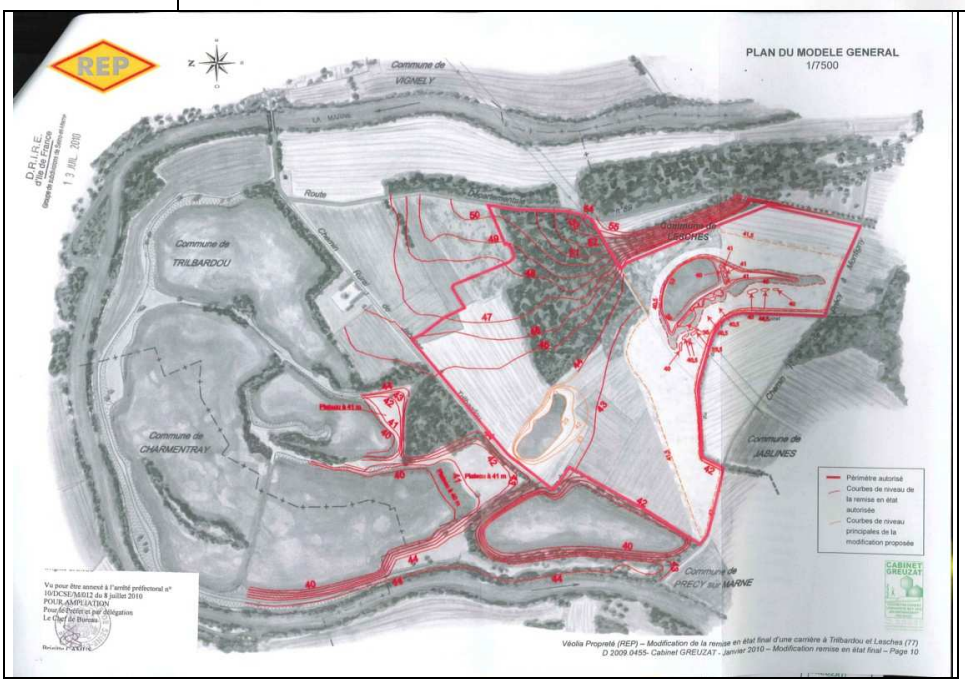
En l'état actuel de l'autorisation du 9 juillet 2001, modifié le 8 juillet 2010, il subsiste 67 ha 60 a 65 ca de terrains devant faire l'objet de remise en état. Celle-ci doit être achevée au plus tard en avril 2014. Elle consiste en :

- la mise en sécurité des fronts de taille,
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,
- à terme, aucun remblayage au dessus de la cote du terrain naturel avant exploitation n'est admis.
- tous les exhaussements liés à l'activité de la carrière seront arasés au niveau du sol.
- pour la partie en extension sur la commune de Lesches
    - la création d'un plan d'eau comportant environ 6,4 ha peu profond (inférieur à 2 mètres), 4 ha de hauts fonds et roselières et de 2,4 ha plus profonds (supérieur à 2 m),
    - une remise en état effectuée avec apports de matériaux extérieurs, composés exclusivement de terres et pierres naturelles,
    - la création d'îlots sur le plan d'eau,
    - la création d'une parcelle cultivable d'environ 4,4 ha,
    - l'aménagement d'une parcelle boisée,
    - la création d'un vaste ensemble de prairies humides, à vocations agricole et écologique sur environ 18 ha
- pour les bassins d'eau claire de l'installation de traitement, :
    - un plan d'eau d'environ 2 ha, composé de hauts fonds et d'une roselière,
    - des berges ensemencées d'un mélange de graminées adaptées à des zones fraîches à humides (Fléole des près, Fétuque des près, Fétuque roseau, Pâturin des près,…).,
    - des pentes de berges d'une déclivité de l'ordre de 3 pour 1,
- les diverses plantations qui seront faites à proximité des lignes conductrices ne devront pas pénétrer à leur taille adulte, dans la zone de protection de 5 m autour des conducteurs dans les conditions les plus défavorables de vent et température,

A la date de la présente note (2011) l'extraction a cessé depuis environ 2 ans. L'exploitant est maintenant engagé dans la dernière ligne droite du réaménagement et a d'ores et déjà démantelé les installations de traitement. En effet, en raison de l'épuisement du gisement accessible dans la large moitié nord de la boucle et des contraintes environnementales très fortes sur le sud de cette boucle (en particulier vers la zone des marais de Lesches et l'arrêté de biotope éponyme), il n'existe plus de possibilité d'extension de l'activité extractive sur cette partie de la Marne.

A terme, le site doit avoir cette aspect :





Annexe 12 : Dossier d’autorisation au titre de la loi sur l’eau relatif au travaux d’aménagement de l’espace naturel sensible dit « Les Olivettes »

Espace Naturel Sensible (ENS) départemental « Les Olivettes »

Communes de Trilbardou et Charmentray



Sterne pierregarin sur l'ENS
(Crédit S. Plancke)

CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE ET MARNE

COMPLEMENTS
Au dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau relatif aux travaux d'aménagement de l'Espace Naturel Sensible dit «LES OLIVETTES»

Janvier 2014

SOMMAIRE

I RAPPEL DES REMARQUES FORMULEES SUR LE DOSSIER INITIAL 3

II LIEN AVEC L'ARRETE DE PROTECTION DU BIOTOPE DES OLIVETTES ET DOSSIER DE DEROGATION 4

III COMPLEMENTS AU DOSSIER LOI SUR L'EAU 6

III.1 Compléments à l'état initial du site 6
III.1.1 Méthodologie, périodes d'inventaires et dates de relevés des espèces 6
III.1.2 Méthodologie de classement de la valeur patrimoniale 14

III.2 Compléments aux incidences sur les milieux naturels et les espèces protégées 19
III.2.1 Analyse de l'impact permanent des travaux d'ouverture au public sur les milieux naturels 19

III.3 Synthèse des incidences sur les espèces protégées 26
III.3.1 Flore 29
III.3.2 Faune piscicole 29
III.3.3 Entomofaune 29
III.3.4 Amphibiens – reptiles 30
III.3.5 Mollusques 30
III.3.6 Chiroptères 30
III.3.7 Oiseaux 31

IV COMPLEMENTS AU DOSSIER D'INCIDENCES NATURA2000 34

IV.1 Compléments d'analyse sur l'avifaune (espèces d'habitat terrestre) 34
IV.1.1 Cas de l'Œdicnème criard 34
IV.1.2 Cas de la Pie-grièche écorcheur 36

IV.2 Restitution des informations sur le suivi avifaunistique 40
IV.2.1 Evolution du suivi avifaunistique 40
IV.2.2 Période 1995 à 2000 40
IV.2.3 Période 2000 à 2013 40
IV.2.4 Les espèces autochtones présumées disparues 45
IV.2.5 Les espèces allochtones invasives et envahissantes 47
IV.2.6 Analyse temporelle des peuplements avifaunistiques entre les périodes 1979/1995 et 2000/2013 : comparaison qualitative 47

V ANALYSE DU PROJET VIS-A-VIS DU SRCE 50

V.1 Eléments du SRCE relatifs au secteur d'étude 50

V.2 Analyse de l'impact du projet sur les trames vertes et bleues 51

I Rappel des remarques formulées sur le dossier initial

En rouge les remarques des services instructeurs appelant une réponse ou un complément d'information du Département.

Arrêté de protection du biotope des Olivettes

Le site des Olivettes fait l'objet de protections réglementaires. Il fait l'objet d'un arrêté de protection de biotope du 22 février 1999 et fait également partie du site Natura 2000 des Boucles de la Marne. Au titre de l'arrêté de protection de biotope, l'article 2 interdit les activités pouvant porter atteinte au biotope, dont la création de voirie et de chemins. Néanmoins, l'article 3 précise qu'afin de « *permettre l'entretien du site et le maintien des espèces animales concernées, des dérogations* au *présent arrêté pourront être délivrées par le préfet, après avis favorable de la direction régionale de l'environnement* ». À ce titre, un dossier de demande de dérogation à l'arrêté de protection de biotope devra être déposé.
L'impact permanent de cet aménagement du site sur les habitats et les espèces devra également être approfondi dans le dossier de demande de dérogation à l'arrêté de protection de biotope.

Dossier loi sur l'eau:

- État initial du site:
- L'analyse de l'état initial des milieux naturels est assez complète. Des inventaires ont été effectués pour les différents taxons, et le dossier est complété d'un inventaire des espèces présentes sur le site. La méthodologie, les périodes d'inventaires, et les dates de relevés des espèces sont à préciser.
- De même, la méthodologie de classement de la valeur patrimoniale n'est pas indiquée ce qui ne permet pas de connaître sur quels fondements sont déterminées les classes de valeur A, B ou C des espèces et des habitats.
- Le diagnostic précise utilement le statut de rareté de certaines espèces, mais ne précise pas en revanche leur statut de protection, ce qui ne permet pas de mettre en avant, par la suite, l'absence d'impact sur des espèces protégées.

- Incidences sur les milieux naturels :
- Les impacts sur les espèces ont été identifiés et le dossier précise leur prise en compte dans la phase travaux. Cependant, le dossier décrit les aménagements prévus en vue de l'accueil du public (ouverture partielle), mais n'indique pas leur impact permanent. Ce point est à compléter, notamment en ce qui concerne la fréquence des animations ponctuelles liées aux 3 observatoires supplémentaires et leurs impacts sur la quiétude du site pour l'avifaune.
- La présence d'espèces protégées sur la zone d'étude, et l'existence d'impacts potentiels de destruction d'espèces et d'habitats (p. 146) implique qu'en cas d'impacts résiduels un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces protégées soit déposé à la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'énergie d'Î1e-de-France.
- Les travaux envisagés doivent seulement être compatibles avec la période de frai du Brochet (février à avril). Les travaux de remblais sont à effectuer en dehors de cette période, pour ne pas empêcher le brochet de se reproduire.
- En phase chantier, il conviendra d'éviter l'édification de digues importantes en hauteur et de privilégier les pentes douces, pour ne pas faire obstacle aux crues de la Marne. Les plans d'eau et les abords de l'espace naturel sensible sont des frayères à préserver.

Étude d'incidences Natura 2000

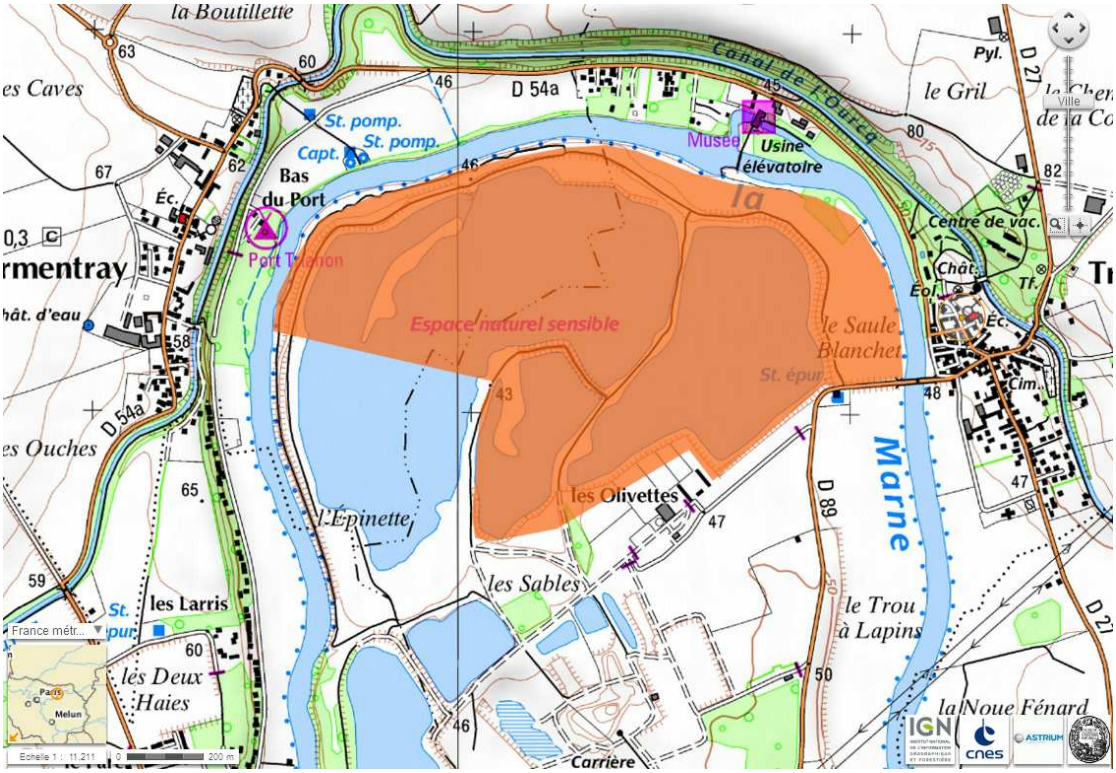
- L'impact des travaux d'aménagements de l'espace naturel sensible sur les espèces terrestres telles que la Pie-grièche écorcheur et l'Œdicnème criard est à développer. Compte tenu du fait que les aménagements prévus risquent de perturber ces espèces et de réduire leur habitat potentiel, des mesures d'accompagnement et de gestion (maintien d'une friche arbustive notamment pour la pie-grièche écorcheur) sont ainsi à préciser.
- La surface totale de l'habitat potentiel de la pie-grièche écorcheur est à ajouter au dossier.
- L'étude fait état d'un suivi régulier de l'avifaune sur le site. Ces données seront utilement jointes au dossier.

Prise en compte du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique)

Le SRCE a été approuvé par arrêté du 21 octobre 2013. Il doit être pris en compte dans les projets de l'État, des collectivités et des groupements de collectivités, ainsi que dans les documents de planification de ces mêmes acteurs (L.371-3). Cette obligation s'impose à tous les dossiers dont l'Enquête Publique est prévue après le 23 avril 2014. Il convient donc de compléter le dossier initial par une analyse du projet vis-à-vis du SRCE.

II Lien avec l'arrêté de protection du biotope des Olivettes et dossier de dérogation

Comme évoqué dans le rapport initial (p. 59 et 60) l'ENS est couvert pour partie par le biotope dit « plan d'eau des Olivettes » créé le 22 février 1999 (zone orangée sur la carte suivante).



Cet outil de protection réglementaire a été mis en place pour protéger les espèces et habitats patrimoniaux recensés par des naturalistes franciliens dans les années 80-90. Les espèces visées sont principalement des espèces d'oiseaux mais également des espèces patrimoniales d'amphibiens présentes sur le site à l'époque.

Cet arrêté est particulièrement restrictif en termes d'usages, le but étant d'assurer une protection stricte des espèces et de leurs habitats. Ainsi, l'article 2 de l'arrêté de protection de biotope stipule qu'afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos et à la survie des espèces visées, sont interdits :

- la circulation en dehors des chemins prévus à cet effet sauf pour les propriétaires, leurs ayants-droits et les services publics en cas de nécessité de service ;
- l'extraction et le dépôt de matériaux
- les activités de bivouac, camping, camping-caravaning ;
- les dépôts d'ordures ou de déchets variés ;
- l'imperméabilisation des sols ;
- la création de voirie et de chemins ;
- la mise en culture ou le retournement du sol en dehors des parcelles cultivées antérieurement au présent arrêté ;
- la plantation d'arbres ou arbustes en dehors des secteurs actuellement boisés ;
- le brûlage ou le broyage des végétaux ;
- la pratique du 4x4, du moto-cross et du VTT
- la pratique d'activités nautiques et la pêche à partir d'embarcation

- l'usage de modèles réduits d'avions ou de bateaux

Le projet n'étant pas compatible avec certaines de ces interdictions, un dossier de demande de dérogation sera donc déposé, en application de l'article 3 de l'arrêté de protection du biotope du plan d'eau des Olivettes.

Au-delà du cas des Olivettes, notons que parmi les ENS départementaux, 4 sites sont également protégés par des arrêtés de protection de biotope

Deux sites sont aménagés et ouverts au public :

- l'ENS et biotope de la Plaine de Sorques (FR3800320)

- l'ENS et biotope du Marais d'Episy (FR3800013)

Un site a été aménagé et n'est pas ouvert au public sauf dans le cadre d'animations :

- l'ENS et biotope du Carreau Franc (FR3800015)

Un site a été créé et n'a pas encore fait l'objet d'aménagements (acquisitions en cours) :

- l'ENS du marais du Refuge : biotope du marais de Lesches (FR3800009)

III Compléments au dossier Loi sur l'eau

III.1 Compléments à l'état initial du site

III.1.1 Méthodologie, périodes d'inventaires et dates de relevés des espèces

Remarques générales

- pour l'ensemble des groupes étudiés, le référentiel taxonomique national TAXREF a été utilisé ;
- l'accessibilité réduite des berges et des friches très embroussaillées rend les inventaires quasiment impossibles sur certains secteurs ;
- le fort enjeu ornithologique rend certains secteurs inaccessibles en période de nidification ;
- le niveau d'eau exceptionnellement haut de l'année 2013 a également limité certains accès habituellement possibles les autres années (ne vaut que pour les inventaires 2013).

III.1.1.1 Habitat naturels et semi-naturels terrestres

Calendrier d'étude

En 2012, le Département a mandaté les bureaux d'études BIOTOPE et Aquascop pour réaliser un recensement des habitats terrestres et aquatiques.

Calendrier de l'étude des habitats terrestres et aquatiques		
Date	**Météorologie**	**Commentaires**
26 juillet 2012	Temps beau et chaud	Habitat terrestre
27 juillet 2012		
6 août 2012		
31 juillet 2012	Non renseignée	Habitat aquatique
1er août 2012		

Méthodologie

Habitats terrestres

L'expertise de terrain a pour but de cartographier les habitats présents sur le site selon la typologie Corine Biotopes et de mettre en évidence l'état de conservation des habitats d'intérêt européen.

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur pour identifier les habitats naturels.

Aussi, les diagnostics floristiques et phytocoenotiques (= liste d'espèces végétales) ont été réalisés afin de mettre en évidence la composition floristique et les associations de plantes en liaison avec les facteurs biotiques et abiotiques du milieu. Ces diagnostics ont été effectués à partir de l'analyse phytosociologique classique, en l'occurrence à l'aide de la méthode établie par Braun-Blanquet (coefficient d'abondance-dominance – cf. tableau suivant).

Coefficient d'abondance-dominance établit par Braun-Blanquet	
Indice	Signification
5	Espèce recouvrant plus de 75% de la surface du relevé
4	Espèce recouvrant entre 50 et 75% de la surface du relevé
3	Espèce recouvrant entre 25 et 50 % de la surface du relevé
2	Espèce recouvrant entre 5 et 25 % de la surface du relevé
1	Espèce abondante mais recouvrant moins de 5 % de la surface du relevé
+	Individus rares

Ces relevés permettent de caractériser la végétation observée par rapport aux différentes associations végétales connues et répertoriées par les différentes classifications phytosociologiques

Six relevés phytosociologiques ont été positionnés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Ils serviront de base de référence pour des suivis ultérieurs, permettant ainsi, une évaluation de l'évolution de la végétation et des modes de gestion qui seront mis en place.

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom syntaxonomique (dans la mesure du possible jusqu'au niveau de l'association végétale) sont attribués à chaque habitat décrit.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte à l'échelle européenne et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code est alors complété d'un astérisque *).

Habitats aquatiques

L'étude réalisée par le bureau d'étude Aquascop décrit les habitats des berges et plus précisément les habitats d'espèces. Au cours de cet inventaire a été décrit un habitat d'intérêt communautaire et la localisation de la Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*). Au regard de la très grande surface des plans d'eau, la cartographie des habitats au sens phytosociologique du terme n'a pu être réalisée de façon exhaustive. Cette description pourra être recommandée afin d'évaluer l'état de conservation des habitats aquatiques.

III.1.1.2 Flore terrestre et aquatique

Définition

Espèce végétale patrimoniale : une espèce pour laquelle le niveau de rareté et des menaces la concernant est tel qu'il y a un doute sérieux quant à son maintien dans un bon état de conservation à l'échelle régionale lorsqu'elle subit une destruction ou une dégradation de son site de reproduction. Globalement, lorsque la connaissance est suffisamment développée et caractérisée au niveau régional, il s'agit d'une espèce déterminante de zone naturelle d'intérêt écologique faunistique ou floristique (ZNIEFF), ou au moins rare à l'échelle régionale (R, RR, E) et/ou proche de la menace ou menacée (correspondant aux statuts de menace selon la classification de l'Union internationale pour la conservation de la nature : NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique d'extinction).

Espèce végétale remarquable : espèce qui ne rentre pas dans ces critères mais qui est suffisamment rare ou qui porte un intérêt pédagogique, scientifique ou culturel pouvant justifier d'être souligné. Les espèces remarquables peuvent être largement répandues sur la zone étudiée.

Calendrier d'étude

En 2012, le Conseil général a mandaté les bureaux d'études BIOTOPE et Aquascop pour réaliser un recensement de la flore terrestre et aquatique. Le présent document reprend l'ensemble de ces résultats.

Calendrier de l'étude de la flore terrestre et aquatique		
Date	**Météorologie**	**Commentaires**
26 juillet 2012	Temps beau et chaud	Flore terrestre
27 juillet 2012		
6 août 2012		
31 juillet 2012	Non renseignée	Flore aquatique
1er août 2012		

Méthodologie

Flore terrestre

La zone d'étude a été prospectée par Biotope à travers 2 passages (3 jours) de terrain en juillet et août 2012. La pression d'observation n'est cependant pas suffisante pour établir un inventaire exhaustif de la flore du site. Précisons que le champ d'investigation systématique a été limité aux groupes des Fougères et Plantes supérieures. Lors de ce travail, la flore de LAMBINON et al. (2005) a été utilisée pour l'identification des espèces végétales. Les espèces végétales ont été classées en groupe écologique suivant nos connaissances et la littérature (BOURNERIAS & al. 2001, Synopsis des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, ROYER et al. 2006).

Flore aquatique : hydrophytes

La flore aquatique a été recensée en 2012 par le cabinet Aquascop. Le but de cet inventaire était de répertorier, de la manière la plus exhaustive possible, l'ensemble des espèces qui composent le peuplement aquatique. L'ensemble du linéaire de berge des 3 plans d'eau a été parcouru en bateau ou en pantalon de pêche, afin de réaliser un relevé exhaustif de la végétation (visuellement ou à l'aide d'un bathyscope ou d'un râteau) qui se développe dans la zone littorale (10 à 20 m de large). En effet, ces zones riveraines, moins profondes, abritent les biotopes les plus favorables pour les macrophytes. On y trouve également la plus grande diversité.

En complément, des transects transversaux et longitudinaux ont été réalisés : des prélèvements dits par points-contacts ont été effectués le long d'une ligne virtuelle allant d'une rive à l'autre. Cette technique permet, d'une part, de recenser les taxons se développant au milieu des plans d'eau, dans les zones plus profondes et d'autre part, elle donne une information quantitative et qualitative de la colonisation du plan d'eau par les macrophytes.

Limites méthodologiques

Flore terrestre

Certaines espèces remarquables n'ont pas été géo-localisées, comme par exemple, l'Onagre à grandes fleurs (*Oenothera glazioviana*) ou encore le Saule pourpre (*Salix.purpurea*). Ces espèces trouvent leurs optimums écologiques sur le site, et sont par conséquent largement répandues. Elles ne figurent pas dans la cartographie des espèces végétales remarquables.

Flore aquatique

La flore aquatique n'a pas fait l'objet d'un inventaire exhaustif : des transects transversaux et longitudinaux ont été réalisés et plus précisément des prélèvements dits par points-contacts sont effectués le long d'une ligne virtuelle allant d'une rive à l'autre. Les données sur le recensement des espèces aquatiques résultent de ce protocole induisant une cartographie simplifiée. En effet, la présence d'espèce est symbolisée par le point de relevé, or, il est important de rappeler que les espèces aquatiques telles que les potamots par exemple, forment des tapis. La présence de ces espèces ne se résume donc pas à un point de relevé. L'inventaire exhaustif du tapis végétal aquatique nécessiterait des moyens démesurés compte-tenu de la très grande superficie des plans d'eau.

III.1.1.3 Avifaune

Définition

Il existe trois niveaux d'indice de reproduction (possible, probable, certain) pour l'avifaune selon les critères présentés ci-dessous et correspondant à ceux retenus par l'EBCC Atlas of European reeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) :

Nidification possible

01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

Nidification probable

03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité

Nidification certaine

10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

En résumé, voici les définitions pour les 3 types de statut :

Espèce nicheuse certaine : une espèce est considérée comme nicheuse certaine si la preuve de nidification a été confirmée par des observations (nids, transport de matériaux etc...).

Espèce nicheuse probable : l'espèce est dite nicheuse probable lorsqu'il n'a pas été possible de montrer formellement qu'il y a eu nidification, mais il y a de fortes présomptions.

Espèce nicheuse possible : les oiseaux nicheurs possibles sont des espèces présentes sur le site en période de reproduction sur les milieux favorables mais dont aucun comportement nicheur (chants, parades..) n'a pu être observé.

Espèces hivernantes : l'espèce est dite hivernante quand celle-ci passe au moins un mois en période hivernale sur le site.

Espèces de passage : l'espèce est dite de passage lorsque que celle-ci est présente en début et en fin d'hiver.

Méthodologie

Depuis 1979, une veille ornithologique est assurée par le CORIF, notamment en la personne de Philippe PERSUY accompagné parfois d'autres ornithologues. Le jeu de données recueillies est considérable. La capitalisation de ces données permet d'appréhender les peuplements ornithologiques successifs depuis l'exploitation de carrière.

Le site est reconnu pour accueillir un certain nombre d'espèce en période hivernale. Il attire ponctuellement quelques naturalistes pour des comptages organisées (suivi Natura 2000, comptages Wetlands…) ou par curiosité. Ces données apportent des informations complémentaires.

Les observations ont donc été régulières sur le site pendant de nombreuses années mais elles ne répondaient pas à un protocole standardisé : « placettes » d'observation différentes, pression d'observation différente et hétérogène, biais dû aux différents observateurs.

Depuis 2011, le Département de Seine-et-Marne a mis en place un protocole fixe sur le site avec la saisie des données sur la base de données CETTIA. Selon la période de l'année, la fréquence des passages est différente, à savoir :

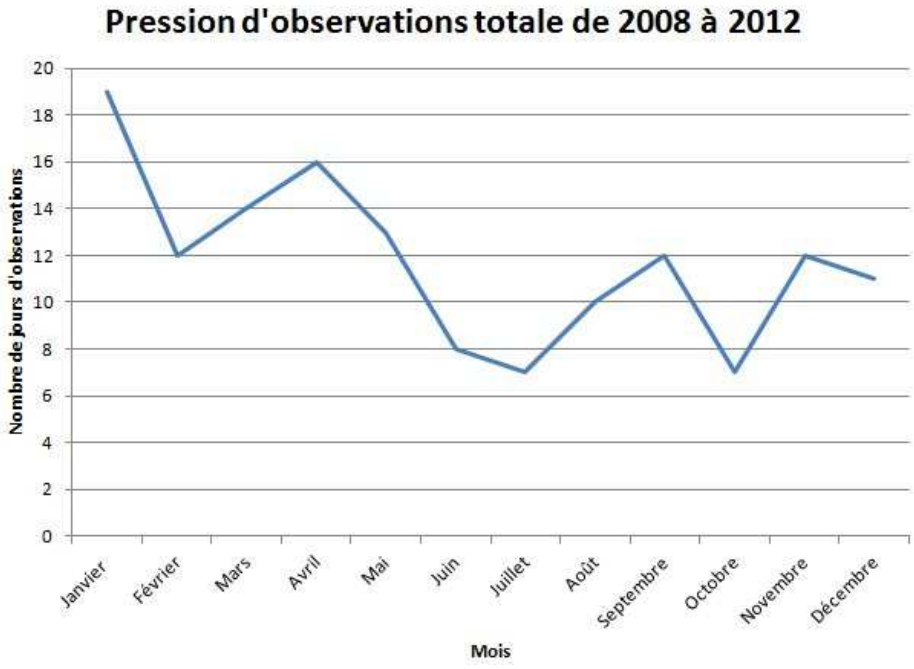
- Septembre à avril : 2 passages par mois
- Mai à août : 1 passage par mois

La faible pression d'observation en période estivale s'explique par une surcharge de travail due à la réalisation d'autres inventaires. Le ou les observateurs réalisent des comptages exhaustifs des espèces depuis des points fixes d'observation pour chaque plan d'eau. Lorsque cela est possible, le sexage des individus est relevé pour les espèces patrimoniales ayant un dimorphisme sexuel, la présence de juvéniles et les comportements territoriaux ou nuptiaux sont notés. Les mouvements des oiseaux sont observés de manière à ne pas recompter des individus d'une espèce depuis un autre point d'observation et/ou sur un autre plan d'eau. Le protocole standardisé a permis d'apporter des informations supplémentaires sur l'évolution des effectifs et sur le statut de celles-ci sur le site (de passage, nicheur, hivernant).

L'ensemble de ces données a fait l'objet d'une analyse (voir rendu IV.2.).

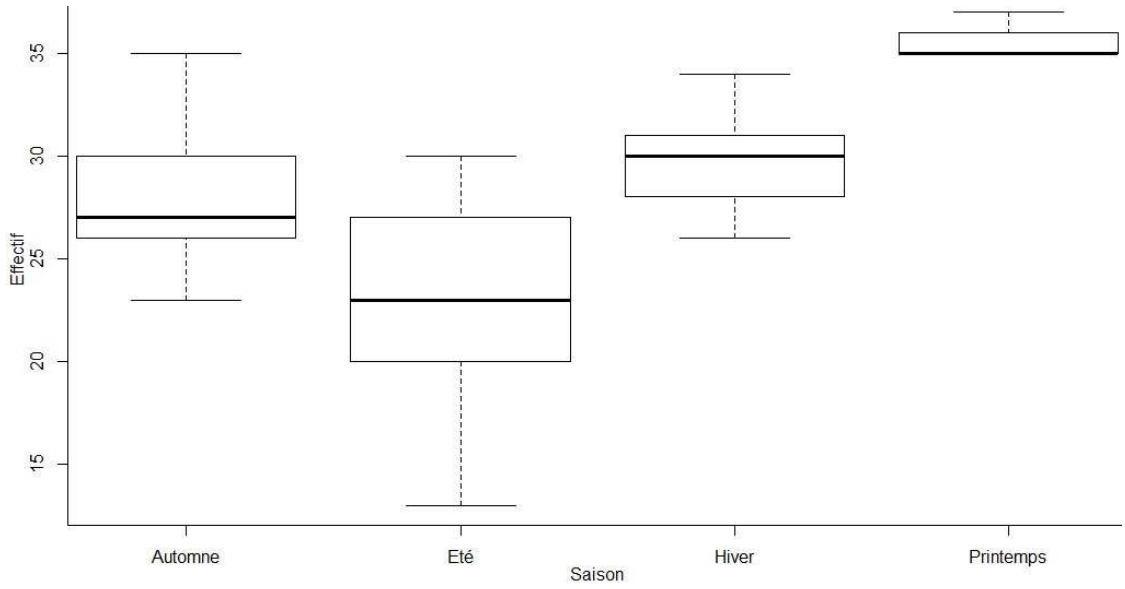
Limites méthodologiques

La compilation des observations réalisées sur la période 2008-2012 a permis de mettre en évidence des périodes de sous-prospection et à l'inverse des périodes sur-prospectées.



La figure précédente indique des pics d'observation en période hivernale et plus précisément au mois de janvier. Ce phénomène peut s'expliquer d'une part par la réalisation du comptage Wetland et d'autre part la curiosité des observateurs. En effet, le site est reconnu pour accueillir un nombre important d'espèces migratrices ou hivernantes.
En période estivale, la sous prospection peut s'expliquer par le fait que les observateurs soient pris par l'inventaire d'autres taxons et la faible présence des observateurs réguliers (CORIF et Département 77).

Ce constat a pour conséquence d'amasser un nombre important d'observations sur les espèces en période hivernale et d'avoir un manque sur les espèces en période de reproduction. Le graphique ci-dessous en est une bonne illustration. Pour chaque saison ont été relevés les effectifs des oiseaux d'eau.



En période estivale, le nombre d'espèces recensées varie entre 9 et 30 alors qu'en période hivernale 35 espèces voire plus sont comptabilisées. En période estivale, les espèces en reproduction et notamment celles liées au plan d'eau et ses annexes (roselière), et plus précisément le Blongios nain, ont une activité nocturne. Les prospections étant majoritairement diurnes, ces espèces sont rarement contactées. En période hivernale, il est beaucoup plus simple d'observer les espèces des plans d'eau ce qui facilite le comptage. En conclusion, le site des Olivettes est globalement bien connu. Cependant, une disparité de connaissance existe entre les espèces hivernantes et de passage, et les espèces nicheuses.

III.1.1.4 Faune piscicole

Calendrier d'étude

Le Conseil général a missionné le bureau d'étude AQUASCOP pour réaliser un recensement de la faune piscicole et des habitats d'espèces.

Calendrier de l'étude de la faune piscicole		
Date	Météorologie	Commentaires
Faune piscicole		
1er aout 2012		Pêche électrique
2 aout 2012		
Description physique du milieu		
31 juillet 2012		Profil physico-chimique
02 aout 2012		

Méthodologie

Afin d'évaluer les caractéristiques et la structure du peuplement piscicole, trois méthodes complémentaires de pêche ont été mises en œuvre en 2012 par le bureau d'études AQUASCOP sur les trois plans d'eau qui composent le site des Olivettes :

- une pêche électrique en zone rivulaire,
- une pêche aux filets maillants benthiques et pélagiques,
- une pêche aux nasses à anguille.

Limites méthodologiques

Les habitats rivulaires ont fait l'objet d'une description et d'une cartographie des berges. Les frayères à Brochet n'ont pas été étudiées ni cartographiées. L'estimation des populations de Brochet et de l'anguille d'Europe n'a pas été étudiée.

III.1.1.5 Entomofaune : Lépidoptères Rhopalocères, Odonates, Orthoptères

Avant 2012, aucune étude spécifique n'a été menée sur le site pour étudier les insectes. Toutefois des inventaires ponctuels sont réalisés ainsi que des observations naturalistes à la volée. Le cumul de ces observations permet tout de même d'évaluer la fonctionnalité du site pour certains taxons.

Dans les analyses suivantes, ont été distinguées deux périodes, à savoir :

- les données antérieures à 2008 dites « les données historiques » ;
- les données entre 2008 et 2012 dites « les données actuelles ».

Les données historiques ont été récoltées par quelques naturalistes comme M.PERSUY qui suit bénévolement le site depuis de nombreuses années.

Le Département et le CORIF ont recensé ponctuellement l'entomofaune jusqu'en 2012. Le bureau d'études BIOTOPE et le Conseil général ont réalisés une campagne complémentaire de suivis sur l'année 2013. Les dates de réalisation des expertises naturalistes sont récapitulées dans le tableau ci-dessous. Les conditions météorologiques sont également précisées, car elles peuvent avoir une influence sur l'exhaustivité des inventaires.

Calendrier d'étude

Calendrier d'études des Orthoptères, Lépidoptères Rhopalocères et Odonates			
Date de passage	*Experts*	*Groupes étudiés*	*Météorologie*
5 juin 2013	Etienne HUBERT Sylvestre PLANCKE	Orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères	Ciel dégagé, chaud et ensoleillé, 25°C
8 juillet 2013	Etienne HUBERT Sylvestre PLANCKE	Orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères	Ciel dégagé, chaud et ensoleillé, 27°C
23 aout 2013	Sylvestre PLANCKE et Alexandre FAUCHER	Orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères	Ciel dégagé mais vent frais, 23°C
31 août 2013	Etienne HUBERT	Orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères	Ciel couvert, 19°C

Les taxons étudiés ont des écologies différentes (période d'activité, types d'habitats etc…), il est donc logique de proposer une méthodologie d'observation et/ou de capture adaptée à ces différences fondamentales.

Méthodologie

La période de vol des papillons de jour et des odonates s'échelonne sur tout le printemps et l'été. Néanmoins, la période la plus favorable pour leur observation, s'étend de mai à fin juillet. La méthodologie employée pour l'étude des papillons de jour a été une prospection visuelle des individus adultes (capture au filet pour les besoins de l'identification puis relâché immédiat).

Pour les odonates (libellules), les imagos ont été identifiés à vue. Les milieux lentiques (courant faible à nul) permanents de petite surface, aux eaux claires et bien oxygénées (sources, suintements, résurgences, fossés, drains, rigoles, ruisseaux…) ont aussi été prospectés à la recherche d'exuvies (enveloppe de l'insecte laissée lors de la mue) pour attester l'autochtonie des espèces.

Pour les orthoptères, la période d'envol des adultes s'étale entre mai à septembre. L'inventaire des adultes a été réalisé à vue à l'aide du « fauchage » de la végétation avec un filet fauchoir. L'écoute des chants d'orthoptères est la seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologies très proches a permis de compléter l'inventaire. L'écoute permet aussi de détecter des espèces quasiment introuvables en recherche visuelle comme les Gryllidés.

L'inventaire de ces 3 taxons ne permettra pas d'avoir une vue exhaustive du site. Il permet de décrire les cortèges, lister et cartographier les espèces patrimoniales contactées, cartographier les potentialités d'accueil et dresser une liste des espèces potentiellement présentes au regard des habitats.

III.1.1.6 Mammifères

Il n'y a pas eu de recherches spécifiques concernant les mammifères. Seules des observations ponctuelles directes et indirectes (traces, fèces, poils, etc.) sont notées par les naturalistes et les chasseurs fréquentant le site.

III.1.2 Méthodologie de classement de la valeur patrimoniale

III.1.2.1 Habitat naturels et semi-naturels terrestres

Remarque préalable : la définition de la valeur patrimoniale des habitats ne prend pas en compte leur fonctionnalité écologique pour la faune sur le site.

Deux critères sont utilisés pour déterminer la valeur patrimoniale des habitats, à savoir :

- Annexe I de la Directive Habitats, Faune, Flore
- Référentiel ZNIEFF d'Île-de-France (Réactualisation - 2002)

Deux classes de valeur permettent de caractériser la valeur patrimoniale :

- Classe A : valeur patrimoniale forte
- Classe B : valeur patrimoniale modérée

L'attribution de la valeur patrimoniale répond à deux postulats :

- L'habitat est un habitat de la Directive Habitat, Faune, Flore = classe A
- L'habitat est déterminant de ZNIEFF= classe B

Référentiels utilisés :

- CSRPN et DIREN Île-de-France, Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Île-de-France, 4 septembre 2002 ;
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage (JO L206 du 22.7 1992, p7).

Remarque : la roselière basse (code Corine : 53.14) n'est pas un habitat déterminant ZNIEFF. Cependant, la dynamique progressive de cet habitat peut conduire à l'installation de grands hélophytes tels que les phragmites ou les massettes. De plus, cet habitat joue un rôle d'interface entre les milieux aquatiques et les milieux terrestres qui ont une fonction importante dans le cycle annuel de développement d'insectes, dont les larves sont aquatiques tels que les Odonates et les Ephémères. Par conséquent, la valeur patrimoniale de cet habitat est classée au même titre que celle des Roselières à *Phragmites Australis*.

III.1.2.2 Flore terrestre et aquatique

L'évaluation patrimoniale de la flore repose sur deux critères :

- la liste rouge régionale d'Île-de-France (2011) intégrant les statuts de rareté et de menace à l'échelle régionale ;
- l'Atlas de la flore sauvage de Seine-et-Marne (2010) intégrant uniquement les statuts de rareté à l'échelle départementale.

Il est primordial de coupler les statuts de rareté et de menace. En effet, une espèce particulièrement rare mais non menacée peut représenter un enjeu de conservation moins important qu'une espèce moins rare mais dont les populations sont soumises à d'importantes pressions susceptibles de conduire à son extinction.

Référentiels utilisés :

- FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A.et HENDOUX F., 2011. Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France. Paris. 80 p.
- FILOCHE S., PERRIAT F., MORET J. et HENDOUX F, 2010. Atlas de la flore sauvage de Seine-et-Marne, Paris. 687p.

La valeur patrimoniale d'une espèce végétale est ainsi établie en croisant le statut de rareté en Seine-et-Marne, le niveau de menace et de rareté en Île-de-France. Par exemple, une espèce très rare (RR) en Seine-et-Marne et Vulnérable (VU) en Île-de-France présentera un très fort enjeu de conservation.

Tableau de définition de la valeur patrimoniale pour la flore

Liste rouge régionale : Rareté	Liste rouge régionale: Menace	Atlas Seine-et-Marne: statut rareté	Valeur patrimoniale
RRR RR	VU EN	NRR RR	A
RR R	NT LC	R AR	B
AR R	LC	AR AC	C
AC CCC	LC	AC CCC	

Légende :

Niveau de rareté :
NRR : Non revu récemment
RR : Très rare
R : Rare
AR : Assez rare
mineure
AC : Assez commune
CCC : Extrêmement commune

Niveau de menace :
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée
LC : Préoccupation

III.1.2.3 Avifaune

4 critères ont été utilisés pour juger de la patrimonialité de l'avifaune :

- désignation de l'espèce au titre de la Directive « Oiseau » ;
- menace à l'échelle européenne ;
- menace à l'échelle nationale des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage ;
- menace à l'échelle régionale des oiseaux nicheurs d'Île de France.

Référentiels utilisés :

- Directive 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
- BirdLife International (2004) Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- Birard J., Zucca M., Lois G. et Natureparif, 2012. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France. Paris. 72 p.

III.1.2.3.1 Attribution de la valeur patrimoniale pour les oiseaux nicheurs avérés

Pour rappel, une espèce est considérée comme nicheuse avérée si la preuve de nidification a été confirmée par des observations (nids, transport de matériaux etc...).

Dans cette catégorie sont différenciées d'une part les espèces en tant que telle et d'autre part les espèces qui forment des colonies. Il s'agit d'espèces communes qui ne constituent pas en soi une forte valeur patrimoniale. En revanche, le regroupement de ces espèces en colonies s'avère être particulièrement remarquable et influe sur la valeur patrimoniale du site.

L'attribution de la valeur patrimoniale repose sur le statut de menace à l'échelle régionale et nationale :

- l'espèce est considérée « Vulnérable » à l'échelle nationale et/ou « En danger » ou « vulnérable » à l'échelle de l'Île-de-France = Classe A
- l'espèce est « quasi menacée » à l'échelle nationale, et « quasi menacée » ou « préoccupation mineure » à l'échelle de l'Île-de-France = Classe B
- l'espèce est considérée comme « préoccupation mineure » à l'échelle nationale et « quasi menacée » à l'échelle de l'Île-de-France = Classe C

III.1.2.3.2 Attribution de la valeur patrimoniale pour les oiseaux nicheurs probables et possibles

L'espèce est dite nicheuse probable lorsqu' il n'a pas été possible de montrer formellement qu'il y a eu nidification, mais il y a de fortes présomptions. Par définition, les oiseaux nicheurs possibles sont des espèces présentes sur le site en période de reproduction sur les milieux favorables mais dont aucun comportement de nicheur (chants, parades..) n'a pu être observé.

La détermination de la valeur patrimoniale repose sur les mêmes critères que pour les espèces nicheuses avérées, à savoir :

- l'espèce est considérée « Vulnérable » à l'échelle nationale et/ou « En danger » ou « vulnérable » à l'échelle de l'Île-de-France = Classe A
- l'espèce est « quasi menacée » à l'échelle nationale, et « quasi menacée » ou « préoccupation mineure » à l'échelle de l'Île-de-France = Classe B
- l'espèce est considérée comme « préoccupation mineure » à l'échelle nationale et « quasi menacée » à l'échelle de l'Île-de-France = Classe C

Remarque : Le Martin pêcheur est considéré comme une espèce de « préoccupation mineure » à l'échelle nationale et régionale. Cette espèce a été toutefois prise en compte dans cette analyse compte-tenu de son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

III.1.2.3.3 Attribution de la valeur patrimoniale pour les oiseaux hivernants et de passage

La valeur patrimoniale est définie à partir de deux critères :

- menace à l'échelle européenne (European Threat Status)
- menace à l'échelle La liste nationale des oiseaux hivernants et migrateurs

		Tableau de définition de la valeur patrimoniale pour l'avifaune hivernante et de passage		
		Liste rouge nationale (hivernant et migrateur)		
		VU	NT	LC
European Threat Status*	V	A		
	D	A	B	C
	DP	A	B	C
	R	A		B

*European Threat Status : V= Vulnérable ; D= en Déclin ; E= En danger ; DP = Dégarnie ; R= Rare ; NT = Quasi menacé ; NE= Non Evalué ; ND= Non Défavorable

Référentiels utilisés :

- BirdLife International (2004) Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International ;
- liste rouge nationale des oiseaux hivernants et migrateurs

III.1.2.4 Faune piscicole

En l'absence de référentiel, la détermination de la valeur patrimoniale repose sur un seul critère : le statut de menace à l'échelle nationale.

Référentiel utilisé : publication UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.

Dès lors que l'espèce est classée comme vulnérable ou en danger critique, elle est classée comme à forte valeur patrimoniale.

III.1.2.5 Entomofaune : Lépidoptères Rhopalocères, Odonates, Orthoptères

III.1.2.5.1 Lépidoptères Rhopalocères

La détermination de la valeur patrimoniale repose sur 3 critères :

- liste rouge nationale (Statut de menace) ;
- le statut déterminant de ZNIEFF ;
- le statut de rareté à l'échelle départementale.

Les postulats de départ sont les suivants :

- l'espèce est considérée comme « rare » à « assez rare » à l'échelle régionale et départementale, et déterminante ZNIEFF = classe A
- l'espèce est considérée comme « rare » et « assez rare « à l'échelle régionale et départementale mais n'est pas déterminante ZNIEFF = classe B
- l'espèce est « commune » à « assez commune » et déterminante ZNIEFF = classe C

Référentiels utilisés :

- UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, dossier électronique
- CSRPN et DIREN Île-de-France, Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Île-de-France, 4 septembre 2002
- Doux Y., Gibeaux Ch., 2007 - Les Papillons de jour d'Île-de-France et de l'Oise, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 288 p.

III.1.2.5.2 Odonates

La détermination de la valeur patrimoniale repose sur 5 critères :

- liste rouge nationale (statut de menace) ;
- protection régionale ;
- statut déterminant de ZNIEFF ;
- liste rouge régionale (autochtonie, rareté, fréquence et occupation) qui apporte également des éléments de réponse sur la rareté départementale.

Et répond aux postulats suivants :

- l'espèce est protégée et « quasi menacée » (NT) à l'échelle nationale, « assez rare » (AR) à l'échelle régionale et localisée dans le département = classe A
- l'espèce est considérée comme « quasi-menacée » (NT) à l'échelle régionale, « presque commune » (PC) à l'échelle régionale et localisée dans le département = Classe B
- l'espèce est considérée comme « préoccupation mineure » (LC) à l'échelle nationale, « presque commune » (PC) à « assez commune » (AC) dans le département et déterminant ZNIEFF = classe C

Référentiels utilisés :

- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp. Février 2009
- Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale, JORF n°221 du 23 septembre 1993 page 13236
- CSRPN et DIREN Île-de-France, Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Île-de-France, 4 septembre 2002

III.1.2.5.3 Orthoptères

Il n'existe pas de liste rouge officielle pour évaluer directement la valeur patrimoniale concernant les orthoptères à l'échelle de la région Île-de-France. Néanmoins, il existe deux documents qui précisent le statut de certaines espèces dans la région et qui peuvent être croisés pour donner une information plus précise sur les enjeux de conservation des espèces qui nous intéressent : la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France qui renseigne sur le niveau de patrimonialité des espèces, et la liste rouge nationale et par domaine biogéographique qui renseigne sur la rareté et les tendances des menaces auxquelles sont soumises les espèces.

La valeur patrimoniale est déterminée par le biais du document de réactualisation des ZNIEFF en Île-de-France. En effet, chaque espèce déterminante se voit attribuer un statut de rareté à l'échelle régionale. La liste rouge nationale a été consultée mais elle n'est pas un facteur discriminant. Les espèces présentes sur le site sont considérées comme « non menacé ».

Référentiels utilisés :

- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137
- DEFAUT B, SARDET E et BRAUX Y, 2009, Catalogue permanent de l'entomofaune française, série nationale Fascicule n°7
- CSRPN et DIREN Île-de-France, Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Île-de-France, 4 septembre 2002

III.2 Compléments aux incidences sur les milieux naturels et les espèces protégées

III.2.1 Analyse de l'impact permanent des travaux d'ouverture au public sur les milieux naturels

Pour rappel, l'ouverture de l'ENS des Olivettes au public requiert la création des infrastructures suivantes (dans l'ordre de « visite ») :

- une aire de stationnement sur une parcelle en cours d'acquisition à l'entrée de la propriété de la ferme des Olivettes,
- un premier observatoire (n°1) de petite taille, accessible depuis le parking,
- un cheminement en stabilisé le long de la digue « est » jusqu'à l'observatoire n°2 (principal),
- 3 autres observatoires secondaires situés dans la moitié ouest du site et interdits au public sauf animations et suivis scientifiques
- clôture de la zone ouverte au public et mobilier associé

Sur la base des éléments descriptifs des aménagements (cf. dossier initial) ainsi que la connaissance des habitats et espèces présents sur l'ENS, il est possible d'évaluer les incidences du projet sur les milieux naturels.

Les incidences possibles du projet peuvent être classées selon les catégories suivantes :

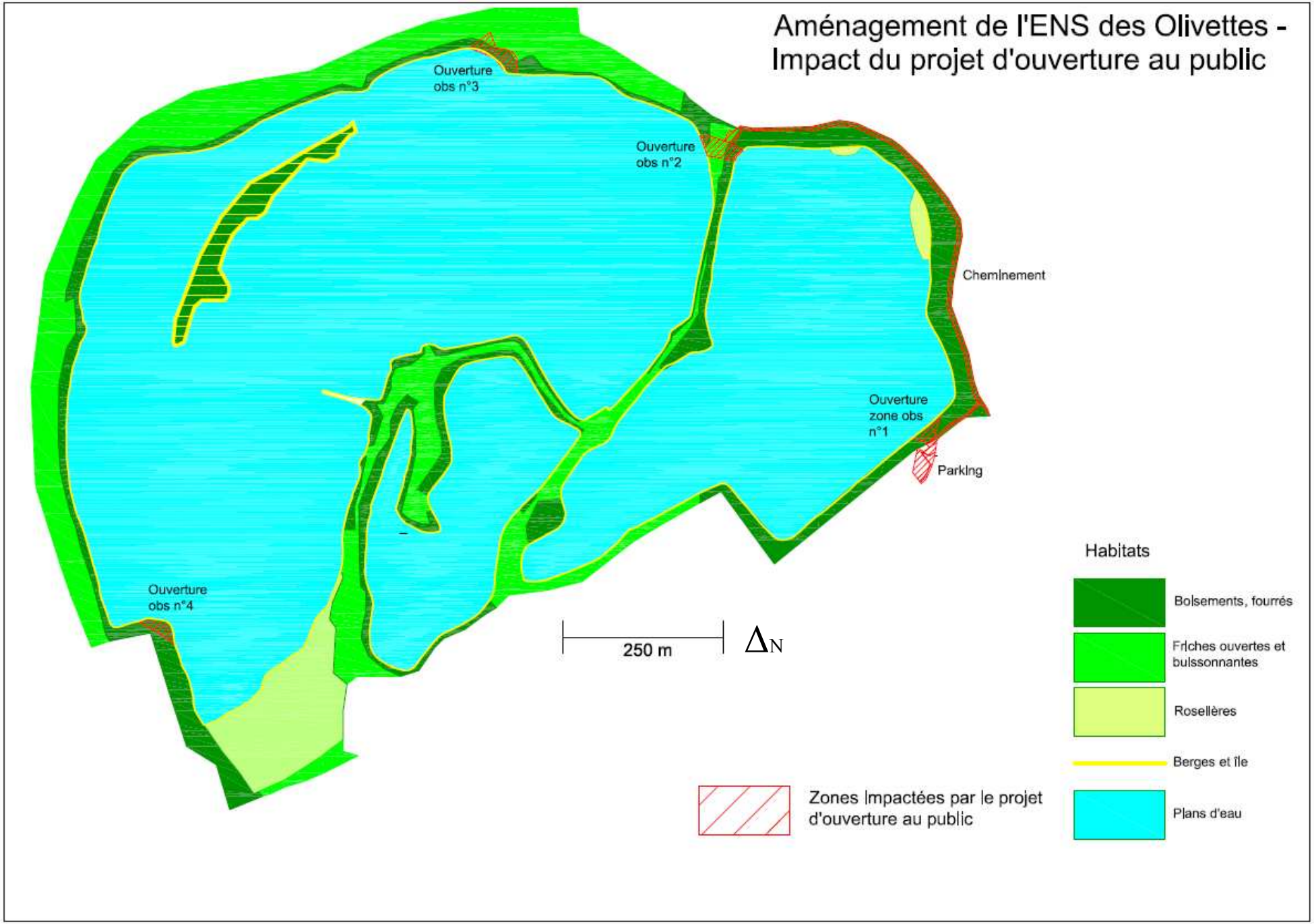
- les incidences directes temporaires : il s'agit des incidences liées à la phase chantier
- les incidences directes permanentes : il s'agit des incidences liées à la modification définitive d'habitats ou à la destruction d'espèces
- les incidences indirectes permanentes : il s'agit des incidences créées par la mise en place du projet et en l'occurrence ici la fréquentation faisant suite aux aménagements

Comme évoqué dans les remarques faites sur le dossier, les incidences temporaires en phase chantier ont déjà été traitées dans le rapport initial, de même que les incidences permanentes liées aux travaux écologiques. **La suite de l'analyse s'attache donc à compléter l'évaluation des incidences directes et indirectes permanentes du projet sur les milieux naturels pour la partie ouverture au public.**

III.2.1.1 Impacts directs permanents

L'aménagement des infrastructures pour l'ouverture au public va entrainer la modification d'une partie des milieux naturels présents.

La carte page suivante montre les zones impactées par le projet d'ouverture au public et les milieux naturels présents.


Aménagement de l'ENS des Olivettes -
Impact du projet d'ouverture au public
Ouverture obs n°3
Ouverture obs n°2
Cheminement
Ouverture zone obs n°1
Parking
Ouverture obs n°4
250 m
N
Habitats
Boisements, fourrés
Friches ouvertes et buissonnantes
Roselières
Berges et île
Plans d'eau
Zones impactées par le projet d'ouverture au public

III.2.1.1.1 Parking

L'aménagement du parking, sur une surface d'environ 1400 m², impactera un milieu actuellement très anthropisé (friche et ronciers, délaissé de voirie, culture). Bien que considéré comme faisant partie d'une zone favorable à une espèce patrimoniale (voir partie du dossier d'incidence Natura 2000 consacrée à l'Œdicnème criard), l'impact attendu sur le milieu naturel est peu significatif.

Par ailleurs les choix d'aménagement : voirie en grave naturelle stabilisée, places en mélange terre pierre, noue d'infiltration des eaux pluviales, plantation d'essences indigènes locales, sont de nature à améliorer l'intégration de cette infrastructure dans l'environnement.

III.2.1.1.2 Cheminement

L'impact direct permanent le plus significatif est lié à l'aménagement du cheminement. En effet, la création de cette infrastructure nécessite le terrassement d'une digue actuellement couverte par des fourrés qui devront être préalablement détruits en partie. Au total l'aménagement du chemin implique la destruction de 5000 m² de ce milieu.

Plusieurs solutions d'évitement ont été étudiées, en particulier le rachat du chemin d'exploitation contigu en pied de digue et la réduction de l'emprise du chemin à créer. Elles n'ont pas abouti du fait du refus de vente de la part du propriétaire actuel et de la nécessité impérative de passage pour l'entretien de l'ENS.

Il convient de préciser que le caractère permanent de cet impact ne porte que sur la portion « minérale » du cheminement soit moins de 2500 m² puisque les accotements et le talus modifié de la digue se végétaliseront rapidement après aménagement. Ces bas-côtés végétalisés seront ainsi maintenus en ourlets herbacés favorables à la biodiversité (écotones). Rappelons également que les déblais issus des terrassements seront mis à profit sur le site pour l'aménagement d'îlots destinés à la nidification de la Sterne pierregarin qui constitue un enjeu écologique fort du projet.

L'habitat partiellement supprimé n'est pas remarquable en tant que tel mais il est susceptible d'accueillir une espèce protégée : le Bouvreuil pivoine, classé nicheur possible sur cette partie du site. Toutefois, comme cela est détaillé dans la partie consacrée aux espèces protégées, l'impact sur l'espèce reste limité car la surface de zones favorables, y compris sur cette même digue, reste tout à fait suffisante pour permettre à l'espèce de nicher sur le site.

III.2.1.1.3 Observatoires ornithologiques

L'aménagement des observatoires pour l'observation de l'avifaune par le public aura un impact variable sur les milieux naturels.

Tout d'abord, les incidences liées aux constructions elles mêmes peuvent être considérées comme négligeables. En effet, les règles constructives liées au Plan de Prévention des Risques Inondations imposent que les structures soient sur pilotis ce qui entraine, de fait, une emprise au sol limitée. Au-delà, les procédés de construction mis en œuvre (usage de bois non traités, toitures végétalisées) permettront une bonne intégration des observatoires dans l'environnement.

La mise en place des observatoires sera accompagnée de travaux sylvicoles dont l'impact est plus significatif. Ces travaux, qui visent à dégager le champ de vision autour des constructions, nécessitent le dégagement d'une surface cumulée d'environ 5200 m². Toutefois cet impact ne sera que temporaire et les formations ouvertes obtenues participeront à l'amélioration de la qualité écologique du site (voir notamment l'analyse sur la Pie-grièche écorcheur).

En conclusion, on peut retenir que seul l'aménagement du cheminement, constitue, pour partie, une destruction permanente d'habitat naturel. Cette destruction n'impacte toutefois pas de manière significative la capacité d'accueil du site pour des espèces patrimoniales ou protégées. A contrario, l'infrastructure créée participe à réduire l'impact indirect du projet d'ouverture au public, comme cela est détaillé dans la partie suivante.

III.2.1.2 Impacts indirects permanents

III.2.1.2.1 Evaluation

La fréquentation du site par le public après son aménagement constitue la principale source potentielle d'incidences indirectes sur les habitats et les espèces. Ces incidences sont principalement de deux ordres :

- la dégradation du milieu par actions physiques (piétinement, cueillette…) ;
- le dérangement des espèces sensibles (perturbation visuelle et auditive).

La dégradation du milieu par actions physiques liées à la fréquentation peut être considérée comme négligeable pour les raisons suivantes :

- aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'est présente le long du cheminement (y compris à l'ouest). Les habitats patrimoniaux (tapis de Characées et roselière) ne sont pas impactés par le projet d'ouverture au public ;
- sur la partie ouverte en permanence au public, les infrastructures créées (chemins, observatoires) permettront une circulation en dehors des zones herbacées ;
- sur la partie destinée aux animations et suivis scientifiques, la fréquence des visites ne sera pas de nature à provoquer un piétinement significatif.

Le dérangement des espèces sensibles est plus complexe à appréhender car il dépend d'un grand nombre de paramètres : nombre de visiteurs, attitude plus ou moins intrusive des personnes, distances de fuite propre à chaque espèce, sensibilité accrue en période de nidification, effet parfois décalé du dérangement (ex. dérangement en hivernage qui remet en cause la capacité des individus à se reproduire au printemps suivant), co-visiblité variable selon le couvert végétal, etc…

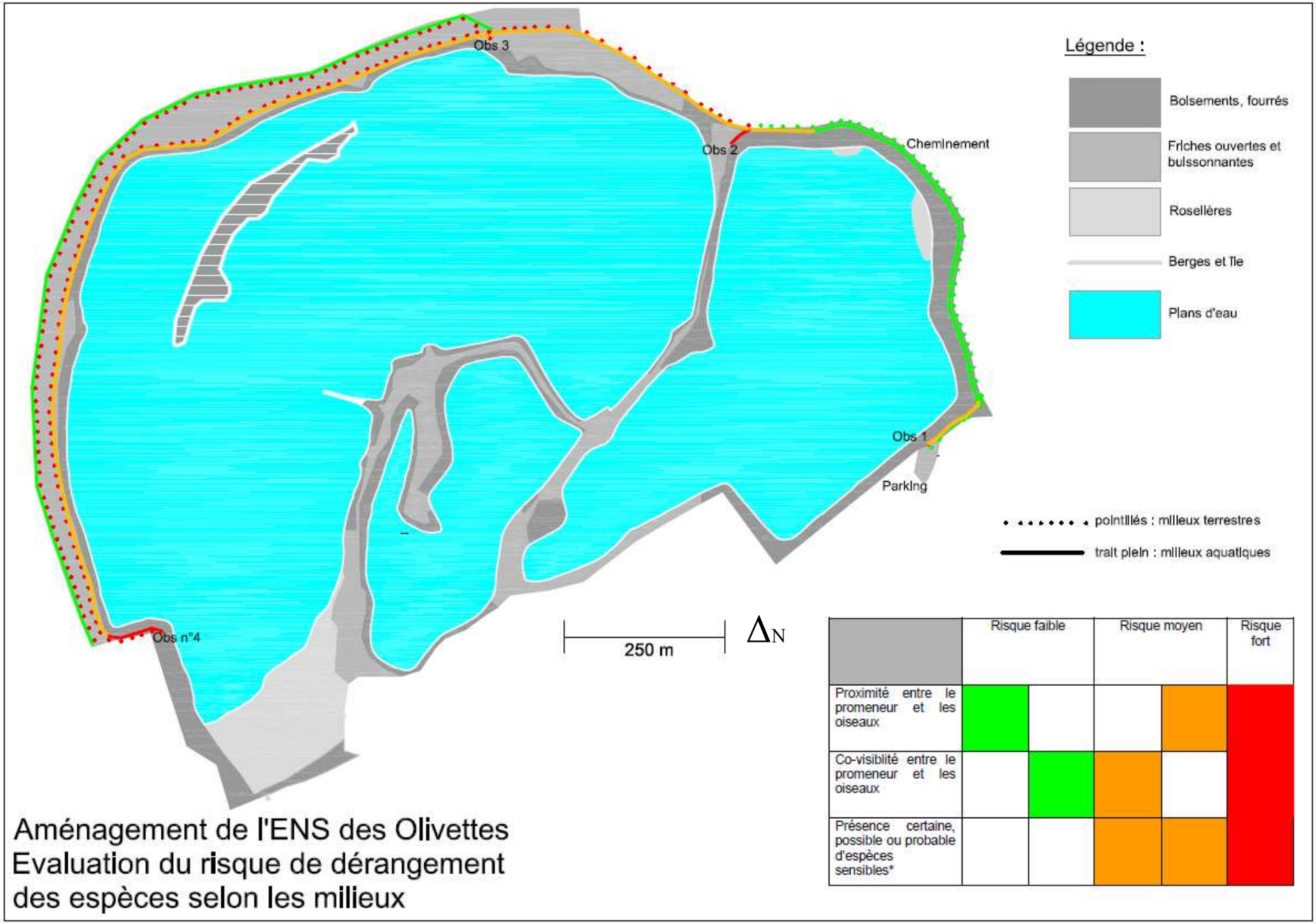
L'analyse proposée sur le site des Olivettes est organisée comme suit. Dans un premier temps, il est proposé d'évaluer le niveau de risque de dérangement selon trois critères (voir tableau suivant).

Critères \ niveaux de risques	Risque faible		Risque moyen		Risque fort
Proximité entre le promeneur et les oiseaux					
Co-visiblité entre le promeneur et les oiseaux					
Présence certaine, possible ou probable d'espèces sensibles*					

* La liste des espèces choisies pour leur sensibilité à la fréquentation sont les suivantes (source plan de gestion et Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT-MNHN) : Œdicnème criard, Sterne pierregarin, Héron cendré et Grand cormoran (colonie nicheuse), Busard des roseaux, Blongios nain, Goéland cendré (hivernage), Anatidés hivernants (au sens large).

Ainsi le risque est considéré comme faible en l'absence d'espèces sensibles, que le promeneur soit proche ou visible. Le risque est considéré comme moyen si, en présence d'espèces sensibles, le promeneur est soit proche mais peu ou pas visible, soit visible mais à une distance importante (au-delà de 100 mètres). A l'inverse le risque est fort si le promeneur est à la fois proche et visible par une ou plusieurs espèce(s) sensible(s).

La carte page suivante illustre l'évaluation des risques de dérangement sur les axes de circulation de l'ENS des Olivettes.


Obs 3
Obs 2
Cheminement
Obs 1
Parking
Obs n°4
Légende :
Boisements, fourrés
Friches ouvertes et buissonnantes
Roselières
Berges et île
Plans d'eau
pointillés : milieux terrestres
trait plein : milieux aquatiques
250 m
N
Risque faible
Risque moyen
Risque fort
Proximité entre le promeneur et les oiseaux
Co-visiblité entre le promeneur et les oiseaux
Présence certaine, possible ou probable d'espèces sensibles*
Aménagement de l'ENS des Olivettes
Evaluation du risque de dérangement des espèces selon les milieux

Le risque ainsi défini ne suffit pas à déterminer l'impact de la fréquentation. Celui-ci doit en effet être croisé avec le niveau de fréquentation attendu selon une formule de type I=f(RxF) où I=Impact, R=risque et F=niveau de fréquentation. L'analyse suivante distingue donc les deux modes de visite définis (cf. Partis pris d'aménagement dans le dossier initial).

Analyse de l'impact de la fréquentation dans la zone ouverte en permanence au public

Sur ce secteur, le risque de dérangement est variable selon les zones mais il est globalement faible. Cela est du au fait qu'en dehors de l'approche de l'observatoire n°2 et la proximité du parking, le promeneur ne s'approche pas des zones où peuvent se trouver des espèces sensibles. Par ailleurs, la majeure partie du tracé (de l'ordre de 550 mètres) se trouve masquée par une digue plus ou moins boisée et haute de plus d'1,5 mètres en moyenne.

Bien que le niveau de fréquentation soit difficile à évaluer à priori, on peut supposer que le site accueillera un nombre assez important de visiteurs, compte tenu du bassin de population à proximité (agglomération de Meaux et Marne la Vallée). Notons toutefois que le site ne se prête pas à certains usages prisés par de nombreux franciliens à savoir le jogging ou le VTT (bien que les vélos soient tolérés pour l'accès à l'observatoire principal). L'absence de lien avec des chemins de randonnées existants limitera également le passage de randonneurs sur le site. Le mode de visite est également important à considérer. Ainsi, de nombreux naturalistes viendront sur le site pour observer les oiseaux. On peut supposer que cette catégorie de visiteurs sera particulièrement sensible au risque de dérangement puisque l'observation des oiseaux est précisément l'objectif de leur visite.

Dans ce cas, l'impact de la fréquentation peut être considéré comme non significatif, en fonction principalement d'un risque de dérangement limité. Des mesures d'atténuation sont néanmoins prévues dans le cadre du projet (cf. partie « mesures liées au dérangement »).

Incidences liées à la fréquentation dans la zone destinée aux animations et suivis scientifiques

En dehors de la zone ouverte au public, aucun cheminement ne sera aménagé et l'accès aux observatoires secondaires nécessitera de circuler sur un chemin et une bande enherbés existant le long de friches plus ou moins ouvertes.

L'impact potentiel des déplacements du public dans cette zone dépend de plusieurs facteurs :

- la fréquence des passages (y compris leur variabilité selon les saisons) ;
- le nombre de personnes ;
- l'attitude des visiteurs,
- la sensibilité des espèces fréquentant ces mêmes milieux.

A ce jour la fréquence des animations n'a pas été arrêtée précisément mais elle devrait être comparable à ce qui se pratique actuellement sur le domaine régional du Grand Voyeux soit aux environs de 20 animations par an, sachant qu'une partie d'entre elles se limitera à la partie ouverte au public en permanence. Par ailleurs, le plan de gestion prévoit la poursuite des suivis ornithologiques au rythme de 13 journées par an. Ce suivi « officiel » pourra être complété par le passage, plusieurs journées par an, de naturalistes identifiés et autorisés par le gestionnaire (sans que l'accès à la zone ouest soit systématique). Au total on peut donc estimer que la fréquentation du secteur fermé d'ordinaire au public ne dépassera pas 40 à 50 journées par an.

Le mode de visite est ici, plus que dans le cas de la zone ouverte en permanence au public, très important à considérer. En effet le public n'accèdera à la zone que dans le cadre d'animations acceptant un nombre limité de personnes (autour d'une dizaine en général) et encadrées par un animateur professionnel.

Dans ce cas également, l'impact de la fréquentation peut être considéré comme non significatif, le facteur déterminant étant plutôt un faible niveau de fréquentation, très encadré par ailleurs. La nidification d'une espèce sensible sur le secteur dédié aux animations peut toutefois justifier des mesures de précaution qui sont décrites dans la partie suivante.

III.2.1.2.2 Mesures

L'analyse précédente permet de conclure que les incidences indirectes permanentes liées au projet d'ouverture au public sont globalement faibles. Toutefois, s'agissant d'une évaluation à priori, la prudence doit rester de mise.

Sur la partie ouverte en permanence au public, les quelques zones où un risque moyen de dérangement a été identifié (voir carte précédente), seront équipées de structure opaques (type palissades) afin d'éviter toute co-visibilité entre le public et les plans d'eau. Par ailleurs, la construction des observatoires doit être considérée comme une mesure d'évitement du dérangement aussi bien qu'un mode de découverte du site.

Sur la partie fermée au public, le mode de fréquentation choisi présente l'avantage de pouvoir être ajusté aux risques de dérangement. Des mesures peuvent ainsi être prises afin d'adapter la fréquence et le type d'animation à l'évolution des cortèges avifaunistiques du secteur ouest ou tenir compte des périodes de plus forte sensibilité. A ce titre les circuits empruntés par les visiteurs en animation pourront varier selon la période de l'année avec par exemple un décalage vers la Marne en hiver afin d'éviter le dérangement des espèces hivernant sur les plans d'eau. En période de nidification, le planning des animations sera adapté aux résultats des suivis scientifiques et ce, jusqu'à l'arrêt complet des passages en cas de nidification d'une espèce particulièrement sensible comme l'Œdicnème criard.

Les suivis naturalistes et les opérations de gestion seront menés selon les mêmes principes de précaution, comme ils l'ont été depuis l'acquisition du site par le Département (voir partie méthodologie).

III.3 Synthèse des incidences sur les espèces protégées

La liste complète des espèces protégées recensées sur le site des Olivettes est la suivante :

Nom latin	Nom vernaculaire	Taxon	Protection	
			Nationale	Régionale
Zannichellia palustris L., 1753	Zannichellie des marais	Hydrophyte	NON	OUI
Esox lucius (Linnaeus, 1758)	Brochet	Poisson	OUI	Aucune liste
Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)	Agrion nain	Odonate	NON	OUI
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	Grande tortue	Rhopalocère Lépidoptère	NON	OUI
Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux	Orthoptère	NON	OUI
Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie	Orthoptère	NON	OUI
Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	OEdipode turquoise	Orthoptère	NON	OUI
Rana ridibunda (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	Amphibien	OUI ART 3	Aucune liste
Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)	Orvet fragile	Reptile	OUI ART 3	Aucune liste
Helix pomatia (Linnaeus, 1758)	Escargot de Bourgogne	Mollusque	OUI ART 1A	Aucune liste
Cornu aspersum (O.F. Müller, 1774)	Petit gris	Mollusque	OUI ACT 1B	Aucune liste
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Chiroptère	OUI	Aucune liste
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758	Avocette élégante	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	Balbuzard pêcheur	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)	Bécasseau cocorli	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Calidris alpina (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Motacilla flava flavissima (Blyth, 1834)	Bergeronnette flavéole	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Motacilla alba yarrellii	Bergeronnette de Yarrell	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Branta leucopsis (Bechstein, 1803)	Bernache nonnette	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Blongios nain	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de cetti	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des Roseaux	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Cygnus olor (Gmelin, 1803)	Cygne tuberculé	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Echasse blanche	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste

Nom latin	Nom vernaculaire	Taxon	Protection	
			Nationale	Régionale
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Falco columbarius	Faucon émerillon	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Falco peregrinus Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)	Fuligule nyroca	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus glaucoides Meyer, 1822	Goéland à ailes blanches	Oiseaux	OUI ART 4	Aucune liste
Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus fuscus graellsii Brehm, 1857	Goéland brun	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus canus Linnaeus, 1758	Goéland cendré	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus michahellis Naumann, 1840	Goeland leucophé	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus cachinnans Pallas, 1811	Goeland pontique	Oiseaux	OUI ART 4	Aucune liste
Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand cormoran	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande aigrette	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758	Grand gravelot	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Podiceps nigricollis Brehm, 1831	Grèbe à cou noir	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Grus grus (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)	Guifette moustac	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	Guifette noire	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Mergus merganser Linnaeus, 1758	Harle bièvre	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)	Harle piette	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Héron garde-bœufs	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Héron pourpré	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Loriot d'europe	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Porzana porzana (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Porzana parva	Marouette poussin	Oiseaux	OUI ART 4	Aucune liste
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin pêcheur	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste

Nom latin	Nom vernaculaire	Taxon	Protection	
			Nationale	Régionale
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus melanocephalus Temminck, 1820	Mouette mélanocéphale	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus minutus Pallas, 1776	Mouette pygmée	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Larus ridibundus Linnaeus, 1766	Mouette rieuse	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Charadrius dubius Scopoli, 1786	Petit gravelot	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Phalaropus fulicarius (Linnaeus, 1758)	Phalarope à bec large	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Lanius collurio collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Pinson du nord	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	Pipit spioncelle	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet triple-bandeau	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774	Rougequeue noir	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvatte	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758)	Rousserolle turdoïde	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Anas discors	Sarcelle à ailes bleues	Oiseaux	OUI ART 4	Aucune liste
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Sterna hirundo Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1758)	Tarier pâtre	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Oiseaux	OUI ART 3	Aucune liste

III.3.1 Flore

Concernant la flore, une seule espèce protégée (à l'échelle régionale) a été recensée. Il s'agit de la Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris*). Cette espèce est localisée au sud ouest du site sur le plan d'eau n°1 et ne sera pas impactée par les travaux.

III.3.2 Faune piscicole

Le brochet (*Esox lucius*) est protégé sur le territoire national au titre de l'Arrêté du 8 décembre 1988. L'impact des travaux sur les frayères potentielles a été abordé dans le dossier initial et on peut considérer que le projet n'aura pas d'impact résiduel sur cette espèce. Par ailleurs, les travaux seront exécutés en dehors de la période de frai.

III.3.3 Entomofaune

Le tableau ci-dessous regroupe les espèces d'insectes protégées recensées sur le site des Olivettes

Taxon	Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire
Odonates	Agrion nain	*Ischnura pumilio*	PR
Rhopalocère Lépidoptère	Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	PR
Orthoptères	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	PR
	Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	PR
	Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	PR

Synthèse de l'impact du projet sur les espèces d'insectes protégées

L'agrion nain est une espèce tributaire de l'évolution de la végétation. Espèce pionnière, elle fréquente des mares peu colonisées par la végétation et des plans d'eau de faible profondeur. Contacté en 2008, l'Agrion nain peut, en raison de son pouvoir colonisateur élevé, revenir sur le site si les conditions le permettent. Le projet d'aménagement vise la création de zones pionnières (dépressions humides) dans la roselière proche de l'endroit où l'espèce a été recensée. Il favorisera donc l'espèce en créant des milieux conformes à ses exigences écologiques.

La Grande tortue est un papillon forestier lié aux essences arbustives humides. Sur le site, les espèces hôtes (saules) et l'habitat de l'espèce (zone humide plus ou moins boisée) sont très bien représentés. Le projet prévoit des coupes et abattage d'une surface d'environ 1,3 hectares de zones boisées. Toutefois, ces interventions ne sont pas de nature à limiter la présence de l'espèce sur le site étant donné le linéaire de ripisylve en bordure de plans d'eau et la surface de boisements maintenus après aménagement.

L'Oedipode turquoise, espèce xérophile, affectionne les terrains secs, ouverts avec une végétation parsemée. Sur le site, les zones de rocailles sont idéales pour cette espèce. La fermeture des milieux ouverts est la principale cause de la régression de cette espèce. Sur le site, l'envahissement des milieux ouverts par le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*) contribue à la disparition des zones favorables à l'espèce. Le projet n'aura pas d'impact significatif sur cette espèce en dehors des terrassements qui lui seront favorables en mettant à nu certaines zones actuellement peu propices.

Le Grillon d'Italie est surtout présent sur les pelouses sèches pourvues d'une végétation arbustive riche. Le projet n'aura pas d'impact significatif sur cette espèce en dehors des actions sur les friches arbustives et notamment la friche F5. Toutefois la modification d'une partie des friches arbustives sur le site n'est pas de nature à limiter globalement la présence de l'espèce. Par ailleurs, les actions de gestion destinées aux espèces d'oiseaux inféodées aux friches arbustives (pie-grièche notamment) lui seront favorables.

Le Conocéphale gracieux vit dans tous les milieux herbacés et de fourrés/ronciers, pourvu qu'ils soient ensoleillés. Le site est favorable à l'espèce étant donné la surface de friches, ronciers et milieux herbacés hauts. Le projet ne prévoit pas de modification significative de ce type d'habitat hormis sur les zones devant être terrassées (friche F5 notamment).

Toutefois ces travaux ne seront pas de nature à limiter la présence de l'espèce sur le site pour les mêmes raisons que le Grillon d'Italie.

On peut donc considérer que le projet n'aura pas d'impact significatif sur les espèces d'insectes protégées au niveau régional.

III.3.4 Amphibiens – reptiles

L'ensemble des espèces d'amphibiens et reptiles recensées sur le site sont protégés au plan national :

- Orvet fragile (*Anguis fragilis*), espèce protégée citée à l'article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007
- Grenouille rieuse (*Rana ridibunda*), espèce protégée citée à l'article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007

Globalement, le projet n'est pas de nature à modifier les conditions de vie de ces espèces ubiquistes qui trouvent sur le site de nombreux habitats favorables.

III.3.5 Mollusques

Les deux espèces de mollusques protégées sur le site des Olivettes le sont en vertu de l'Arrêté interministériel du 24 avril 1979 fixant la liste des escargots dont le ramassage et la cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être interdits ou autorisés.

Le seul impact potentiel serait donc un ramassage incontrôlé par les visiteurs mais cette hypothèse est peu probable et en outre, le site sera soumis à un règlement départemental interdisant le ramassage des animaux, mollusques compris.

III.3.6 Chiroptères

La seule donnée certaine concernant les chiroptères sur l'ENS des Olivettes concerne la Pipistrelle commune. Cette espèce est protégée au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cette espèce commensale de l'homme utilise le site comme zone de chasse. Compte tenu de la nature des travaux et l'absence d'impact sur les zones utilisée par l'espèce, le projet n'est pas de nature à perturber son cycle biologique.

III.3.7 Oiseaux

Au total 115 des 165 espèces d'oiseaux recensées sur le site sont protégées sur le territoire national au titre de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

Compte tenu du nombre d'espèces concernées, il est proposé de prendre en compte, dans l'analyse qui suit, uniquement celles dont la valeur patrimoniale a été jugée significative (voir chapitre III.1.2.3). On peut en effet considérer que cette analyse sera adaptée à l'ensemble des espèces protégées compte tenu des exigences écologiques qui se recoupent et de la vulnérabilité des espèces patrimoniales.

Certaines espèces peuvent se retrouver sous divers statuts relatifs au site. Par exemple la Sterne pierregarin est nicheuse mais également de passage pour l'alimentation des couples nichant sur la base de loisirs de Jablines. Dans ce cas, l'espèce n'apparait que dans la catégorie correspondant à son statut le plus sensible (nicheur généralement). En effet, l'habitat utilisé est souvent le même et donc l'effet du projet sera comparable quel que soit l'utilisation du site.

Les espèces patrimoniales, protégées et nicheuses sur le site sont les suivantes (classées selon leur statut) :

Espèces protégées nicheuses certaines (sur site ou à proximité)	Espèces nicheuses probables (sur site ou à proximité)	Espèces nicheuses possibles (sur site ou à proximité)
Gorgebleue à miroir	Linotte mélodieuse	**Busard des Roseaux**
Milan noir	**Blongios nain**	Bouvreuil pivoine
Sterne pierregarin	Phragmite des joncs	**Bondrée apivore**
Pouillot fitis	**Martin pêcheur**	**Œdicnème criard**
Fauvette grisette	Rousserolle verderolle	Bruant jaune
Faucon hobereau		**Pie-grièche écorcheur**
Grèbe castagneux		Grèbe à cou noir
Héron cendré		
Grand Cormoran		

Les espèces patrimoniales protégées, hivernantes ou de passage (y compris pour le nourrissage) sur le site sont les suivantes (classées selon leur utilisation du site).

Espèces protégées hivernantes	Espèces protégées de passage
Fuligule nyroca	Grue cendrée
Harle piette	Milan royal
Butor étoilé	Balbuzard pêcheur
Goéland cendré	Guifette moustac
	Guifette noire
	Mouette pygmée
	Bécasseau variable
	Chevalier guignette
	Chevalier arlequin
	Traquet motteux
	Moineau friquet
	Mésange nonnette
	Hirondelle de rivage
	Pic noir

On notera que parmi les espèces hivernantes, un certain nombre d'espèces jugées patrimoniales ne sont pas protégées. Il s'agit des espèces chassables (anatidés, limicoles…).

L'impact du projet sur l'hivernage du Butor étoilé a été évalué dans le cadre du dossier d'incidence Natura 2000. On se reportera au dossier fourni pour le détail. Dans ce cas également, l'analyse a conclu à l'absence d'incidence significative sur l'hivernage de cette espèce.

Concernant les espèces nicheuses, le tableau suivant précise l'impact attendu du projet. Pour les besoins de l'analyse, les espèces sont regroupées par type de milieux.

Espèces concernées	Milieux exploités sur l'ENS	Impact attendu du projet
Faucon hobereau, Bouvreuil pivoine, **Milan noir**	Boisements, fourrés	Peu significatif : perte partielle de l'habitat (estimé à 11%), notamment à l'est pour l'aménagement d'un cheminement mais qui ne remet pas en cause la capacité d'accueil du site pour la nidification de ces espèces du fait du maintien de zones largement favorables au-delà des secteurs touchés. L'impact indirect (fréquentation) est non significatif car le Faucon hobereau et le milan noir nichent dans des zones à l'écart de toute fréquentation humaine (digues D1 et D4). Le Bouvreuil pivoine n'est pas particulièrement sensible au dérangement.
Pouillot fitis, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Bruant jaune, Rousserolle verderolle	Friches ouvertes et buissonnantes	Non significatif : les friches buissonnantes ne verront pas leur surface diminuer de façon significative, la réduction des surfaces actuelles étant compensées par la réouverture de certains milieux boisés. Ces espèces bénéficieront en outre des mesures prévues pour favoriser la nidification de la Pie-grièche écorcheur (développement de la strate arbustive sur certains milieux ouverts). Ces espèces ne sont pas spécialement sensibles au dérangement et en outre, les milieux les plus favorables sont localisés à l'ouest de l'ENS où seuls des animations et le suivi scientifique seront menés.
Phragmite des joncs, **Gorgebleue à miroir, Blongios nain**	Roselière	Non significatif : l'habitat de roselière ne sera pas impacté de manière significative par le projet. Les travaux ne visent qu'une saulaie arbustive en bordure de cet habitat et la fréquentation sera limitée aux abords de la zone pour l'accès à un observatoire situé à 200 mètres.
Grèbe castagneux, Grèbe à cou noir, **Martin pêcheur, Sterne pierregarin,** Héron cendré, Grand Cormoran	Berges et ile des plans d'eau	Non significatif : les zones de nidification de ces espèces seront favorisées par le projet (augmentation du linéaire de berges après terrassements, profils de berges), le risque de dérangement est jugé peu significatif compte tenu de l'absence de fréquentation sur les plans d'eau ou à proximité immédiate des berges. L'île n'est pas concernée par les travaux et la fréquentation par le public n'est pas de nature à gêner la nidification de ces espèces.

En conclusion, les impacts attendus du projet sont peu ou pas significatifs pour les espèces d'oiseaux nicheurs protégés sur l'ENS des Olivettes. Dans tous les cas, le projet assure le maintien du bon accomplissement des cycles biologiques des espèces concernées.

Concernant les espèces hivernantes ou de passage, le tableau suivant précise l'impact attendu du projet.

Espèces concernées	Milieux exploités sur l'ENS	Impact attendu du projet
Traquet motteux	Friches ouvertes et buissonnantes	Non significatif : l'espèce fréquente préférentiellement les zones de culture lors de ses passages migratoires. Sur le site, elle peut être vue dans les friches qui ne verront pas leur surface diminuer de façon significative, la réduction des surfaces actuelles étant compensées par la réouverture de certains milieux boisés. L'impact indirect (fréquentation) est non significatif du fait du caractère temporaire de la présence de cette espèce.
Moineau friquet*, Mésange nonnette, Pic noir	Boisements, fourrés	Non significatif : les boisements et fourrés verront leur surface diminuer de 11%, notamment à l'est pour l'aménagement d'un cheminement. Toutefois cette réduction ne remet pas en cause la capacité d'accueil de ces espèces du fait du maintien de zones largement favorables au-delà des secteurs touchés. Par ailleurs, le Pic noir fréquente les boisements matures qui ne sont pas impactés. L'impact indirect (fréquentation) est non significatif du fait du caractère temporaire de la présence de ces espèces.
Bécasseau variable, Chevalier guignette, Chevalier arlequin	Berges	Non significatif : l'augmentation du linéaire de berges après terrassements et la création d'habitats rivulaires pionniers seront favorables à ces espèces. Le risque de dérangement est jugé non significatif compte tenu de l'absence de fréquentation à venir sur les plans d'eau ou à proximité immédiate des berges.
Fuligule nyroca, Harle piette, Goéland cendré, Balbuzard pêcheur, Guifette moustac, Guifette noire, Mouette pygmée, Hirondelle de rivage	Plans d'eau	Non significatif : les surfaces en eau ne sont pas modifiées par le projet. La fréquentation à venir n'est pas de nature à provoquer le dérangement des espèces en hivernage. L'impact de la fréquentation est non significatif, s'agissant d'espèces de passage.
Butor étoilé	Roselière	Non significatif : l'habitat de roselière ne sera pas impacté de manière significative par le projet. Les travaux ne visent qu'une saulaie arbustive en bordure de cet habitat et la fréquentation sera limitée aux abords de la zone pour l'accès à un observatoire situé à 200 mètres.
Grue cendrée, Milan royal	Indéterminé	Non significatif : ces espèces sont signalées principalement en survol. Les aménagements prévus et la fréquentation à venir ne sont pas de nature à modifier l'utilisation du site.

En conclusion, les impacts attendus du projet ne sont pas significatifs pour les espèces protégées d'oiseaux hivernantes ou de passage sur l'ENS des Olivettes. Dans tous les cas le projet respecte les exigences de ces espèces pour l'hivernage ou l'alimentation et de repos lors des passages migratoires.

* le Moineau friquet est ici associé à son habitat de nidification, faute de précision sur l'habitat fréquenté en passage migratoire. Il peut toutefois également fréquenter les friches buissonnante pour sa recherche alimentaire.

IV Compléments au dossier d'incidences Natura2000

IV.1 Compléments d'analyse sur l'avifaune (espèces d'habitat terrestre)

IV.1.1 Cas de l'Œdicnème criard

IV.1.1.1 Rappel du statut de l'espèce sur l'ENS

En 2009, les études réalisées pour le DOCOB citent au moins 7 couples (maximum 10) au sein de l'ensemble du noyau de Trilbardou, ce qui en fait la principale zone de nidification de la ZPS. Sur le Domaine des Olivettes plus précisément, 1 couple avait niché en bordure de Marne. La parcelle concernée n'est toutefois pas incluse dans l'ENS.

Il semble que cette situation n'ait pas beaucoup évolué sur l'ENS qui est surtout utilisé comme zone d'alimentation pour le ou les couples (2 probablement) qui nichent aux abords de l'ENS, notamment sur les terrains récemment remaniés de la carrière dite de la Vidame au sud ou sur une parcelle privée en bord de Marne (C1).

IV.1.1.2 Analyse des secteurs favorables à l'espèce sur l'ENS

Bien que faiblement représentés par rapport aux surfaces en eau, les habitats terrestres sur l'ENS sont en partie susceptibles d'accueillir cette espèce. Sa préférence pour les milieux ouverts et secs permet de distinguer deux zones proches des secteurs de nidification récente ou actuelle qui pourraient, à terme, accueillir l'espèce (p. 23 – précisé par la carte C1 du présent document).

Il s'agit d'une part des zones définies au DOCOB au sud et à l'est, principalement constituées d'espaces agricoles hors du périmètre ENS (voir carte C1). Cette zone jouxte l'emplacement proposé pour l'aménagement du futur parking de l'ENS. L'autre zone est celle actuellement occupée par l'espèce au sud-ouest de l'ENS (parcelle en friche dite C1). Au nord de cette zone se trouve une prairie de fauche d'environ 6,5 ha (PP) qui pourrait potentiellement accueillir l'espèce.

IV.1.1.3 Analyse de l'impact du projet sur l'espèce

L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur le site du fait de la proximité des couples nicheurs actuels et des habitats favorables présents sur l'ENS.

Les incidences directes du projet sur l'espèce doivent donc être évaluées au regard des modifications possibles sur les zones favorables. Au-delà, il convient d'évaluer l'incidence indirecte de la fréquentation dans l'hypothèse où l'espèce viendrait à nicher sur ces zones.

IV.1.1.3.1 Incidences directes

Sur la base de la cartographie des aménagements décrits dans le rapport initial (partie IV) et celle des zones favorables à l'espèce (p. 23 du même rapport) on peut considérer que seul l'aménagement du parking (1400 m²) est susceptible d'avoir une incidence directe par la modification permanente de l'habitat. En effet la zone prévue pour accueillir cette infrastructure se situe à proximité immédiate de la zone d'habitat potentiel définie au DOCOB (cf annexe 14 / Natura 2000 du dossier initial). La création du parking va nécessiter un débroussaillage complet de la zone et des travaux de voirie légère qui vont modifier l'habitat actuel.

Une analyse plus fine du secteur concerné permet toutefois de relativiser cette incidence potentielle. En effet la zone est principalement occupée par d'épais ronciers et un délaissé de voirie bitumé qui, en l'état, ne sont pas favorables à l'espèce. Le reste du terrain est actuellement cultivé mais cette zone ne sera que très peu impactée par les travaux en dehors de la plantation d'une haie. Par ailleurs, cette zone est enclavée entre l'accès à la ferme des Olivettes, la RD89 et

des fourrés reliés à la berge du plan d'eau n°3 ce qui isole le futur parking de la grande majorité des terrains agricoles favorables à l'espèce.

En conclusion aucune incidence directe significative n'est retenue pour cette espèce dans le cadre de ce projet.

IV.1.1.3.2 Incidences indirectes

La sensibilité de l'Œdicnème criard au dérangement est connue et la limitation de la fréquentation est souvent évoquée pour favoriser l'espèce. Le DOCOB cite également la limitation de la fréquentation comme étant une mesure favorable au maintien de l'espèce sur la ZPS. Il est donc particulièrement important d'évaluer le risque de dérangement de l'Œdicnème criard lié à la fréquentation qui suivra l'ouverture du site au public.

Notons qu'actuellement l'espèce niche dans une zone qui est empruntée par des cavaliers et des chasseurs (terrains privés associés à la ferme des Olivettes).

Dans cette analyse, il convient de différencier les niveaux d'ouverture au public tels qu'ils sont définis dans la partie IV du rapport initial.

La zone ouverte en permanence au public constitue la principale source de dérangement potentielle pour cette espèce étant donné l'absence d'encadrement et le flux éventuellement important de visiteurs. Dans ce cas, le dérangement occasionné peut être considéré comme nul vis-à-vis de la zone favorable située à l'ouest de l'ENS. En effet le public ne se rapprochera pas à moins de 400 mètres de l'extrémité nord de la friche PP, en sachant que la nidification de l'Œdicnème criard dans cette zone constitue une hypothèse peu probable. La distance entre la circulation du public et les zones favorables à l'Œdicnème criard au sud-est est plus courte (moins de 100 mètres) mais dans ce cas, la RD89 et la station d'épuration de Trilbardou constituent autant de barrières limitant le dérangement.

En conclusion, l'incidence indirecte liée à la fréquentation du public dans la zone ouverte en permanence est jugée non significative.

Au-delà de la zone ouverte en permanence au public, le projet prévoit l'implantation de 3 observatoires destinés à des animations et au suivi scientifique au nord et à l'ouest de l'ENS soit à proximité de la zone actuellement occupée par l'espèce. L'accès à ces différents observatoires, et en particulier l'observatoire n°4 proche de la roselière, entrainera une fréquentation susceptible de déranger l'espèce dans l'hypothèse où elle viendrait à nicher dans les zones ouvertes à l'ouest du site.

Comme cela est indiqué dans la partie III.2.1.2 du présent dossier, la fréquentation du secteur fermé d'ordinaire au public ne dépassera pas 40 à 50 journées par an. En prenant en compte la période de nidification de l'Œdicnème criard (d'avril à septembre), des passages seraient possibles durant 25 jours maximum.

Bien que le risque de dérangement provoqué par cette fréquentation ne soit pas nul, il convient de le relativiser pour les raisons suivantes :

- le projet n'induira pas une augmentation significative de la fréquentation par rapport à la situation actuelle où des passages de cavaliers, chasseurs, techniciens, bureaux d'études sont assez fréquents
- les animations et suivis scientifiques seront menés par des personnes sensibilisés et elles seront en mesure d'adapter leur pression de visites sur le site en fonction de la sensibilité des espèces et de l'Œdicnème criard en particulier

En conclusion, l'incidence indirecte liée à la fréquentation de la zone nord et ouest est jugée faiblement significative. Cependant, la volonté du Département de consolider la place de l'espèce sur la zone justifie la mise en œuvre de mesures de gestion spécifiques.

IV.1.1.4 Mesures en faveur de l'espèce

Comme évoqué précédemment, aucune incidence directe significative n'est à signaler concernant cette espèce. Une faible incidence est possible concernant la fréquentation de la zone ouest en lien avec les animations et le suivi scientifique.

Les mesures envisagées pour éviter le dérangement de l'espèce sont celles décrites dans la partie *III.2.1.2.2 Mesures liées au dérangement.*

Au-delà des mesures liées la fréquentation, l'amélioration des conditions d'accueil de l'espèce passe par des mesures de gestion adaptées. Comme évoqué précédemment, l'espèce niche actuellement sur une friche située à l'extrémité sud-ouest de l'ENS. Cette friche, actuellement privée, pourrait être acquise par le Département afin d'y maintenir une gestion adaptée à l'espèce, ce qui n'est pas certain si la parcelle reste privée. Afin d'augmenter la surface favorable, il est prévu de restaurer de manière expérimentale une partie de la friche dite PP à un stade plus pionnier (voir fiche action plan de gestion et carte C1).

Le projet répond en cela aux prescriptions du DOCOB de maintien des habitats actuellement favorables à l'espèce :

- entretenir les friches pionnières des anciennes carrières par une fauche annuelle ou un labour profond tous les 2/3 ans
- limiter la fréquentation

Compte tenu des incidences étudiées et des mesures complémentaires décrites, l'incidence définitive du projet d'aménagement de l'ENS les Olivettes est confirmée comme étant non significative pour l'Œdicnème criard.

IV.1.2 Cas de la Pie-grièche écorcheur

IV.1.2.1 Rappel du statut de l'espèce sur l'ENS

Le DOCOB cite au moins 1 couple nicheur sur le domaine des Olivettes ou au sud. Différents territoires ont été occupés. Le dossier de classement de la ZPS estimait à 2-3 couples la population de la boucle.

D'après les inventaires récents, l'espèce ne niche plus sur le site depuis plusieurs années (dernière donnée entre 2004 et 2008) mais des passages irréguliers sont signalés. Compte tenu de la surface d'habitats favorables (voir partie suivante), la nidification de l'espèce sur l'ENS reste possible.

IV.1.2.2 Analyse des secteurs favorables à l'espèce sur l'ENS

La cartographie des surfaces favorables à l'espèce est proposée dans le dossier initial (carte p. 23). L'ensemble des friches ouvertes ou semi-ouvertes représentent une surface proche de 16,5 hectares mais les zones réellement favorables (offrant un mélange de zones herbeuses et des buissons épars) couvrent environ 10 hectares. Il s'agit des friches F5, F4 et PP.

En dehors de la zone F5 sur laquelle l'espèce a niché il y a quelques années, la zone dite PP, actuellement gérée par fauche tardive, est celle présentant le plus fort potentiel.

IV.1.2.3 Analyse de l'impact du projet sur l'espèce

L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur le site du fait de preuves récentes de nidification et de la présence d'habitats favorables sur l'ENS.

Les incidences directes du projet sur l'espèce doivent donc être évaluées au regard des modifications possibles sur les zones favorables. Au-delà, il convient d'évaluer l'incidence indirecte de la fréquentation dans l'hypothèse où l'espèce viendrait à nicher sur ces zones.

IV.1.2.3.1 Incidences directes

Sur la base de la cartographie des aménagements décrits dans le rapport initial (partie IV) et celle des zones favorables à l'espèce (p. 23 du même rapport), on peut considérer que l'aménagement de la zone humide rivulaire en F5 (un peu plus de 3500 m²) est susceptible d'avoir une incidence directe par la modification permanente de l'habitat de l'espèce. En effet, cette zone se situe pour partie sur la friche identifiée au DOCOB comme ayant connu la nidification de la Pie-grièche écorcheur (cf annexe 14 / Natura 2000). Les travaux, fondés sur des terrassements, vont modifier durablement la zone dans un but écologique (augmentation des surfaces de zones humides).

Cette modification représente un total de 0,35 ha soit 3.5 % de la surface totale favorable à l'espèce ce qui est peu significatif et ne compromet donc pas les chances de nidification de l'espèce ailleurs sur le site. La perte d'habitat favorable sera également compensée par la réouverture de certaines zones boisées et le développement d'une strate arbustive peu dense, en particulier aux abords de l'observatoire n°3 en continuité directe avec la friche F5.

En conclusion les incidences directes du projet sur la Pie-grièche écorcheur sont jugées non significatives.

IV.1.2.3.2 Incidences indirectes

La sensibilité de la Pie-grièche écorcheur au dérangement n'est pas aussi marquée que pour l'Œdicnème criard. Il convient toutefois d'évaluer ce risque vis-à-vis de la fréquentation consécutive de l'ouverture du site au public.

Dans cette analyse il convient de différencier les niveaux d'ouverture au public tels qu'ils sont définis dans la partie IV du rapport initial.

La zone ouverte en permanence au public constitue la principale source de dérangement potentielle pour cette espèce étant donné l'absence d'encadrement et le flux éventuellement important de visiteurs. Dans ce cas, le dérangement occasionné peut être considéré comme négligeable vis-à-vis de la zone favorable située à nord et à l'ouest de l'ENS. En effet la seule « proximité » créée entre le public et une zone favorable à la Pie-grièche écorcheur se trouve au niveau de l'observatoire principal (n°2) qui est à plus de 100 mètres de l'extrémité est de la friche F5. Par ailleurs, un fourré dense en F6 masquera efficacement le public de cette même zone.

En conclusion, l'incidence indirecte liée à la fréquentation du public dans la zone ouverte en permanence est jugée non significative.

Au-delà de la zone ouverte en permanence au public, l'incidence liée à la fréquentation dans le cadre des animations et du suivi scientifique est comparable à celle analysée pour l'Œdicnème criard avec toutefois deux différences notables :

- la Pie-grièche écorcheur est moins sensible au dérangement
- le passage du public se fait dans des zones ouvertes (chemin) sur lesquelles l'espèce ne niche pas directement (zones de chasse)

En conclusion, l'incidence indirecte liée à la fréquentation de la zone nord et ouest est jugée non significative.

IV.1.2.4 Mesures en faveur de l'espèce

Le projet est donc susceptible d'avoir une faible incidence sur cette espèce de part la perte d'environ 0,35 hectares d'habitat favorable. La volonté du Département de favoriser la nidification de l'espèce sur l'ENS justifie la prise de mesures d'atténuation de cette incidence et de mesures de gestion complémentaires. Rappelons que la fréquentation du site à venir n'entraine pas d'incidence significative pour cette espèce.

L'installation durable de la Pie-grièche écorcheur sur l'ENS des Olivettes est conditionnée par l'augmentation du recouvrement de la strate arbustive dans les zones ouvertes. En effet, cette espèce a besoin d'arbustes pour construire son nid ou comme perchoirs pour la chasse ou les parades.

Le développement des arbustes devra toutefois être raisonnable pour ne pas défavoriser d'autres espèces des milieux ouverts plus clairsemés qui fréquentent également le site, et en particulier l'Œdicnème criard. C'est pourquoi les mesures de gestion en faveur de la Pie-grièche écorcheur seront préférentiellement réalisées en continuité avec la friche F5 au nord (cf. carte C1 et fiche action plan de gestion). De cette manière, les modes de gestion visant les deux espèces seront mises en œuvre à une distance suffisante (environ 900 mètres).

Les mesures de gestion prévues dans le plan de gestion suivent en cela les prescriptions du DOCOB pour le maintien d'un ensemble d'habitats favorables à l'espèce :

- faucher annuellement les espaces herbacés afin qu'ils conservent un caractère prairial
- maintenir les fruticées, les haies épineuses, éviter le boisement

Compte tenu des incidences étudiées et des mesures complémentaires décrites, l'incidence définitive du projet d'aménagement de l'ENS les Olivettes est confirmée comme étant non significative pour la Pie-grièche écorcheur.



CARTE C1 : ENS des Olivettes - Cartographie de l'étude des incidences sur l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur

Légende

- Zones de nidification actuelle / récente de l'Œdicnème criard (DOCOB)
- Mesures de gestion en faveur de l'Œdicnème criard
- Zones favorables à l'Œdicnème criard (DOCOB)
- Zones de nidification récentes de la Pie-grièche écorcheur (DOCOB)
- Mesures de gestion en faveur de la Pie-grièche écorcheur
- Zones de nidification potentielle de la Pie-grièche écorcheur (CG77)

Incidences possibles du projet (voir analyses détaillées)

- Infrastructure ou travaux concernés
- Incidence directe (perte d'habitat potentiel)
- Incidence indirecte (dérangement potentiel)

IV.2 Restitution des informations sur le suivi avifaunistique

La liste complète des espèces d'oiseaux recensées sur l'ENS a été publiée en annexe du dossier Loi sur l'eau (cf. annexe 16). La partie suivante récapitule les informations sur le suivi mené depuis 1979.

IV.2.1 Evolution du suivi avifaunistique

IV.2.1.1 Période 1979 à 1995

Les premières observations ornithologiques ont été réalisées par F. Deroussen entre 1979 et 1980. Le site, en exploitation, est alors fermé au public. Les observations se limitant à la partie du site visible depuis la route. A partir de 1983, puis régulièrement de 1984 à 1995, un petit groupe d'ornithologues fréquente le site.

Une comparaison entre les périodes 1979/1987 et 1988/1995 a été réalisée par Ph. PERSUY. 169 espèces ont été contactées au cours de la première période et 210 espèces pendant la seconde. Avec la venue de nouvelles espèces, on peut considérer que jusqu'en 1987, 178 espèces fréquentent le site, alors que dans la période 1988-95, 196 espèces ont été contactées.

IV.2.2 Période 1995 à 2000

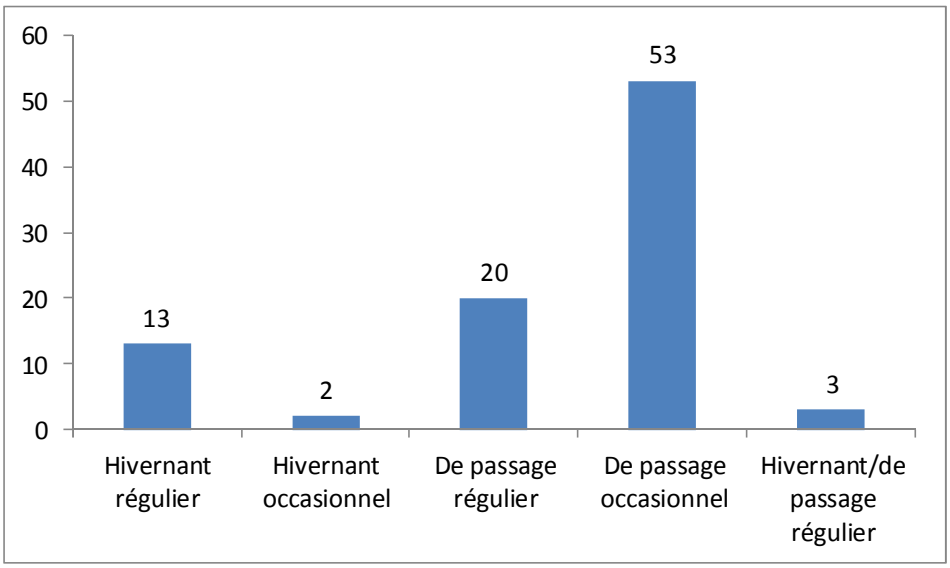
Les années 1990 marquent un tournant dans la vie du site. La demande de renouvellement d'exploitation n'est que partielle (environ 148 ha) alors que le reste du site (environ 102 ha) considéré comme définitivement remis en état, fait l'objet d'une déclaration d'abandon.

Ph. PERSUY a fait part d'un certain nombre d'observations au cours de cette période, et notamment de la présence d'espèces nouvelles sur le site avec des preuves de nidification et une analyse des fluctuations d'effectifs. Une vingtaine d'espèces sont mentionnées, dont la Pie-grièche écorcheur avec une preuve de nidification en 1998 (deux jeunes à l'envol), une colonie de hérons et de cormorans avec respectivement 19 et 17 nids, ainsi que 2 chanteurs de Rousserolle Turdoïde en 1999.

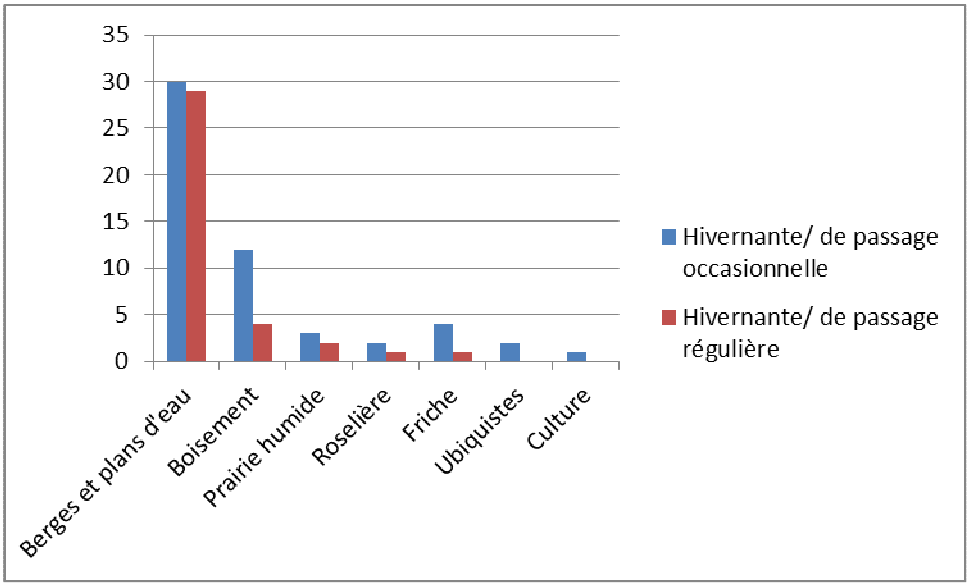
IV.2.3 Période 2000 à 2013

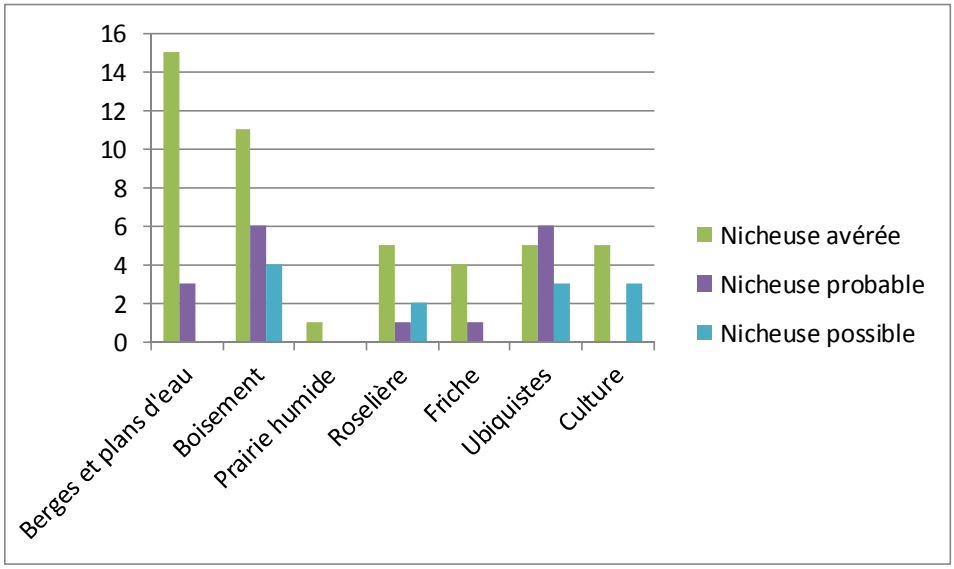
Quelques naturalistes fréquentent désormais le site assez régulièrement. 23 670 observations ont été réalisées au cours de cette période. Après analyse, 166 espèces ont été recensées sur le site dont 63 espèces nicheuses avérées ou probables, 12 espèces nicheuses possibles et 91 espèces hivernantes et/ou de passage.

Le graphique ci-dessous indique la répartition du nombre d'espèces entre les catégories suivantes : hivernant régulier/occasionnel, hivernant/de passage et de passage régulier/occasionnel.



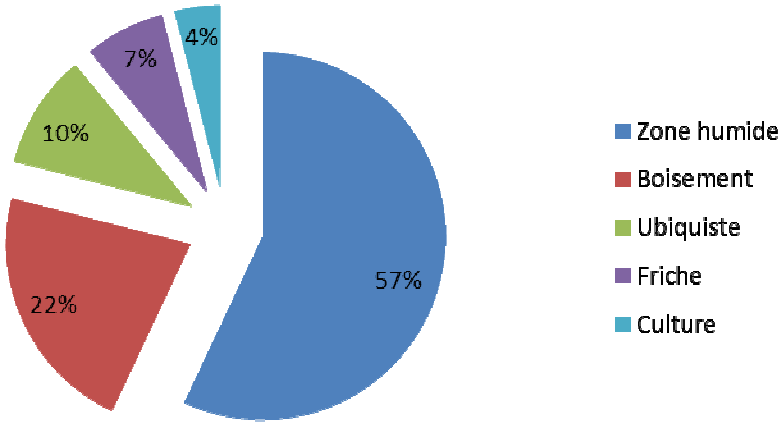
Les graphiques ci-dessous indiquent les habitats caractéristiques des espèces selon leur statut.





Analyse par type de milieu

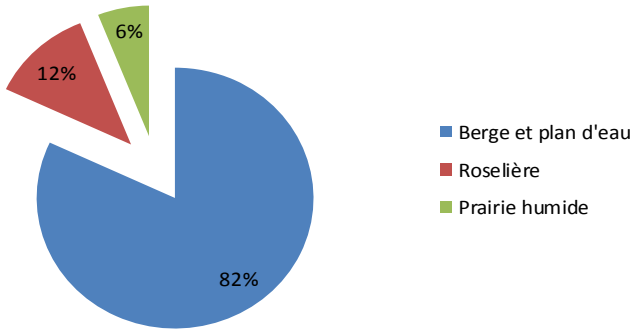
Etant donnée la nature du site, le cortège fréquentant les milieux aquatiques et humides est composé de plus de la moitié des espèces. Le graphique ci-dessous indique la proportion de l'ensemble des espèces associées à leur type d'habitat.



Types d'habitat	Zone humide	Boisement	Ubiquiste	Friche	Culture
Nombre d'espèces	94	37	16	11	8

Les zones humides recoupent trois types d'habitats :

- berges et plan d'eau ;
- roselière ;
- prairie humide.



Types d'habitat	Berge et plan d'eau	Roselière	Prairie humide
Nombre d'espèce	77	11	6

Le tableau ci-après indique le nombre d'espèces concernées par la Directive Oiseaux, les espèces déterminantes ZNIEFF, le degré de menace aux échelles nationale et régionale.

Statuts de rareté et de menace à l'échelle de l'européenne, nationale et régionale pour l'avifaune																							
Nicheurs	**Annexe I Directive Oiseaux**	**Déterminante ZNIEFF en Ile-de-France**	**Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009**	**Liste rouge des espèces menacées en France (oiseaux nicheurs)**									**Liste rouge des espèces menacées en Ile-de-France (oiseaux nicheurs)**									
				RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
Espèces nicheuses																							
Certaine	4	7	37					3	39	2	2					5	6	34		1	
Probable	1	4	11				1		16								3	14			
Possible	4	3	7				2	2	10					1	1	1	3	7		1	

Hivernant	**SPEC**						**European Threat Statuts**							**Annexe I Directive Oiseaux**	**Déterminante ZNIEFF en Île-de-France**	**Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009**	**Liste rouge catégorie hivernant des espèces menacées en France**								
		1	**2**	**3**	**4**	**NON SPEC**	**NE**	**R**	**V**	**D**	**DP**	**LC**	**ND**				**RE**	**CR**	**EN**	**VU**	**NT**	**LC**	**DD**	**NA**	**NE**
Oiseaux hivernants																									
Régulier			2	5		6				4	3		6	2	3	6				1		7		5	
Occasionnel		1		1					1				1			1					1			1	

Statuts de rareté et de menace à l'échelle de l'européenne, nationale et régionale pour l'avifaune																										
De passage	**SPEC**							**European Threat Statuts**							**Annexe I Directive Oiseaux**	**Déterminante ZNIEFF en Île-de-France**	**Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009**	**Liste rouge catégorie hivernant des espèces menacées en France**								
		1	**2**	**3**	**4**	**NON SPEC**	**NON SPEC E**	**NE**	**R**	**V**	**D**	**DP**	**LC**	**ND**				**RE**	**CR**	**EN**	**VU**	**NT**	**LC**	**DD**	**NA**	**NE**
Espèces de passage																										
Régulier			2	5		12	1				5	2	1	12	4	7	12					1	3	3	13	
Occasionnel			4	9		37	3	1	1		7	4	1	39	16	4	34					1	3	1	48	

- Légende : Critère de menace

RE : Disparue au niveau régional

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacé

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

NA : Non applicable

NE : Non évalué

- European Threat Status

V= Vulnérable
E= En danger
R= Rare
NE= Non Evalué
D= en Déclin
DP = Dégarnie
NT = Quasi menacé
ND= Non Défavorable

- Birdlife international Birds In the European Union (2004)

SPEC 1 = espèce menacée à l'échelle planétaire

SPEC 2 = espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe

SPEC 3 = espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population se trouve hors d'Europe

NON-SPEC = espèce à statut favorable dont la majorité de la population se trouve hors d'Europe

IV.2.4 Les espèces autochtones présumées disparues

Certaines disparitions ont été constatées au cours de la période 1975 à 1995 et d'autres au cours de la période 2000-2013.

Période 1975 à 1995

Le tableau 1 résume les "disparitions" entre les périodes 1979-1980/1983-1987 et 1988-1995 et leurs causes principales (caractère occasionnel, évolution du site ou évolution générale de l'espèce).

Seules 6 espèces ont "disparu" du site (dont 4 de la région), par rapport à la 1ère période, et 6 autres avaient déjà "disparu" entre 1979-1980 et 1983-1987 (dont 2 de la région). Pour ces 12 espèces disparues et compte tenu du caractère occasionnel de la plupart, seules le Cochevis huppé, la Chouette chevêche, le Bruant zizi et la Rousserolle turdoïde sont des espèces dont le statut a réellement évolué.

« Disparition » avifaunistique au cours de la période 1979-1995		
Espèces nicheuses non revues sur le site	**Revues sur d'autres sites à proximité**	**Cause présumée**
Chouette chevêche	non	évolution générale
Cochevis huppé	non	évolution du site
Rousserolle turdoïde	non	évolution du site
Bruant zizi	oui	évolution générale

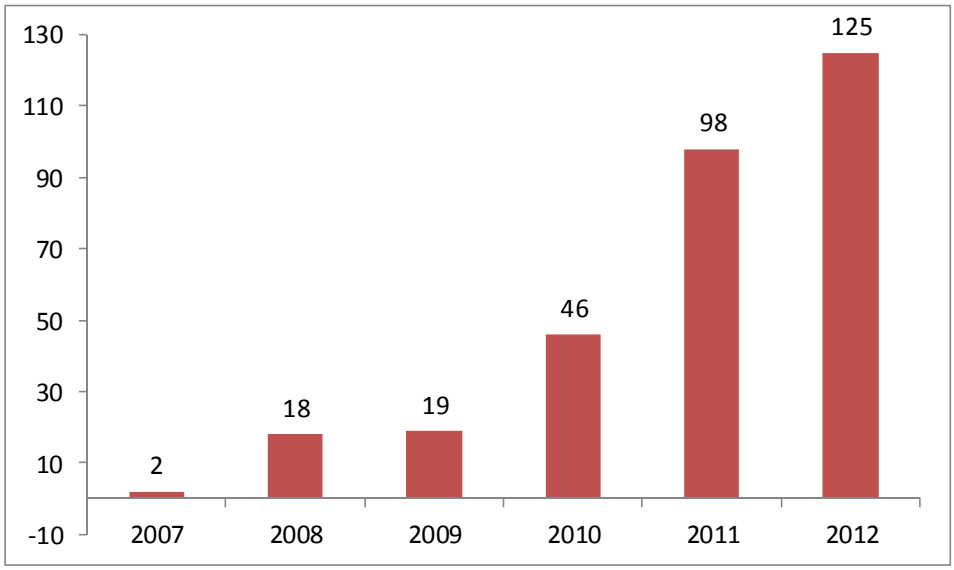
Période 2000 à 2013

Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des espèces non recontactées sur la période 2000-2013. Il est important de souligner qu'il s'agit majoritairement d'espèces anecdotiques et exceptionnelles à l'échelle de la région, voire de la métropole. Ce sont des espèces de passage. Elles ne rentrent pas en compte dans le nombre total d'espèces recensées sur le site.

Espèces d'oiseaux « disparues » sur la période 2000-2013	
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*
Barge à queue noire	*Limosa limosa*
Barge rousse	*Limosa lapponica*
Bécasseau minute	*Calidris minutus*
Bécasseau rousset	*Tryngites subruficollis*
Bernache cravant	*Branta bernicla*
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*
Busard cendré	*Circus pygargus*
Chevalier stagnatile	*Tringa stagnatilis*
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*
Eider à duvet	*Somateria mollisima*
Erismature à tête blanche	*Oxyura leucocephala*
Faucon émerillon	*Falco columbarius*
Faucon kobez	*Falco vespertinus*
Fuligule à bec cerclé	*Aythya collaris*
Goéland marin	*Larus marimus*
Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*
Guifette leucoptère	*Chlidonias leucopterus*
Harle huppé	*Mergus serrator*
Hibou des marais	*Asio flammeus*
Huppe fasciée	*Upupa epops*
Macreuse brune	*Melanitta fusca*
Macreuse noire	*Melanitta nigra*
Merle à plastron	*Turdus torquatus*
Mésange rémiz	*Remiz pendulinus*
Pélican sp	*Pelecanus sp*
Pipit rousseline	*Anthus campestris*
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*
Pygargue à queue blanche	*Haliaeetus albicilla*
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*
Sizerin flammé	*Carduelis flammea*
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*
Sterne naine	*Sterna albifrons*

IV.2.5 Les espèces allochtones invasives et envahissantes

La Bernache du Canada, qui n'a été observée que très rarement avant 1995, voit depuis sa présence augmenter d'année en année, comme le montre le graphique ci-dessous.



L'Ouette d'Egypte a été quant à elle mentionnée en 1996 et 2009 sur le site.

Quelques espèces non invasives mais envahissantes ont été contactées sur le site à savoir :

- Oie à tête barrée mentionnée en 2009, 2012 et 2013 ;
- Pilet des Bahamas mentionné en 2012.

IV.2.6 Analyse temporelle des peuplements avifaunistiques entre les périodes 1979/1995 et 2000/2013 : comparaison qualitative

IV.2.6.1 Comparaison entre les périodes 1979/1998 et 2000/2013

Concernant les oiseaux nicheurs sur le site, 3 espèces ont cessé de nicher, à savoir : La Rousserolle turdoïde, le Fuligule milouin et le Petit gravelot.

L'évolution de la roselière a favorisé certaines espèces notamment le Râle d'eau, la Gorgebleue à miroir et le Phragmite des joncs. Ces espèces ont été respectivement observées chaque année à partir de 2008.

En 2013, l'observation de deux mâles chanteurs et une femelle de Blongios nain permet de classer cette espèce comme nicheuse probable sur le site. Cette espèce est particulièrement remarquable en Île-de-France.

La pose d'un ilot flottant artificiel par le Conseil général de Seine-et-Marne en 2011 a permis la nidification de la Sterne pierregarin dès 2012. Cette espèce observée sur le site jusqu'en 1979 n'avait pas niché depuis 1980.

D'autres espèces non mentionnées dans le rapport de Ph. PERSUY ont été contactées entre 2000 et 2013 : la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis, le Bruant jaune, le Fuligule morillon, la Bondrée apivore, le Pic noir…

Ces comparaisons sont cependant à prendre avec précaution. La pression d'observation et les protocoles mis en place ne sont pas identiques entre les deux périodes. Au cours des années 1979 à 1995, le site est peu accessible pour les ornithologues. Les observations étaient réalisées sur les parties visibles du site depuis la route ou le bord de Marne. De plus, le pas de temps est relativement important entre les deux périodes. La présence/absence des espèces ne s'expliquent pas uniquement à l'échelle du site mais sur l'aire biogéographique, surtout pour les espèces migratrices.

IV.2.6.2 Evolution des oiseaux d'eau pendant la période 1979 à 2012

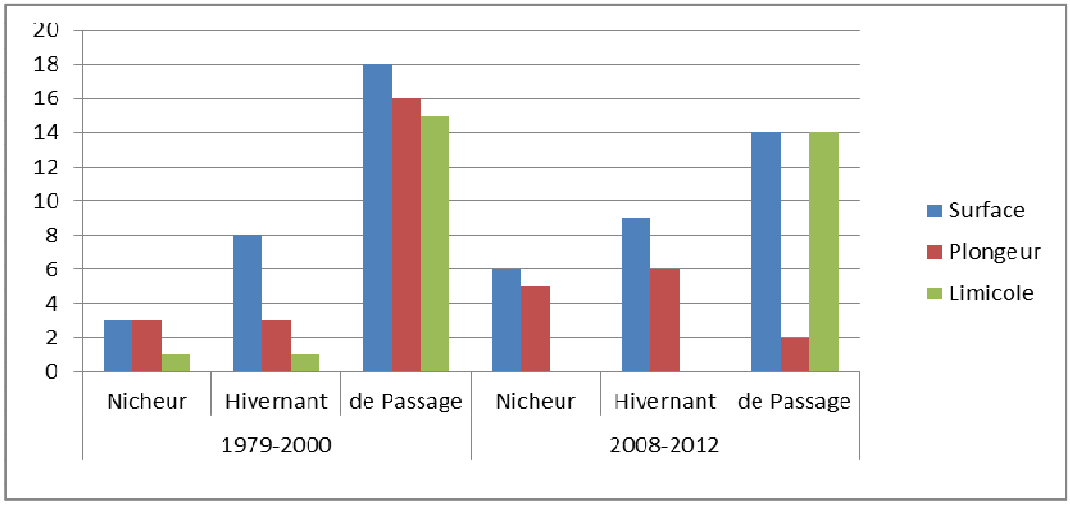
Il s'agit ici de montrer une évolution des cortèges rencontrés sur le site. Le protocole d'observation n'est pas homogène sur la période étudiée. Par conséquent, l'analyse repose sur le nombre d'espèces rencontrées par cortège et non pas sur les effectifs.

Un focus est réalisé sur la population d'oiseaux d'eau. Une analyse en fonction de l'écologie de ces espèces a permis de distinguer 4 catégories, à savoir :

- les oiseaux de surface : ces oiseaux trouvent principalement leur nourriture à la surface des étendues d'eau. Ils plongent rarement et seulement à mi-corps, la queue à la verticale et les pattes hors de l'eau pour atteindre le fond et fouiller dans la vase avec leur bec ;
- les plongeurs : ce sont les oiseaux capables de nager et de plonger. Certains plongeurs se déplacent activement sous l'eau et utilisent leurs ailes, les pattes servant de gouvernail de direction. D'autres se servent uniquement des pattes pour se propulser (Cuisin, 1969) ;
- les limicoles : Ce sont les oiseaux dont la morphologie est adaptée à la recherche de nourriture dans les zones superficiellement inondées très souvent vaseuses. Leurs longues pattes permettent leur déplacement au sec et leurs becs pointus plus ou moins longs permettent la capture des proies enfouies dans la vase.

Nombre d'espèces selon leurs écologies aux cours des deux périodes		
	Période 1979-2000	**Période 2008-2012**
Surface	28	29
Plongeur	21	11
Limicole	17	14
Nombre total	66	54

Le graphique ci-après indique le nombre d'espèces selon leurs statuts et selon leurs écologies.



Les résultats qui suivent doivent être pris avec précaution compte tenu des pressions d'observation différentes selon les périodes et du nombre d'années différent (21 ans et 4 ans). Ces résultats indiquent des premières tendances qui devront être confirmées par les suivis ultérieurs.

La période 1979-2000 est considérée comme étant la période de référence. Le site est alors en pleine exploitation : une mosaïque de milieu s'est installée alternant milieux graveleux, vasières, friches, boisement, pelouses, haies, etc…. A partir de 2006, l'activité de la carrière s'arrête. A l'exception de quelques travaux de gestion réalisés par le Conseil général, il n'y a plus aucune intervention humaine sur le site. La végétation a repris sa dynamique naturelle.

Le nombre d'espèces d'oiseaux de surface est constant, probablement en lien avec la présence d'une ressource alimentaire suffisante et constante. En effet, l'étude d'Aquascop indique que les hydrophytes colonisent une grande partie du site.

Dans les plans d'eau n°1 et 2, la surface végétalisée est d'environ 90 %. La zone euphotique correspondant à la totalité de la surface de ces 2 plans d'eau, est favorable à l'implantation des macrophytes. De plus, la surface en eau libre au cours de l'exploitation est relativement constante ce qui a permis le maintien de ces espèces. Après l'arrêt de l'exploitation, la tranquillité du site (accès interdit au public) a également contribué à maintenir un nombre stable d'espèces.

Concernant les limicoles, le Petit gravelot est connu au cours de la période 1979-2000 comme nicheur sur le site. Aucune preuve de nidification de cette espèce n'a été rapportée au cours de la période 2008-2012. En effet, la création de gravière engendrée par l'exploitation a disparu avec la cessation d'activité. Couplé avec la reprise de la végétation et la création de berges abruptes, les milieux sont devenus moins favorables à l'accueil des limicoles. A l'exception de l'Œdicnème criard et du Vanneau huppé qui ont d'autres exigences écologiques (espèces plus dépendantes d'habitats secs et steppiques), toutes les espèces de limicoles sont des espèces de passage. Le nombre d'espèce est relativement proche entre les périodes de 1979-2000 et 2008-2012.

Les oiseaux plongeurs ont vu leur nombre d'espèces diminuer entre les périodes 1979/2000 et 2008/2012 avec respectivement 22 et 11 oiseaux plongeurs. Sachant que la première période (1979/2000) est plus de quatre fois plus longue que la seconde période (2008/2012), seules des hypothèses peuvent être formulées sur la disparition de ces espèces, à savoir :

- Compétition interspécifique notamment pour la recherche de nourriture ;
- Hétérogénéité de la ressource alimentaire (cf : forte variation de la minéralisation)

En conclusion, l'importante surface des plans d'eau est propice aux espèces d'oiseaux plongeurs et de surface. Le manque d'hétérogénéité des berges ne permet plus l'implantation voire la nidification de certaines espèces de limicoles.

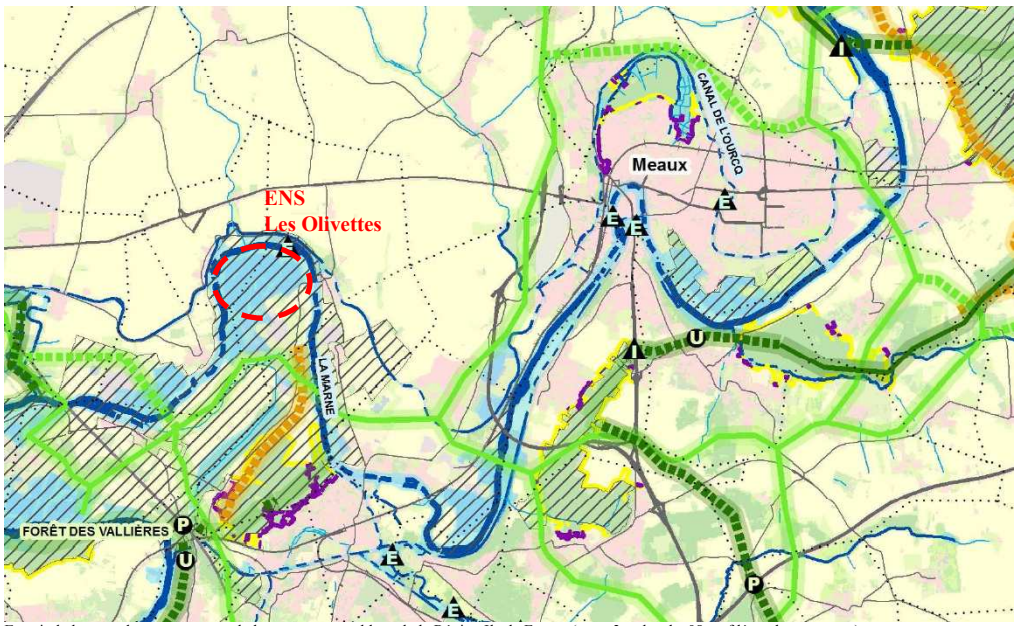
V Analyse du projet vis-à-vis du SRCE

V.1 Eléments du SRCE relatifs au secteur d'étude

Les composantes de la trame verte et bleue (tome 3 - planche 08) identifiées dans le SRCE sur le secteur d'étude confirment l'importance du site des Olivettes dans le réseau des milieux humides de la vallée de la Marne. L'ENS est ainsi identifié comme réservoir de biodiversité et comme corridor (ou continuum) de la sous-trame bleue en lien avec la rivière.

Concernant la trame verte, une sous-trame herbacée est identifiée au sud de l'ENS à hauteur de la carrière de la Vidame, actuellement en cours de remise en état. Elle correspond aux secteurs de friches liées aux carrières. Le site des Olivettes, qui possède une surface de 12 ha de friche herbacée pouvant faire office de zone de chasse, de reproduction et de repos pour les espèces de cette sous-trame, contribue modestement à sa fonctionnalité.

L'importance de l'ENS dans la sous-trame arborée est encore plus réduite puisqu'elle apparait à une distance de plus de 4 kilomètres de celle-ci. La sous-trame forestière est surtout présente au sud du site, où elle est composée de grands ensembles forestiers. Sur l'ENS cette sous-trame est composée principalement d'éléments linéaires (ripisylve) et ponctuels.



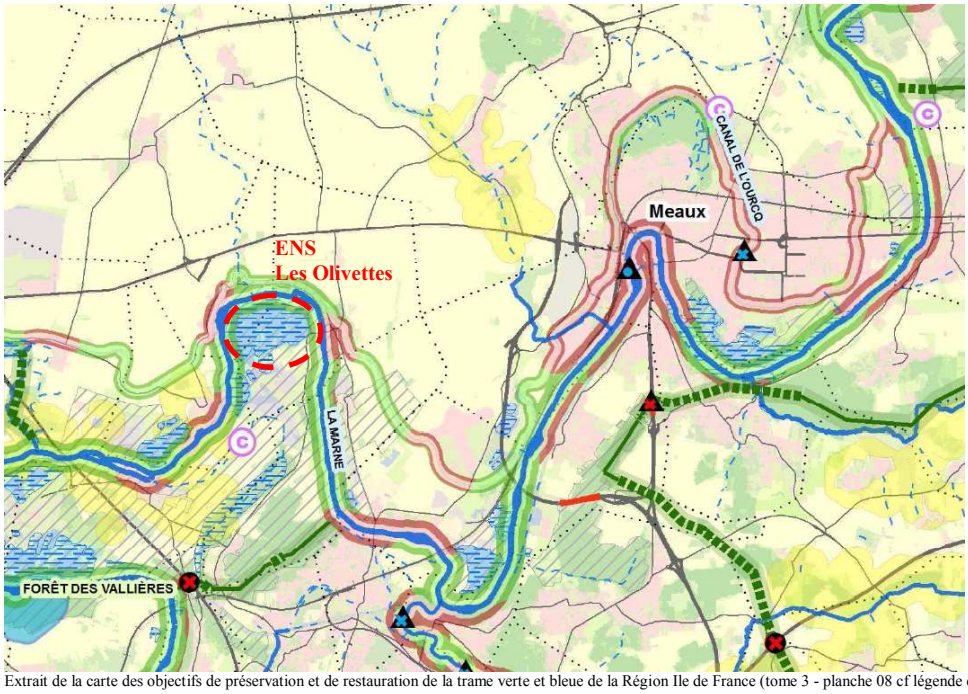
Extrait de la carte des composantes de la trame verte et bleue de la Région Ile de France (tome 3 - planche 08 – cf légende en annexe)

L'ENS des Olivettes joue donc principalement un rôle dans la sous-trame bleue. C'est donc au regard de celle-ci que le projet devra être évalué.

Dans la partie diagnostic, le SRCE souligne notamment l'importance des plans d'eau de la vallée de la Marne pour l'avifaune, les odonates et quelques amphibiens (tome 2 - p. 25). Cette analyse est confirmée par les diagnostics écologiques réalisés sur le site.

Au niveau des enjeux thématiques de la TVB francilienne (tome 2 - p. 60), on peut considérer que le site est concerné plus ou moins directement par 3 des 4 enjeux majeurs mentionnés :
- **réhabiliter les annexes hydrauliques** : bien que les plans d'eau de l'ENS ne soient pas connectés directement à la Marne, une connexion est possible en cas de crue significative. Par ailleurs cet enjeu peut également s'appliquer aux plans d'eau eux-mêmes et leurs propres annexes hydrauliques (exemple chenaux de la roselière).
- **Réduire l'artificialisation des berges (…) et favoriser le développement d'habitats diversifiés** : la deuxième partie de cet enjeu concerne particulièrement les plans d'eau issus de l'exploitation des carrières dont les profils de berges sont généralement peu fonctionnels pour les espèces de milieux humides
- **stopper la disparition des zones humides** : enjeu de conservation de ces milieux fortement menacés.

L'enjeu prioritaire découlant du SRCE sur le site des Olivettes est l'enjeu de conservation. En effet, seuls des objectifs de préservation sont considérés sur le secteur (voir carte ci-dessous). Il s'agit d'objectifs applicables aux milieux humides et aux corridors alluviaux multi-trames, ces derniers ne concernant la propriété départementale qu'à la marge.



Extrait de la carte des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la Région Ile de France (tome 3 - planche 08 cf légende en annexe)

Ainsi, au regard du SRCE, le projet doit donc assurer prioritairement la préservation des milieux humides existants.

V.2 Analyse de l'impact du projet sur les trames vertes et bleues

La fonctionnalité des milieux humides sur l'ENS dépend principalement du maintien de leur relation avec la nappe alluviale et de manière très secondaire avec la Marne, en cas de crue importante. Dans le cadre du dossier Loi sur l'eau, l'impact du projet sur le régime des crues et la ressource souterraine a été évalué. L'analyse a conclu à une absence d'incidence et par conséquent le projet n'est pas de nature à perturber le fonctionnement hydraulique qui constitue la base de la fonctionnalité écologique du site.

Les groupes faunistiques visés par le projet sont précisément ceux cités dans le diagnostic du SRCE pour la vallée de la Marne (oiseaux et amphibiens en particulier). La capacité d'accueil pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques, sera maintenue de par l'absence d'intervention sur les habitats les plus sensibles (roselière, île boisée, zone de nidification du milan noir etc…). Par ailleurs, l'impact du projet d'ouverture au public a été abordé dans la partie *III.2.1 Analyse de l'impact permanent des travaux d'ouverture au public sur les milieux naturels*. Cette analyse a mis en avant l'absence d'incidence significative, notamment en termes de dérangement.

Au-delà de la préservation du site, la réalisation des aménagements à but écologique entrainera une amélioration des fonctionnalités des milieux humides de l'ENS par la création d'habitats de type gravière, chenaux, îlots et hauts fonds... On se rapportera à la partie 2.5. de l'analyse des incidences du dossier Loi sur l'eau pour plus de détails. A ce titre également, le projet peut donc être considéré comme répondant aux enjeux du SRCE, notamment l'enjeu « favoriser le développement d'habitats diversifiés ».

En conclusion, le projet d'ouverture au public et les travaux écologiques sur l'ENS des Olivettes est conforme aux enjeux et aux objectifs du SRCE puisqu'il préserve, voire améliore, les milieux humides présents.

ANNEXE : Légende des cartes issues du SRCE

CARTE DES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA RÉGION ILE-DE-FRANCE LÉGENDE

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs de biodiversité

Autres espaces d'intérêt écologique hors Ile-de-France

- Autres espaces d'intérêt écologique hors Ile-de-France

Corridors de la sous-trame arborée

- Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité
- Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité
- Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité

Corridors de la sous-trame herbacée

- Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes
- Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes
- Corridors des milieux calcaires à fonctionnalité réduite

Corridors et continuum de la sous-trame bleue

- Cours d'eau et canaux fonctionnels
- Cours d'eau et canaux à fonctionnalité réduite
- Cours d'eau intermittents fonctionnels
- Cours d'eau intermittents à fonctionnalité réduite
- Corridors et continuum de la sous-trame bleue

ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS

Obstacles des corridors arborés

- Infrastructures fractionnantes

Obstacles des corridors calcaires

- Coupures urbaines

Obstacles de la sous-trame bleue

- Obstacles à l'écoulement (ROE v3)

Point de fragilité des corridors arborés

- Routes présentant des risques de collisions avec la faune
- Passages contraints au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire
- Passages difficiles dûs au mitage par l'urbanisation
- Passages prolongés en cultures
- Clôtures difficilement franchissables

Points de fragilité des corridors calcaires

- Coupures boisées
- Coupures agricoles

Points de fragilité des continuités de la sous-trame bleue

- Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport
- Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport

OCCUPATION DU SOL

- Boisements
- Formations herbacées
- Cultures
- Plans d'eau et bassins
- Carrières, ISD et terrains nus
- Tissu urbain
- Lisières urbanisées des boisements de plus de 100 hectares
- Lisières agricoles des boisements de plus de 100 hectares

Infrastructures de transport

- Infrastructures routières majeures
- Infrastructures ferroviaires majeures
- Infrastructures routières importantes
- Infrastructures ferroviaires importantes
- Infrastructures routières de 2e ordre
- Infrastructures ferroviaires de 2e ordre

- Limites régionales
- Limites départementales
- Limites communales

CARTE DES OBJECTIFS DE PRÉSERVATION ET DE RESTAURATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA RÉGION ILE-DE-FRANCE LÉGENDE

CORRIDORS À PRÉSERVER OU RESTAURER

Principaux corridors à préserver

- Corridors de la sous-trame arborée
- Corridors de la sous-trame herbacée

Corridors alluviaux multitrames

- Le long des fleuves et rivières
- Le long des canaux

Principaux corridors à restaurer

- Corridors de la sous-trame arborée
- Corridors des milieux calcaires

Corridors alluviaux multitrames en contexte urbain

- Le long des fleuves et rivières
- Le long des canaux

Réseau hydrographique

- Cours d'eau à préserver et/ou à restaurer
- Autres cours d'eau intermittents à préserver et/ou à restaurer

Connexions multitrames

- Connexions entre les forêts et les corridors alluviaux
- Autres connexions multitrames

ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS À TRAITER PRIORITAIREMENT

Obstacles et points de fragilité de la sous-trame arborée

- Coupures des réservoirs de biodiversité par les infrastructures majeures ou importantes
- Principaux obstacles
- Points de fragilité des corridors arborés

Obstacles et points de fragilité de la sous-trame bleue

- Cours d'eau souterrains susceptibles de faire l'objet d'opérations de réouverture
- Obstacles à traiter d'ici 2017 (L. 214-17 du code de l'environnement)
- Obstacles sur les cours d'eau
- Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport
- Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

- Réservoirs de biodiversité
- Milieux humides

AUTRES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT MAJEUR

pour le fonctionnement des continuités écologiques

- Secteurs de concentration de mares et mouillères
- Mosaïques agricoles
- Lisières agricoles des boisements de plus de 100 ha situés sur les principaux corridors arborés

OCCUPATION DU SOL

Occupation du sol

- Boisements
- Formations herbacées
- Cultures
- Plans d'eau et bassins
- Carrières, ISD et terrains nus
- Tissu urbain

Infrastructures de transport

- Infrastructures routières majeures
- Infrastructures ferroviaires majeures
- Infrastructures routières importantes
- Infrastructures ferroviaires importantes
- Infrastructures routières de 2e ordre
- Infrastructures ferroviaires de 2e ordre

- Limites régionales
- Limites départementales
- Limites communales

CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE ET MARNE

DIRECTION DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT
SOUS DIRECTION ENVIRONNEMENT ET AGRICULTURE
SERVICE SITES ET RÉSEAUX NATURELS
HÔTEL DU DÉPARTEMENT
RUE DES SAINTS PÈRES 77 010 MELUN

DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU RELATIF AUX TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE NATUREL SENSIBLE DIT «LES OLIVETTES»

Septembre 2013

REFERENCE DU DOSSIER

Maîtres d'ouvrage:	Conseil Général de Seine-et-Marne (CG 77)
Commune (département):	Trilbardou et Charmentray (77)
Site:	Les Olivettes
Opération:	Travaux d'aménagement de l'Espace Naturel Sensible dit «les Olivettes»
Mission:	**Rédaction du Dossier loi sur l'Eau**
N° d'affaire OGI:	a-12-36-LOL
Nom du fichier:	DLE-LOL-C

REDACTION DU DOSSIER

Société	Intervenant	Fonction
OGI	Caroline GOSSET	**Ingénieur Environnement**
OGI	Nicolas PERROT-CORNU	**Ingénieur Environnement**

DIFFUSION DU DOSSIER

Diffusion pour suite à donner

Organisme	Destinataire	Date	Nbre d'exemplaire
CG 77	Alexandre LAINE	12/09/2013	Version informatique

Diffusion pour information

Organisme	Destinataire	Date	Nbre d'exemplaire
OGI	Archives	12/09/2013	1

RÉVISION DU DOSSIER

Indice de révision	Objet de la révision	Date
A	Création du dossier	21/12/2012
B	Modification du dossier après 1ère diffusion	25/01/2013
C	Mise à jour du dossier	12/09/2013

SOMMAIRE

NOTICE EXPLICATIVE

PREAMBULE 11
1. CADRE DE L'ETUDE 11
2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE ET DU PERIMETRE D'OPERATION 12
2.1. Objet et justification de l'opération 12
2.2. Programme global prévisionnel 12
2.3. Raisons du choix du projet 13
3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES 14
IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE 16
EMPLACEMENT DES TRAVAUX ET OUVRAGES 17
1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE 17
2. LOCALISATION CADASTRALE 20
NATURE DU PROJET ET CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES 23
1. PARTI PRIS D'AMENAGEMENT 23
2. OPERATIONS A CARACTERE ECOLOGIQUE 25
2.1. Projet sur digue D5 26
2.2. Projet sur friche F5 29
2.3. Projet sur digue D2 31
2.4. Chantier expérimental roselière R1 33
3. AMENAGEMENTS LIES A L'ACCUEIL DU PUBLIC 36
3.1. Aire de stationnement 38
3.2. Observatoires ornithologiques 40
3.3. Cheminement 43
3.4. Sécurisation 47
4. RECAPITULATIF DES DONNEES DU PROJET 48
5. APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES 49
6. PLANNING 50
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 54
1. ETAT DES LIEUX GENERAL 54
1.1. Topographie 54
1.2. Climatologie 55
1.2.1. Température 55
1.2.2. Pluviométrie 55
1.3. Contexte naturel 55
1.3.1. Inventaires et protections réglementaires 55
1.3.2. Diagnostic écologique 62
1.4. Sources potentiellement polluantes 83
1.4.1. Risques industriels et technologiques 83

1.4.2. Autres sources potentiellement polluantes 84
1.4.3. Synthèse des activités à proximité de la zone d'étude 85
2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE 88
2.1. Géologie 88
2.1.1. Contexte Général 88
2.1.2. Contexte local 89
2.1.3. Données géotechniques 91
2.1.4. Mouvements de terrain 92
2.2. Hydrogéologie 93
2.2.1. Masse d'eau 93
2.2.2. Qualité de la nappe 95
2.2.3. Piézomètres de la nappe 96
2.2.4. Caractéristiques du piézomètre mis en place 98
2.2.5. Sens d'écoulement de la nappe 98
3. HYDROLOGIE 101
3.1. La Marne 101
3.1.1. Bassin Versant 101
3.1.2. Débits et Hauteurs caractéristiques 103
3.1.3. Ouvrage existant 104
3.1.4. Hydromorphologie 106
3.1.5. Qualité des eaux 107
3.1.6. Risque d'inondation 110
3.2. Le Canal de l'Ourcq 115
3.3. Les Plans d'eau 115
3.3.1. Caractéristiques des plans d'eau 116
3.3.2. Hydromorphologie 122
3.3.3. Qualité des eaux 125
3.4. Les Fossés 128
3.5. Interaction nappe/plan d'eau 132
3.6. Usages des eaux superficielles 135
3.6.1. Pêche 135
3.6.2. Navigation 135
3.6.3. La chasse 135
4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE A L'EAU 136
4.1. Directive cadre sur l'eau et Schéma Directeur et de Gestion des Eaux 136
4.2. SAGE 137
4.3. Périmètres de protection de captages d'eau potable 137
ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX ET LE MILIEU AQUATIQUE 140
1. INCIDENCES SPECIFIQUES EN PHASE TRAVAUX 140
1.1. Incidences générales du chantier 141
1.2. Nuisances vis-à-vis du milieu physique 141
1.3. Nuisances vis-à-vis du cadre de vie 144

1.4. Incidences sur les équilibres biologiques 145
1.4.1. Effet sur les peuplements forestiers 145
1.4.2. Effets sur les milieux naturels 145
1.5. Incidences sur les milieux aquatiques récepteurs 149
1.5.1. Incidences sur le régime des eaux 149
1.5.2. Incidence sur la qualité des eaux 150
2. INCIDENCES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT 152
2.1. Incidences sur le milieu physique 152
2.1.1. Surfaces remaniées 152
2.1.2. Modelé du site 152
2.2. Incidences sur le régime des eaux souterraines 154
2.2.1. Evolution de l'infiltration vers les eaux souterraines 154
2.2.2. Drainage des eaux souterraines 155
2.3. Incidences sur le régime des eaux superficielles 156
2.3.1. Incidences sur les débits d'orage 156
2.3.2. Incidences sur l'écoulement des eaux 157
2.4. Incidences sur la qualité des eaux et les milieux aquatiques 158
2.4.1. Pollution chronique apportée par les eaux pluviales 158
2.4.2. Incidences liées au plan d'eau à vocation cynégétique 159
2.4.3. Pollution saisonnière 159
2.4.4. Pollution accidentelle 160
2.5. Incidences relatives aux zones humides 160
2.6. Incidences sur les équilibres biologiques 163
2.7. Synthèse et hiérarchisation des impacts 167
3. COHERENCE AVEC LES TEXTES REGLEMENTAIRES 168
3.1. SDAGE 168
3.2. Continuité écologique de la Marne 171
3.3. PPRI 171
3.4. Site Natura 2000 177
LES MESURES DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET D'EVITEMENT 178
1. REDUCTION DES NUISANCES EN COURS DE CHANTIER 178
1.1. Mesures générales et organisation du chantier 178
1.2. Mesures relatives au régime des eaux 179
1.3. Mesures de préservation de la qualité des eaux 180
1.4. Mesures relatives à la faune et la flore inféodées aux milieux aquatiques 181
2. MESURES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET 181
3. MESURES D'EVITEMENT 183
MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN 187

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Plan de situation – source : Geoportail, modifié OGI 17
Figure 2 - Limite de la zone d'étude 18
Figure 3 - Vue aérienne et unités de repères – source : CG77 19
Figure 4 – Plan parcellaire de la propriété départementale 22
Figure 5 - Localisation terrassement digue D5 - source : CG 77 26
Figure 6 - Localisation terrassement friche F5 - source : CG 77 29
Figure 7 - Localisation terrassement digue D2 - source : CG 77 31
Figure 8 - Localisation chantier expérimental roselière R1 - source : CG 77 33
Figure 9 - Localisation aire de stationnement projetée - source : CG 77 38
Figure 10 - Localisation cheminement public - source : CG 77 43
Figure 11 - Topographie à l'échelle de la vallée de la Marne 54
Figure 12 - ZPS des Boucles de la Marne - Zoom sur le secteur des olivettes – source: CG77 57
Figure 13 – Réseau d'ENS aux abords de la boucle de Trilbardou - source: CG77 59
Figure 14 - Biotope dit «des Olivettes» créé par arrêté préfectoral du 22/02/99 – source: CG77 61
Figure 15 – Cartographie des habitats naturels 62
Figure 16 – Cartographie des espèces végétales remarquables 65
Figure 17 – Liste des espèces végétales invasives recensées sur le site 66
Figure 18 – Cartographie des espèces végétales invasives 67
Figure 19 – Valeur patrimoniale de l'avifaune du site 71
Figure 20 – Valeur patrimoniale de l'Ichtyofaune du site 72
Figure 21 – Valeur patrimoniale des Rhopalocères 74
Figure 22 – Valeur patrimoniale des Odonates 75
Figure 23 – Valeur patrimoniale des Orthoptères 75
Figure 24 – Synthèse de la valeur patrimoniale globale du site des Olivettes 77
Figure 25 – Cartographie de la valeur patrimoniale du site 78
Figure 26 – Enjeux de conservation prioritaire 79
Figure 27 – Enjeux de conservation secondaires 80
Figure 28 – Enjeux de conservation potentielle 81
Figure 29 - Localisation des sites industriels et activités de service - Source: BASIAS 84
Figure 30 - Photographie de la station d'épuration de Trilbardou - Source: OGI 85
Figure 31 - Synthèse des activités à proximité de la zone d'étude - Source: OGI 87
Figure 32 - Carte géologique - Source BRGM 88
Figure 33 - Coupe géologique schématique et situation hydraulique au niveau du secteur d'étude – source : BURGEAP 1995 modifié par OGI 90
Figure 34 - Carte retrait gonflement des argiles - source: BRGM 92
Figure 35 - Masse d'eau souterraine HG103 - Tertiaire -Champigny - en Brie et Soissonnais - source: BRGM / EauFrance 94
Figure 36 - Masse d'eau souterraine HG103 – Tertiaire -Champigny - en Brie et Soissonnais - source: BRGM / EauFrance 95

Figure 37 - Implantation des forages et piézomètres dans les environs, niveaux de nappe et esquisse géologique - source: Etude BURGEAP décembre 1998 97
Figure 38 - Localisation de la sonde pour le suivi des niveaux d'eaux souterraines- source: OGI . 98
Figure 39 - Carte de la nappe du LUTETIEN YPRESIEN 1970 - source: Hydrogéologie 99
Figure 40 - Carte piézomètrique au niveau du secteur d'étude - Source: OGI 100
Figure 41 - Présentation du bassin versant de la Marne 101
Figure 42 - La Marne canalisée du PK0 au PK 178 - source: VNF 102
Figure 43 - Hydrographie du secteur d'étude - source: Geoportail, modifié OGI 103
Figure 44 - Variation du niveau de la Marne en 2012 - source: Canaux de Paris, modifié OGI 104
Figure 45 - Usine élévatoire de Trilbardou 104
Figure 46 - Usine élévatoire de Trilbardou - source: OGI 106
Figure 47 - Barrage sur la Marne source: OGI 106
Figure 48 - Roue système Sagebien - source: OGI 106
Figure 49 - Pompes foulantes / refoulantes - source: OGI 106
Figure 50 - Mise en place des aiguilles 106
Figure 51 - Barrage à aiguilles 106
Figure 52 - Vue du site à partir de la rive droite - source: OGI 107
Figure 53 - Vue sur le barrage à partir de la rive gauche - source: OGI 107
Figure 54 - Réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau de Seine-et-Marne en 2012 - source: Conseil Général de Seine-et-Marne 108
Figure 55 - Carte aléa - source: DDT 77 111
Figure 56 - Carte zonage réglementaire - source: DDT 77 112
Figure 57 - Limite de la crue de 1910 et de 1955 - source: OGI 114
Figure 58 - Localisation des plans d'eau - source: OGI 115
Figure 59 - Cartographie des exploitations de carrières dans la boucle de Trilbardou entre les années 1960 à 2000 - source: OGI 116
Figure 60 - Cartographie bathymétrique des plans d'eau – source : OGI 118
Figure 61 - Photographie des plans d'eau - source: Géoportail 119
Figure 62 - Cartographie des niveaux d'eaux (basses et hautes eaux) - source: CG77/OGI 120
Figure 63 - Localisation des sondes pour le suivi des niveaux d'eaux superficielles - Source: OGI 122
Figure 64 - Hydromorphologie des berges des plans d'eau - 1 - Ripisylve en contact (saules) - 2- Berge nue - 3 - Roselière - 4 - Arbre mort en partie immergé - Source: AQUASCOP 123
Figure 65 - Hydromorphologie des plans d'eau - Source: AQUASCOP, modifié OGI 124
Figure 66 - Qualité des eaux des plans d'eau - source: OGI 127
Figure 67 - Circuit de l'eau à travers les fossés - source: OGI 129
Figure 68 - Photographies du circuit principal de l'eau (chenal est) - Source: OGI 130
Figure 69 - Photographies du décanteur et du plan d'eau de la SCI du Héron - Source: OGI 130
Figure 70 - Photographies du circuit annexe de l'eau - Source: OGI 131
Figure 71 - Photographie du fossé le long de la D89 - source: OGI 131
Figure 72 - Variations des niveaux des eaux superficielles et souterraines - source: OGI 133
Figure 73 – Schéma de fonctionnement hydraulique site ENS les Olivettes - source: OGI 134
Figure 74 - Les parcours de pêche - source: IAURIF MOS 2003 135

Figure 75 - Captages de Charmentray - source: OGI 138
Figure 76 - Captages d'eau potable au niveau de la boucle de Trilbardou / Charmentray - source: OGI 139
Figure 77 - Plan d'organisation prévisionnelle du chantier - source : CG 77 140
Figure 78 - Terrassements digue Cheminement – source : CG 77, modifié OGI 142
Figure 79 - Terrassements digue D5 – source : CG 77, modifié OGI 143
Figure 80 - Terrassements friche F5 – source : CG 77, modifié OGI 144
Figure 81 - Opérations sylvicoles digue de chemimement – source : CG 77, modifié OGI 145
Figure 82 - Incidence potentielle du projet sur les frayères à brochet – source CG 77 148
Figure 83 – Localisation des surfaces semi-imperméables – source CG 77 modifié OGI 155
Figure 84 - Evacuation des EP de la noue du parking – source CG 77 modifié OGI 155
Figure 85 - Impacts des aménagements écologiques de D5 sur l'écoulement des eaux – source CG 77 modifié OGI 158
Figure 86 - Zones humides en D5 – source CG 77 modifié OGI 161
Figure 87 - Zones humides en F5 – source CG 77 modifié OGI 161
Figure 88 – Zones humides sur la roselière R1 – source CG 77 modifié OGI 162
Figure 89 – Zones humides création berges pente douce en D5 – source CG 77 modifié OGI 162
Figure 90 - Schéma d'une mare cupulaire favorable à la reproduction du Crapaud calamite (d'après BEEBEE, T. & DENTON, J., 1996) 163
Figure 91 - Schéma d'une zone de décapage pour roselière – source BIOTOPE 163
Figure 92 - Localisation des profils en travers – source : DHI Mike 11/OGI 172
Figure 93 - Localisation des PHEC sur la Marne – source : DDT 77 172
Figure 94 - Comparaison des résultats de modélisation et des côtes des PHEC de 1910 – source : DHI Mike11/OGI 173
Figure 95 - Comparaison des niveaux simulés en état actuel et aménagé – source : DHI Mike 11/OGI 174
Figure 96 - Evolution du niveau d'eau de la Marne lors d'une crue centennale – source : DHI Mike 11/OGI 175
Figure 97 - Evolution du niveau d'eau des bassins lors d'une crue centennale – source : DHI Mike 11/OGI 177
Figure 98 - Principe de gestion des eaux pluviales sur le parking – source : CG77, modifié OGI 182
Figure 99 - Principe de gestion des eaux pluviales du Cheminement – source : CG77, modifié OGI 182
Figure 100 - Toiture végétalisée des observatoires pour la gestion des EP – source : E. de Bergevin architecte, modifié OGI 183
Figure 101 – Secteurs ouverts uniquement au public (en rouge) sauf animations ponctuelles – source : CG77 184
Figure 102 - Création des observatoires ornithologiques – source : CG77, modifié OGI 185
Figure 103 - Exemples d'outils pédagogiques à installer à l'intérieur du secteur ouvert au public – source : Biotope 186
Figure 104 - Exemples d'éco-compteur (équipement type poteau ou dalle enterrée) 188

NOTICE EXPLICATIVE



PREAMBULE

1. CADRE DE L'ETUDE

Le Conseil général de Seine-et-Marne (CG 77) mène une politique de connaissance, de préservation et de valorisation des milieux naturels depuis 1991, en application de la loi du 18 juillet 1985, relative aux Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Les ENS ont pour objectifs :

- De préserver la qualité de sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels,

- D'être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

L'Espace Naturel Sensible dit « Les Olivettes » est situé sur les communes de Trilbardou et Charmentray (77) à l'Ouest de Meaux sur une boucle formée par la Marne. Il s'agit d'un ancien site d'extraction de graviers et sables alluvionnaires dont l'exploitation puis la remise en état ont conduit à la création de plans d'eau dans le lit majeur de la rivière. La propriété départementale, acquise en 2008, s'étend sur près de 119 ha entre la Marne et la ferme des Olivettes. Elle comprend environ 88 ha en eau répartis sur 3 plans d'eau de taille variable.

La zone est caractérisée par une richesse écologique remarquable ayant justifié son classement en zone *Natura 2000* (dans l'ensemble des « boucles de la Marne »), en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 1 et nécessité la prise d'un arrêté préfectoral de protection de biotope dès 1999. Le site est également classé en zone inondable par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Marne.

Dans le cadre de sa politique des ENS précitée, le Département de Seine-et-Marne prévoit l'aménagement du site pour son ouverture au public et pour améliorer ses qualités écologiques. L'objectif principal recherché est la découverte de l'avifaune depuis des observatoires accessibles par des chemins et un parking.

L'étude porte sur la propriété départementale mais également sur la Marne, les plans d'eau et fossés, situés à proximité et ayant une influence sur le fonctionnement hydraulique du site. Le périmètre de l'étude est donc élargi aux abords de l'ENS Olivettes.

L'étude s'inscrit dans un dossier d'Autorisation Loi sur l'Eau.

Pour répondre à cette obligation, le présent Dossier Loi sur l'Eau abordera notamment les points suivants :

- ⇨ *Notice explicative :*
  - o Présentation de l'Etude et rubriques de la nomenclature concernées
  - o Identification du pétitionnaire
  - o Emplacement des travaux et ouvrages
  - o Nature du projet et caractéristiques des ouvrages

- ⇨ *Document d'incidence :*
  - o Analyse de l'état initial
  - o Analyse des incidences du projet sur les eaux et le milieu aquatique
  - o Mesures de réduction, d'accompagnement et d'évitement
  - o Moyens de surveillance et d'entretien

2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE ET DU PERIMETRE D'OPERATION

2.1. Objet et justification de l'opération

Les grands objectifs à retenir pour l'établissement du programme d'action sont ceux dictés par la politique des Espaces Naturels Sensibles du Département (source Schéma Départemental des ENS 2011-2016) :

- Préserver la qualité des espaces naturels et garantir la sauvegarde des habitats naturels,

- Valoriser les ENS en les rendant accessibles au public

2.2. Programme global prévisionnel

Le programme d'aménagement se compose ainsi :

- Actions à caractère écologiques:
  - Terrassements à but écologique.

- Accueil du public, gestion et suivi:
  - Aménagement d'observatoires ornithologiques;
  - Création de cheminements;
  - Création d'une aire de stationnement;
  - Protection des zones sensibles;
  - Pose de mobilier et signalétique.

2.3. Raisons du choix du projet

L'Espace Naturel Sensible (ENS) départemental dit « Les Olivettes » est un ancien site d'extraction de graviers et de sables alluvionnaires dont l'exploitation puis la remise en état ont conduit à la création de plans d'eau dans le lit majeur de la rivière. De par son statut actuel le site doit faire l'objet d'aménagements pour son ouverture au public ainsi que pour améliorer sa qualité écologique.

Les exigences réglementaires et écologiques ont été pris en compte dans l'ensemble du processus ayant abouti à la définition du projet d'aménagement. L'importance du site sur le plan écologique justifie en particulier de limiter sa fréquentation à un secteur peu sensible et à partir duquel le risque de dérangement de la faune sera réduit.

Le projet se base ainsi sur deux axes principaux :

- ⇨ Une ouverture partielle du site au public pour la découverte de l'avifaune en particulier,
- ⇨ Une restauration des milieux naturels visant à créer des habitats peu ou pas représentés.

3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

Le projet est soumis à **autorisation** au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement (« Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques »).

Rubriques	Objet de la rubrique	Volume ou surface concernée par le projet	Régime dans le cadre du projet
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Emprise au sol des aménagements publics (parking, cheminement et observatoires) : environ 0,4 ha	Non soumis au régime de Déclaration et d'Autorisation
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10000 m² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400m² et inférieure à 10 000 m² (D).	Terrassements/Remblais des plans d'eau : Surfaces situées au-dessus de la côte moyenne supérieure à 400m² et inférieure à 10000 m² (évaluation à 6000 m² maximum)	Déclaration
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D)	Création de zones humides rivulaires : Surface supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (évaluation à 1100 m² maximum)	Déclaration
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) 2° Dans les autres cas (D).	Terrassements/Remblais des plans d'eau (lit majeur de la Marne) : Surface de frayères de Brochet potentiellement impactée évaluée à 7000 m² maximum	Autorisation
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Terrassements/Déblais, remblais : Surface asséchée ou mise en eau supérieure à 1 ha (évaluation à 16000 m²)	Autorisation

Le projet a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau relatif à la création d'un piézomètre de suivi des variations piézométriques dans le lit majeur de la Marne. Le dossier a été déposé le 20/07/2012 et enregistré sous le numéro F660-2012/078.

IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

La présente autorisation conforme aux articles L214-1 à 6 du Code de l'Environnement, en vue de la réalisation de l'opération intitulée :

Travaux d'aménagement de l'Espace Naturel Sensible dit «les Olivettes»

est formulée par:

DEMANDEUR	**CONSEIL GÉNÉRAL DE SEINE ET MARNE**
Responsable	Président du Conseil général
Adresse	Hôtel du département
	rue des Saints Pères
	77 010 MELUN Cedex
Tél.	01 64 14 77 77
Fax	
Site internet	http://www.seine-et-marne.fr
Courriel	
Chef de projet	Alexandre LAINE
Tél. du chef de projet	01 64 14 76 62
Courriel du chef de projet	alexandre.laine@cg77.fr

EMPLACEMENT DES TRAVAUX ET OUVRAGES

1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude du projet se situe sur l'Espace Naturel Sensible dit «les Olivettes» sur les communes de Trilbardou et Charmentray. Ces communes se trouvent dans le Nord du département de Seine-et-Marne (77), à l'ouest de Meaux sur une boucle formée par la Marne.

Il s'agit d'un ancien site d'extraction de matériaux réaménagé après exploitation en espace naturel avec plans d'eau. La propriété départementale, acquise en 2008, s'étend sur près de 119 ha entre la Marne et la ferme des Olivettes. Elle comprend environ 88 ha en eau répartis sur 3 plans d'eau de taille variable.

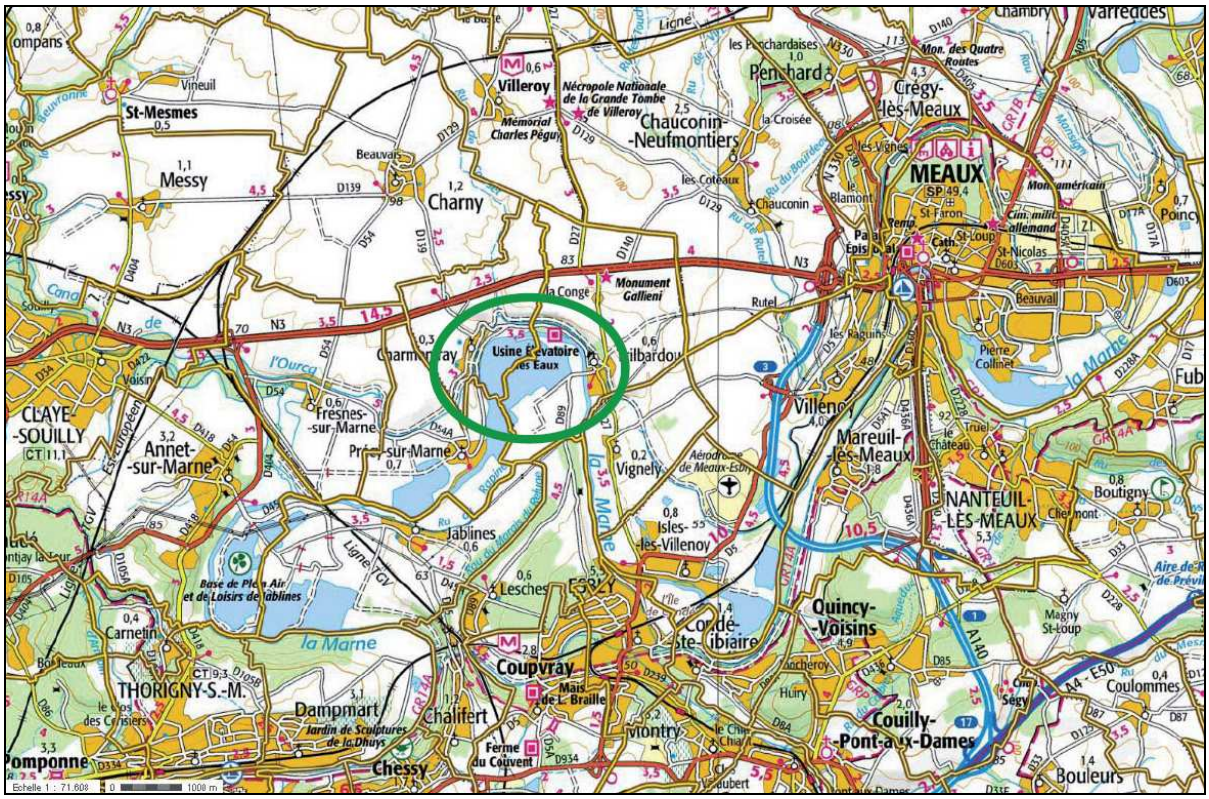


Figure 1 - Plan de situation – source : Geoportail, modifié OGI

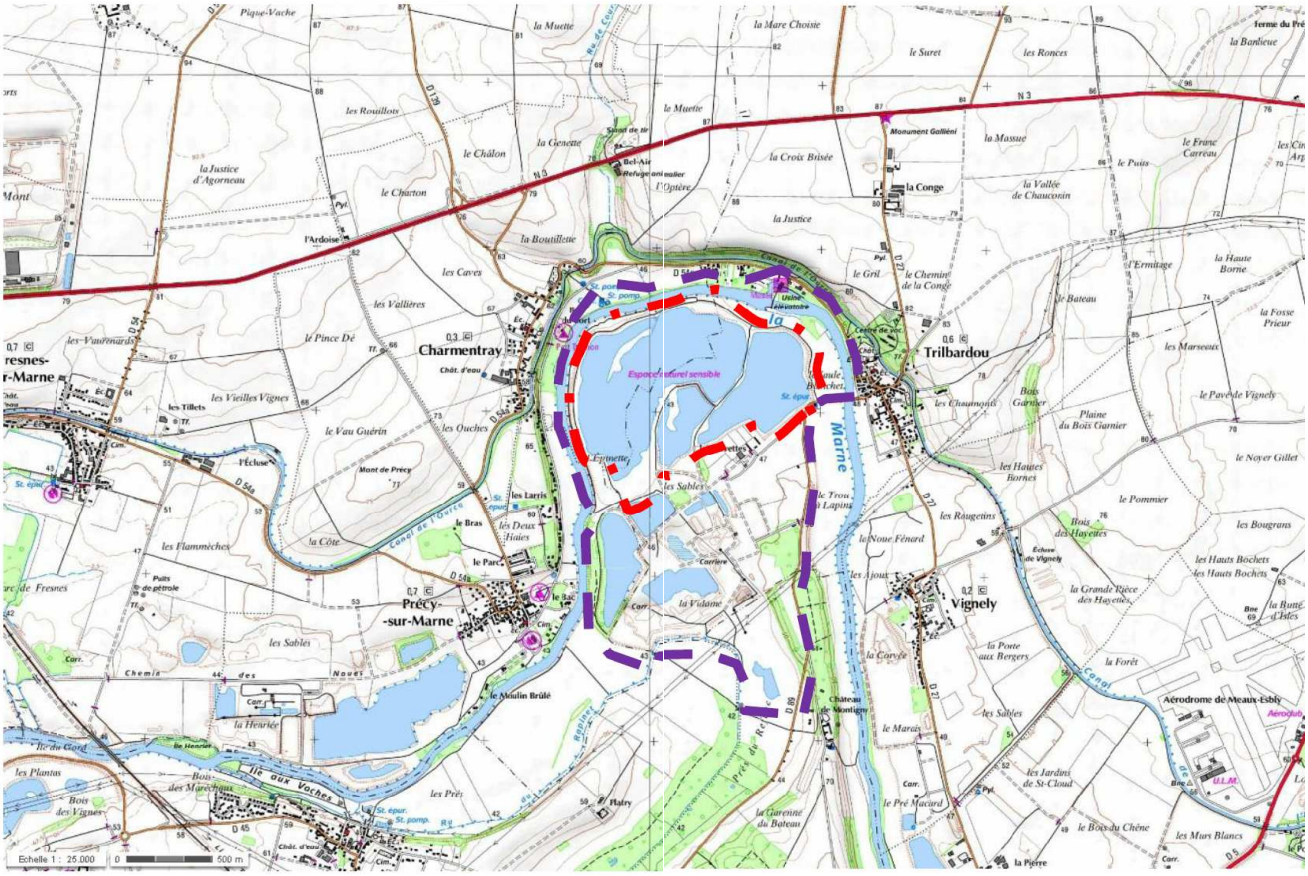


Figure 2 - Limite de la zone d'étude



Figure 3 - Vue aérienne et unités de repères – source : CG77

2. LOCALISATION CADASTRALE

Les parcelles concernées par le projet sont les suivantes :

Commune	Section
Trilbardou	AD 34 EA 2 EA 15 EA 16 EA 18 EA 20 EA 21 EA 23 EA 34 EA 36 EA 37 EA 38 EA 40 EA 41 EA 42 EA 43 EA 44 EA 45 EA 48 EA 49 EA 53 EA 55 EA 57 EA 59 EA 79 EA 81 EA 83 EA 86 EA 88
Charmentray	ZD 14 ZD 15 ZD 16 ZD 17 ZD 18

Ces parcelles appartenant au Département de Seine-et-Marne constituent l'ENS des Olivettes.

Une parcelle complémentaire est en cours d'acquisition auprès du GFA Les Olivettes sur les parcelles n° AD 96 et AD 100 en cours de division (voir plan page suivante). La division de ces deux parcelles aboutira à la création d'une seule et unique parcelle destinée à l'aménagement d'un parking (voir description des travaux). Le numéro cadastral sera désigné ultérieurement.

L'accès du site se fait soit par une entrée au niveau de la D89 à l'est du site, soit par une route privée menant à la Ferme des Olivettes. Une servitude de passage a été instaurée et permet l'accès des personnes et des véhicules intervenant dans la gestion du domaine départemental.

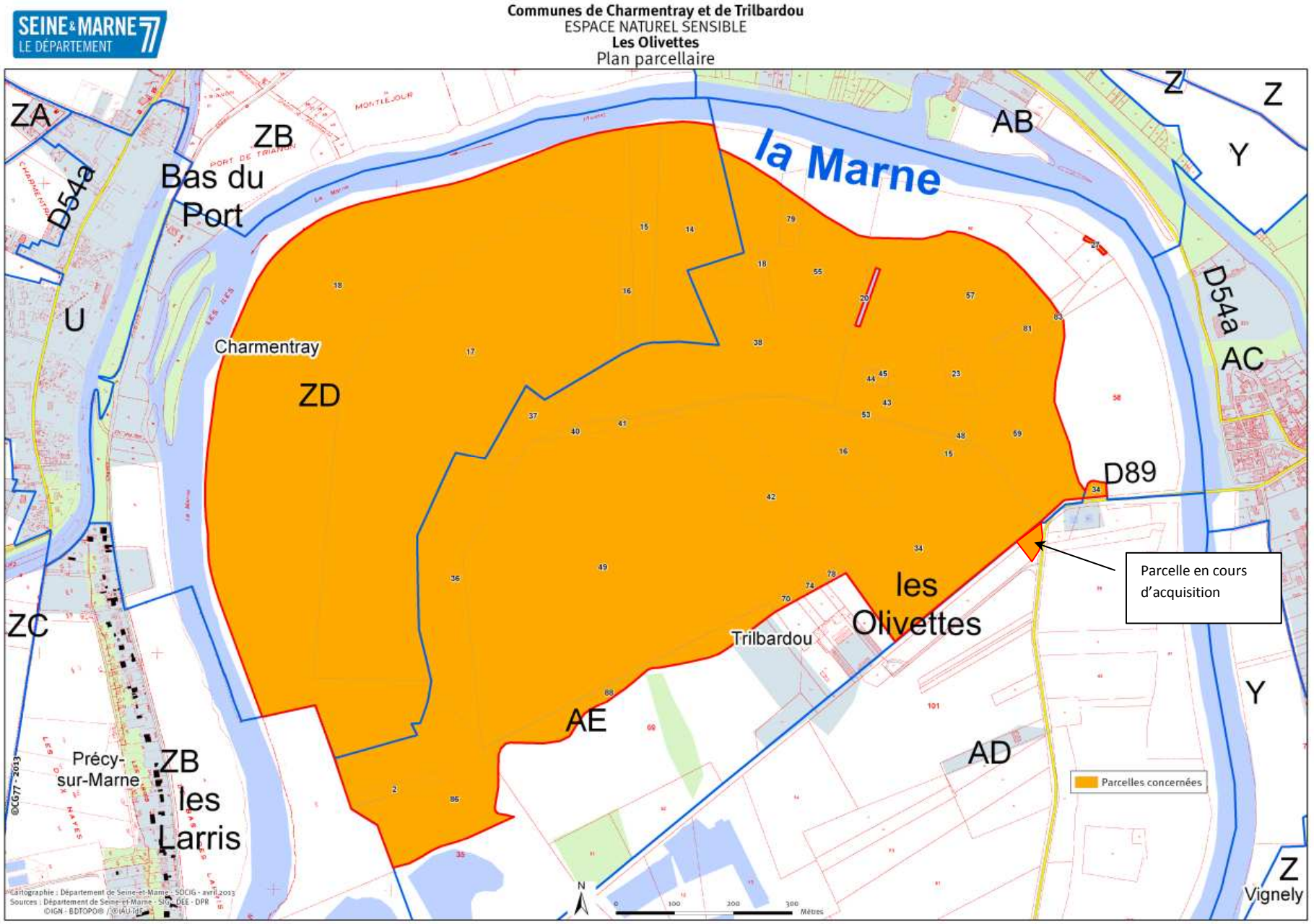


Figure 4 – Plan parcellaire de la propriété départementale

NATURE DU PROJET ET CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

1. PARTI PRIS D'AMENAGEMENT

Le projet s'inscrit dans la politique espaces naturels sensibles (ENS) du département de Seine-et-Marne.

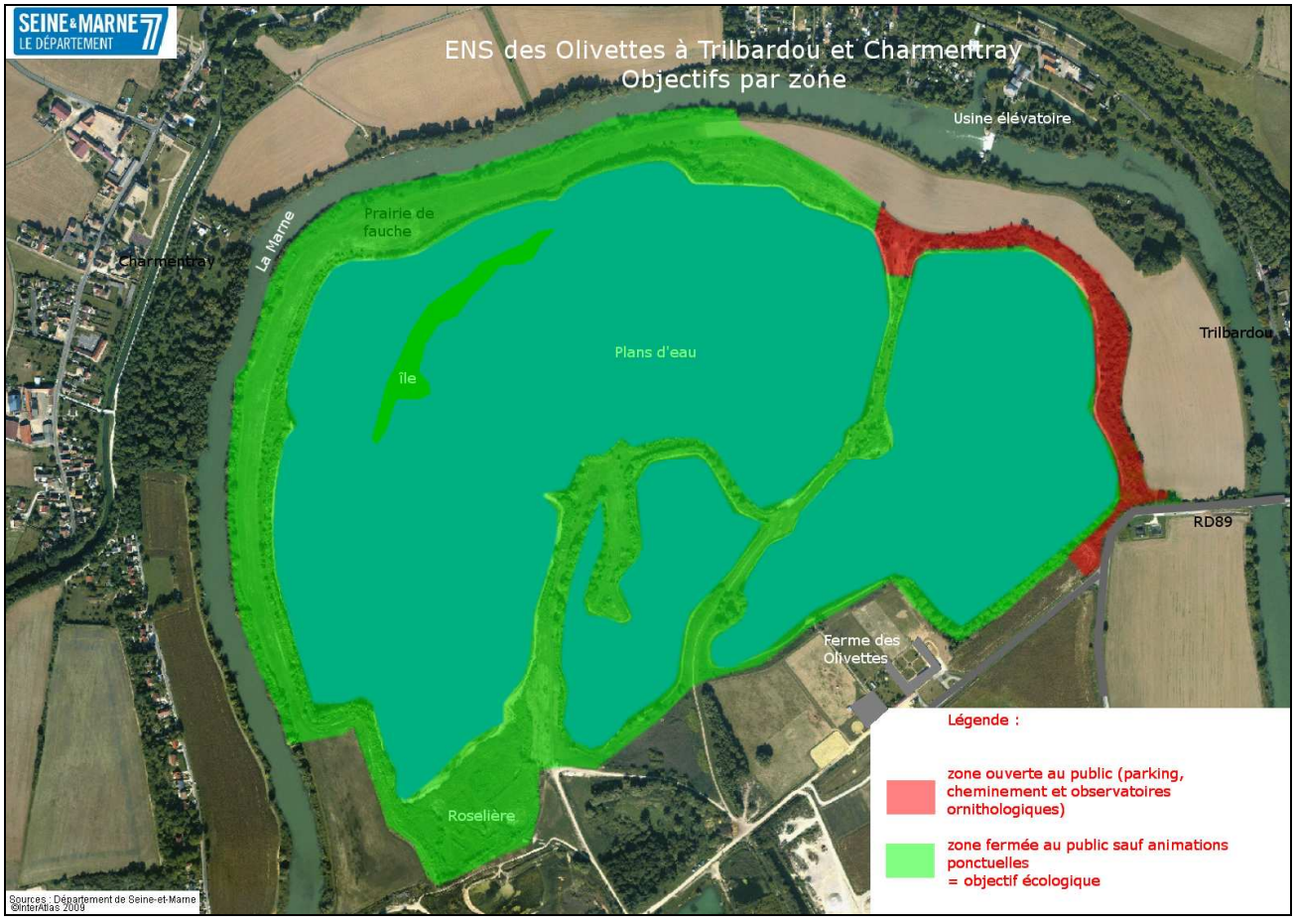
Définition d'un ENS : c'est un espace dont le patrimoine naturel est reconnu, ou qui a vocation à l'être, notamment par son exposition à diverses menaces :

- Fermeture des paysages liée au déclin de certaines activités humaines entraînant la disparition de milieux naturels typiques (ex : marais, prairies, vergers…)
- Présence d'espèces animales ou végétales d'intérêt patrimonial
- Dégradation de sites par une fréquentation incontrôlée

Cette compétence doit concilier 2 objectifs : préserver les milieux naturels et les ouvrir au public (sauf exception si la fragilité du milieu naturel en cause le justifie). En Seine-et-Marne, la politique relative aux ENS est mise en œuvre depuis 1991.

L'ENS des Olivettes est un ancien site d'exploitation de matériaux (carrières de sables et graviers) réaménagé après activité industrielle en zone naturelle avec plans d'eau. Comme évoqué précédemment le site doit faire l'objet d'aménagements pour son ouverture au public ainsi que pour améliorer sa qualité écologique (principes politique ENS).

L'importance du site sur le plan écologique justifie de limiter sa fréquentation à un secteur peu sensible et à partir duquel le risque de dérangement de la faune sera réduit. Le projet se base ainsi sur deux axes principaux : une ouverture partielle du site au public pour la découverte de l'avifaune en particulier et une restauration de milieux naturels.



La valorisation de la zone ouverte au public sera rendue possible par la création d'un parking et d'un cheminement en stabilisé permettant de longer de manière discrète les plans d'eau. Ce chemin guidera le public vers deux observatoires ornithologiques, dont un de grande capacité, capables d'accueillir tous les publics, y compris les personnes à mobilité réduite. Le reste du site, non aménagé en dehors de quelques postes d'observation secondaires, ne sera pas accessible en dehors d'animations ponctuelles ou pour le suivi scientifique.

La restauration des milieux naturels a pour principal objectif la diversification des habitats pour l'avifaune. Des terrassements seront donc effectués pour créer des îlots, gravières ou reprofiler certaines berges. L'aménagement sera aussi l'occasion de créer des mares, temporaires ou non, pour constituer des milieux aquatiques plus favorables aux amphibiens notamment. L'opération inclut aussi la réalisation d'un chantier expérimental (terrassements d'une dépression humide) sur la roselière située au sud-ouest afin d'évaluer les potentialités de restauration future.

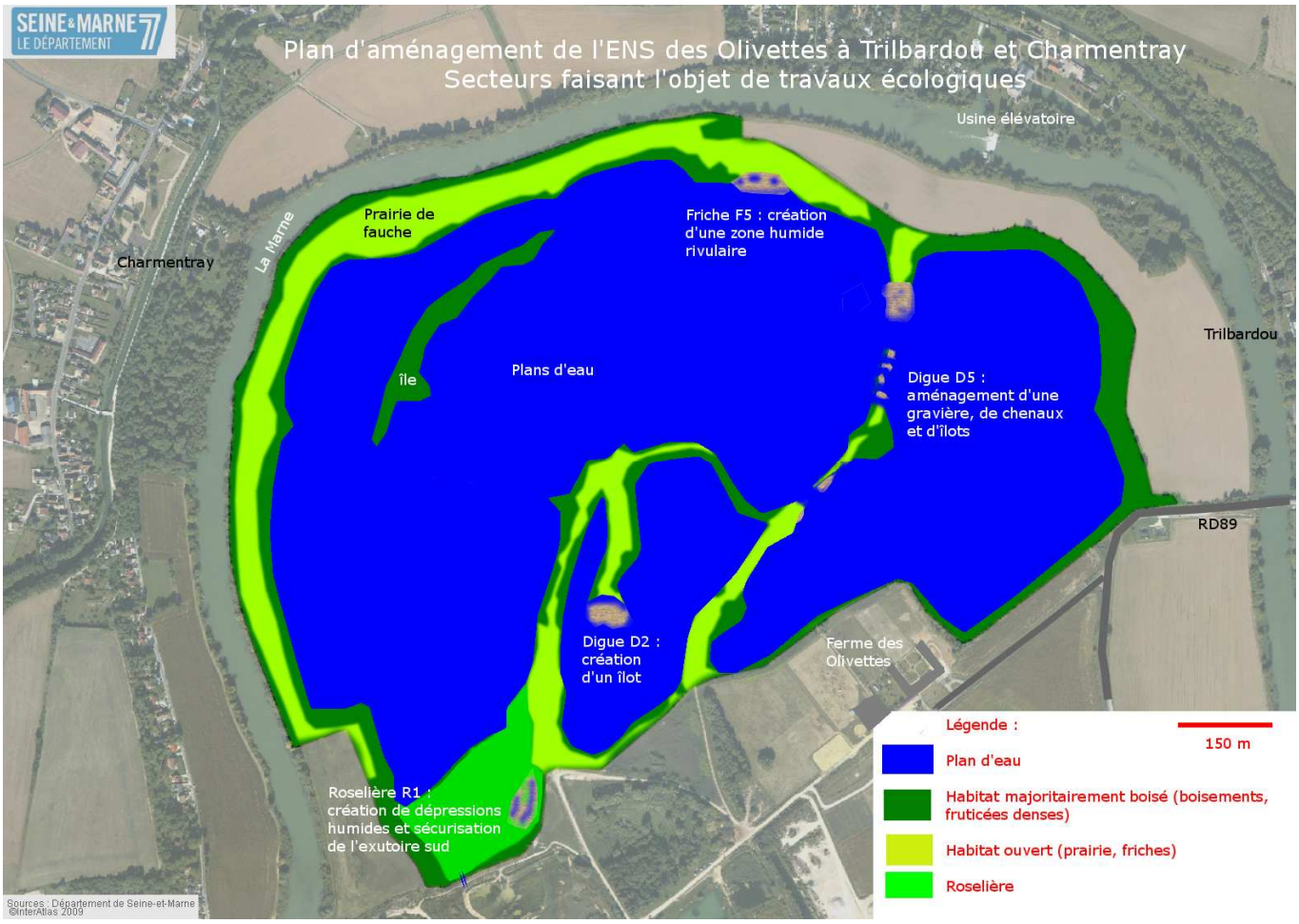
2. OPERATIONS A CARACTERE ECOLOGIQUE

Le réaménagement écologique d'une ancienne carrière alluvionnaire se base majoritairement sur des travaux de terrassements. Les mouvements de terrain permettent en effet de modifier la topographie du site pour obtenir des milieux favorables qui seront colonisés par la faune et/ou la flore visées dans les objectifs de l'aménagement. Les possibilités de terrassements d'un ancien site d'extraction de granulats sont potentiellement très importantes en termes de volume.

Sur le site des Olivettes, divers critères ont été pris en compte pour déterminer le niveau potentiel des aménagements écologiques :

- pas d'import de matériaux extérieurs, sauf pour renforcer la structure des futurs îlots (blocs rocheux et sédiments sablo-graveleux) et pour la structure des chemins (voir partie ouverture au public)
- pas d'intervention dans les secteurs les plus sensibles sur le plan écologique
- limites imposées par la bathymétrie : les secteurs au-delà de 2 m de profondeur en basses eaux n'étant pas retenus
- limites imposées par les profils de berges et le recul disponible au niveau du terrain actuel

L'ensemble de ces éléments techniques et écologiques ont pour conséquence le retrait d'une surface conséquente des zones potentiellement aménageables. A contrario, 4 secteurs ont été retenus pour être aménagés. La carte page suivante indique les zones destinées à être réaménagées sur le plan écologique.



2.1. Projet sur digue D5

La digue D5 sépare les deux plans d'eau principaux (E1 et E3) sur une longueur de près de 500 mètres. Elle est large d'une quinzaine de mètres en moyenne

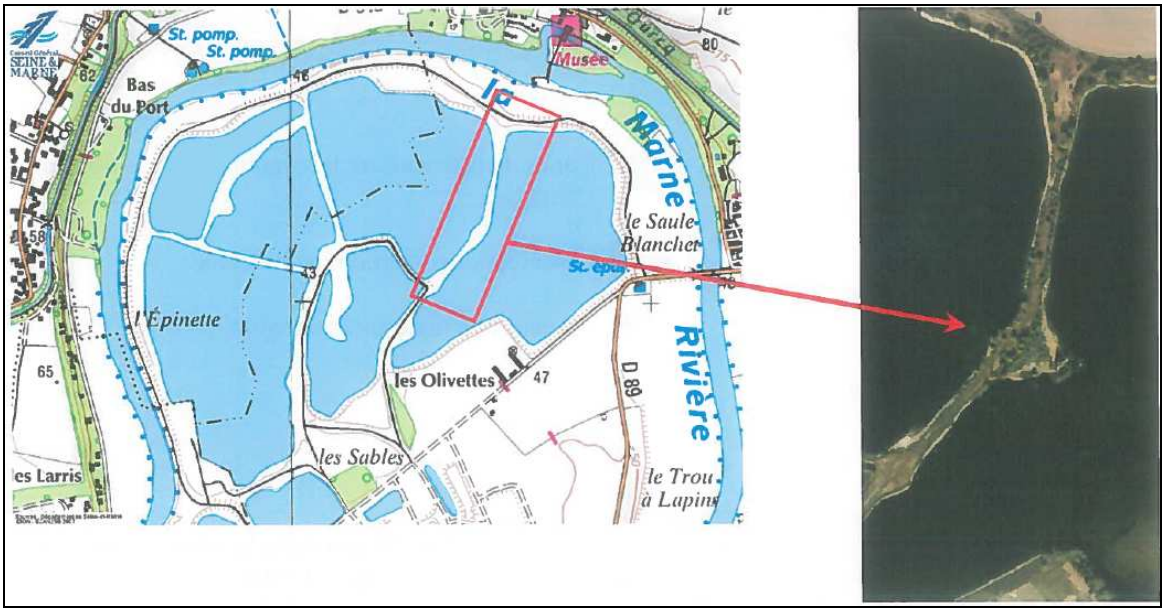


Figure 5 - Localisation terrassement digue D5 - source : CG 77

Sur ce secteur, il a été décidé d'effectuer des mouvements de terrains pour créer une mosaïque d'habitats de types gravière et îlots sablo graveleux favorables à certaines espèces d'oiseaux (sterne pierregarin, mouette mélanocéphale, limicoles).

Préalablement à tout terrassement, un abattage des arbres en berges et un broyage de la végétation herbacée est nécessaire. Ces travaux sylvicoles représentent une surface de 8000 m².

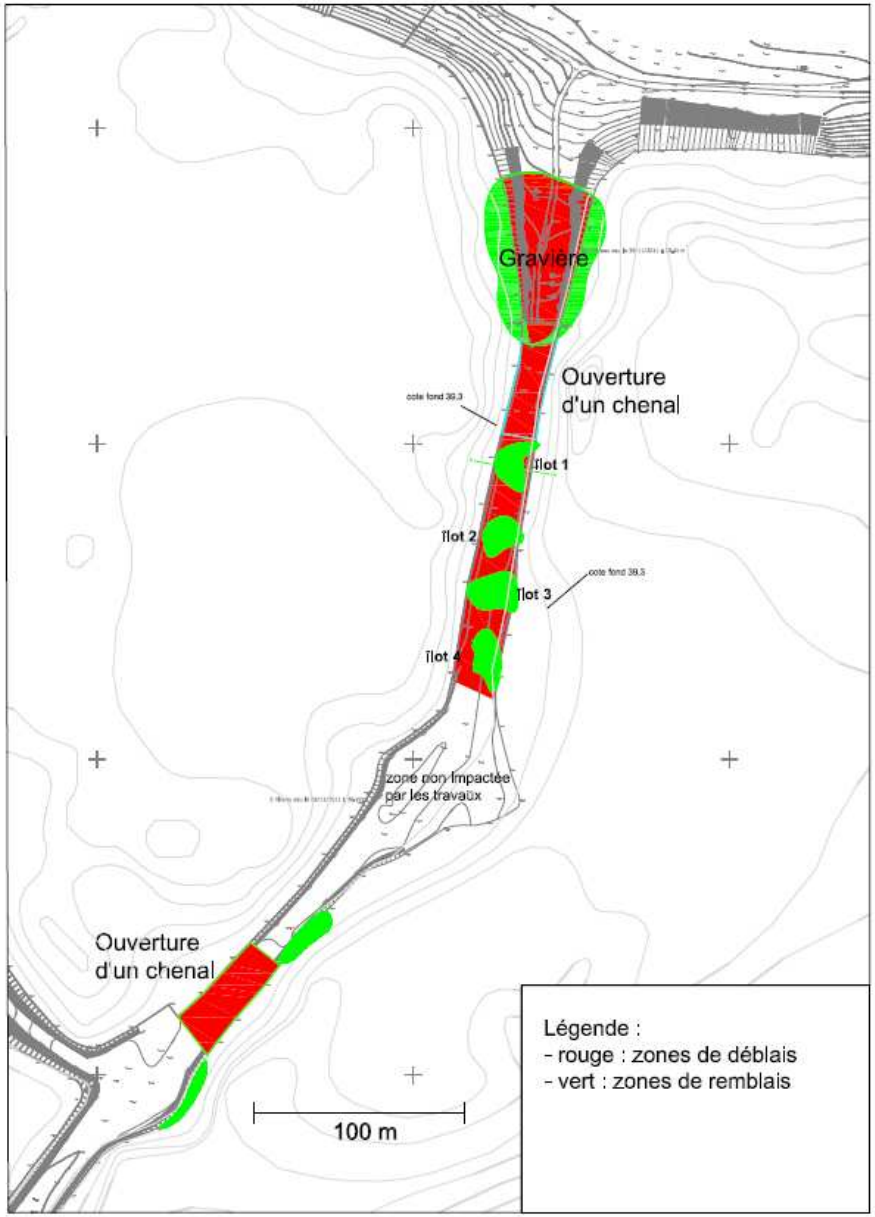
Les mouvements de terrains seront privilégiés au nord à proximité immédiate du futur observatoire. Les matériaux issus du terrassement de la digue à l'est (voire partie « ouverture au public ») seront mis à profit en remblais pour soutenir les terrassements en place, de même que des apports limités de matériaux extérieurs (enrochement et matériaux sablo-graveleux pour la surface des îlots).

Sur cette base, l'aménagement vise :
- L'ouverture de deux chenaux de profondeur maxi à la cote 39 et d'une largeur de 50 m avec des berges en pentes douces
- La création d'une gravière de 0,5 ha environ autour de la cote 40,5 dans la partie Nord en connexion avec le point de vue ornithologique
- La création de plusieurs îlots de tailles, de formes et de niveaux topographiques variant entre 40,5 et 41,5m.
- Le maintien de la zone centrale sans intervention afin d'y maintenir un habitat boisé et limiter l'impact de l'opération sur l'habitat à Characées présent à proximité.

Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet :

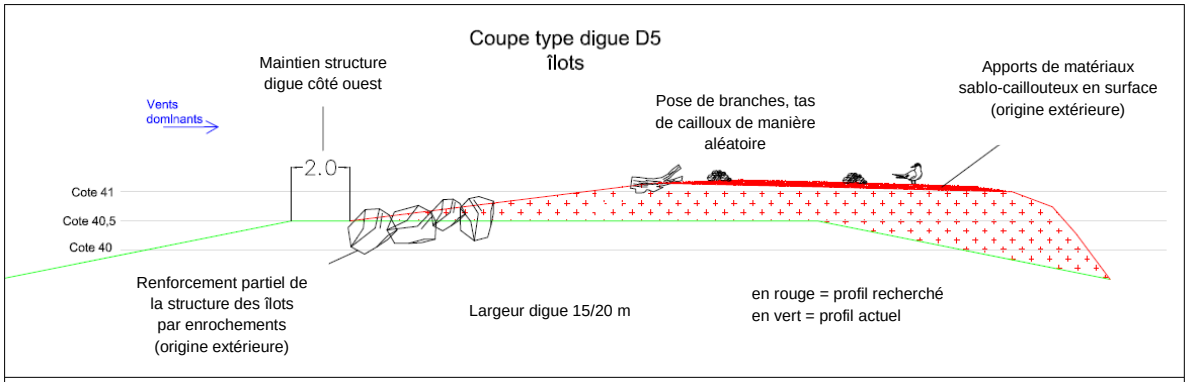
- surface totale concernée par les terrassements ~ 8000 m²
- volume de déblais / remblais en place ~ 7000 m3
- volume en remblais (issus des terrassements nécessaires à la création du chemin) ~ 2500 m3
- volumes de blocs rocheux et matériaux sablo-graveleux pour îlots ~ 500 m3

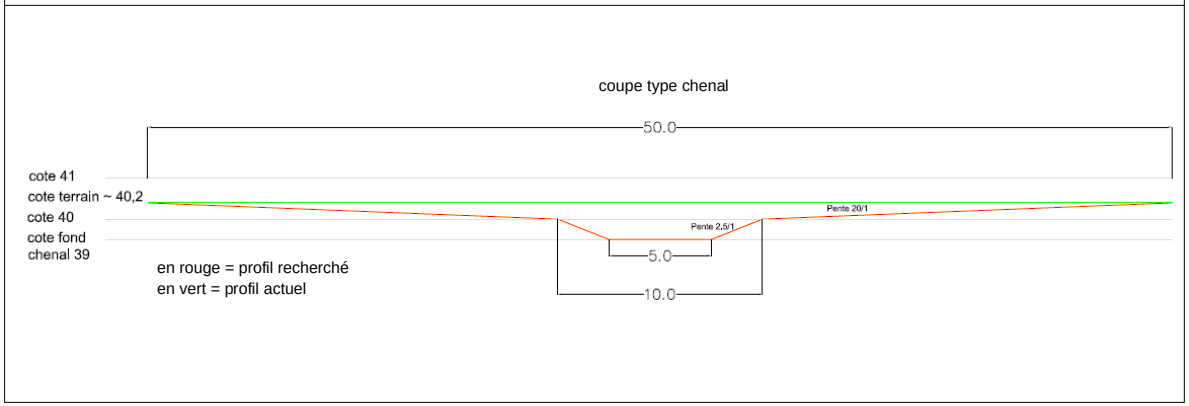
Détail des travaux prévus sur la digue D5





Vue actuelle de la digue D5





2.2. Projet sur friche F5

La zone F5 correspond à un secteur de friches et fourrés représentant une surface d'environ 1,5 ha en bordure nord du plan d'eau n°1.

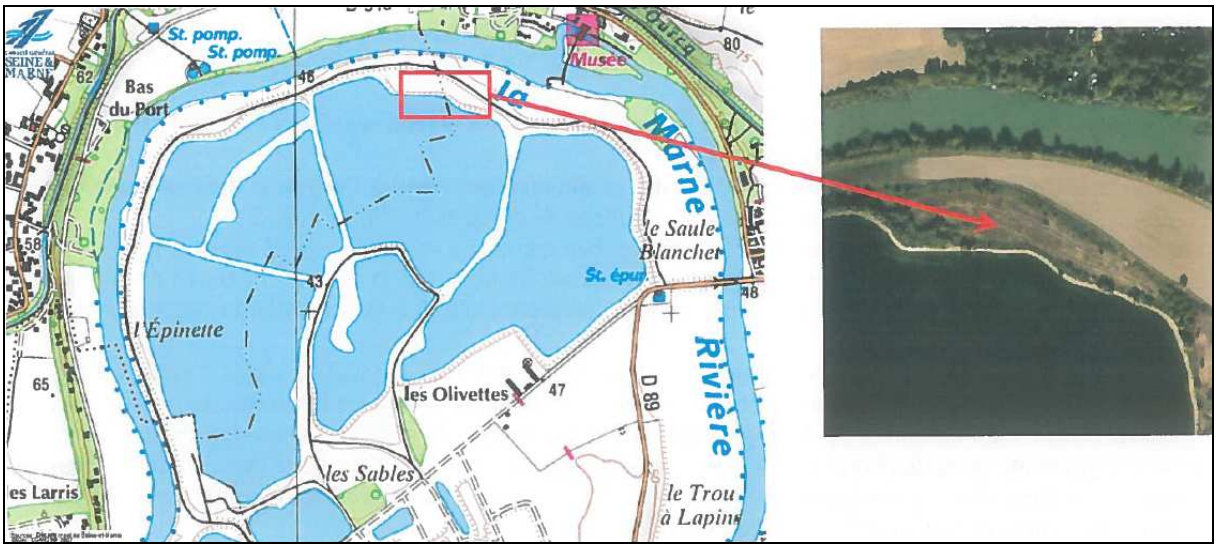


Figure 6 - Localisation terrassement friche F5 - source : CG 77

L'aménagement de la friche F5 repose sur un modelage d'environ 3500 m² de terrain jusqu'à obtenir des niveaux topographiques variés permettant la création des éléments suivants :

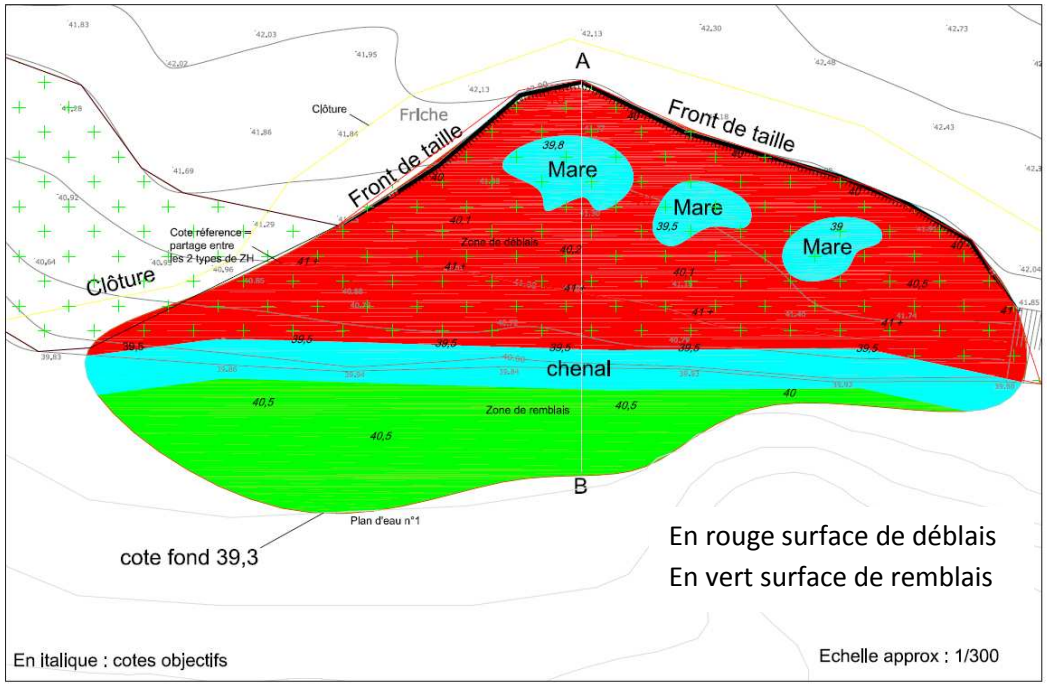
- un chenal directement connecté au plan d'eau
- une zone humide rivulaire connectée au plan d'eau en période de moyennes et hautes eaux soit une cote située entre 40,5 et 41 m
- une zone humide plus en retrait séparée de la précédente par un merlon de cote supérieure à 41 m pour éviter son inondation en période de hautes eaux et aménagée avec des petites mares et/ou des noues alimentées par la nappe et donc plus ou moins temporaires
- des hauts fonds au-delà des berges actuelles avec l'utilisation des remblais issus des terrassements

Afin d'optimiser la surface de cette zone humide, une pente très raide sera donnée à sa limite Nord afin d'atteindre rapidement la cote d'objectif du terrain. Cette microfalaise constituera d'ailleurs un site de nidification potentiel pour certaines espèces d'oiseaux dont le martin pêcheur ou l'hirondelle de rivage mais aussi un front de taille favorable à l'entomofaune.

Bien que le secteur ne soit pas ouvert au public, le risque de chute n'est pas à négliger. Une clôture sera donc nécessaire pour empêcher toute personne d'accéder à la zone.

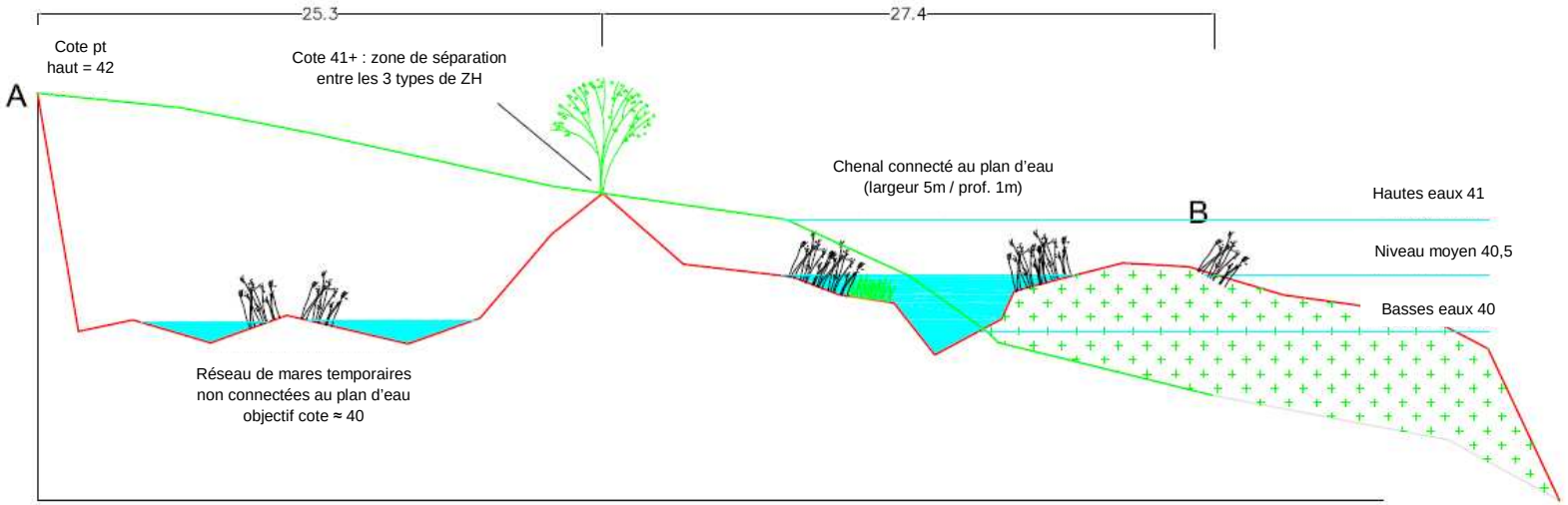
Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet :
- surface totale concernée par les terrassements ~ 3500 m²
- volume de déblais / remblais en place ~ 3000 m3

Détail des travaux prévus sur la friche F5





Vue actuelle de la friche F5



2.3. Projet sur digue D2

La presqu'île D2 est une ancienne digue qui s'avance dans le plan d'eau n°2 sur une longueur de 200 mètres environ pour une largeur moyenne de 50 mètres.

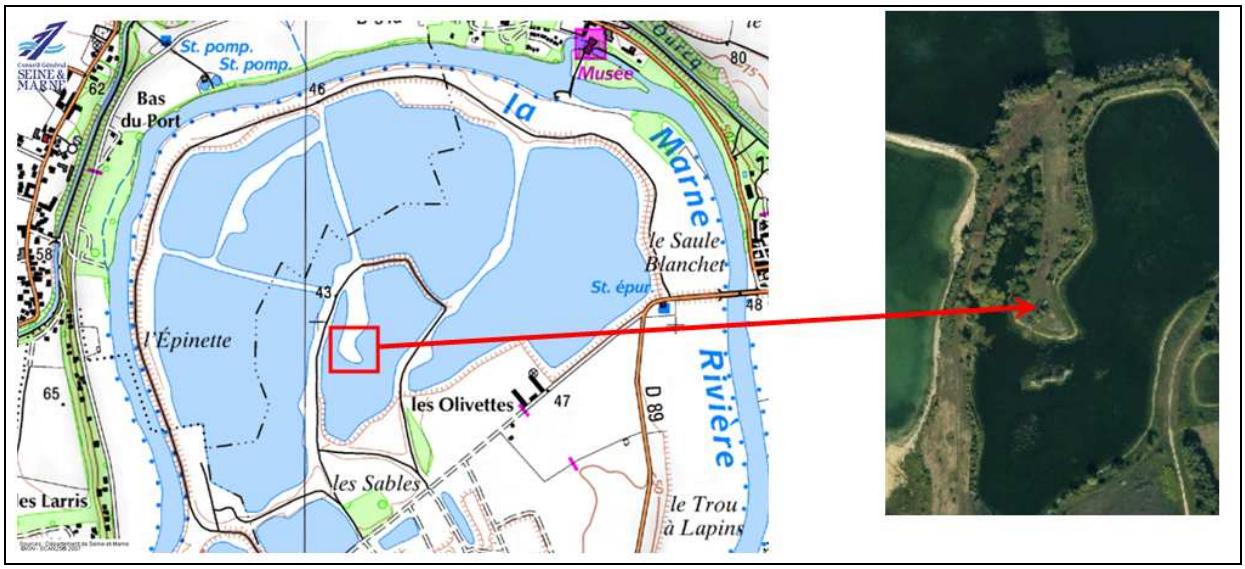


Figure 7 - Localisation terrassement digue D2 - source : CG 77

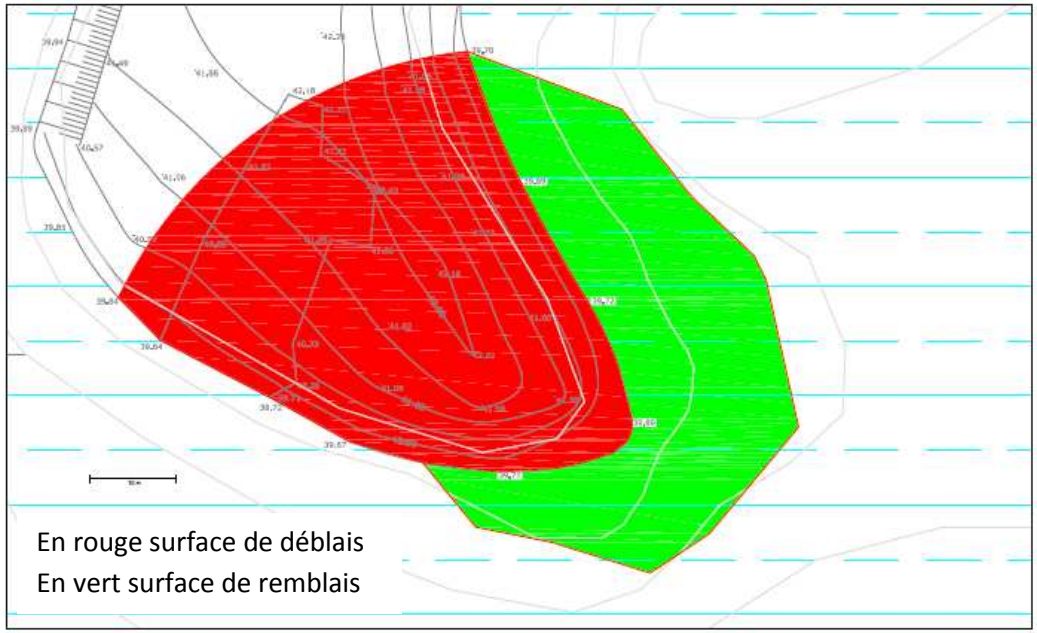
L'extrémité sud de la digue est actuellement occupée par d'anciennes installation cynégétiques (cages, clôtures) dont le démantèlement est prévu dans le cadre du nettoyage du site. Compte tenu du succès de la nidification de la Sterne pierregarin sur un îlot artificiel proche, il est prévu de compléter cette démolition par des terrassements aboutissant à la création d'un îlot à une cote approchant 41 m NGF.

Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet :

- surface totale concernée par les terrassements ~ 2000 m²

- volume de déblais / remblais en place ~ 1500 m3

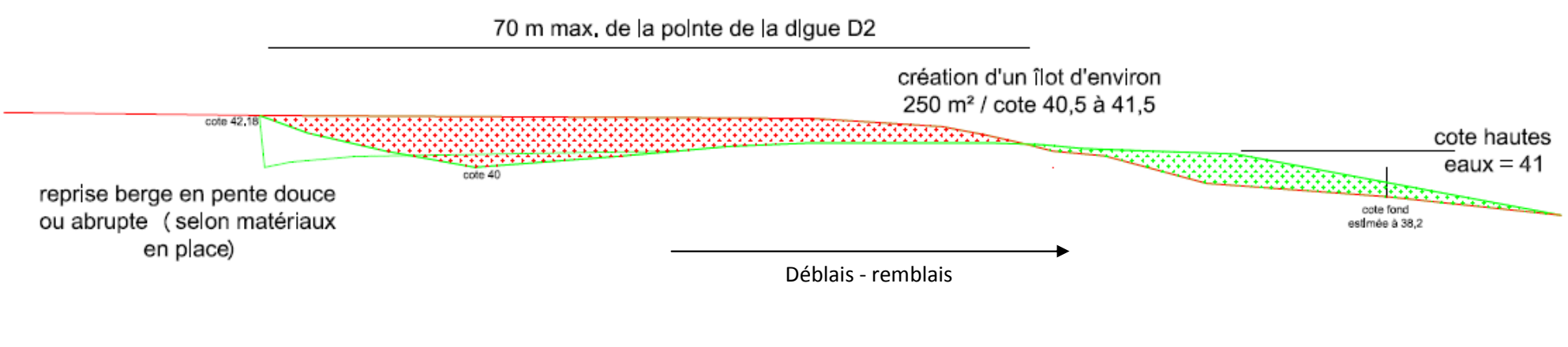
Détail des travaux prévus sur la digue D2



En rouge surface de déblais
En vert surface de remblais



Vue actuelle de la digue D2 (anciennes installations de chasse)



2.4. Chantier expérimental roselière R1

La roselière R1 est la principale surface d'habitat de type Phragmition communis et se développe sur plus de 2 hectares au sud-ouest du site. Elle est issue du dépôt des sédiments consécutifs du lavage des granulats de la carrière située au sud. La hauteur de sédiments peut être estimée à 15 m en moyenne avec un pendage descendant du sud vers le nord (cote variant de 42 m à 39,6).

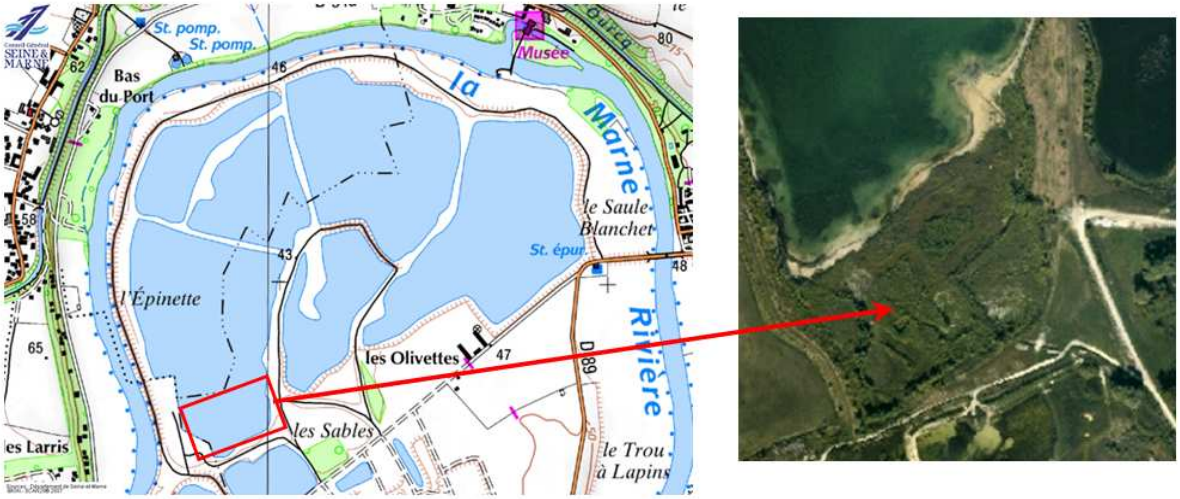


Figure 8 - Localisation chantier expérimental roselière R1 - source : CG 77

En dehors des cas où le niveau d'eau peut être géré, ce type d'habitat évolue vers une saulaie qui s'installe à la faveur de l'atterrissement progressif du terrain. Une restauration basée sur des terrassements importants pourrait donc être nécessaire à moyen ou long terme.

Afin de mesurer les conditions d'intervention pour une restauration future, le projet inclut un chantier à petite échelle consistant à créer des dépressions humides, sur une surface d'environ 600 m² dans la partie haute de la roselière. Les matériaux extraits seront déposés à la frange de la roselière pour permettre son extension.

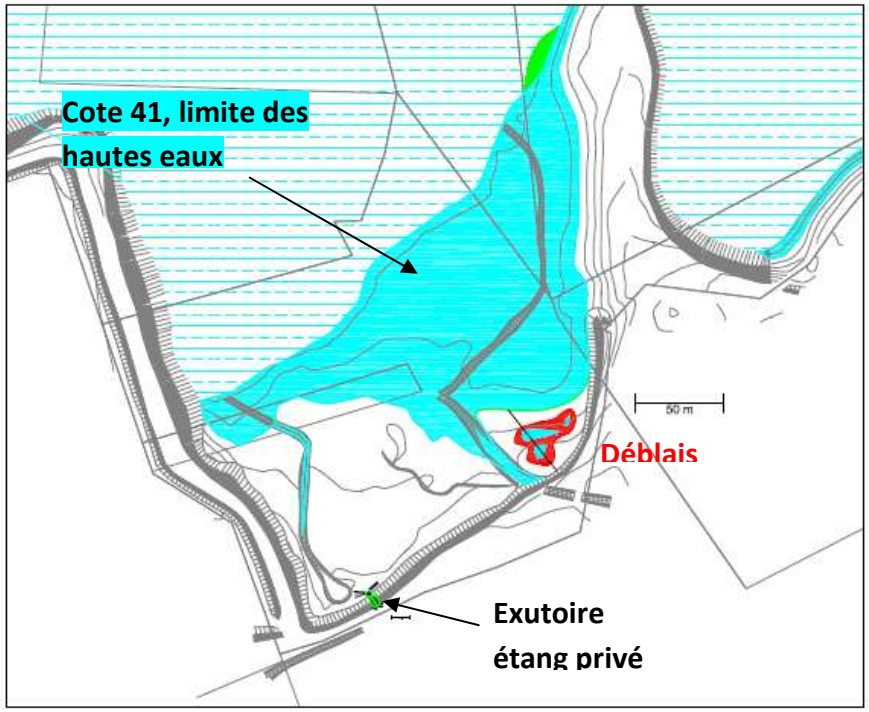
L'intervention sur la roselière vise également à améliorer la maîtrise des arrivés d'eaux venant du plan d'eau à vocation cynégétique au sud via le renforcement du talus de l'arrivée ouest et la pose de petits ouvrages (type batardeaux) afin de permettre une gestion de la direction des flux entrant dans la roselière.

Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet :

- surface totale concernée par les terrassements ~ 600 m²

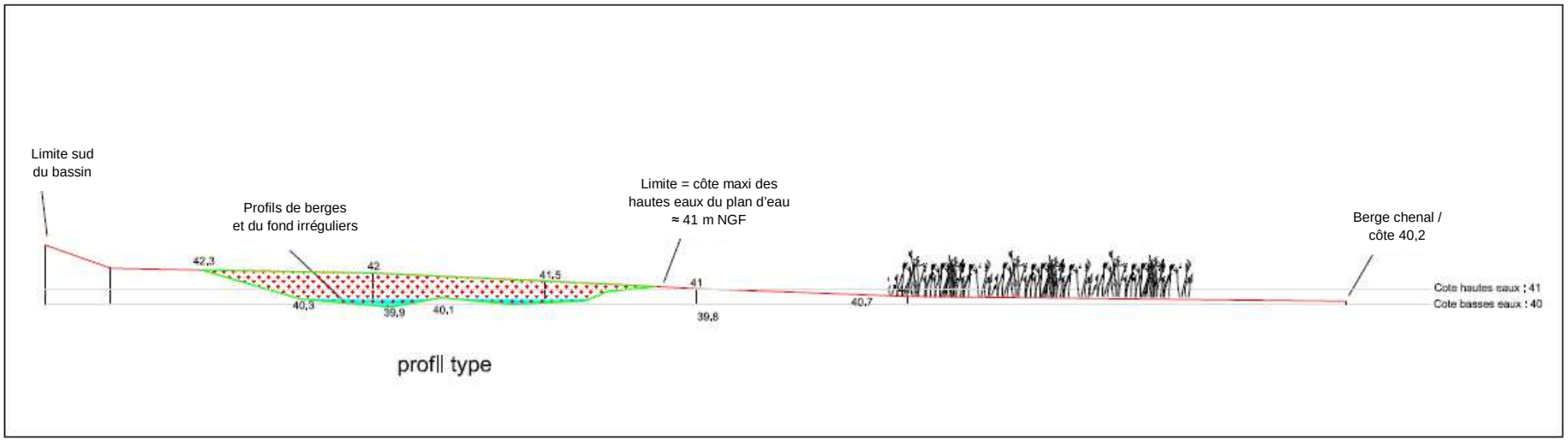
- volume de déblais / remblais en place ~ 650 m3

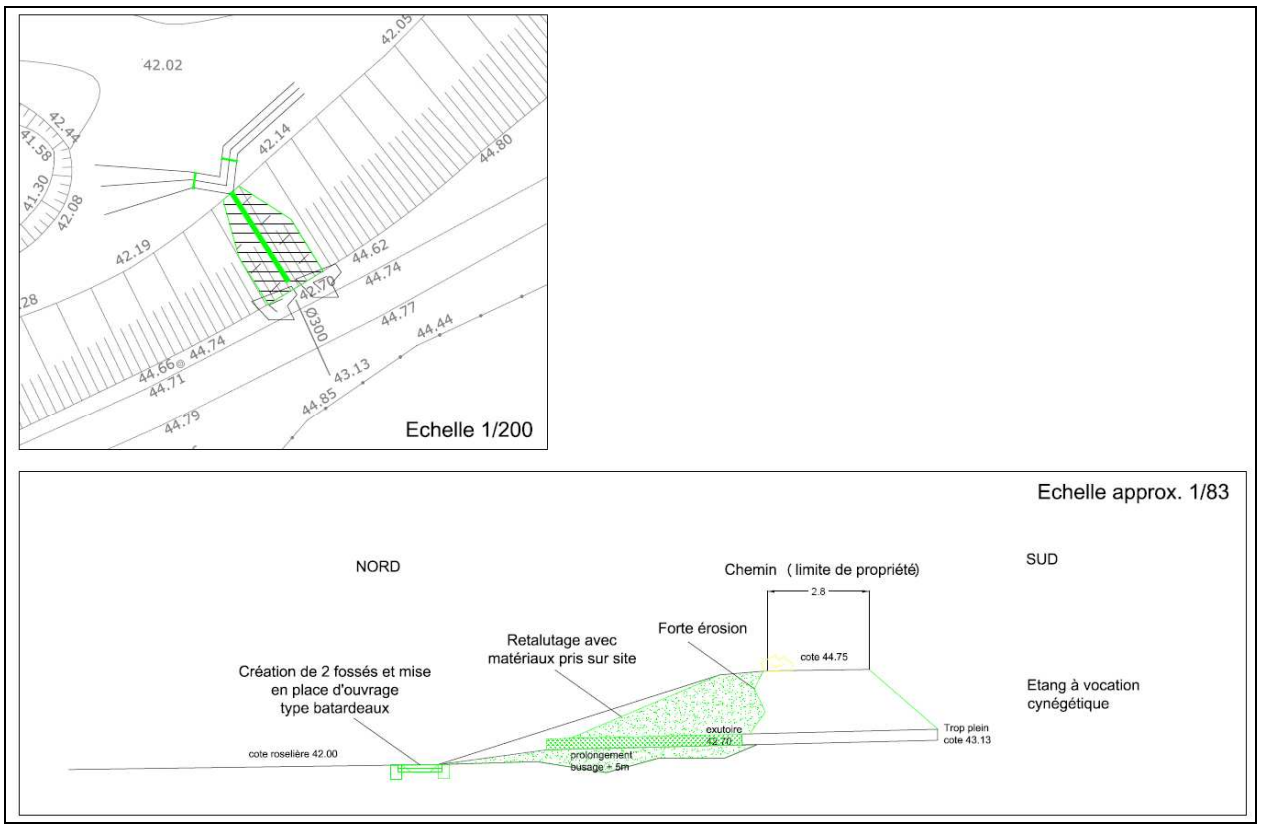
Détail des travaux prévus sur la roselière R1





Erosion au niveau de l'exutoire de l'étang privé





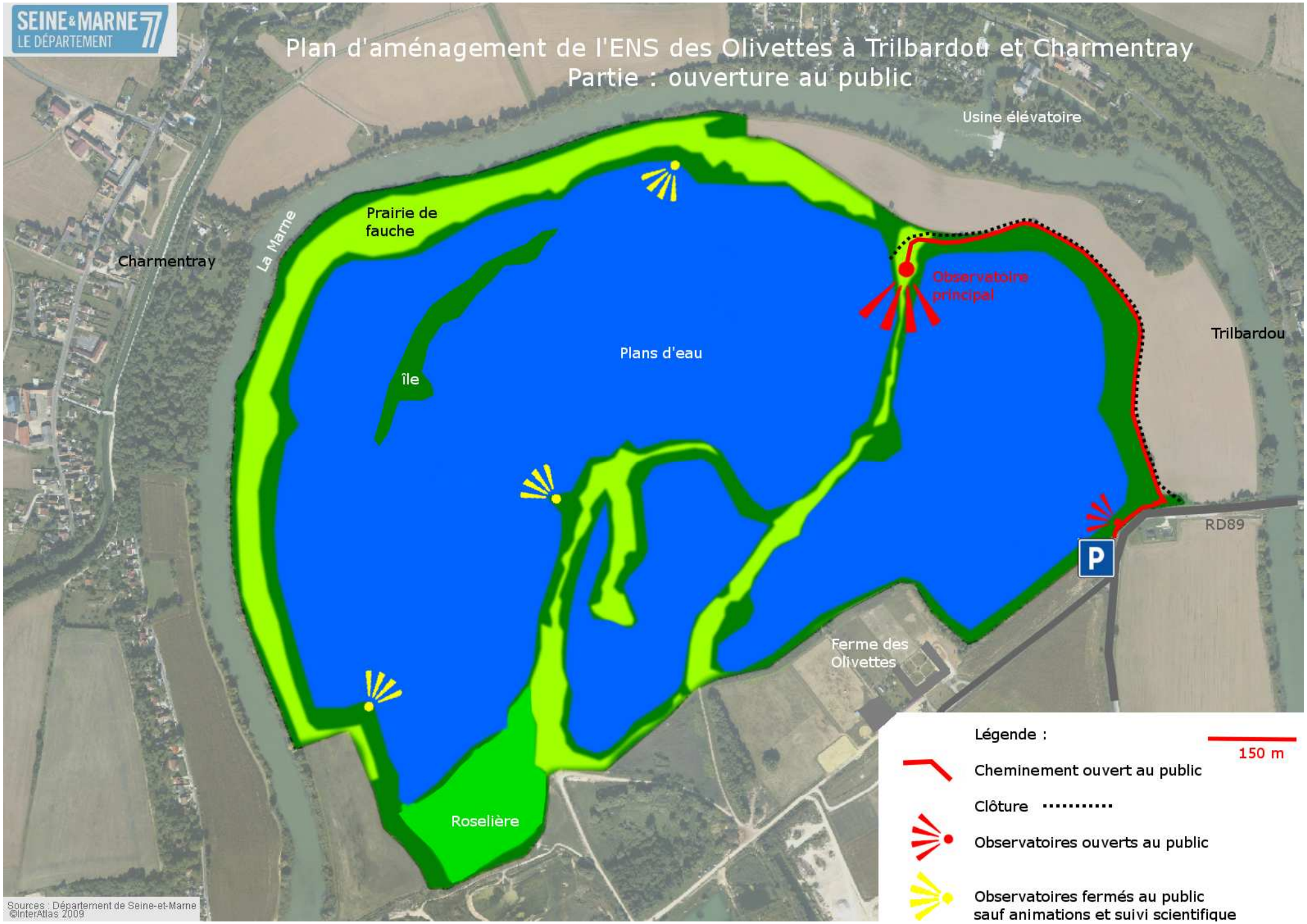
Travaux maîtrise arrivées d'eau, exutoire étang M. Medjad

3. AMENAGEMENTS LIES A L'ACCUEIL DU PUBLIC

Sur le secteur dédié à la visite par le public, les actions à mettre en œuvre concernent l'implantation et la configuration des 3 principales structures supports, à savoir :

- l'aire de stationnement,
- le cheminement,
- les observatoires ornithologiques.

La carte page suivante résume les aménagements prévus pour l'ouverture du site au public.


SEINE & MARNE 77
LE DÉPARTEMENT
Plan d'aménagement de l'ENS des Olivettes à Trilbardou et Charmentray
Partie : ouverture au public
Usine élévatoire
Prairie de fauche
La Marne
Charmentray
Observatoire principal
Trilbardou
Plans d'eau
île
RD89
P
Ferme des Olivettes
Roselière
Légende :
150 m
Cheminement ouvert au public
Clôture
Observatoires ouverts au public
Observatoires fermés au public sauf animations et suivi scientifique
Sources : Département de Seine-et-Marne
©InterAtlas 2009

3.1. Aire de stationnement

Compte-tenu des contraintes d'accès depuis la RD89, l'aménagement d'un parking a été désigné comme un des éléments nécessaires à l'accueil du public. Cette infrastructure doit également répondre à l'objectif de rendre le site accessible aux personnes à mobilité réduite. La matérialisation d'un emplacement pour un car permettra en outre d'accueillir des groupes scolaires.

La capacité de l'aire de stationnement a été estimée à une vingtaine de places environ. Compte tenu des contraintes constructives liées au PPRI et de sécurité routière (proximité du virage), l'acquisition d'une parcelle supplémentaire dans un secteur approprié a été nécessaire (voir plan parcellaire).

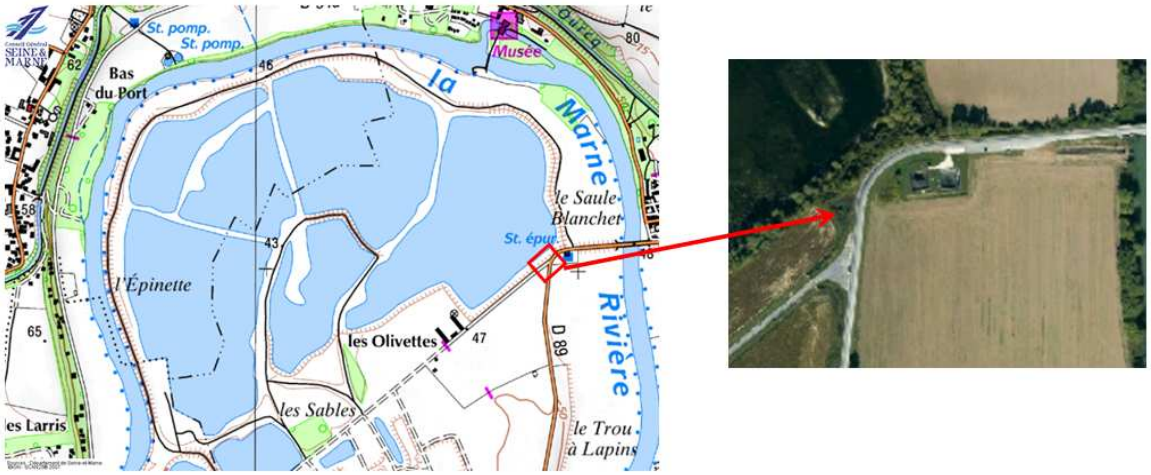


Figure 9 - Localisation aire de stationnement projetée - source : CG 77

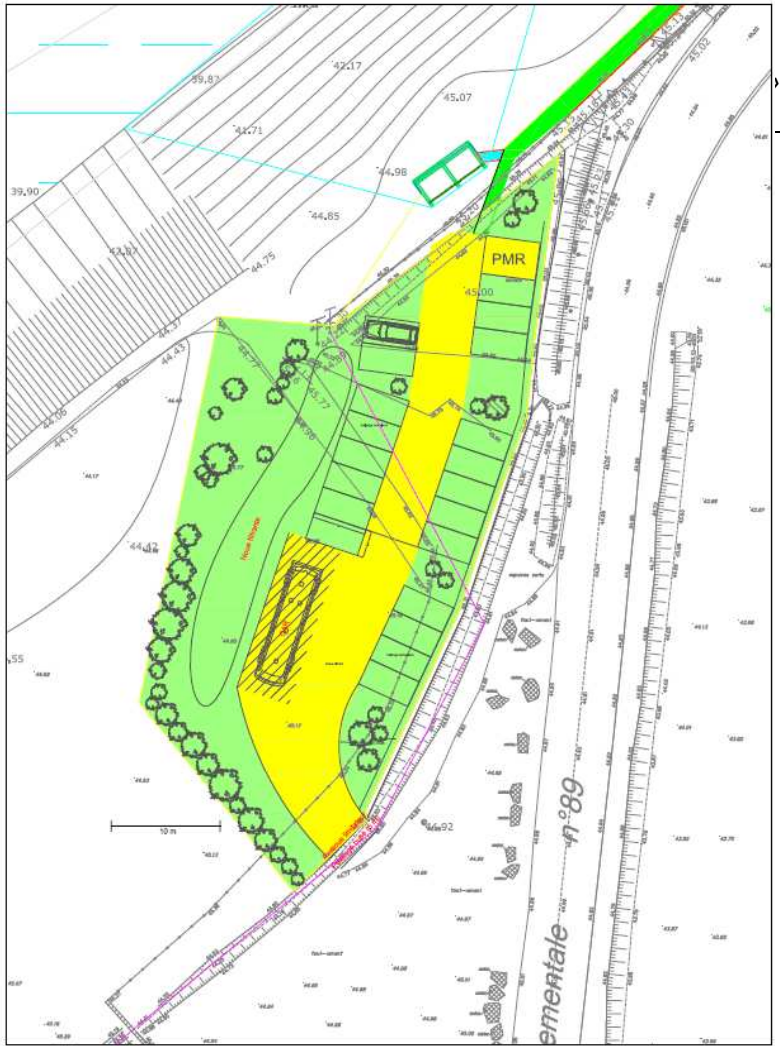
Le projet prévoit l'aménagement d'une surface environ 1400 m² dont 420 m² de voirie et 250 m² de stationnement. Le reste du terrain sera aménagé via des plantations d'arbres et arbustes indigènes et une noue destinée à l'infiltration des eaux pluviales (en complément des zones de stationnement en mélange terre-pierre). Le parking sera clairement séparé de la propriété privée attenante par la mise en place d'une clôture. L'accès au site sera possible à l'extrémité nord de l'aire de stationnement.

Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet :

- surface totale = 1400 m² dont 420 m² de voiries (grave ciment) et 250 m² de stationnement (mélange terre-pierre sauf place handicapés)

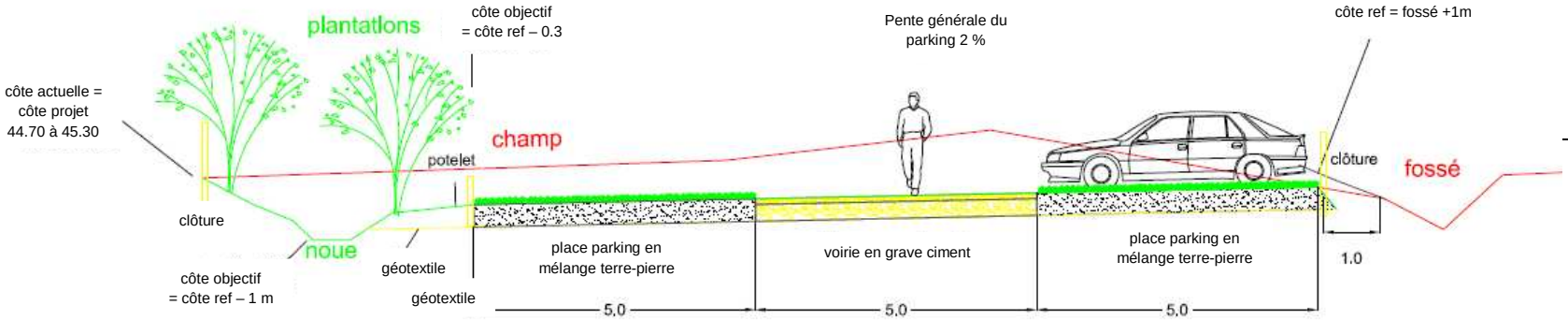
- volume de matériaux de structure (grave, grave ciment) ~ 315 m3

Planche projet parking





Vue actuelle de la zone destinée au parking (au premier plan ancien délaissé de voirie)



3.2. Observatoires ornithologiques

L'aménagement d'observatoires ornithologiques constitue l'élément phare de la valorisation du site auprès du public. Au total, 5 observatoires sont prévus sur l'ensemble de la propriété départementale.

Ces installations peuvent être classées en deux groupes :

- des observatoires associés à la zone ouverte en permanence au public. Dans ce cas le principe retenu est l'aménagement d'un observatoire principal de grande capacité (25 personnes) qui sera complété par un poste d'observation secondaire plus simple en connexion directe avec le parking.

- des observatoires supports des animations et du suivi scientifique dans la partie fermée au public. Dans cette zone l'implantation des observatoires a été choisie de manière à percevoir l'ensemble des surfaces en eau et en particulier la frange nord de la roselière ainsi que l'île à l'ouest du plan d'eau n°1.

L'ensemble des observatoires sera construit sur pilotis conformément aux prescriptions du PPRI (cote du plancher au-dessus des PHEC) et leur structure sera en bois (mélange douglas/robinier). Les toitures représentant une surface cumulée de 110 m² seront végétalisées afin d'améliorer l'intégration paysagère des constructions. Le document page suivante décrit les éléments constitutifs de chaque observatoire.

L'aménagement des observatoires sera accompagné de travaux sylvicoles (abattages, débroussaillages) visant à libérer la zone d'implantation des ouvrages mais également à optimiser le champ de vision des futurs utilisateurs.

Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet (surface toiture / capacité d'accueil) :

Abattages et débroussaillages préalables à l'installation des observatoires : 5000 m²
- observatoire parking : 18 m² / ~ 10 pers.
- observatoire principal : 47 m² / ~ 25 pers.
- observatoire animation 1 : 18 m² / ~ 10 pers.
- observatoire animation 2 : 18 m² / ~ 10 pers.
- observatoire suivi scientifique : 9 m² / ~ 5 pers.

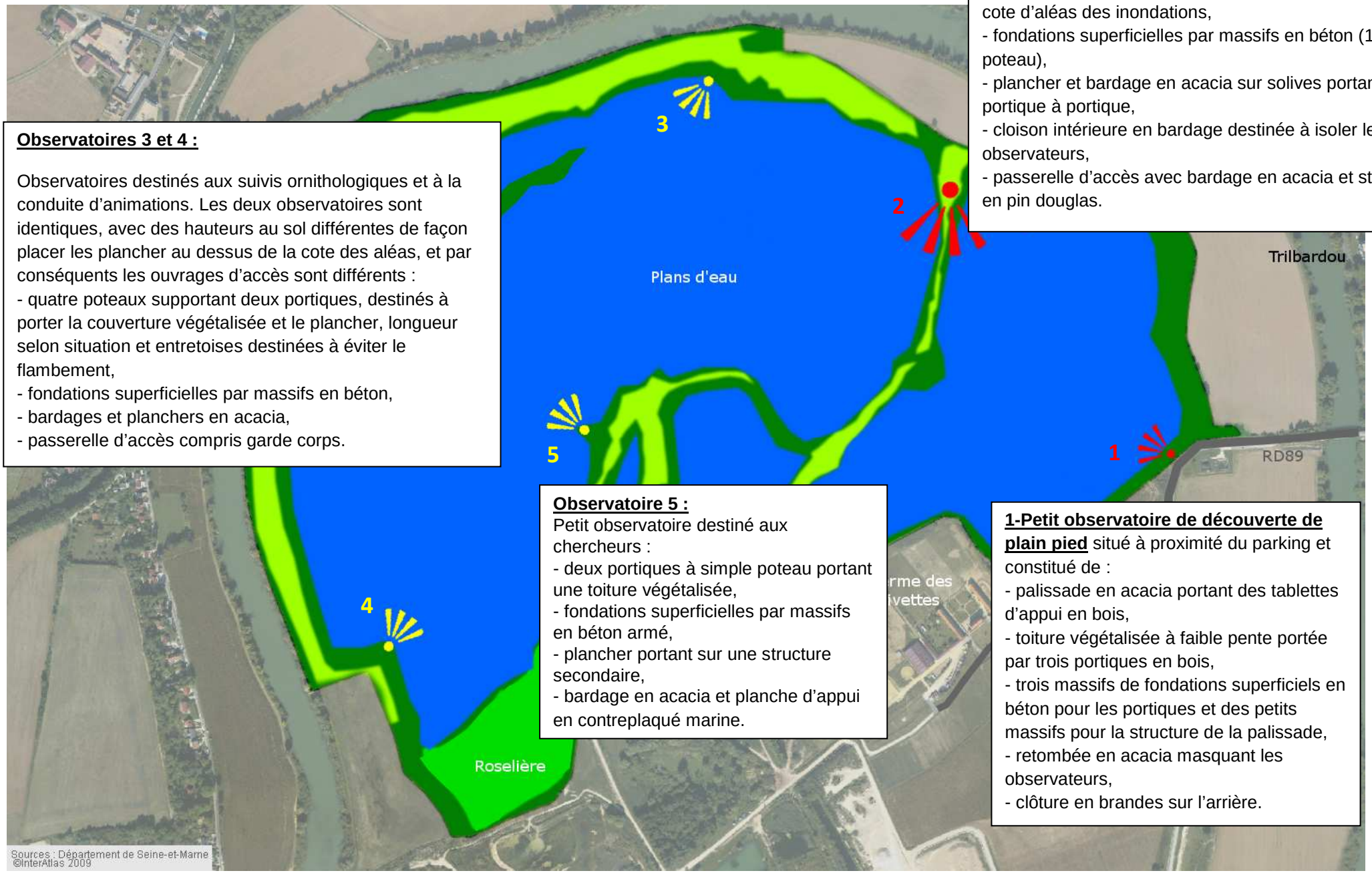
Descriptif des observatoires prévus

2- Grand observatoire ouvert au public :

- cinq portiques à deux ou trois poteaux supportant une toiture végétalisée et un plancher située au-dessus de le cote d'aléas des inondations,
- fondations superficielles par massifs en béton (1 par poteau),
- plancher et bardage en acacia sur solives portant de portique à portique,
- cloison intérieure en bardage destinée à isoler les observateurs,
- passerelle d'accès avec bardage en acacia et structure en pin douglas.

Observatoires 3 et 4 :

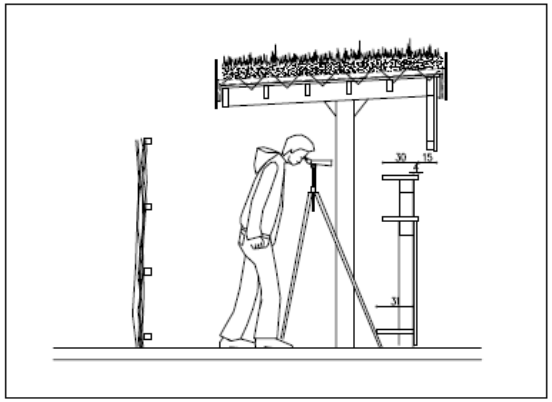
Observatoires destinés aux suivis ornithologiques et à la conduite d'animations. Les deux observatoires sont identiques, avec des hauteurs au sol différentes de façon placer les plancher au dessus de la cote des aléas, et par conséquents les ouvrages d'accès sont différents :
- quatre poteaux supportant deux portiques, destinés à porter la couverture végétalisée et le plancher, longueur selon situation et entretoises destinées à éviter le flambement,
- fondations superficielles par massifs en béton,
- bardages et planchers en acacia,
- passerelle d'accès compris garde corps.



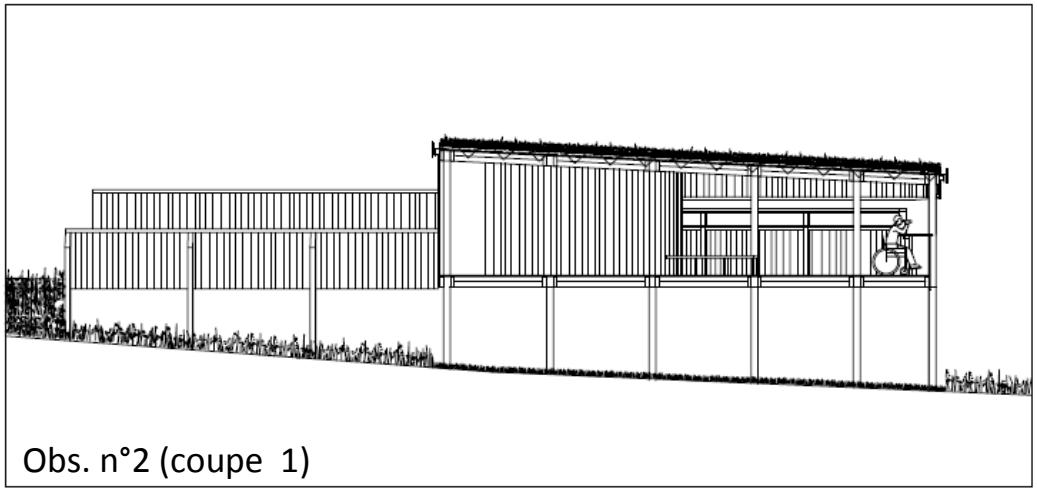
Observatoire 5 :
Petit observatoire destiné aux chercheurs :
- deux portiques à simple poteau portant une toiture végétalisée,
- fondations superficielles par massifs en béton armé,
- plancher portant sur une structure secondaire,
- bardage en acacia et planche d'appui en contreplaqué marine.

1-Petit observatoire de découverte de plain pied situé à proximité du parking et constitué de :
- palissade en acacia portant des tablettes d'appui en bois,
- toiture végétalisée à faible pente portée par trois portiques en bois,
- trois massifs de fondations superficiels en béton pour les portiques et des petits massifs pour la structure de la palissade,
- retombée en acacia masquant les observateurs,
- clôture en brandes sur l'arrière.

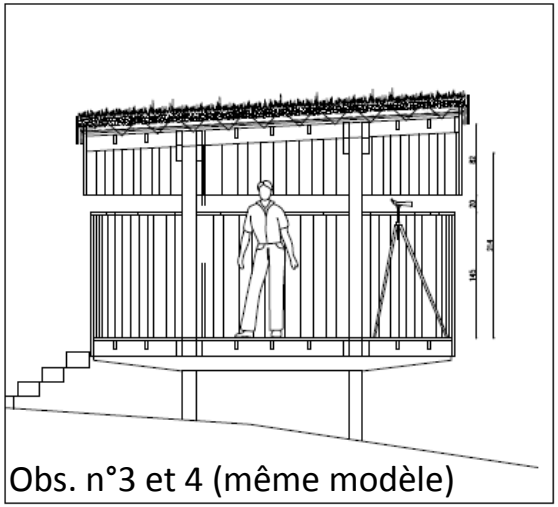
Dessins des observatoires prévus



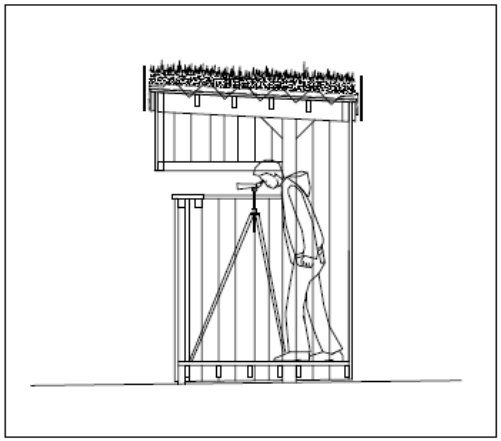
Obs. n°1



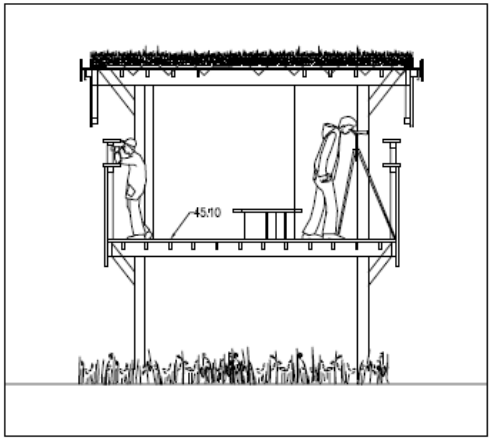
Obs. n°2 (coupe 1)



Obs. n°3 et 4 (même modèle)



Obs. n°5



Obs. n°2 (coupe 2)

3.3. Cheminement

L'accès aux observatoires dans la zone ouverte au public sera possible via un cheminement accessible aux piétons et cycles et adapté aux personnes à mobilité réduite. Le choix du tracé a été principalement orienté par le souci de limiter la co-visibilité entre le cheminement et les plans d'eau. La présence d'une digue située à l'Est de l'ENS permettra au public d'accéder aux observatoires sans être visible depuis les plans d'eau.



Figure 10 - Localisation cheminement public - source : CG 77

La longueur de cheminement à aménager s'élève à environ 900 mètres pour une surface totale de 2500 m². Sur l'ensemble du linéaire, des travaux sylvicoles seront réalisés pour dégager les emprises nécessaires. Au total ces travaux sylvicoles portent sur une surface de 4300 m².
La structure du chemin est guidée par les critères d'accessibilité. Il est donc prévu de créer un chemin en sable stabilisé avec un liant hydraulique avec une couche de base en grave béton recyclée.

La configuration du terrain, les usages prévus et les nécessités d'entretien à venir impliquent des aménagements différents selon les tronçons (voir plan page suivante) :

Tronçon n°1 : depuis le parking jusqu'au pied de la digue (120 ml) :
La faible emprise disponible et les nécessités de gestion limitées sur ce tronçon justifient la création d'un cheminement d'une largeur de 1,60 m uniquement destiné aux piétons. Ce tronçon permet l'accès à l'observatoire ornithologique n°1.

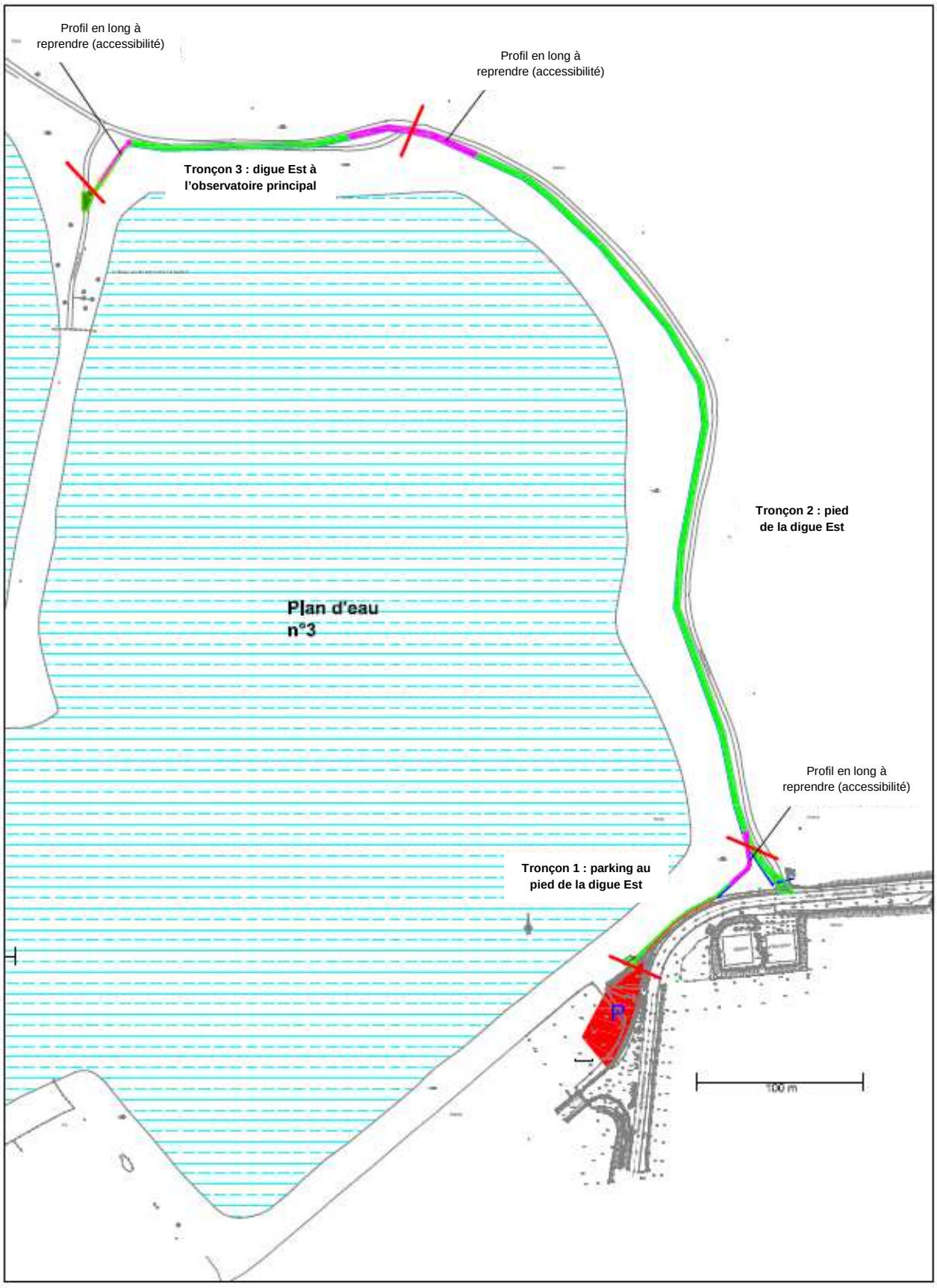
Tronçon 2 : pied de la digue D6 (550 ml) :
La digue étant située en limite de propriété, un terrassement important est nécessaire afin de créer l'emprise nécessaire à l'aménagement du chemin. Les matériaux issus de ces travaux (2500 m3) pourront être mis à profit dans le cadre des terrassements écologiques. La largeur de cheminement sur ce tronçon sera de 3 m pour permettre l'accès des véhicules d'entretien et de secours depuis l'accès de service relié à la RD89.

Tronçon 3 : pied de la digue D6 à l'observatoire principal (230 ml) :
Le terrain nécessite des terrassements plus limités (reprise du profil en long pour limiter la pente). Ce tronçon étant également utile pour l'accès des véhicules d'entretien et de secours, une largeur de 3 m est nécessaire.

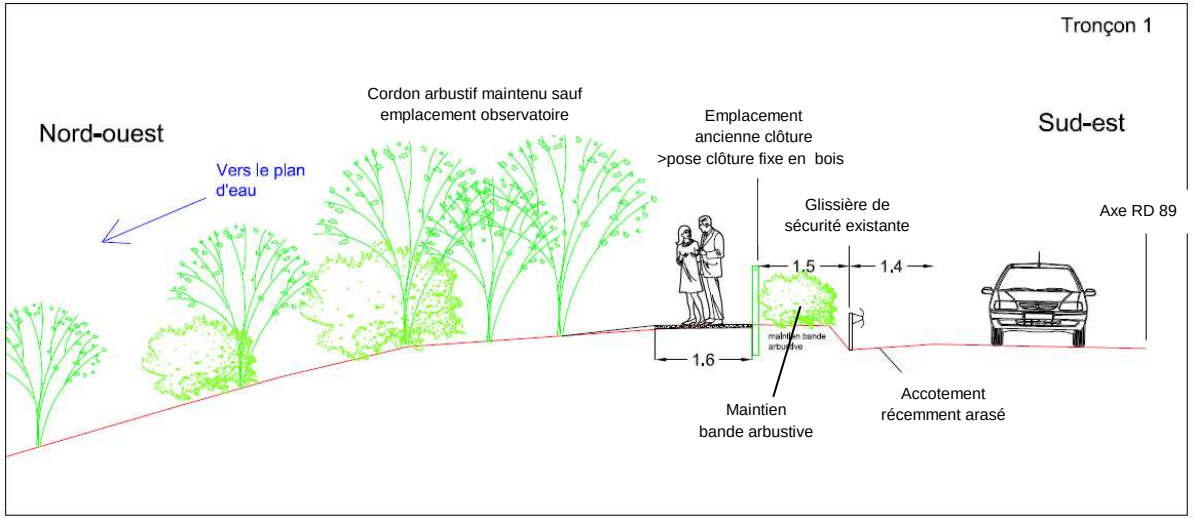
Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet :

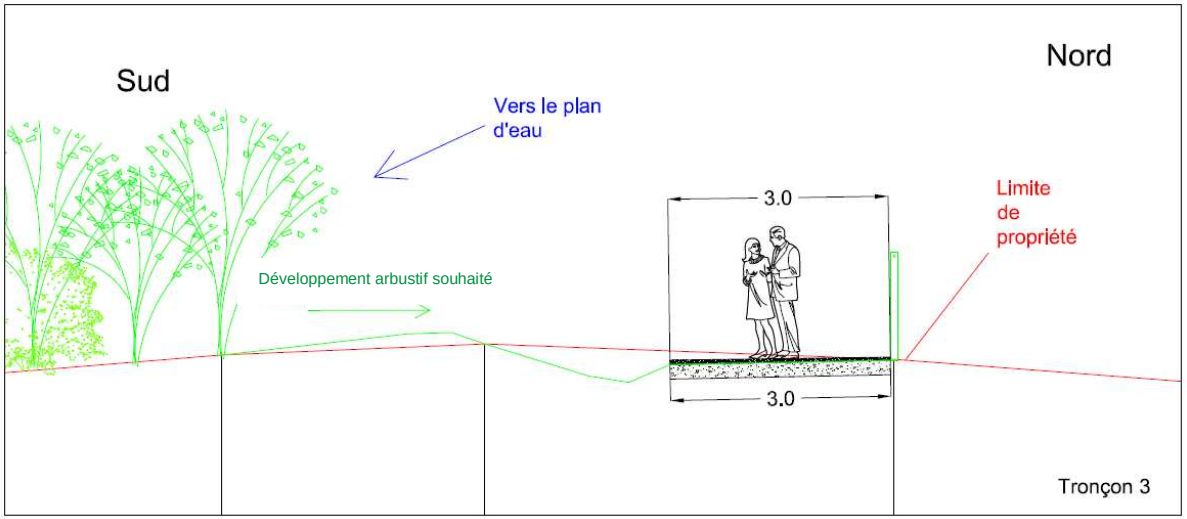
- terrassement préalables 2500 m3 (réemploi sur site)
- travaux sylvicoles (débroussaillages / coupes et abattages) : 4300 m²
- surface totale 2500 m² en sable stabilisé (liant hydraulique)
- volume de matériaux (grave et sable) de structure : ~ 625 m3

Plan général du chemin à créer



Coupes des cheminements (tronçons 1 et 3)

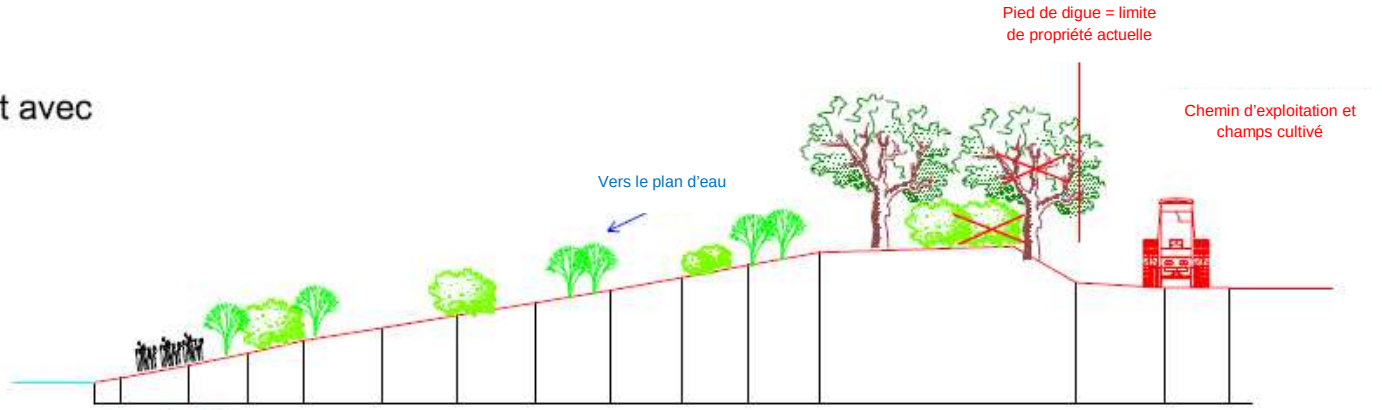




Coupes des cheminements (tronçon 2)

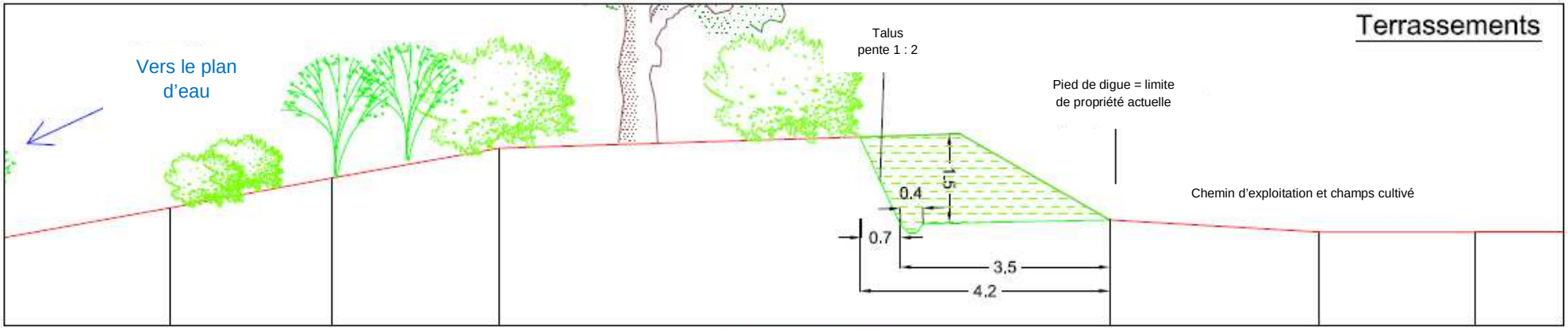
Travaux sylvicoles

Déboisement complet avec dessouchage dont :
- 50 arbres Ø 15-30
- 1 arbre Ø 30 +

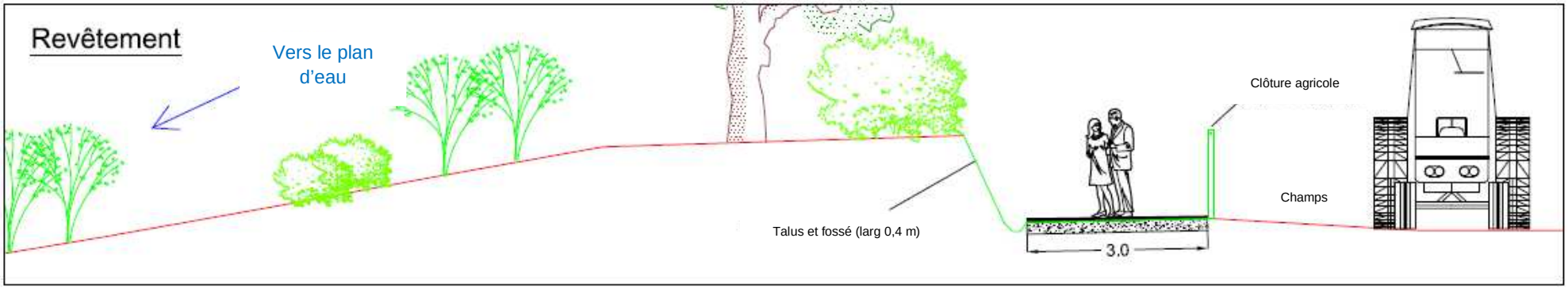


Coupe digue Est
Echelle x : 1
Echelle y : 1, 0 = cote NGF 39,84 (niveau d'eau jour du levé)

Terrassements



Revêtement



3.4. Sécurisation

La canalisation du public dans la zone définie nécessite la pose de clôtures afin d'empêcher les intrusions dans les zones à forte valeur écologique et potentiellement dangereuses.

La digue à l'est constitue une barrière à priori assez efficace. Les terrassements préalables à la constitution du cheminement pourront accentuer cet effet de barrière par un talutage marqué.

L'interdiction de pénétrer dans les zones à enjeux écologiques par le sud (Ferme des Olivettes) doit être accompagnée par la fermeture des chemins via la pose de barrières type forestière.

Volumes, surfaces et linéaires prévus au projet :

- linéaire de clôtures : 1500 ml cumulés dont 900 ml le long du cheminement
- barrières de type forestier : 3

4. RECAPITULATIF DES DONNEES DU PROJET

Travaux liés à l'ouverture au public :

- surface de travaux sylvicoles préalables : 10800 m²

- terrassements préalables (réemploi sur site) : 2500 m^3

- surface de voirie et cheminements ouverts au public : 3170 m²

- nombre d'observatoires ornithologiques et surface de toiture associée : 5 (110 m²)

Travaux écologiques :

- surface de travaux sylvicoles préalables : 14500 m²

- terrassements cumulés (en volume) : 12000 m^3

- terrassements cumulés (en surface) : 14500 m²

SURFACE CUMULEE DES TRAVAUX : 2,5 ha (25300 m²) soit un peu plus de 2 % de la surface totale de la propriété départementale

5. APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES

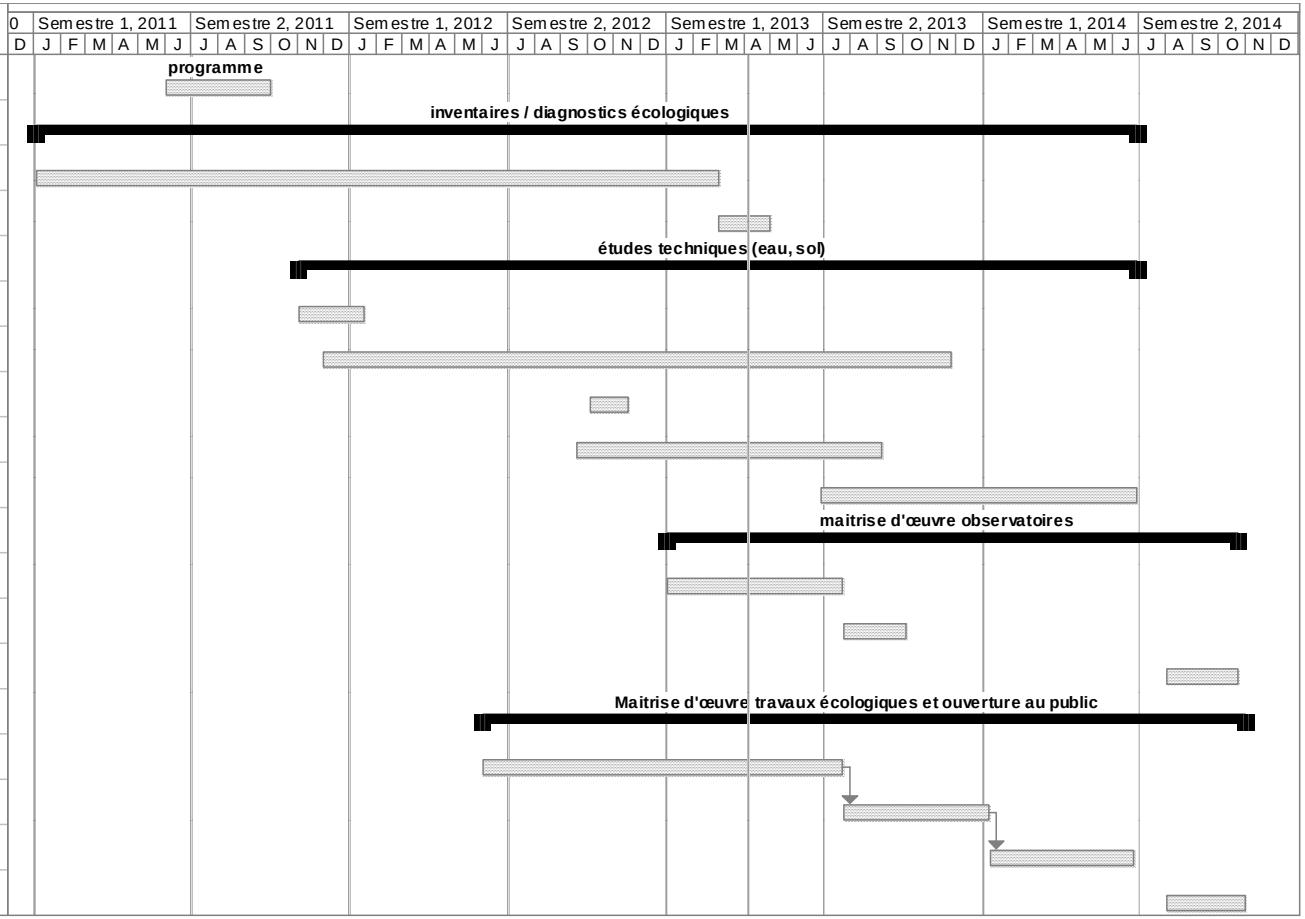
Le montant prévisionnel des travaux s'élève à environ 635 000 € TTC détaillé comme suit :

DESIGNATION DES OUVRAGES	Coût estimatif HT
Installations de chantier, études et travaux préliminaires	10 000,00 €
Nettoyage, enlèvement des déchets diffus sur le site, démolitions (clôtures, ouvrages cynégétiques)	5 000,00 €
Création d'une aire de stationnement	50 000,00 €
Aménagement du chemin d'accès à l'observatoire	141 252,00 €
Observatoires ornithologiques (1 principal et 4 secondaires)	131 100,00 €
Mise en défend, protection de zones sensibles (clôtures, palissades)	18 000,00 €
Terrassements écologiques	164 200,00 €
Mobilier bois (supports panneaux, barrières, bancs, potelets etc…)	6 900,00 €
Panneaux pédagogiques	2 000,00 €
Eco-compteur	3 000,00 €
TOTAL en € H.T.	**531 452,00 €**
T.V.A. 19,6%	**104 164,59 €**
TOTAL en € T.T.C.	**635 616,59 €**

6. PLANNING

Le planning de l'opération proposé ici débute en 2011, date à laquelle les inventaires écologiques ont été mis en œuvre dans la perspective de l'aménagement du site.

N°	Nom de la tâche
1	programme
2	**inventaires / diagnostics écologiques**
3	inventaires faune /flore - diagnostics
4	Plan de Gestion
5	**études techniques (eau, sol)**
6	levés topographiques
7	suivi niveau d'eau
8	étude géotechnique
9	Etude dossier Loi sur l'eau et modélisation hydraulique
10	procédures réglementaires (DLE, dérogation APPB etc…)
11	**maitrise d'œuvre observatoires**
12	phases EPR, AVP, PRO
13	prépa DCE
14	suivi chantier
15	**Maitrise d'œuvre travaux écologiques et ouverture au public**
16	Projet
17	montage DCE
18	procédure marché
19	travaux



Détail phase travaux (prévisionnel) :

Espèce	année 2014					
	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Travaux sylvicoles et paysagers	période de préparation du chantier					
Terrassements, voirie						
Observatoires ornithologiques						
Mobiliers, clôtures						

début chantier / zone R1 à D1

DOCUMENT D'INCIDENCE



ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

1. ETAT DES LIEUX GENERAL

1.1. Topographie

La zone d'étude est inscrite dans la vallée de la Marne qui s'écoule entre la Brie française au sud et le plateau de Goële au nord (fig. 3).

Au Nord de la Marne se trouve une large vallée très érodée laissant place à quelques buttes témoin (massif de l'Aulnay) et au Sud un vaste plateau entaillé les petits vallons, affluents de la Marne. Le plateau culmine à une altitude moyenne de + 125 m NGF tandis que la Marne s'écoule de + 45 m NGF à l'Est à + 35 m NGF à l'Ouest.

Le site est implanté sur la rive convexe d'un des méandres de la Marne, dans son lit majeur.

La zone d'étude est à une altitude allant de +39.73 m NGF à +46.29 m NGF.

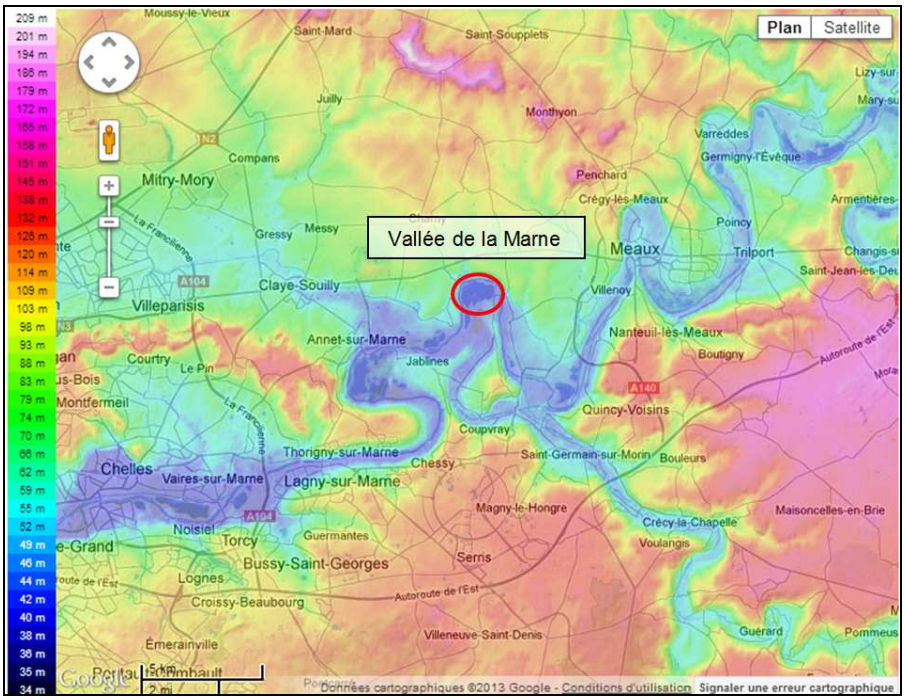


Figure 11 - Topographie à l'échelle de la vallée de la Marne
source: www.cartes-topographiques.fr

La topographie du site a largement été influencée par les activités anthropiques: exploitation de carrières à ciel ouvert, mise en place de digues et réaménagement du site.

1.2. Climatologie

(source: Données METEO France, station de Torcy - Statistiques de 1981-2010 et records)

Le climat de la région de Trilbardou est un climat océanique dégradé, doux et assez peu ensoleillé.
Il est caractérisé par un éloignement de la mer et l'apparition de quelques influences continentales qui renforcent les écarts de température.

1.2.1. Température

La température moyenne annuelle est de 11,9°C. L'amplitude thermique moyenne est de l'ordre de 15,4°C avec un minimum de 4,5°C observé en janvier et un maximum de 19,9°C au mois de juillet. Parmi les températures extrêmes enregistrées, on peut citer 39,7°C en août 2003 et –12,6°C en janvier 2009.

Les jours de gelée sont relativement nombreux avec une moyenne de 43 jours par an, répartis d'octobre à avril. Les mois de décembre et de janvier comptent chacun en moyenne 10 jours de gelée.

1.2.2. Pluviométrie

Les pluies sont également réparties sur l'année.

Le nombre moyen de jours de pluie est de 121 jours par an dont 19 ayant enregistré des précipitations supérieures à 10 mm.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 721,2 mm, légèrement supérieure au reste de la région Île-de-France (600 mm).

1.3. Contexte naturel

1.3.1. Inventaires et protections réglementaires

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Il s'agit de Zones Naturelles présentant un Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique particulier, ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national, sous l'autorité du Muséum National d'Histoire, Naturelle pour le compte du Ministère chargé de l'Environnement.

Le site est inclus dans deux Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique :

ID National	ID Régional	Nom	Surface (Ha)	Type
110001148	77474001	Plans d'eau de Trilbardou	279.91	1
110020191	77234021	Vallée de la Marne de Coupvray à Pomponne	3609.13	2

ZNIEFF au niveau du site d'étude - source: OGI

Sites Natura 2000

Natura 2000 est un réseau de sites naturels visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, et ce dans un cadre global de développement durable.

Il est fondé sur deux directives :
- la directive « Habitat » du 21 mai 1992 qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (ZSC),
- la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (ZPS).

Le site est inclus dans une Zone de Protection Spéciale : « ZPS des boucles de la Marne (FR1112003) »

Cette ZPS dite des « Boucles de la Marne » accueille au long de l'année tout un cortège d'espèces d'oiseaux, 252 à ce jour, qui y trouvent une diversité de milieux répondants à leurs exigences propres. Le réseau de zones humides notamment, offre de nombreux sites favorables, interdépendants du point de vue de leur utilisation par l'avifaune nicheuse, hivernante ou migratrice.

Dans le cadre de la ZPS, les « Boucles de la Marne » font l'objet à l'heure actuelle de plusieurs mesures protectrices visant à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces en jeu (DOCOB « Boucles de la Marne). Plusieurs menaces pèsent sur la pérennité des milieux de la zone proposée en ZPS et sur la qualité de ses paysages : une pression urbanistique croissante, une remise en culture sur des zones reconnues d'intérêt ornithologique, une diminution des surfaces inondables, une gestion de certains secteurs (base de loisirs) prenant insuffisamment en compte les enjeux ornithologiques, etc.

Situation de l'ENS des Olivettes dans la ZPS Natura 2000 des Boucles de la Marne

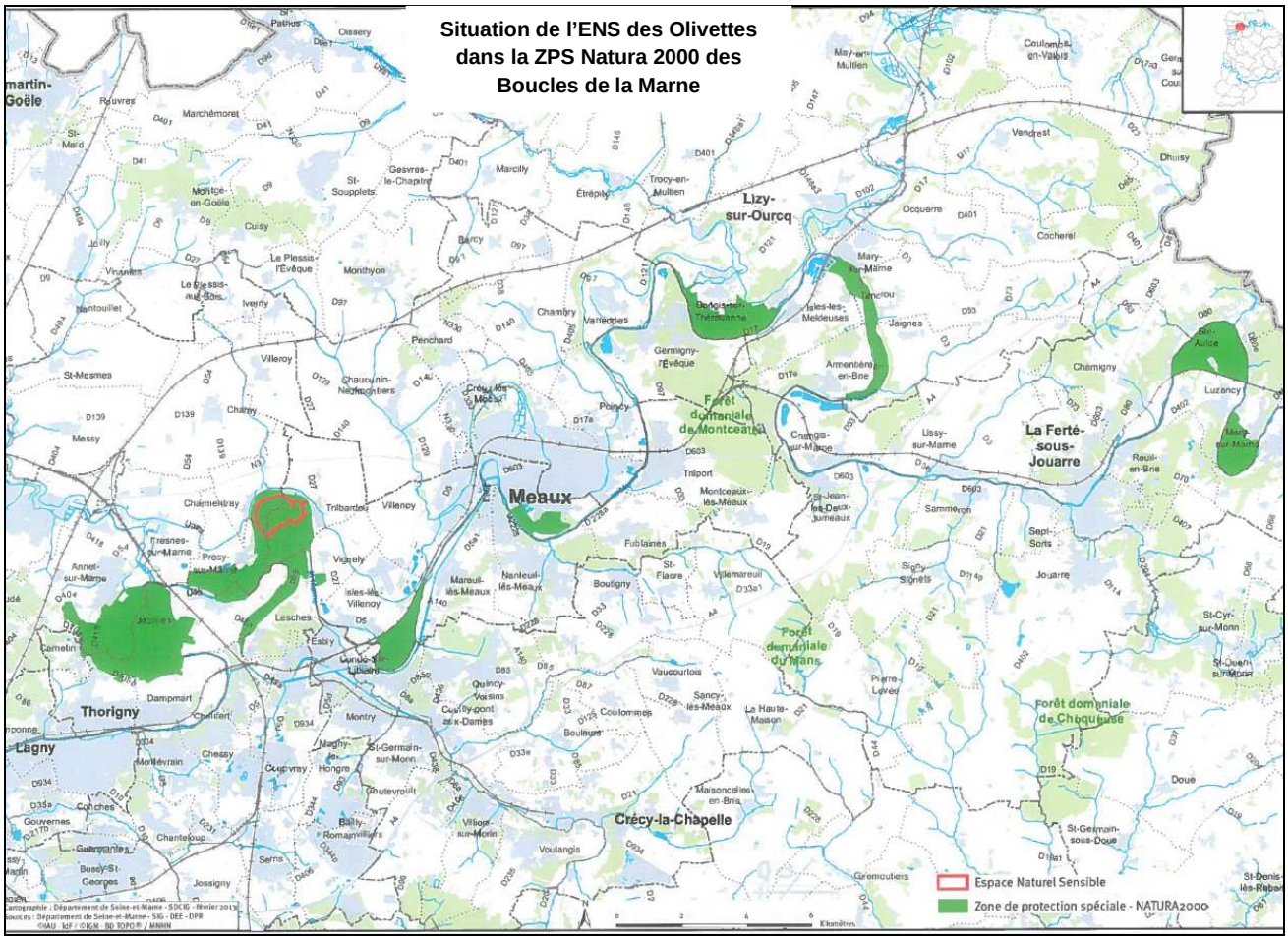




Figure 12 - ZPS des Boucles de la Marne - Zoom sur le secteur des olivettes – source: CG77

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles des départements (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme.

Afin de mener leur politique ENS, les Conseils généraux disposent d'outils juridique et financier :

- L'outil juridique est représenté par le droit de préemption. Ainsi, le Conseil général détermine sur son territoire des zones destinées à être préemptées. Ce droit peut être exercé directement par le Département ou indirectement par substitution des communes ou par délégation à ces dernières, à l'Agence des Espaces Verts de la Région Île-de-France (AEV) ou encore à l'État.
- L'outil financier correspond à une taxe départementale destinée à financer la politique ENS, assise sur les droits à construire.

En Seine-et-Marne, la politique relative aux ENS, mise en œuvre depuis 1991, a permis :

- la création de près de 6000 ha d'ENS sur son territoire, soit 91 sites, dont plus de 3 000 ha pour le compte du Département, le reste étant réparti entre l'Etat, la Région, les Communes et les Intercommunalités.
- L'acquisition d'une surface de 1 680 ha par le Département.
- L'ouverture au public de 21 sites ENS, dont la plupart font l'objet d'animations en partenariat avec des associations, représentant une surface de plus de 1 000 ha.

L'ENS dit «les Olivettes», sur lequel porte le présent dossier, fait partie de ce réseau. On compte également deux autres ENS sur la boucle de Trilbardou : le marais du Refuge (bois et prairies humides) et l'ENS régional de Précy-sur-Marne (anciennes carrières alluvionnaires).

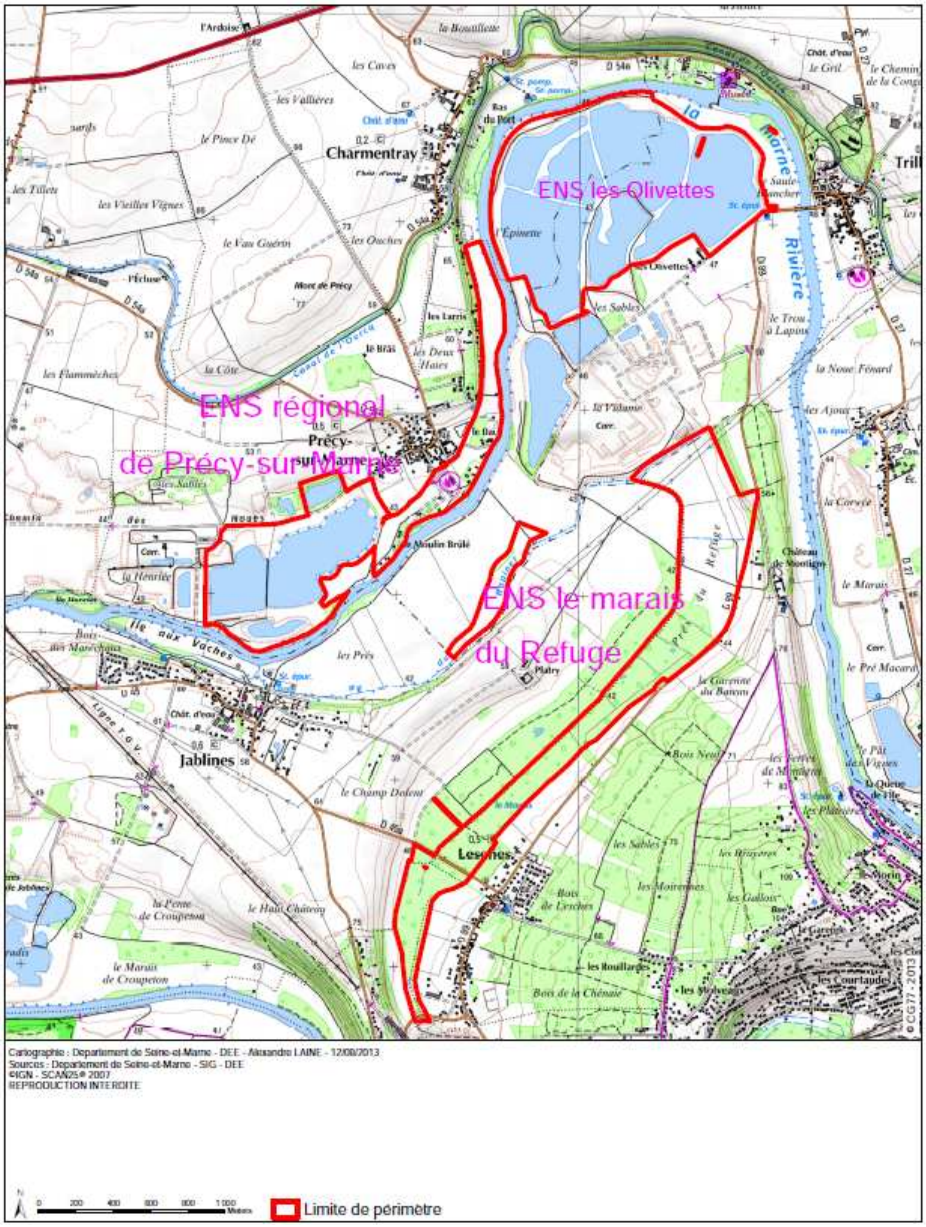


Figure 13 – Réseau d'ENS aux abords de la boucle de Trilbardou - source: CG77

Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

La protection de biotope est à l'initiative de l'état sous la responsabilité du préfet du département. Les APB sont pris après avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites ainsi que la chambre d'agriculture. L'APB permet de prévenir la disparition des espèces protégées par la fixation de mesures de conservation de biotope nécessaires à leur alimentation.

Un APB peut interdire ou réglementer certaines activités susceptibles de nuire à la conservation des biotopes nécessaires aux espèces protégées. Il peut également en interdire ou réglementer d'autres (dépôt d'ordures, réalisation de constructions, extraction de matériaux, etc.). Les mesures prises doivent viser les milieux naturels en tant que tels et non les espèces faunistiques ou floristiques qui y vivent.

Le secteur d'étude est concerné par l'APB «plan d'eau des Olivettes» du 22/02/1999.

Le secteur abrite la reproduction, le stationnement et l'hivernage de 130 espèces d'oiseaux légalement protégées sur l'ensemble du territoire Français et notamment *Podiceps griseigena, Egretta garzetta, Pernis apivorus, Pandion haliaetus, Porzana porzana, Charadrius dubius, Sterna hirundo, Burhinus oedienemus, Acrocephalus palusiris* ; ainsi que trois espèces d'amphibiens protégées au plan national (*Bufo calamita*, *Pelodytes punctatus, Triturus helveticus*) ;

Afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos et à la survie des espèces visées par le présent arrêté, sont interdits dans les parcelles concernées :
- la circulation en dehors des chemins prévus à cet effet sauf pour les propriétaires, leurs ayants-droits et les services publics en cas de nécessité de service ;
- l'extraction et le dépôt de matériaux;
- les activités de bivouac, camping, camping-caravaning,
- le dépôt d'ordures ou de déchets variés,
- l'imperméabilisation des sols,
- la création de voirie et de chemins,
- la mise en culture ou le retournement du sol en dehors des parcelles cultivées antérieurement au présent arrêté,
- la plantation d'arbres ou d'arbustes en dehors des secteurs actuellement boisés,
- le brûlage ou le broyage des végétaux,
- la pratique du 4x4, du moto-cross et du V.T.T.,
- la pratique d'activités nautiques et la pêche à partir d'embarcations,
- l'usage de modèles réduits d'avions ou de bateaux.

Dans le cadre du projet une demande de dérogation sera déposée.

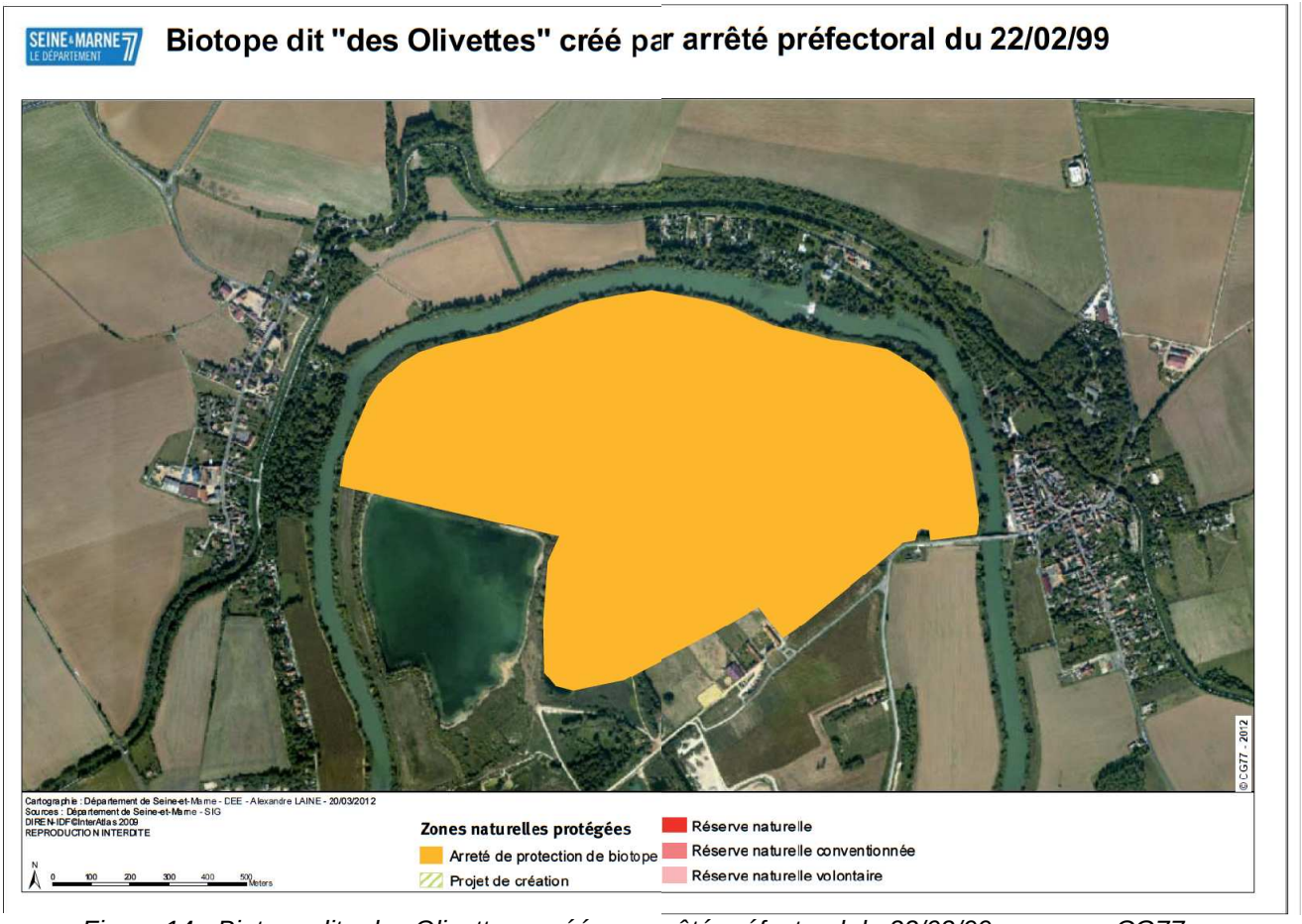


Figure 14 - Biotope dit «des Olivettes» créé par arrêté préfectoral du 22/02/99 – source: CG77

1.3.2. Diagnostic écologique

Habitats naturels et semi-naturels :

11 formations végétales et 7 mosaïques d'habitats ont été recensées lors de l'étude réalisée en 2012 par le bureau d'études BIOTOPE. Les plans d'eau mis à part, les friches herbacées constituent les groupements majoritaires sur l'aire d'étude et sont, dans la plupart des cas, fortement colonisées par le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*) et/ou le Calamagrostide épigéios (*Calamagrostis epigejos*). Les pièces d'eau du site forment l'habitat dominant du site des Olivettes avec près des trois quarts de la surface de l'aire d'étude.

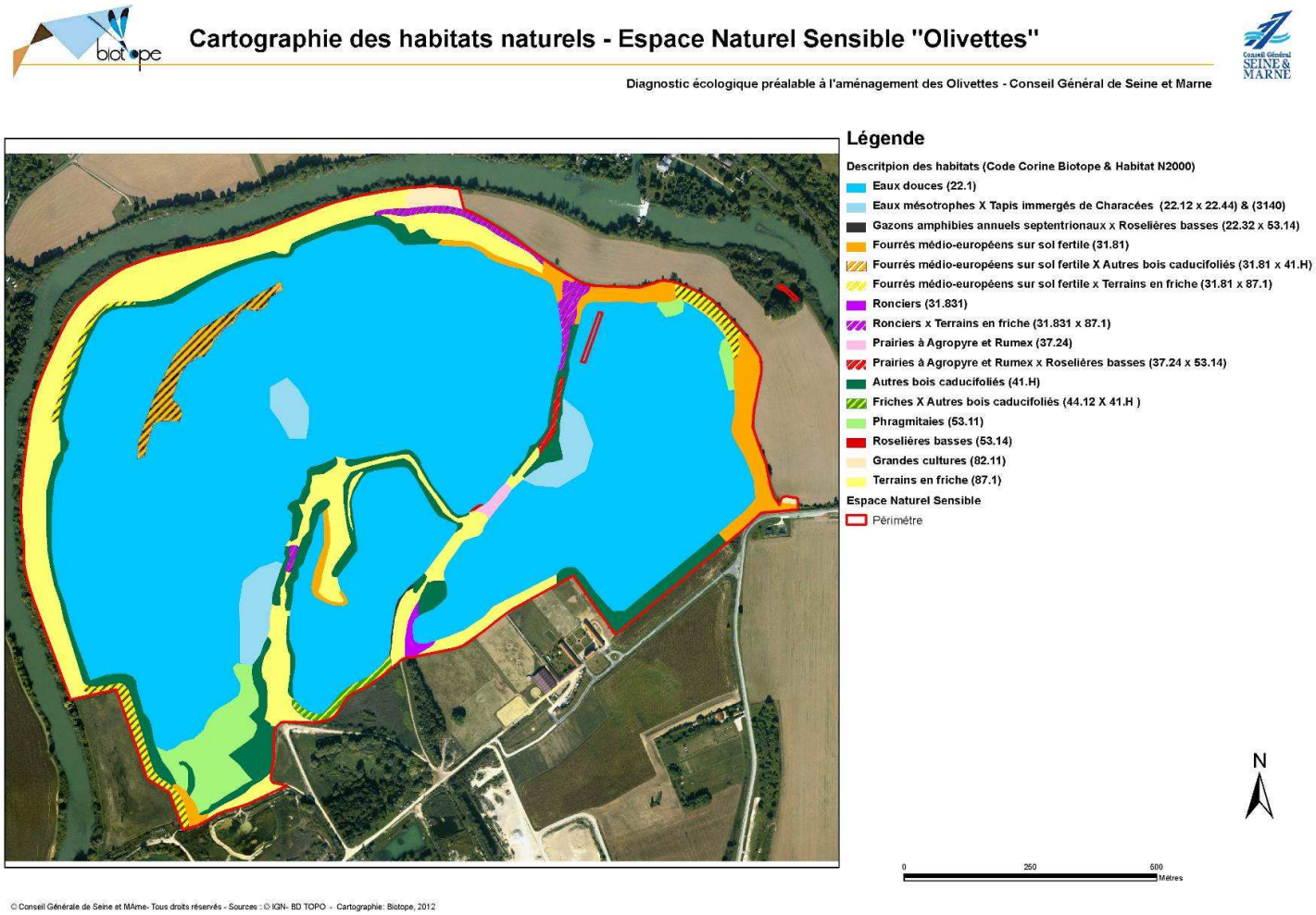


Figure 15 – Cartographie des habitats naturels

En termes de valeur patrimoniale seuls les habitats suivants se distinguent :

Nom vernaculaire	Facteur positif	Facteur négatif	Valeur patrimoniale
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*	Tend à disparaitre avec l'évolution naturelle des plans d'eau (habitat pionnier)	Concurrence avec les phanérogames, Eutrophisation	A
Roselière à *Phragmites australis*	Accueille une faune patrimoniale	Atterrissement, Surpâturage, Faible représentativité régionale	B
Roselière basse			B

Flore terrestre et aquatique

L'expertise réalisée en 2012 a permis le recensement de 201 espèces végétales sur le site des Olivettes. S'ajoutent à cette liste, 4 et 2 espèces transmises respectivement par le Conseil général et par M.PERSUY, ce qui porte le nombre total d'espèces végétales connues à 207. Ces espèces représentent 11.3% des 1842 espèces inventoriées en Seine-et-Marne. Ce chiffre, relativement faible, s'explique notamment par la faible diversité des milieux sur le site.

Au regard de l'Atlas de la flore sauvage de Seine-et-Marne (2010), 14 espèces (6.7 %) sont considérées comme étant assez commune, 7 espèces (3.4%) assez rares, 2 espèces (1%) remarquable (rares à très rares).

Sur les deux espèces considérées comme remarquables, il est important de souligner la Cotonnière dressée (Bombycilaena erecta) en danger (EN) à l'échelle de l'Ile-de-France et déterminante de ZNIEFF.

5 espèces présentent également un caractère invasif, ce qui représente 2.4% des espèces du site.

25 taxons hydrophytes (plante vivant dans ou à la surface de l'eau) ont été recensés par le bureau d'étude AQUASCOP. 26 espèces ont été relevées dont 4 dites fréquentes (assez courante) et 5 considérées comme remarquables (rares à non revues récemment) dans le département de Seine-et-Marne. A l'échelle de l'Ile-de-France, les 4 espèces remarquables sont vulnérables et en danger, à savoir, Potamot de Berchtold (Potamogeton berchtoldii), Potamot à feuilles de graminée (Potamogeton gramineus), Potamot filiforme (Potamogeton trichoïdes) et Renoncule divariquée (Ranunculus circinatus). Il y a une seule et unique espèce déterminante ZNIEFF et 2 espèces invasives.

La valeur patrimoniale de la fore du site est décrite page suivante :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Facteur positif	Facteur négatif	Valeur patrimoniale
Bombycilaena erecta	Cotonnière dressée	Le pâturage et les Gratis des lapins	peu ou pas d'habitat argilocaillouteux/ pelouse basiphile à légère stagnation d'eau hivernale	A
Ranunculus circinatus	Renoncule divariquée	variations annuelles ou interannuelles très importante en minéraux	eau profonde	A
Potamogeton trichoïdes	Potamot filiforme	eau eutrophe/ minéralisation importante	Régression en Ile-de-France	A
Potamogeton berchtoldii	Potamot de Berchtold	eau eutrophe/ peu vulnérable aux dégradations de son habitat		A
Potamogeton gramineus	Potamot à feuilles de graminée	eutrophisation	Poissons fouisseurs ou brouteurs	A
Ranunculus trichophyllus	Renoncule à feuilles capillaires		eau basique/ profonde	B
Potamogeton lucens	Potamot luisant	eau basique/ eutrophe/ profondeur variable	annexe hydraulique	B
Linaria repens	Linaire rampante		Condition édaphique (Shistes)	B
Salix purpurea	Saule pourpre			B
Oenothera glazioviana	Onagre à grandes fleurs			B
Anacamptis pyramidal	Orchis pyramidal	bonne capacité à coloniser les "néobiotopes"		C
Oenothera biennis	Onagre bisannuelle			C
Conium maculatum	Grande cigüe, Ciguë tachée	peu exigeante		C
Myosotis discolor	Myosotis bicolore		Absence d'habitat ouvert oligotrophe/ eutrophisation	C
Potentilla argentea	Potentille argentée	espèce à tendance rudérale		C
Rorippa sylvestris	Rorippe des champs	comportement rudéral		C
Najas marina	Grande naïade	supporte certain niveau de pollution	eau profonde	C
Potamogeton natans	Potamot nageant	grande amplitude trophique/ profondeur variable		C
Potamogeton crispus	Potamot crépu	eau eutrophe/ profonde		C
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	vasicole	manque de fossé/ faible surface en prairie humide	C
Taraxacum erythrospermum	Pissenlit gracile			C
Zannichellia palustris	Zannichellie des marais	eau eutrophe/ ubiquiste	eaux courante/faible profondeur	C

La cartographie des espèces remarquables est la suivantes (hors plans d'eau)

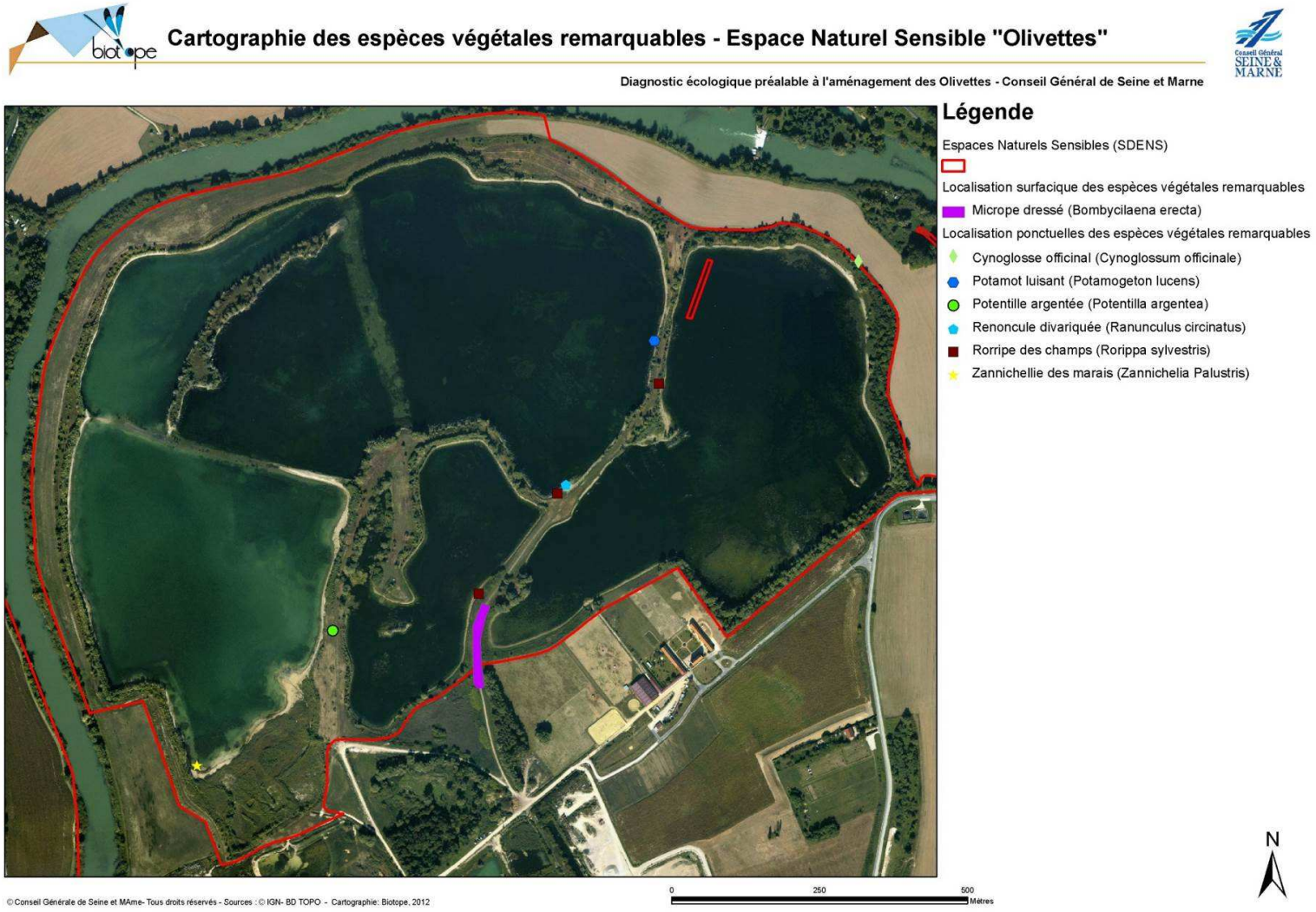


Figure 16 – Cartographie des espèces végétales remarquables

Ancien site d'extraction de graviers et de sables alluvionnaires, l'ENS des Olivettes a été remanié par la main de l'homme créant ainsi de nouveaux écosystèmes. La végétation actuelle est en cours de recolonisation et de « stabilisation » ce qui favorise le développement d'espèces invasives.

Sur le site des Olivettes, on dénombre 7 espèces exotiques envahissantes comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)		
Nom scientifique	**Nom français**	**Description**
Buddleja davidii	Arbre aux papillons	Plusieurs stations observées sur la partie centrale de l'aire d'étude. Espèce se développant en terrain vague, bords de chemin. Forme des groupements mono-spécifique limitant la diversité végétale.
Acer negundo	Erable négundo	Forte population de cette espèce située à l'Ouest de l'aire d'étude, Espèce se développant dans les ripisylves, Espèce créant des groupements denses pouvant altérer la structure et la composition floristique
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	Deux stations localisées sur le chemin central, au Sud de l'aire d'étude (D4). Espèce des terrains vagues, des talus, des berges des cours d'eau et des lisières forestières. Espèce créant des groupements denses et mono-spécifique. Impact négatif sur la biodiversité.
Solidago canadensis	Solidage du Canada	Espèce observée au Sud-Ouest de l'aire d'étude. Espèce se développant en bords des eaux, lisières forestières, terrains vagues, friches…, Espèce créant des groupements denses et mono-spécifique. Impact négatif sur la biodiversité.
Robinia pseudoacacia	Robinier faux acacia	Forte présence de l'espèce à l'Ouest de l'aire d'étude. Espèce colonisant les terrains secs bien aérés, comme les remblais, terrains vagues, friches… Espèce envahissant les milieux et diminuant la biodiversité.
Elodea canadensis	Elodée du Canada	Présence dans le plan d'eau n°1, observée en 1 seul point
Elodea nuttallii	Elodée à feuilles étroites	Présence dans le plan d'eau n°1, présence modérée m ais disséminées en de nombreux endroit.

Figure 17 – Liste des espèces végétales invasives recensées sur le site

Cas du Sainfoin d'Espagne

Sur les boucles de la Marne et plus précisément sur le site des Olivettes, le Sainfoin d'Espagne colonise les milieux ouverts et notamment les friches. Elle se situe actuellement sur l'ensemble du site, à l'exception des milieux boisés, arbustifs et humides.

La fauche et le pâturage ne sont pas des modes de gestion efficaces pour limiter l'évolution de cette espèce. Au contraire, délaissée par le bétail à cause la toxicité des jeunes pousses et des feuilles, le pâturage favorise l'espèce. La compétition interspécifique semble être le seul moyen efficace pour contenir le Sainfoin d'Espagne.

La prolifération de cette espèce banalise et homogénéise les milieux présents. Elle limite notamment l'implantation d'espèces d'orthoptères, de reptiles et d'oiseaux.

Cartographie des espèces invasives :

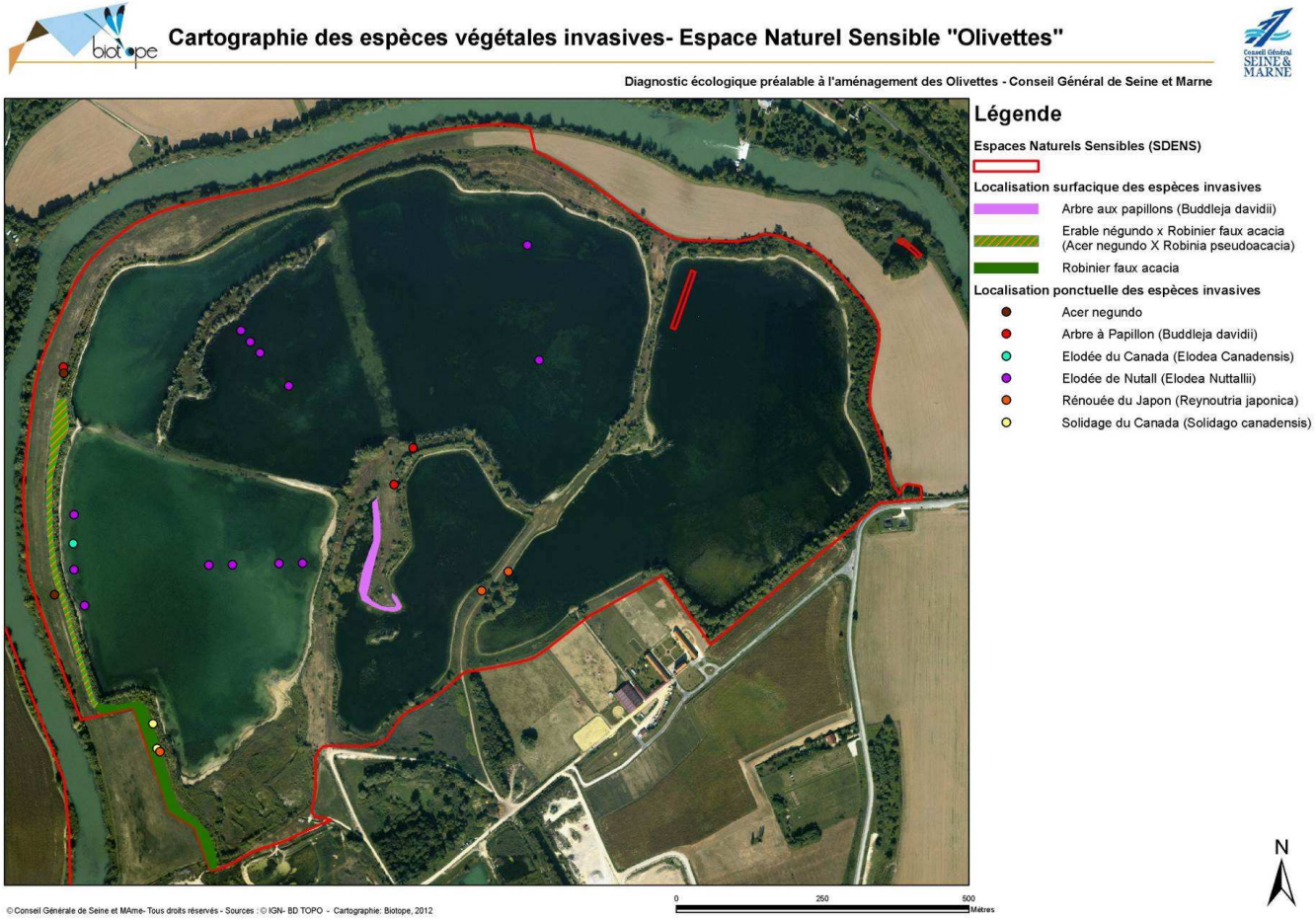


Figure 18 – Cartographie des espèces végétales invasives

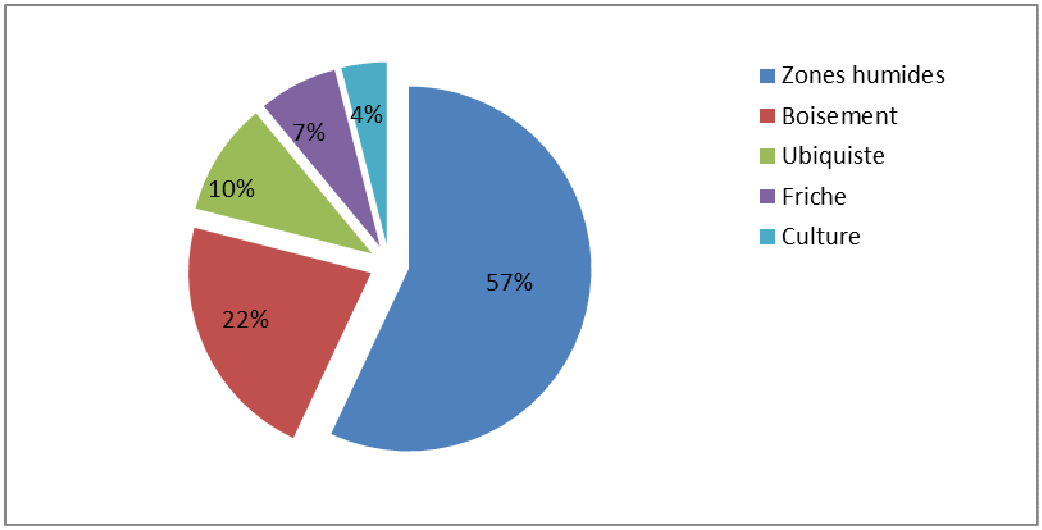
Faune

Avifaune

L'ENS des Olivettes fait partie des sites du Nord Seine-et-Marne les mieux connus du point de vue avifaunistique. Des suivis naturalistes y ont été initiés au début des années 1980 alors que l'exploitation des sables et graviers alluvionnaires était en cours. La pression d'observation a ensuite varié au cours des années 90 et 2000 parallèlement à la cessation d'activité de la carrière. Suite à l'acquisition du site par le Département en 2008, un suivi plus régulier a été mis en place.

Les données récentes (2000-2013) font état de 23 670 observations. Après analyse, 166 espèces ont été recensées sur le site dont 63 espèces nicheuses avérées ou probables, 12 espèces nicheuses possibles et 91 espèces hivernantes et/ou de passage.

Etant donnée la nature du site, le cortège fréquentant les milieux aquatiques et humides représente plus de la moitié des espèces. Le graphe ci-dessous indique la proportion de l'ensemble des espèces associées à leur type d'habitat.



La valeur patrimoniale de l'avifaune est présentée dans le tableau pages suivantes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt du site		Caractère régulier/occasionnel	Classe de valeur
		Utilisation	Effectifs		
Nicheurs avérés					
Sterna hirundo Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	Nicheur certain	Au moins 3 couples et 5 jeunes en 2013	régulier	A
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	Nicheur certain	Depuis 2008	Régulier	A
Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir	Nicheur certain	Au moins 2 mâles chanteurs en 2012	Régulier	A
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	Nicheur certain	3 chanteurs en 2013. Au moins 20 chanteur sur l'intégralité du site	Régulier	B
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	Nicheur certain	5 à 10 couples en 2008	Régulier	B
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	Nicheur certain	4 à 6 couples en 2008	régulier	C
Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon	Nicheur certain	Quelques adultes observés chaque année en période de nidification (12 jeunes observés en 2113	régulier	C
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	Nicheur certain	1 couple en 2012	Régulier	C
Nicheurs en colonies					
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	Nicheur certain	16 nids en 2012	régulier	C
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	Nicheur certain	89 nids en 2012	régulier	C
Nicheurs probables					
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Nicheur probable	Observée en 2011	Occasionel	A
Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	Râle d'eau	Nicheur probable	Contacts très réguliers dans R1	Régulier	A
Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs	Nicheur probable	Contacts ponctuels en période de nidification.	Régulier	A
Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Blongios nain	Nicheur probable	Deux chanteurs et une femelle observée en période de nidification 2013	Occasionnel	A
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin pêcheur	Nicheur probable	Chaque année	régulier	C
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Nicheur probable	Chaque année	Régulier	C
Nicheurs possibles					
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Nicheur possible		Occasionel	A

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt du site		Caractère régulier/occasionnel	Classe de valeur
		Utilisation	Effectifs		
Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Nicheur possible	Habitats de nidification présents	Occasionel	A
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	Nicheur possible	A niché en 2011 et 2012 en limite du site (hutte de chasse).	Régulier	A
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	Nicheur possible	-	Occasionel	B
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	Nicheur possible	4 à 5 couples en 2008 sur le Boucle	Régulier	B
Lanius collurio collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	Nicheur possible		Occasionnel	B
Podiceps nigricollis Brehm, 1831	Grèbe à cou noir	Nicheur possible	Observé chaque année depuis 2008	régulier	C
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Nicheur possible	Niche sur le Marais de Lesches	Occasionel	C
Espèces hivernantes					
Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)	Harle piette	Hivernant	12 ind en 2013	Régulier	A
Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)	Fuligule nyroca	Hivernant	1 ind en 2008	Occasionnel	A
Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon	Hivernant	230 ind en 2012	Régulier	B
Aythya marila (Linnaeus, 1761)	Fuligule milouinan	Hivernant	1 ind en 2010	Occasionnel	B
Larus canus Linnaeus, 1758	Goéland cendré	Hivernant	100 ind en 2013	Régulier	C
Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin	Hivernant	590 ind en 2012	Régulier	C
Anas clypeata Linnaeus, 1758	Canard souchet	Hivernant	116 ind en 2012	Régulier	C
Anas strepera Linnaeus, 1758	Canard Chipeau	Hivernant	106 ind en 2013	Régulier	C
Anas acuta Linnaeus, 1758	Canard pilet	Hivernant	5 ind en 2013	Régulier	C
Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé	Hivernant	1 ind en 2013 et au moins 3 individus dans l'hiver 2011/2013	Régulier	C
Espèces de passage					
Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	Balbuzard pêcheur	De passage	2 ind en 2012	Occasionnel	B
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	De passage	2 ind en 2013	Régulier	B
Anas querquedula Linnaeus, 1758	Sarcelle d'été	De passage	10 ind en 2012	Régulier	B
Tringa erythropus (Pallas, 1764)	Chevalier arlequin	De passage	1 ind en 2012	Occasionnel	B

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt du site		Caractère régulier/occasionnel	Classe de valeur
		Utilisation	Effectifs		
Larus minutus Pallas, 1776	Mouette pygmée	De passage	31 ind en 2011	Régulier	B
Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)	Guifette moustac	De passage	1 ind en 2012	Occasionnel	B
Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	Guifette noire	De passage	10 ind en 2013	Régulier	B
Calidris alpina (Linnaeus, 1758)	Bécasseau variable	De passage	1 ind en 2012	Régulier	B
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	De passage	1 ind en 2011	Occasionnel	B
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	De passage	1 ind en 2008	Occasionnel	B
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	De passage	2 ind en 2008	Occasionnel	B
Lanius collurio collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	De passage		Occasionnel	B
Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Héron pourpré	De passage	2 ind en 2011	Occasionnel	B
Numenius arquata (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré	De passage	3 ind en 2011	Régulier	B
Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)	Combattant varié	De passage	5 ind en 2012	Occasionnel	B
Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette	De passage	2 ind en 2012	Régulier	C
Espèces hivernantes /de passage					
Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	Hivernant/ de passage	1 ind en 2010	Occasionnel	B
Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	Hivernant/ de passage	16 ind en 2012	Régulier	B

Figure 19 – Valeur patrimoniale de l'avifaune du site

Faune piscicole

Afin d'évaluer les caractéristiques et la structure du peuplement piscicole, trois méthodes complémentaires de pêche ont été mises en œuvre en 2012 par le bureau d'études AQUASCOP sur les trois plans d'eau qui composent le site des Olivettes :

- Une pêche électrique en zone rivulaire,
- Une pêche aux filets maillants benthiques et pélagiques,
- Une pêche aux nasses à anguille.

8 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse ont été échantillonnées dans le plan d'eau.

La valeur patrimoniale des espèces de poissons recensées est la suivante :

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Statut de rareté national	Classe de valeur
Anguille européenne	*Anguilla anguilla* (Linnaeus 1758)	Anguillidae	CR	A
Brochet	*Esox lucius* (Linnaeus 1758)	Esocidae	VU	A
Ablette	*Alburnus alburnus* (Linnaeus 1758)	Cyprinidae	LC	C
Gardon	*Rutilus rutilus* (Linnaeus 1758)	Cyprinidae	LC	C
Tanche	*Tinca tinca (*Linnaeus 1758)	Cyprinidae	LC	C
Perche	*Perca fluviatilis (*Linnaeus 1758)	Percidae	LC	C
Rotengle	*Scardinius erythrophthalmus (*Linnaeus 1758)	Cyprinidae	LC	C

Figure 20 – Valeur patrimoniale de l'Ichtyofaune du site

- Anguille d'Europe

L'anguille, autrefois très abondante en France comme en Europe, connaît depuis les années 1980 un brusque effondrement. Cette situation lui vaut aujourd'hui son classement dans la liste rouge des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). L'altération de la qualité de l'eau, les maladies (parasitisme etc..), perte de l'habitat (canalisation, drainage des zones humides) et la surpêche expliquent le déclin de l'espèce.
Le site des Olivettes n'est pas connecté à la Marne, cependant, lors des grandes crues, des échanges s'opèrent entre les deux entités, ce qui explique la présence de l'anguille sur le site. Cette explication provient de la présence de l'espèce (1 individu) dans l'étang n°1. Celui-ci étant le plus proche de la Marne.
L'impact exact sur l'anguille des ouvrages de prélèvement, fonction de leurs caractéristiques et du débit pompé n'est pas connu mais l'usine élévatoire est pointée du doigt sur la carte des prélèvements d'eau en rivière.

A l'heure actuelle, le site n'est pas concerné par le plan de gestion anguille de la France qui concerne le volet local de l'unité de gestion Seine-Normandie. Seuls les lacs et les plans d'eau connectés à des cours d'eau sont considérés comme des habitats potentiels pour l'anguille. De plus, la Marne, n'est pas considérée comme un secteur prioritaire pour mettre en œuvre des actions de restauration.

- Le brochet

8 individus ont été retrouvés sur les trois plans d'eau dont un juvénile de 151 mm (prouvant la reproduction de cette espèce sur le site) et un adulte de 46 cm sur le plan d'eau n°1. 5 individus de l'année ont é galement retrouvés sur le plan d'eau n°2 confirmant la repro duction de l'espèce sur le site.

Dans son milieu naturel, le Brochet utilise les prairies humides et les lacs en guise de frayère. Par la suite, les brochetons rejoignent le lit du cours d'eau dans des zones calmes, abritées, bien végétalisées que l'on appelle des "nurseries". Ces zones assurent abris, protection et nourriture aux juvéniles pendant 1 an au moins.

Insectes

Les inventaires entomologiques réalisés dans le cadre des études proches, récentes et fiables font apparaître, de manière synthétique :

- 23 espèces d'Odonates dont 7 patrimoniales ; une d'entre elles étant protégée ;
- 38 espèces de Rhopalocères dont 7 patrimoniales ; deux d'entre elles étant protégées ;
- 15 espèces d'Orthoptères dont 1 espèce protégée au niveau régional et 4 autres espèces patrimoniales.

Lépidoptères (rhopalocères) :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Facteur positif	Facteur négatif	Valeur patrimoniale
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Petite tortue	Présence de plante hôte (Orties)	Régression nationale	B
Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit mars changeant	Bois en décomposition présence plante hôte (Saules sp)		C
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi-deuil	présence de graminées		C

Figure 21 – Valeur patrimoniale des Rhopalocères

Odonates :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Facteur positif	Facteur négatif	Valeur patrimoniale
Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)	Agrion nain		absence de milieu pionner	A
Lestes barbarus (Fabricius, 1798)	Leste sauvage		absence de milieu pionner	B
Eryhtromma najas	Naïade aux yeux rouges	présence d'hydrophyte et hélophyte	Absence de zone de refuge (séparation avec la faune piscicole)	B
Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fosncolomb	Opportuniste (migrateur)	Absence de zone de refuge (séparation avec la faune piscicole)	B
Brachytron pratense (Müller, 1764)	Æschne printanière	Présence de la roselière	Absence de zone de refuge (séparation avec la faune piscicole)	C
Sympecma fusca	Leste brun	Mosaique de milieu terrestre et aquatique adaptés	Absence de zone de refuge (séparation avec la	C

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Facteur positif	Facteur négatif	Valeur patrimoniale
			faune piscicole)	
Libellula fulva fulva Müller, 1764	Libellule fauve	Présence de la roselière	Absence de zone de refuge (séparation avec la faune piscicole)	C
Erythromma lindenii	Agrion de Van Der Linder	présence d'hydrophyte et hélophyte	Absence de zone de refuge (séparation avec la faune piscicole)	C

Figure 22 – Valeur patrimoniale des Odonates

Orthoptères :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Facteur positif	Facteur négatif	Valeur patrimoniale
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	Présence de milieu humide (digue et berges)	Surpâturage	A
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine	remaniement humain / zone écorchée + eau libre		A
Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)	Courtilière commune	Sol humide et léger avec végétation basse	Espèce discréte	A
Metrioptera roeselii (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	Ubiquiste		A
Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise		Absence de zone écorchée	C
Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	Ubiquiste		C
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	Friche mésophyle à mésohydrophile		C

Figure 23 – Valeur patrimoniale des Orthoptères

Mammifères

Ongulés

Le chevreuil (Capreolus capreolus) est régulièrement contacté sur le site. L'observation la plus récente (05 juin 2013) est celle d'une chevrette dont le comportement dissuasif laisse penser qu'elle pouvait être accompagnée d'un jeune.

Le sanglier (Sus scrofa) est présent sur le site. Les contacts indirects (empreintes, boutis) sont plus fréquents que les observations directes. Les indices de présence sont notamment chroniques dans la roselière R1, dans la prairie permanente PP et sur les chemins du Sud du site dont le substrat est favorable au marquage d'empreintes. Ces observations sont liées aux efforts de prospection plus soutenus dans ces secteurs, l'espèce est potentiellement présente sur tous les milieux terrestres du site. Les zones embroussaillées et les roselières sont des refuges habituellement appréciés par l'espèce.

Rongeurs

Le ragondin (Myocastor coypus) est très présent sur les milieux aquatiques et les berges. Il est observé directement ou indirectement par des indices de présence : crottes caractéristiques, branches consommées au niveau de l'eau, coulées passant d'un plan d'eau à un autre ou d'un plan d'eau à la Marne.

Le rat musqué (Ondatra zibethicus) est signalé par le CORIF mais il n'y a eu aucune observation récente. Les campagnols et mulots sont présents sur le site mais aucun n'a été identifié spécifiquement. Le lérot (Elyomis quercinus) a été observé dans les années 2000 sur le chemin qui longe la digue à l'est du site.

Lagomorphes

Le lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus) est très présent sur le site, les observations sont régulières et l'espèce fait l'objet d'une régulation compte-tenu des dégâts qu'elle cause sur les parcelles agricoles limitrophes. L'espèce consomme, en effet la végétation, y compris les espèces cultivées, mais cela constitue bien souvent un atout pour la gestion des milieux naturels. La dynamique naturelle de la végétation est ralentie par la présence des lapins, les gratis sont des milieux pionniers qui accueillent une faune et une flore spécifique. Les galeries ou garennes sont utilisées par d'autres espèces faunistiques. Le lapin lui-même constitue une proie appréciée des prédateurs capables de s'en emparer.

Carnivores

Le renard roux (Vulpes vulpes) fréquente assez peu le site. La dernière observation date de juillet 2012. Le blaireau d'Europe (Meles meles) fréquente également peu le site. Des empreintes sont notées de temps en temps sur le chemin qui longe la Marne.

Le putois (Mustella putorius) a été observé le 17 aout 2008. Un adulte et 2 jeunes étaient présents au niveau de la digue à l'est du site. Le 25 juillet 2010 un individu écrasé était observé sur la route à l'est du site. Les habitats de la Boucle de Trilbardou et de l'ENS des Olivettes sont favorables à l'espèce, les proies sont nombreuses (lapins de garenne notamment). D'autres individus vivants ou morts ont été observés ces dernières années au niveau du marais de Lesches.

Insectivores

La taupe d'Europe (Talpa europaea) est observée indirectement grâce à la présence ponctuelle de taupinières.

Synthèse de la valeur patrimoniale du site

Trois niveaux de conservation se dégagent au niveau du site :

	Habitat	Flore	Avifaune	Insectes
Au niveau européen	Habitat à characées		9 espèces nicheuses de l'annexe I 2 espèces hivernantes de l'annexe I 4 espèces de passage de l'annexe I	
National				2 espèces d'odonates quasi menacées
Régional		3 espèces en danger (EN) 2 espèces classées vulnérables (VU)		1 espèce d'odonate protégée et considérée comme assez rare 2 espèces d'orthoptères (gravement menacées) 2 espèces d'orthoptères classées vulnérables 1 espèces de lépidoptère (rare à assez rare)

Figure 24 – Synthèse de la valeur patrimoniale globale du site des Olivettes

La représentation cartographique de la valeur patrimoniale des espèces recensées est la suivante :

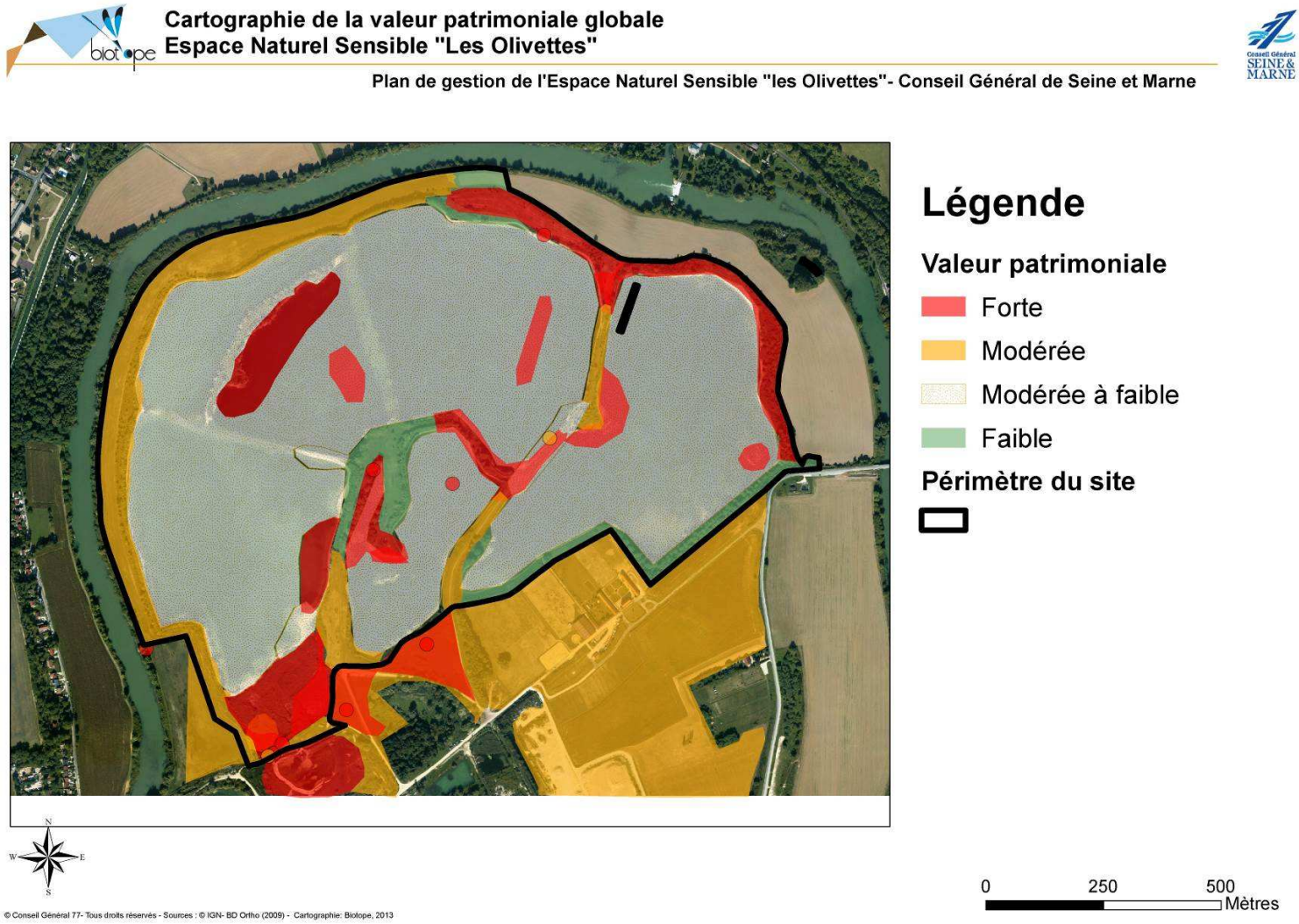


Figure 25 – Cartographie de la valeur patrimoniale du site

La valeur globale du site est principalement issue de la valeur patrimoniale de l'avifaune et des habitats.

Synthèse des enjeux écologiques du site

Selon la valeur patrimoniale, les menaces et l'état de conservation des espèces recensées, 3 niveau d'enjeux sont identifiés, à savoir :

- Les enjeux prioritaires : les habitats et les espèces animales ou végétales à forte valeur patrimoniale ou qui ont de l'importance dans la politique de conservation au niveaux international ou national ;
- Les enjeux secondaires pou les éléments de plus faible valeur patrimoniale couplée avec de faible menace ;
- Les enjeux potentiels pour les habitats et les espèces animales ou végétales à forte valeur patrimoniale dont l'existence était attestée sur le site et dont la restauration offre un intérêt pour le fonctionnement du site.

Les enjeux de conservation prioritaires :

Nom latin	Nom vernaculaire
Habitat	
	Roselière à *Phragmites australis*
	Roselière basse
Flore	
Bombycilaena erecta	Cotonnière dressée
Avifaune	
Sterna hirundo	Sterne pierregarin
Larus canus	Goéland cendré
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir
Orthoptères	
Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraudine
Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune

Figure 26 – Enjeux de conservation prioritaire

Les enjeux de conservation secondaires

Nom latin	**Nom vernaculaire**
Habitat	
	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*
Flore	
Ranunculus circinatus	Renoncule divariquée
Potamogeton trichoïdes	Potamot filiforme

Nom latin	**Nom vernaculaire**
Potamogeton gramineus	Potamot à feuilles de graminée
Ranunculus trichophyllus	Renoncule à feuilles capillaires
Avifaune nicheuse certaine	
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux
Falco subbuteo	Faucon hobereau
Sylvia communis	Fauvette grisette
Milvus migrans	Milan noir
Avifaune nicheuse certaine (colonies)	
Ardea cinerea	Héron cendré
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran
Avifaune nicheuse probable	
Rallus aquaticus	Râle d'eau
Acrocephalus schoenobaenus	Phragmite des joncs
Ixobrychus minutus	Blongios nain
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse
Avifaune hivernante	
Aythya ferina	Fuligule milouin
Mergellus albellus	Harle piette
Anas clypeata	Canard souchet
Botaurus stellaris	Butor étoilé
Avifaune de passage	
Numenius arquata	Courlis cendré
Odonates	
Ischnura pumilio	Agrion nain
Lestes barbarus	Leste sauvage
Eryhtromma najas	Naïade aux yeux rouges
Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe
Orthoptères	
Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise

Figure 27 – Enjeux de conservation secondaires

Les enjeux de conservation potentielle :

Au regard du diagnostic écologique, plusieurs enjeux de conservation potentielle sont identifiés notamment :

Nom latin	Nom vernaculaire
Avifaune nicheuse possible	
Burhinus oedicnemus	Œdicnème criard
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine
Vanellus vanellus	Vanneau huppé
Lanius collurio collurio	Pie-grièche écorcheur
Amphibiens	
Bufo calamita	Crapaud calamite
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué

Figure 28 – Enjeux de conservation potentielle

L'habitat roselière à *Phragmites australis* (Phragmitetum australis) et la roselière basse couvrent, avec un peu plus de 2 hectares, des surfaces relativement importantes sur l'ENS. Elles sont essentiellement localisées au sud-ouest de l'aire d'étude (roselière R1). Cet habitat a été jugé en bon état de conservation. Il s'agit d'une formation relativement pauvre sur le plan floristique mais sa valeur en tant que support pour des espèces animales et l'avifaune en particulier est très importante d'où un enjeu fort de conservation.

Les habitats de roselière constituent un enjeu fort du site

Considéré comme un réservoir de biodiversité au sein de la boucle de Trilbardou et plus largement au sein du site Natura 2000 « les Boucles de la Marne », l'intérêt de l'ENS est principalement lié à la présence des plans d'eau et des habitats de type zone humide qui offrent à de nombreux oiseaux (près de 250 espèces recensées en 30 ans) les conditions pour nicher, hiverner ou faire une halte migratoire.
Sachant qu'il est difficile d'agir directement sur les populations d'oiseaux, l'enjeu avifaune évolue naturellement vers un enjeu « habitats ». Ce lien est d'autant plus pertinent que l'approche « habitat » permet de favoriser d'autres espèces que celles jugées prioritaires à affinités proches (ex. héron, cormoran pour la ripisylve, l'Hirondelle de rivage pour les berges des plans d'eau etc…).

La roselière R1, avec au moins 5 espèces patrimoniales associées, apparait clairement comme étant l'habitat qui présente l'enjeu avifaunistique le plus fort. Sa conservation est donc impérative. Son état actuel est jugé bon mais sa capacité à accueillir une avifaune riche et variée doit être évaluée sur le long terme. Un enjeu de connaissance se dégage en complément de l'enjeu de conservation.

La nidification régulière du Milan noir dans la partie centrale du site constitue un autre enjeu de conservation compte tenu de l'importance de l'ENS au regard du faible nombre de couples à l'échelle de la ZPS. L'enjeu de conservation de cette espèce renvoie à la préservation des boisements du site.

Un enjeu fort apparait également au niveau des plans d'eau et îlots sablo-graveleux, habitat non représenté à l'heure actuelle mais nécessaire à deux espèces d'oiseaux (Sterne pierregarin et Mouette mélanocéphale) dont les populations sont fragiles dans la région. La présence de digues susceptibles d'être terrassées et le succès récent de la nidification de la Sterne pierregarin sur un îlot artificiel confortent le potentiel du site pour cette espèce au moins et renforcent donc cet enjeu.

L'avifaune représente un enjeu fort sur le site

Concernant la flore, 5 espèces remarquables (Assez rare, rare ou très rare) ont été déterminées et localisées. Une espèce remarquable à l'échelle de l'Ile-de-France a été recensée sur le site : la Cotonière dressée (*Bombycilaena erecta*) déterminante ZNIEFF et considérée comme En Danger (EN) au niveau

régional. Il faut par ailleurs noter la forte implantation de plusieurs espèces végétales à caractère invasif sur le site (Sainfoin d'Espagne, Renouée du Japon, Erable negundo).

25 taxons hydrophytes ont été recensés. De manière générale, les espèces de macrophytes aquatiques dominantes sont plutôt banales et caractéristiques des plans d'eau eutrophes et calcaires. Les recouvrements par la végétation sont très importants dans l'ensemble de la lame d'eau en particulier dans les plans d'eau n°1 et 3. On notera toutefois la pr ésence de 4 espèces à enjeu modéré liées aux conditions physico-chimiques du milieu, à savoir : la Renoncule divariquée (*Ranunculus circinatus*), le potamot filiforme (*Potamogeton trichoïdes*), Potamot à feuilles de graminée (*Potamogeton gramineus*) et Renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*).

La flore constitue un enjeu modéré sur le site

Le site des Olivettes possède un enjeu modéré pour les insectes et notamment pour les odonates et les orthoptères. Pour les odonates, l'espèce la plus remarquable est *Ischnura pumilio*, signalée il y a plusieurs années (R.PROVOST) et retrouvé en 2013. Pour les lépidoptères rhopalocères aucune espèce remarquable n'est recensée à ce jour. Pour les orthoptères, la présence de Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*), l'Oedipode émeraudine (*Aiolopus thalassisus*) et Criquet verte-chiné (*Chorthippus dorsatus*) apportent une forte valeur patrimoniale au site.

Les orthoptères et les odonates constituent un enjeu modéré sur le site. A l'inverse les lépidoptères sont considérés comme un enjeu faible sur le site.

L'ichtyofaune présente un intérêt modéré. En dépit de bonnes capacités d'accueil du milieu (végétation abondante) et d'habitats rivulaires propices (embâcles, hélophytes, ripisylve), le nombre d'espèces ainsi que les densités observées sont relativement faibles. Toutefois la préservation des habitats de nurseries et de frayères à Brochet constitue un enjeu non négligeable, cette espèce étant protégée au regard de l'arrêté du 8 décembre 1988.

L'amélioration des échanges piscicoles entre les plans d'eau est de nature à favoriser le cycle biologique des poissons et du brochet en particulier. Les échanges entre les deux principaux plans d'eau existent déjà (via la nappe et de façon superficielle en période de hautes eaux) mais leur fonctionnalité reste limitée étant donné la barrière que constitue la digue D5.

La faune piscicole représente un enjeu modéré sur le site

Enfin, le site possède également une forte valeur patrimoniale potentielle :

- 6 espèces nicheurs probables et 8 espèces possibles d'oiseaux

Les friches sèches constituent un habitat à fort enjeu pour l'œdicnème criard dont les populations sont menacées à l'échelle de la ZPS par la fermeture des milieux. Par ailleurs, les menaces pesant sur cette espèce à proximité de l'ENS (carrière en cours de remise en état pour l'exploitation agricole) renforcent cet enjeu.

- 2 espèces d'amphibiens : le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite se reproduisent en périphérie du site

Les inventaires réalisés montrent que le site présente un intérêt modéré pour les espèces d'amphibiens et de reptiles. L'absence de zones humides déconnectées des plans d'eau (et non occupées par les poissons) est le principal élément expliquant la faible variété spécifique d'amphibiens.

On notera toutefois que des espèces pionnières (crapaud calamite, pélodyte ponctué) ont été recensées sur le site dans un passé relativement proche et plus récemment à proximité immédiate de l'ENS.

1.4. Sources potentiellement polluantes

1.4.1. Risques industriels et technologiques

Sites BASOL

La base de données BASOL, gérée par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Au droit du projet, il n'y a pas de site pollué d'après la base de données BASOL.

Sites BASIAS

L'environnement du projet est principalement constitué de zones agricoles malgré une présence de tissu urbain assez proche (Trilbardou, Charmentray, Précy-sur-Marne).

Selon la base de données BASIAS, 11 industriels seraient susceptibles de perturber la qualité de l'eau dont un recensé en ICPE (REP). Néanmoins, seulement 8 sont ou sont susceptibles d'être en activité. Ces activités sont pour la majeure partie en rive droite de la Marne.
Pour les trois activités en rive gauche, deux sont situées en amont hydraulique et correspondent aux carrières actuellement exploitées et le troisième, très en amont, en bordure de Marne, stocke des produits goudronneux et inflammables.

Les tableaux ci-après présentent les ICPE et industriels (référencés dans BASIAS) encore en activité à proximité du projet. Trois ICPE ont été recensés dont l'exploitation des carrières en amont hydraulique de la zone d'étude. Les deux autres sont situées en rive droite de la Marne.

Raison sociale	Adresse	Activité principale	Régime SEVESO	X Lambert II étendu (m)	Y Lambert II étendu (m)
Routière de l'Est Parisien (REP)	Lieu dit «La Vidame» - Trilbardou	Carrière de Trilbardou	Non SEVESO	633 222	2 437 265
Refuge de Bel Air	Lieu dit « Le Bel Air» - Charmentray	Elevage (chiens)	Non reconnu	632 791	2 439 726
RN3 Auto	RN3 - Charementray	Métaux (stockage, activité de récupération)	Non SEVESO	631 251	2 439 321

ICPE encore en activité à proximité du site d'étude - source: base de données www.installationsclassees.gouv.fr

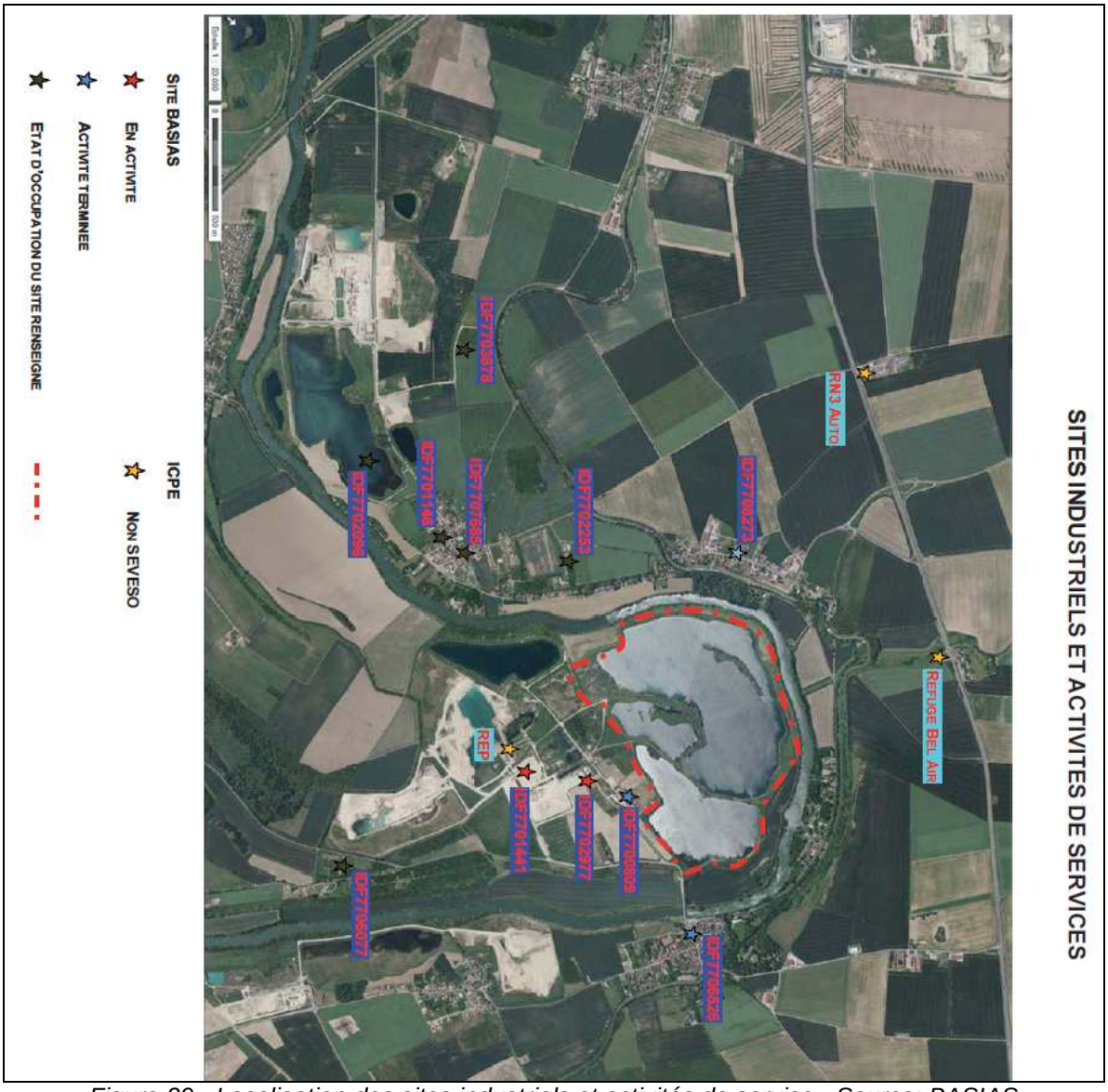


Figure 29 - Localisation des sites industriels et activités de service - Source: BASIAS

1.4.2. Autres sources potentiellement polluantes

Le projet se situe au sein du lieu-dit «des Olivettes» à Trilbardou. Le secteur est protégé et actuellement interdit au public.

A proximité de la zone d'étude,

Ferme des Olivettes :
Cette structure est le siège de plusieurs activités : les écuries privées des Olivettes, une entreprise d'espace vert (SEV) et d'une armurerie (Royal Chasse). Il s'agit des seules habitations du secteur. L'un des chemins d'accès à l'ENS appartient à la ferme et est donc privé, ce qui limite l'accès au site du public. En accord avec le CG, le propriétaire de la ferme des Olivettes est actuellement autorisé à emprunter une partie des chemins pour des promenades à cheval et à faire pâturer des moutons sur les digues.

Dans l'environnement rapproché,

Exploitation des carrières, site VEOLIA :
Au sud des plans d'eau se trouvent les gravières appartenant à VEOLIA qui ne sont plus en exploitation, mais en cours de réaménagement.

Depuis l'arrêt de l'exploitation, le trafic poids lourds a largement diminué. Actuellement, le trafic poids lourd est quasi nul du fait d'une interruption temporaire des remblaiements.

Les incidences de cette installation sur l'ENS peuvent être dues à des rejets d'eaux polluées (dépassant les normes de rejet fixées par l'arrêté) mais également liés à une pollution due au camion (fuite d'huile ou essence).

Les routes :
Le trafic routier peut engendrer des pollutions dans la Marne, la nappe ou directement dans l'ENS suite à un accident (citerne qui se renverse ou autre). On distingue les voies suivantes :

- La D54a relie Trilbardou à l'Est à Charmentray à l'Ouest. Cette route départementale est en rive droite de la Marne;
- Comme vu précédemment, on a également la D89 qui passe au Sud-Est de l'ENS et au-dessus de la Marne;
- Plus au Nord se trouve la RN 3 à environ 2 km. Cette route nationale est fréquentée toute la journée avec une affluence maximale le matin entre 7h30 et 10h et le soir entre 16h30 et 19h30.

Assainissement :
La commune de Trilbardou collecte ses eaux usées et les achemine jusqu'à la station d'épuration située sur la commune de Trilbardou en bordure de la D89. Les rejets après traitement se font dans la Marne.



Figure 30 - Photographie de la station d'épuration de Trilbardou - Source: OGI

Cependant, certaines habitations individuelles, c'est le cas de la Ferme des Olivettes et d'une habitation situe sur le lieu-dit « le trou à lapins », au sud de la zone d'étude, sont en assainissement non-collectif.

1.4.3. Synthèse des activités à proximité de la zone d'étude

Ainsi dans le secteur du projet, on recense principalement :
- les activités liées à la Ferme des Olivettes,

- Les carrières d'extraction de sables et granulats en amont hydraulique immédiat du projet qui ne sont plus en exploitation, mais en réaménagement,
- Différentes activités industrielles en rive droite de la Marne,
- Deux routes départementales qui entourent l'ENS (la D54a et la D89),
- La proximité de la RN3 au nord de l'ENS.

La plupart des activités industrielles étant situées en rive droite de la Marne. Il est peu probable qu'elles troublent la qualité de l'eau de la nappe au droit de l'ENS.

Concernant les carrières, elles sont réglementées par arrêté préfectoral (n° 01 DAI 2M 038) imposant notamment un suivi qualitatif des eaux d'exhaures. Ce suivi permet de contrôler la qualité de l'eau alimentant les plans d'eau et la roselière. Actuellement, les carrières ne sont plus en exploitation. Les eaux provenant du chenal ne sont plus des eaux d'exhaures.

Les différentes sources de pollution peuvent être dues au trafic de poids lourds qui tend à diminuer.

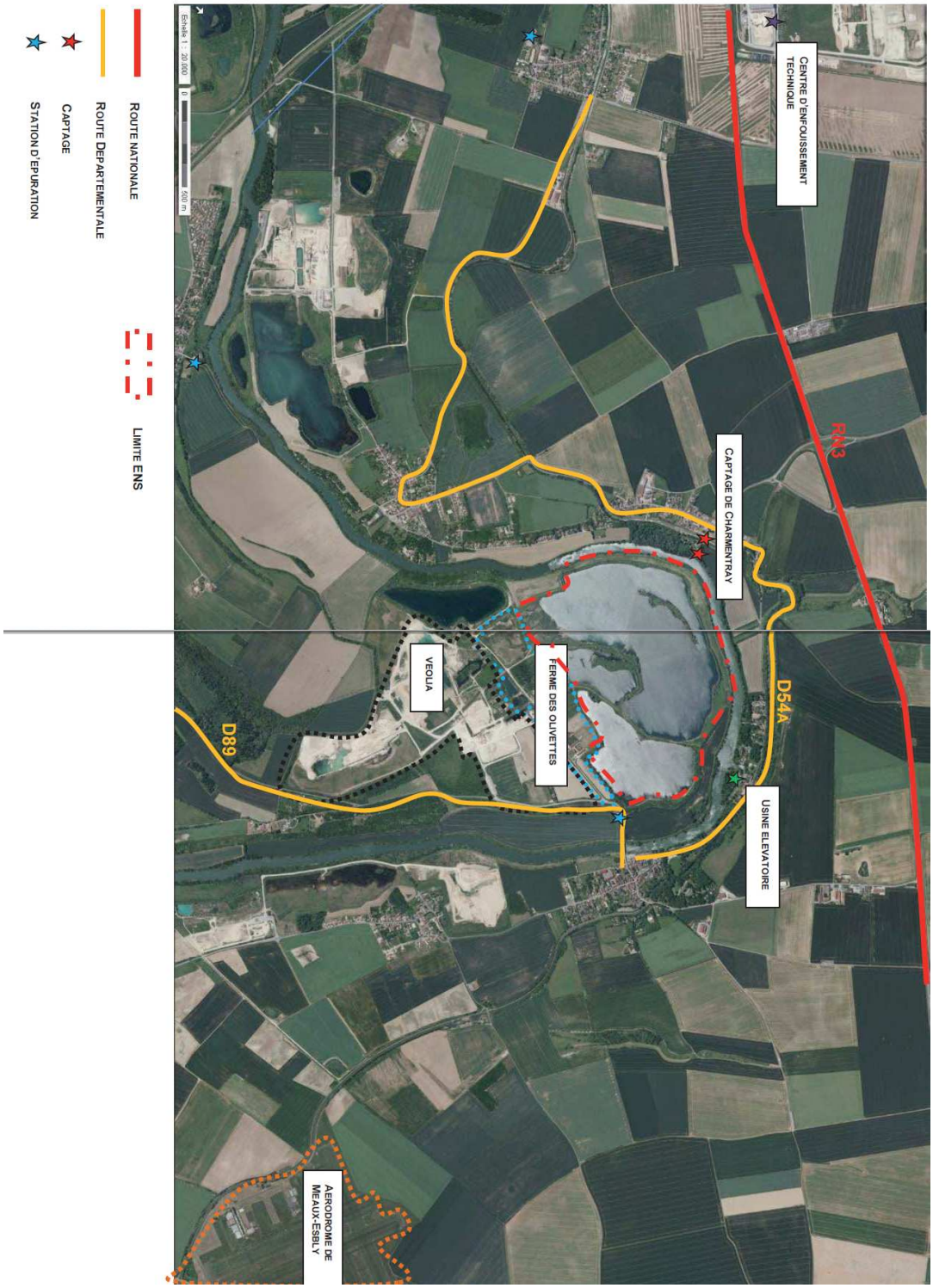


Figure 31 - Synthèse des activités à proximité de la zone d'étude - Source: OGI

2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

2.1. Géologie

2.1.1. Contexte Général

(Source: Carte géologique au 1/50 000 du BRGM de Lagny, de Dammartin-en-Goële, de Meaux et de Coulommiers; site internet INFOTERRE, consultation octobre 2012)

La géologie de Paris et de sa banlieue proche sont donc constituées de terrains sédimentaires tertiaires modelés tant par les mouvements tectoniques de l'ère Tertiaire que par les phases successives d'érosion de dépôts de l'ère Quaternaire reposant sur un socle de craie du Crétacé (Secondaire).

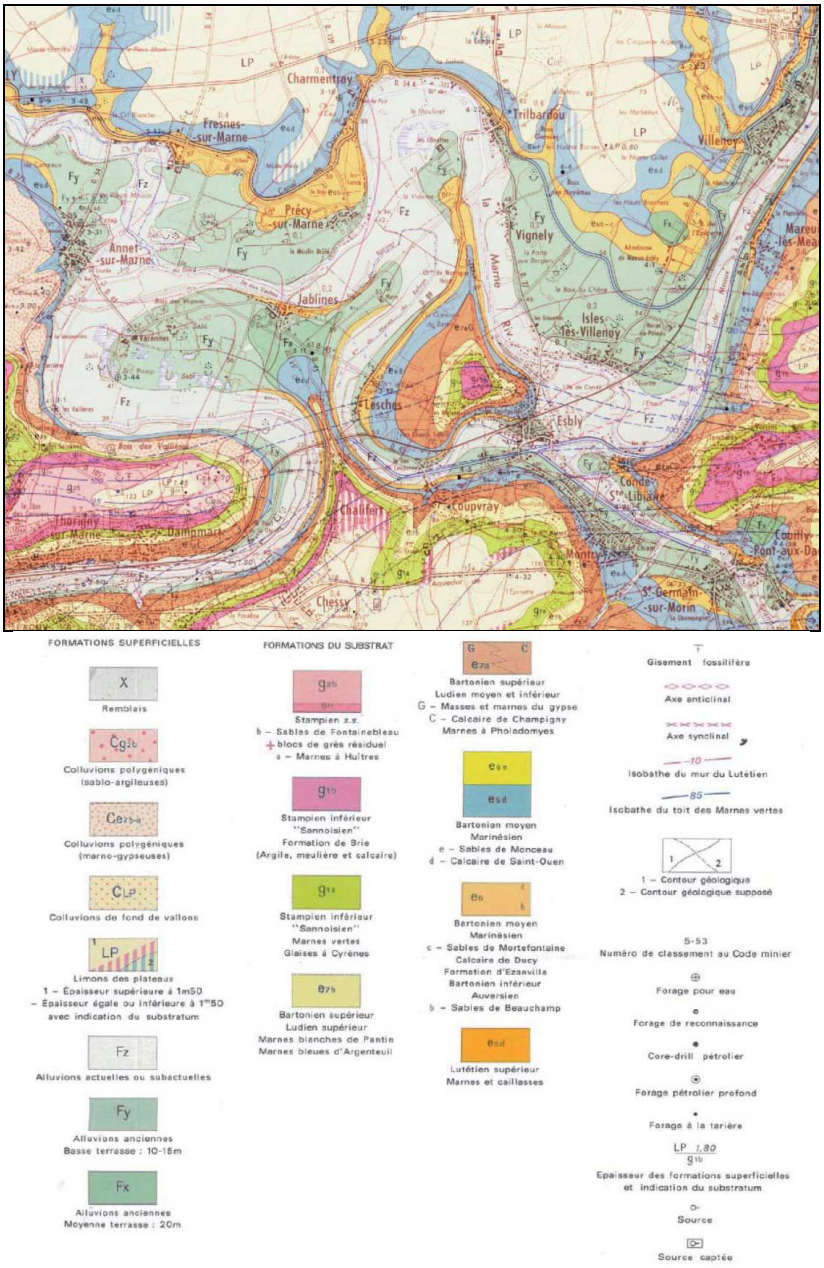


Figure 32 - Carte géologique - Source BRGM

Le secteur d'étude est situé en bordure de la feuille 184 de Lagny (1/50 000ème) et à proximité des feuilles de Dammartin-en-Goêle (n°154), Meaux (n°155) et Cou lommiers (n°185). Cette feuille recouvre la quasi-totalité de la Brie française (hors Brie Champenoise) et traversée d'Est en Ouest par la Marne.

2.1.2. Contexte local

Le secteur d'étude se situe dans le bassin de Paris sur les auréoles tertiaires recouvertes de remblais et de dépôts alluvionnaires quaternaires (fi g.8).

En effet, la Marne entaille profondément le plateau de Brie en de grandes boucles amples. Le sous-sol de la Brie est constitué de marnes imperméables et de calcaires siliceux. Les plateaux recouverts de loess (accumulation de limons issus de l'érosion éolienne) sont fertiles.

Les grandes boucles formées par la Marne ont favorisé le dépôt d'alluvions: dépôt de débris plus ou moins grossiers (sédiments, tels que du sable, de la vase, de l'argile, de galets, du limon ou des graviers transportés par de l'eau courante.

Trois types de dépôts composent le sous-sol du site:

- Les alluvions anciennes qui occupe les fonds des grandes vallées et forment une terrasse à une dizaine de mètre au-dessus de la Marne. Ces terrasses ont été creusées de gravières sur le site;
- Les alluvions récentes qui occupent le lit majeur de la Marne;
- Les fines provenant des eaux d'exhaure (dépôt au niveau de la roselière) ponctuellement.

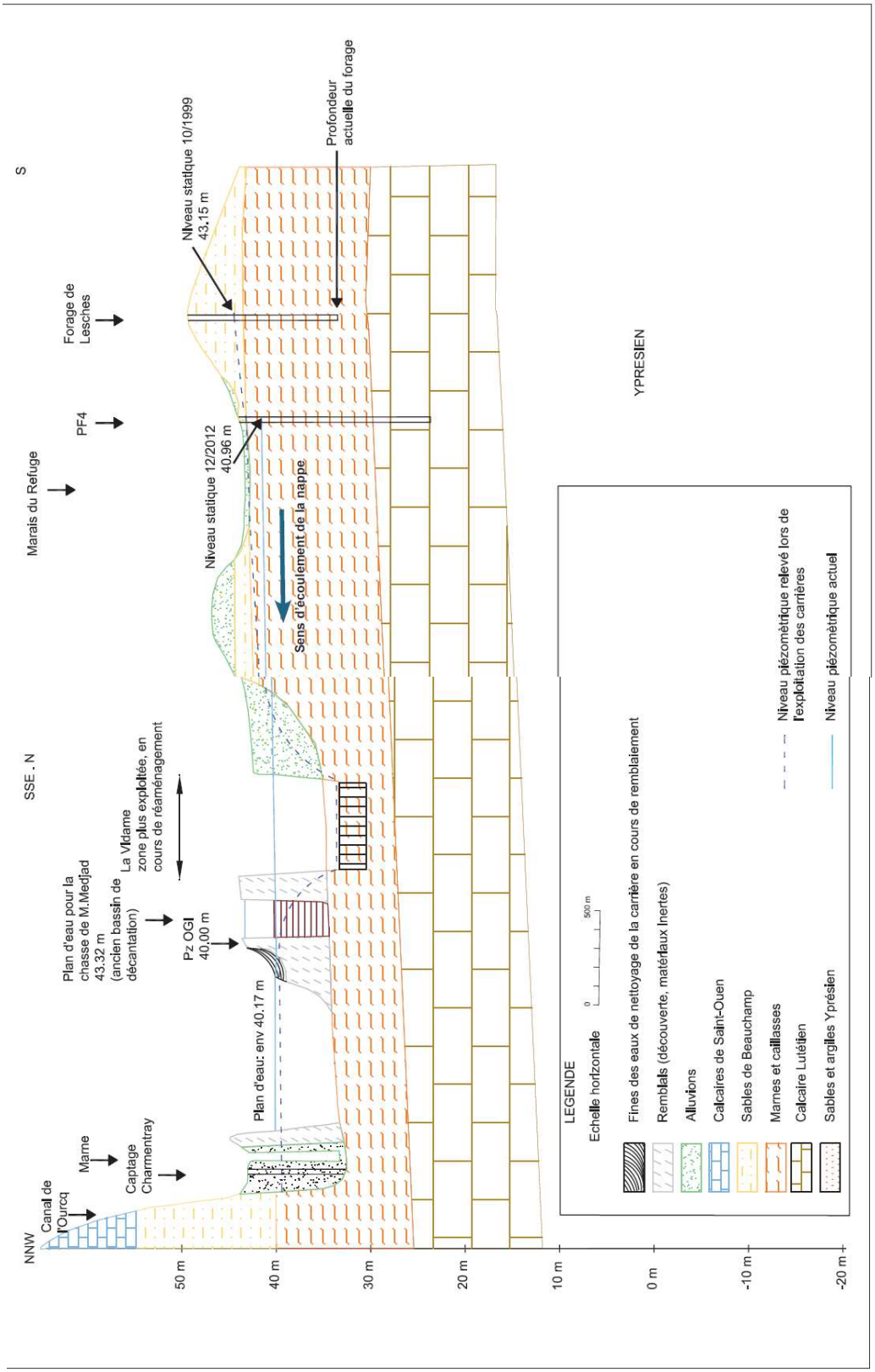


Figure 33 - Coupe géologique schématique et situation hydraulique au niveau du secteur d'étude – source : BURGEAP 1995 modifié par OGI

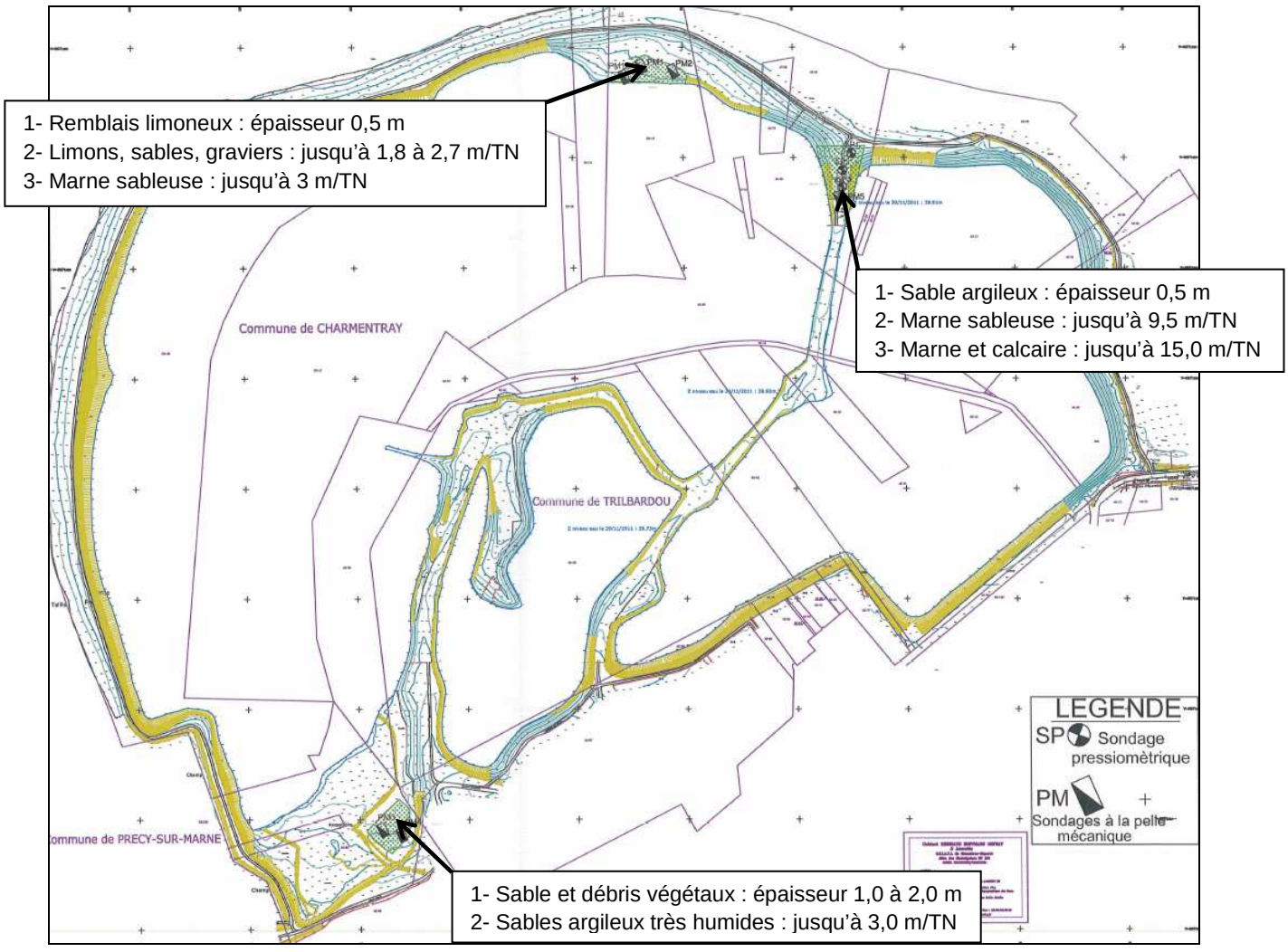
2.1.3. Données géotechniques

En vue des futurs travaux une étude géotechnique a été réalisée par la société ABROTEC.

Neuf sondages et essais ont été réalisés in-situ dont 3 sondages pressiométriques à 15 m de profondeur et 6 sondages à la pelle mécanique à 3 m de profondeur. La carte suivante donne la synthèse des résultats de ces investigations.

Les couches superficielles rencontrées correspondent bien à des dépôts quaternaires récents, notamment des remaniements.
Au droit de la roselière les résultats concordent avec les travaux d'exhaures et de dépôts de fines.

A noter que le substratum, constitué de Marnes et caillasses du Lutétien peut contenir des bancs de gypse, cause parfois de fontis. Le risque, même faible de présence de bancs de gypse du Champigny, sera donc pris en compte pour l'étude géotechnique des fondations de l'observatoire.



Carte de synthèse des investigations géotechniques – source : ABROTEC, novembre 2012

2.1.4. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Le département est principalement concerné par deux types de mouvements de terrain :

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles :

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches) et peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

Les enjeux particulièrement menacés sont les bâtiments à fondations superficielles, qui peuvent subir des dommages importants.

Selon la carte d'aléa retrait gonflement des argiles éditée par le BRGM et consultable sur le site, internet www.argiles.fr, le site se trouve en **aléas a priori nul à faible**.



Figure 34 - Carte retrait gonflement des argiles - source: BRGM

Les cavités souterraines :

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains, marnières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression ou un effondrement.

Le département est concerné par d'anciennes extractions souterraines de gypse (secteur Nord) et d'argile (secteur Sud-est).

Le secteur d'étude se trouve en zone d'**anciennes exploitations de carrière à ciel ouvert.**

A noter également la présence, dans le village de Trilbardou, de réseaux de caves souterraines creusées dans les limons et servant de lieux de stockage du vin du temps de l'exploitation de la vigne.
En 2006, un effondrement impasse des Bleuets a conduit à un arrêté de péril et à l'abandon de deux constructions individuelles à usage d'habitation.

2.2. Hydrogéologie

2.2.1. Masse d'eau

Les aquifères du bassin Seine-Normandie sont divisés en masses d'eau. Suivant la nomenclature il apparaît que la masse d'eau du site fait partie de l'entité « masse d'eau 3103 Tertiaire – Champigny- en Brie et Soissonnais » (cf. carte ci-dessous).

La ME 3103 est située au sud-est de paris, dans l'interfluve entre la Marne au nord jusqu'à Epernay et la Seine au sud jusqu'à Moret-sur-Loing. Elle s'arrête à l'Est par la côte Ile-de-France qui surplombe le substratum de la craie du Gâtinais (ME 3 210), du Sénonais (ME 3 209) et de Champagne pouilleuse (ME 3 208).

L'hydrogéologie du secteur est assez complexe, dans la mesure où l'on dénombre plusieurs formations aquifères. Localement on rencontre :

- la nappe des alluvions de la Marne,
- la nappe de l'Eocène moyen et inférieur qui intéresse la formation des Marnes et Caillasses du Lutétien et calcaire/sable de l'Yprésien.

Les caractéristiques et les relations de ces nappes ne sont pas connues avec précisions.
Le caractère libre de la nappe des alluvions n'est pas déterminé, encore que l'exploitation des granulats ait été un facteur de libération de cette nappe des alluvions (anciennes) souvent semi-captives sous les alluvions récentes plus argileuses. La nappe du Lutétien-Yprésien sous-jacent a aussi des parties libres et captives. Des mélanges d'eaux Lutétien / Alluvions, ainsi qu'avec la Marne, sont probables et variables dans l'année.

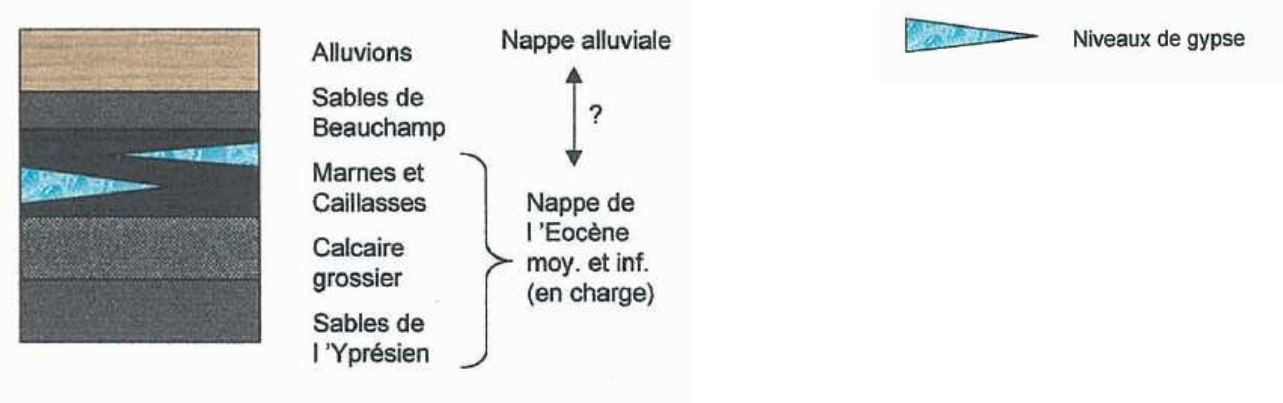


Schéma de synthèse du contexte hydrogéologique

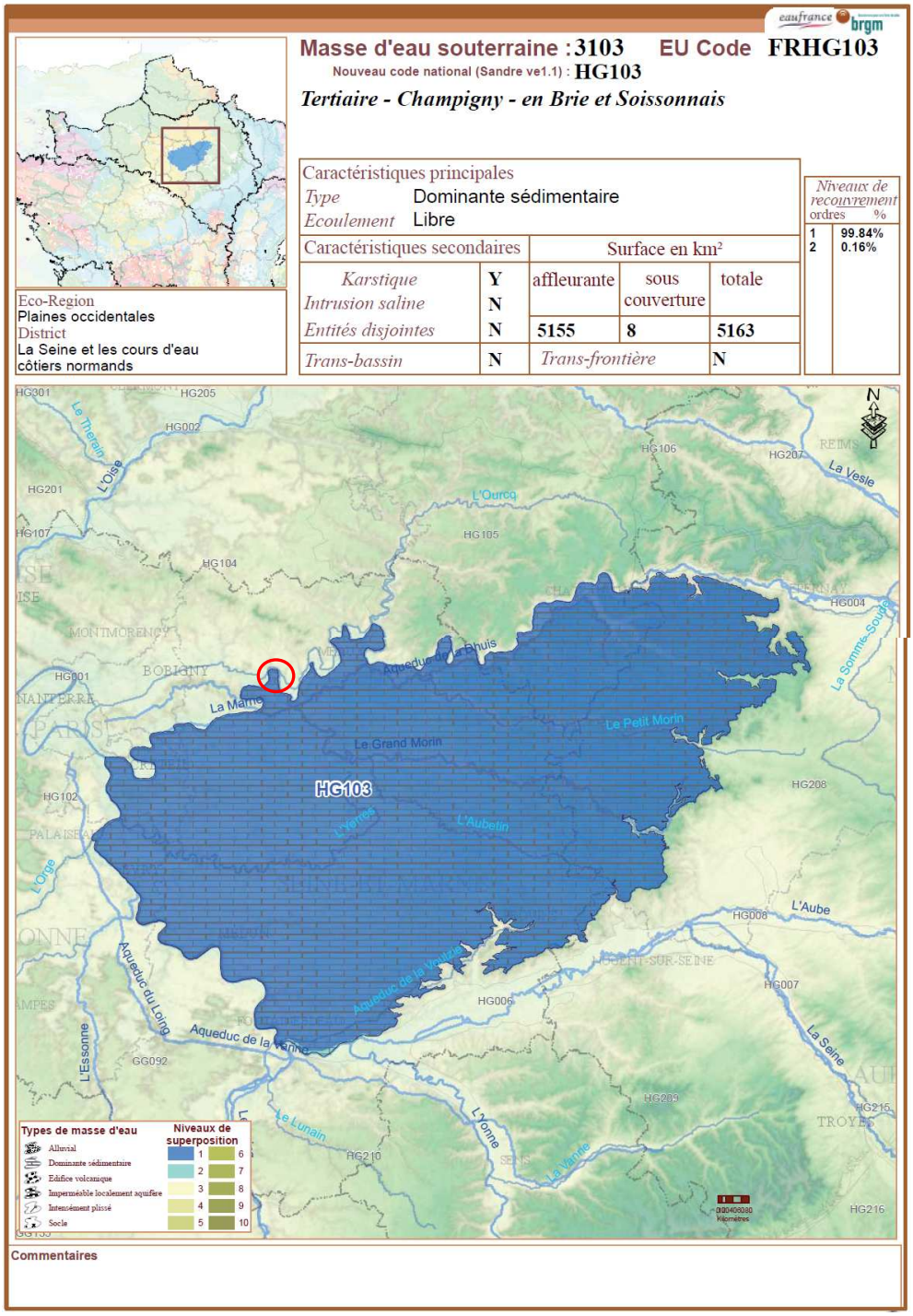


Figure 35 - Masse d'eau souterraine HG103 - Tertiaire -Champigny - en Brie et Soissonnais - source: BRGM / EauFrance

2.2.2. Qualité de la nappe

Données bibliographiques

La masse d'eau souterraine du Champigny en Brie et Soissonnais, à faible protection naturelle et subissant de fortes pressions, est la plus dégradée du district en ce qui concerne les nitrates et les phytosanitaires. La nappe des calcaires de Champigny est très touchée. Elle a pourtant remplacé pour l'alimentation en eau potable locale et de Paris celle, sus-jacente, du calcaire de Brie, qui était trop polluée.

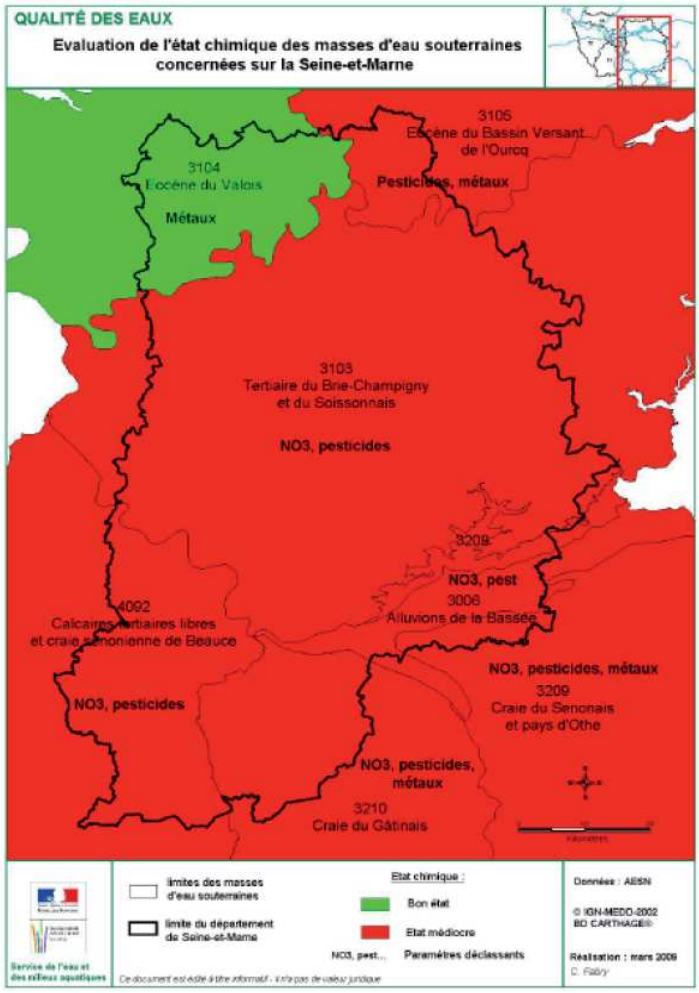


Figure 36 - Masse d'eau souterraine HG103 – Tertiaire -Champigny - en Brie et Soissonnais - source: BRGM / EauFrance

Données locales

A proximité de la zone d'étude, on recense quatre qualitomètres (point qualité) appartenant au réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable :

- 01843X0012/F1 à Lesches
- 01844X088/PF1 à Condé-Sainte-Libiaire
- 01843X0020/F à Charmentray

- 01843X0066 à Charmentray

Le captage de Lesches prélève dans le Lutétien-Yprésien, donc dans la masse d'eau 103.
Les trois autres ouvrages captent la nappe des alluvions de la Marne, sans incidence sur les masses 103 et 104.

Les données qualitatives fournies par la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) datent du 15/01/2008 pour le qualitomètre de Lesches et indiquent des résultats corrects et celles de Condé-sur-Libiaire datent du 28/07/2010 et indiquent également des résultats corrects pour la production d'eau potable.

Néanmoins, les dernières informations relatives aux captages de Lesches indiquent que l'eau n'est pas de bonne qualité, un abandon de cette ressource est envisagé.

Ce point de mesure se situe en amont hydraulique de notre secteur d'étude. **Il est fortement possible que l'eau souterraine du site soit également impactée.**

2.2.3. Piézomètres de la nappe

Données bibliographiques concernant les campagnes piézométriques

De 1970 à 1972, le BRGM a effectué une campagne piézométrique des aquifères principaux du bassin de paris et particulièrement du Lutétien-Yprésien en Île-de-France. La drainance de la nappe de Champigny est réalisée par la rivière Marne. Le sens général d'écoulement s'opère d'Est en Ouest.

La nappe du Lutétien est en association avec la nappe alluviale au niveau du projet : le projet est donc situé en nappe d'accompagnement. De ce faite, les variations piézométriques saisonnières et inter annuelles sont de l'ordre d'1,5 m.

Piézomètres existants

En décembre 1998 dans le cadre de l'étude d'impact hydrogéologique lors de la demande de renouvellement et d'extension de la carrière REP à Trilbardou, Charmentray et Lesches, des piézomètres ont été mis en place à la demande du Bureau d'études BURGEAP par la société SONDALP TOURS et déclarés au nom de la société REP.

Depuis peu, le site n'est plus en exploitation ainsi aucun pompage n'est effectué dans la nappe.
Un relevé des piézomètres PF4 et PF5 a été réalisé par le BET OGI le 17 décembre 2012.

	PF4	PF5
Niveau de la nappe	40.96 m	40.33 m

Niveau de la nappe relevé le 17 décembre 2012 au niveau des piézomètres PF4 et PF5 - Source: OGI

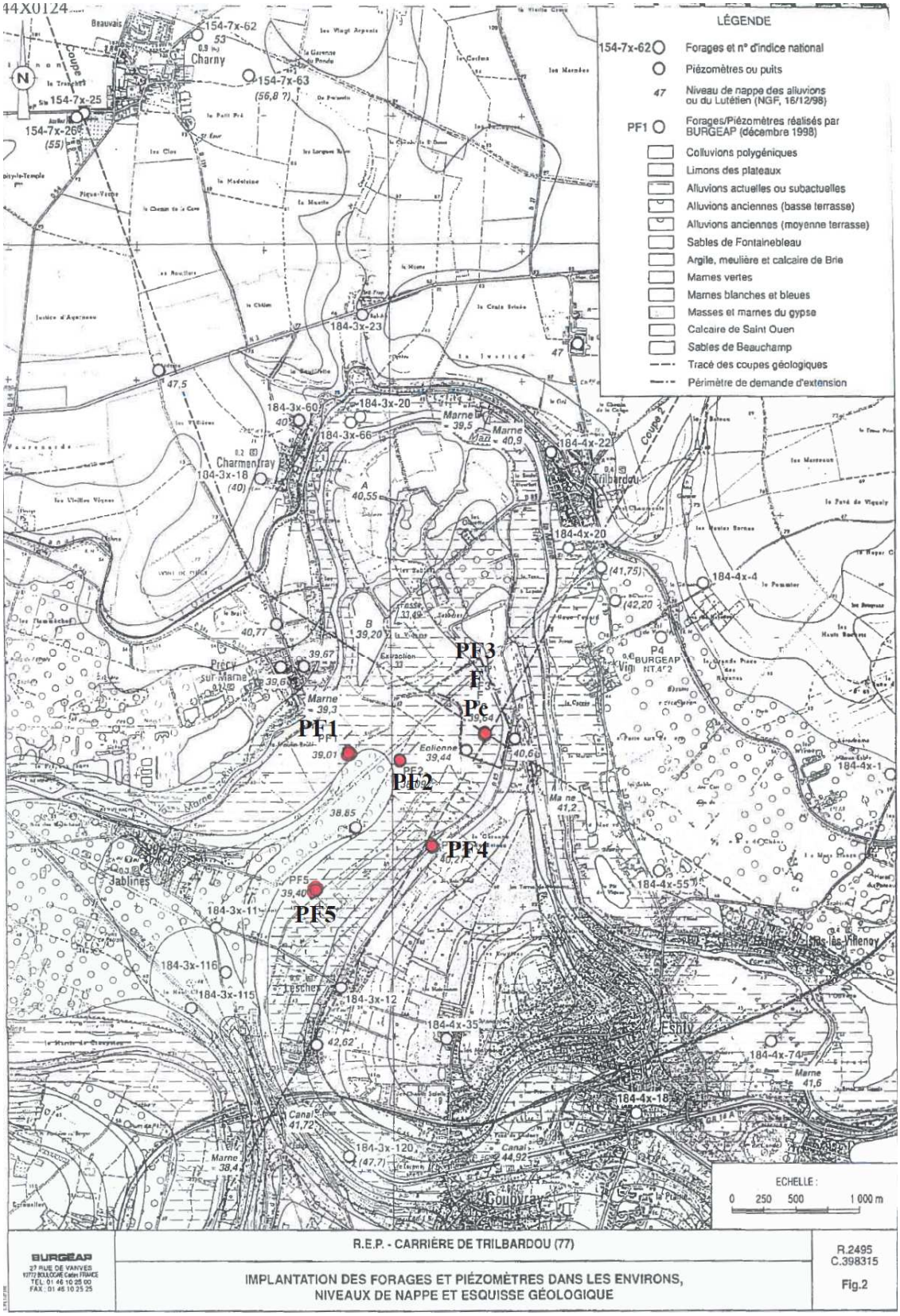


Figure 37 - Implantation des forages et piézomètres dans les environs, niveaux de nappe et esquisse géologique - source: Etude BURGEAP décembre 1998

2.2.4. Caractéristiques du piézomètre mis en place

Le piézomètre a été mis en place par la société ALTHEA GEOTECHNIQUE le 16 novembre 2012.

La profondeur du piézomètre est de 9.80 m et le niveau de la nappe est à la côte 39.68m NGF. Une sonde a été mise en place dans le piézomètre pour suivre les variations du niveau piézomètrique sur une année.



Figure 38 - Localisation de la sonde pour le suivi des niveaux d'eaux souterraines- source: OGI

2.2.5. Sens d'écoulement de la nappe

Données bibliographiques

Les données bibliographiques indiquent que la Marne draine la nappe du Lutétien-Yprésien, c'est-à dire que la nappe alimente la rivière.

Les relevés de 1970 indiquent que le niveau de la nappe est à environ 40m NGF.

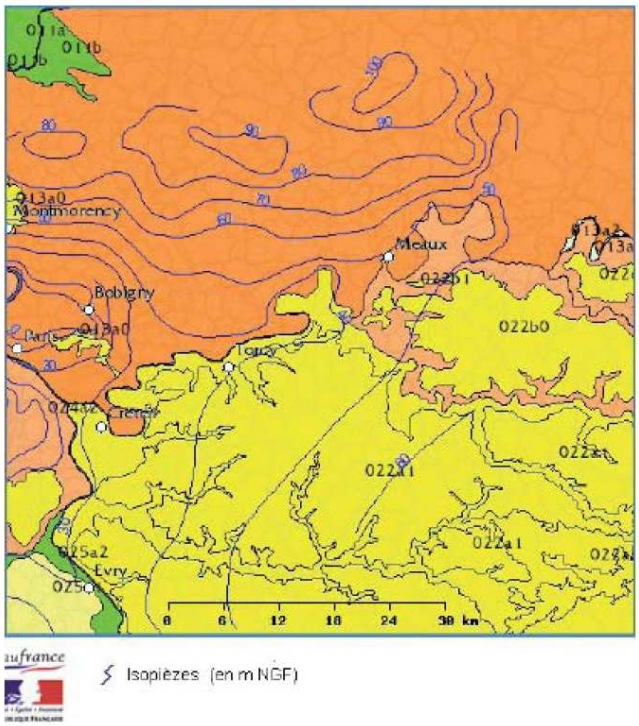


Figure 39 - Carte de la nappe du LUTETIEN YPRESIEN 1970 - source: Hydrogéologie du centre du bassin de Paris : contribution à l'étude de quelques aquifères principaux. Thèse Université Paris VI. Mémoires du BRGM n°98 (C.Mégnien, 1979)

Données locales

Les relevés par le BET OGI du 17 décembre 2012 ont permis de tracer la carte piézomètrique et de déterminer le sens d'écoulement de la nappe.

La direction générale est Sud-Est – Nord-Ouest. La nappe s'écoule bien vers la Marne.
Ces résultats correspondent aux données bibliographiques.

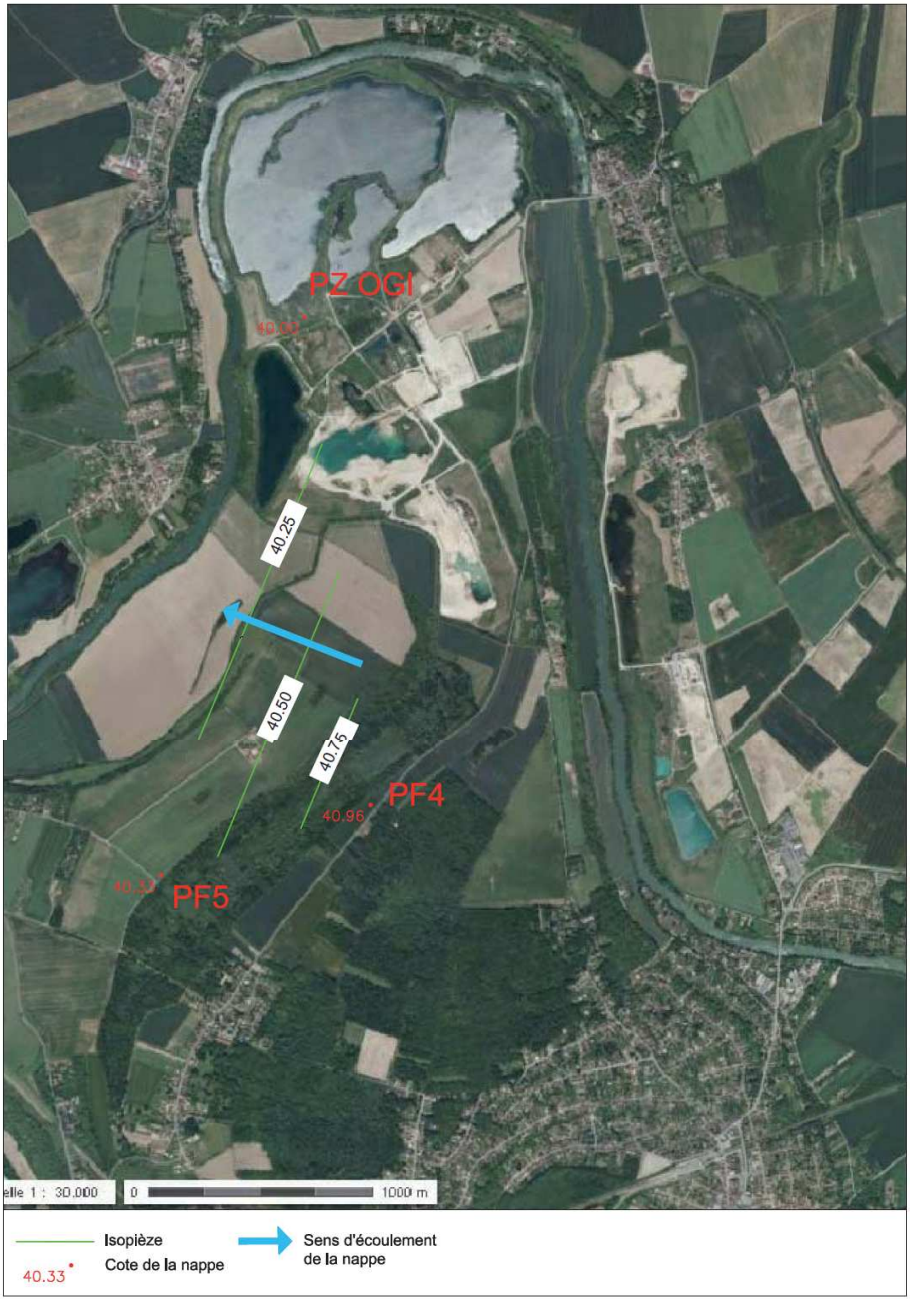


Figure 40 - Carte piézomètrique au niveau du secteur d'étude - Source: OGI

3. HYDROLOGIE

3.1. La Marne

3.1.1. Bassin Versant

Le bassin de la Marne s'étire comme un long croissant à l'est du Bassin parisien, des contreforts du plateau de Langres jusqu'à Charenton. La rivière traverse ainsi successivement les départements de la Haute-Marne, de la Marne, de l'Aisne, puis de la Seine-et-Marne, où elle entre à Courtry.

Ce bassin-versant couvre une superficie de 12 730 km2 très inégalement occupée : la Haute-Marne et la Meuse sont peu peuplées (densité de 35 habitants/km2) et l'essentiel de ses deux millions d'habitants est concentré en aval du bassin, dans l'agglomération parisienne (densité de 20 000 habitants/km2).

En Seine-et-Marne, la Marne parcourt environ 112 km.
Pour court-circuiter les secteurs naturels non navigables, respectivement entre Meaux et Chalifert et de Vaires-sur-Marne à Neuilly-sur-Marne (93), la Marne est doublée par le canal de Meaux à Chalifert et celui de Chelles.

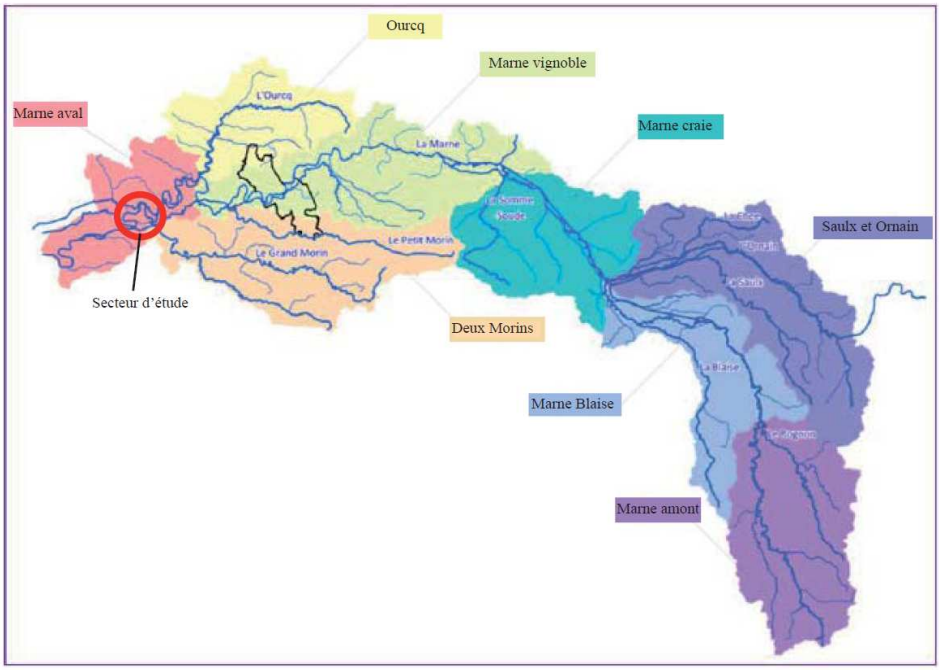


Figure 41 - Présentation du bassin versant de la Marne

Particularité du bassin, il dispose très en amont, entre Saint-Dizier et Vitry-le-François, d'un réservoir qui permet d'assurer un approvisionnement permanent en eau, mais aussi de protéger des inondations les agglomérations situées en aval. **Le Lac du Der Chantecoq**, plus grand lac artificiel d'Europe, est une halte pour bon nombre d'oiseaux migrateurs.

Le secteur d'étude fait partie de l'**Unité hydrographique Marne Aval (FRHR147)**: la Marne du confluent de l'Ourcq (exclu) au confluent de la Gondoire (exclu).

Cette masse d'eau FRHR147, mesure 12 523,05 km². Le cours principal présente une longueur de 64,8 km et une pente moyenne de 0,25 ‰.

Le mode d'occupation des sols (IAURIF MOS 2003) (ha) sur cette surface est le suivant :

Bois	Culture	Eau	Autre rural	Urbain ouvert	Habitat individuel	Habitat collectif	Activités	Equipement	Transport	Chantiers et divers
48,6	147,3	12	17,6	18,5	24,8	3	6,3	4,4	7	2,6

La masse d'eau identifiée précédemment est donc une zone essentiellement rurale où les communes riveraines restent de faible taille, en amont de Meaux. A l'aval de Meaux et dans les principales agglomérations se développent des activités industrielles de nature diverses, agro-alimentaire, métallurgie, traitement de surface…

La zone d'étude se situe au niveau d'une boucle de la Marne, elle s'écoule d'Est en Ouest en passant par le Nord. La Marne est un affluent de la Seine dans lequel se jette en rive droite au niveau de Charenton-le-Pont/Ivry-sur-Seine/Alforville à une côte d'environ +33 NGF.

La Marne est canalisée du PK 0,000 à Dizy au PK 178,000 à Charenton.

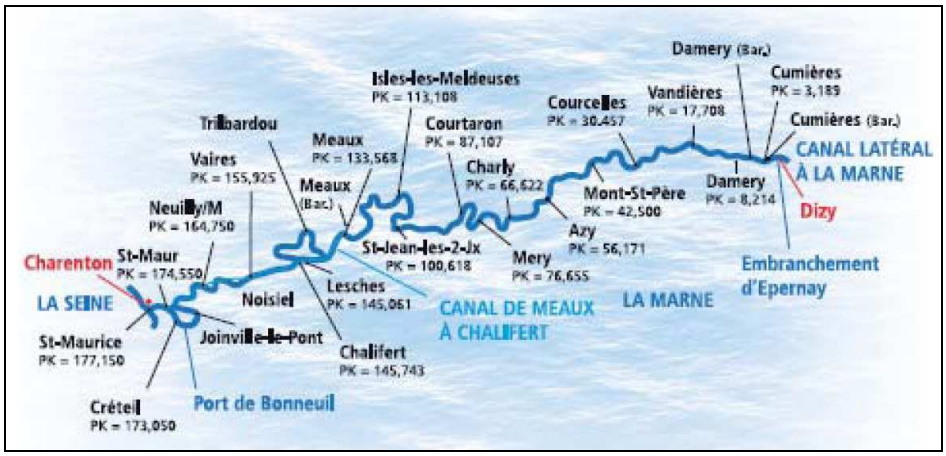


Figure 42 - La Marne canalisée du PK0 au PK 178 - source: VNF

Au niveau du secteur d'étude et à proximité, plusieurs cours d'eau et masses d'eau sont identifiés.

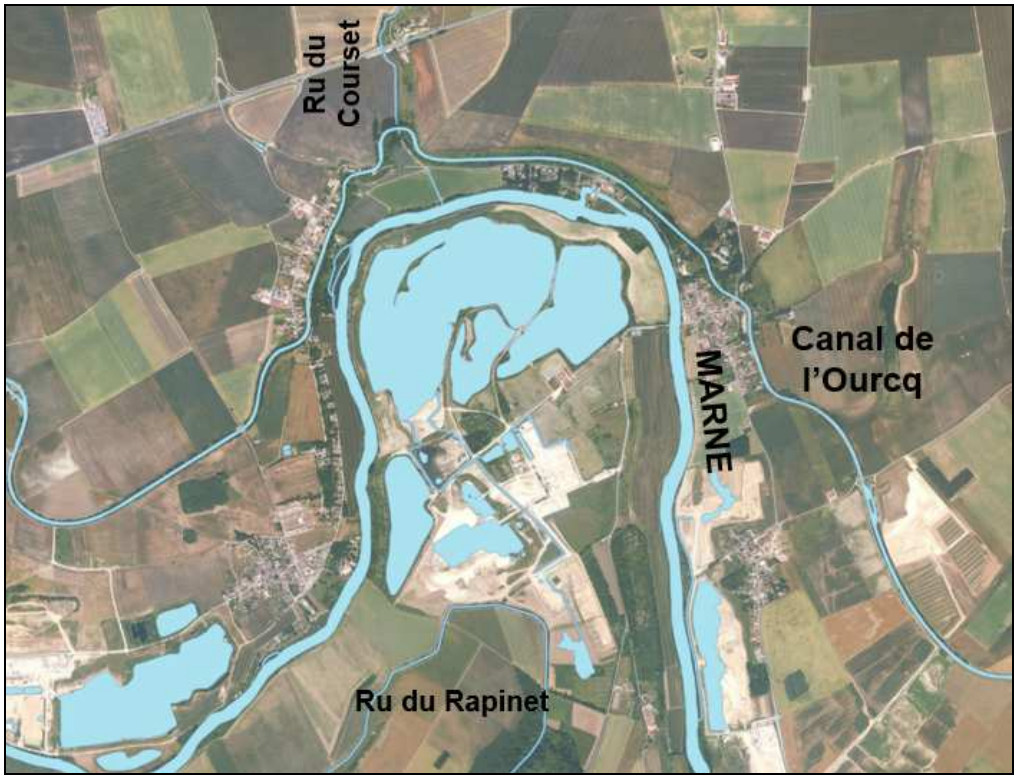


Figure 43 - Hydrographie du secteur d'étude - source: Geoportail, modifié OGI

3.1.2. Débits et Hauteurs caractéristiques

Les deux stations les plus proches du secteur d'étude sont celles de la Ferté-sous-Jouarre (H5321010) à 58 km à l'amont et de Gournay-sur-Marne (H5841020) à 28 km à l'aval.

Code station	Débits en m³ par seconde							Côte max (m)	Débit Max. instant. (m³/s)	Débit Max. journ. (m³/s)	Lame d'eau (mm)	Surface (km²)
	Module (moyenne) en m³/s	VCN3 (étiage) en m³/s	QIX 2 en m³/s	QIX 5 en m³/s	QIX 10 en m³/s	QIX 20 en m³/s	QIX 50 en m³/s					
H5321010	60	14.7	300	360	400	440			480 (crue de décembre 1993)	380		8 818
H5841020	107	24	360	440	500	560	630	5.66	550 (crue d'avril 1983)	544	268	12 660

Débits et hauteurs caractéristiques - source: Banque Hydro

A proximité du secteur d'étude, le niveau d'eau est mesuré dans le bras d'amenée à l'usine élévatoire.

Aucune mesure n'est prise dans le bras de fuite, soit en aval du barrage.

La régulation de la Marne en étiage revêt une grande importance en raison des usages multiples suivants: captages pour l'eau potable et de nettoyage (canal de l'Ourcq) de la Région Parisienne, navigation fluviale et usages industriels. Ces variations sont dues à des lâchers du lac réservoir Marne (lac du Der Chantecoq) pendant la période estivale.

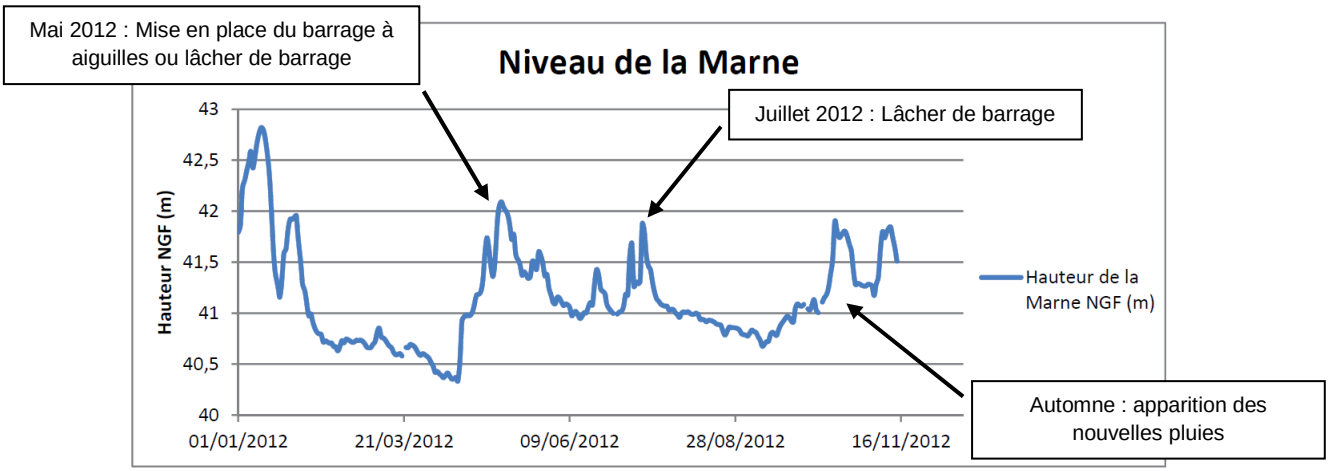


Figure 44 - Variation du niveau de la Marne en 2012 - source: Canaux de Paris, modifié OGI

3.1.3. Ouvrage existant

Le projet est concerné par l'ouvrage suivant :

Usine élévatoire de Trilbardou

L'usine élévatoire de Trilbardou est une machine hydraulique située à Trilbardou, qui permet d'alimenter le Canal de l'Ourcq en eau de la Marne. **Le canal de l'Ourcq se situe 11m plus haut que la Marne**. L'usine se trouve également en contrebas du canal, à 39 km du bassin de la Villette.



Figure 45 - Usine élévatoire de Trilbardou

Le barrage de la Marne n'étant pas suffisant pour faire fonctionner l'usine, un barrage à aiguilles est installé en période de pompage (mai à octobre).

Cette machine, datant de 1865 et **classée monument historique en 1989**, est toujours en état de fonctionnement, mais l'alimentation en eau du canal est désormais essentiellement assurée par des pompes électriques installées dans un bâtiment à l'entrée du site. L'usine de pompage de Trilbardou fonctionne à l'aide de pompes électriques complétées d'une turbine hydraulique actionnant directement une pompe.

La station de pompage de Trilbardou a le rôle de compléter l'approvisionnement en eau du canal de l'Ourcq lors des étiages de la rivière Ourcq et des petites rivières captées le long du cours (Clignon, Gergogne, Thérouanne, Beuvronne, etc...) soit 5 à 6 mois de l'année en moyenne.

Le réglage des pompages s'effectue en fonction de différents facteurs :

- La variation des apports «naturels» liée à la pluviométrie sur le bassin versant des rivières d'alimentation,
- La variation des besoins en eau.

Fonctionnement du barrage à aiguille:

Les aiguilles servent à réduire le passage de l'eau sur une partie du barrage, dont le niveau amont s'élève. Les aiguilles sont mises en place au mois de mai et enlevées au mois d'octobre/novembre.

Résultat des pompages sur l'année 2012:

En 2012, 9 590 000 m3 ont été pompés dans la Marne pour alimenter le Canal de l'Ourcq.
Le pompage a commencé le 30 mai 2012 avec une moyenne de 35 000 m3 pompé par jour jusqu'à début juillet avec des pics pouvant atteindre 80 000m3. Le pompage a repris fin juillet avec une moyenne de 115 000m3 par jour avec des pics de 120 000m3. Le pompage a pris fin mi-octobre. La totalité des aiguilles a été retirée le 15 novembre 2012.



Figure 46 - Usine élévatoire de Trilbardou - source: OGI



Figure 47 - Barrage sur la Marne source: OGI



Figure 48 - Roue système Sagebien - source: OGI



Figure 49 - Pompes foulantes / refoulantes - source: OGI



Figure 50 - Mise en place des aiguilles



Figure 51 - Barrage à aiguilles

3.1.4. Hydromorphologie

Au niveau du projet, les berges de la Marne (rive gauche) sont difficilement accessibles en raison de la végétation dense.



Figure 52 - Vue du site à partir de la rive droite - source: OGI

Au niveau du secteur d'étude, la Marne a subi divers aménagements hydrauliques depuis fort longtemps (mises en place du barrage et du pompage). Cet ouvrage hydraulique entraîne une surélévation du cours d'eau et une modification du cours naturel.

Cet ouvrage transversal a une incidence sur les continuités écologiques.

La non-navigation sur ce secteur a pour conséquence l'absence de batillage qui entraîne la dégradation des berges.



Figure 53 - Vue sur le barrage à partir de la rive gauche - source: OGI

3.1.5. Qualité des eaux

Les cours d'eau de Seine-et-Marne font l'objet d'une surveillance qualitative dont l'objectif final est la vérification de l'atteinte du « bon état » des cours d'eau préconisé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

La Seine-et-Marne dispose d'un maillage de surveillance des cours d'eau, complexe mais complémentaire, constitué de nombreuses stations de mesures réparties en différents réseaux :

- 6 réseaux nationaux : 44 stations
- réseau d'intérêt départemental (RID) : 34 stations dont 13 stations sur le bassin versant de la Marne

La station de surveillance la plus proche en aval est celle de Torcy et en amont celle de la Ferté Sous Jouarre. Néanmoins, cette station est assez éloignée de la zone d'étude. Entre ces deux stations, on note la présence de plusieurs affluents: d'amont en aval, on a l'Ourcq, la Thérouanne, le Ru de Rutel, le Grand Morin, la Beuvronne et la Gondoire.

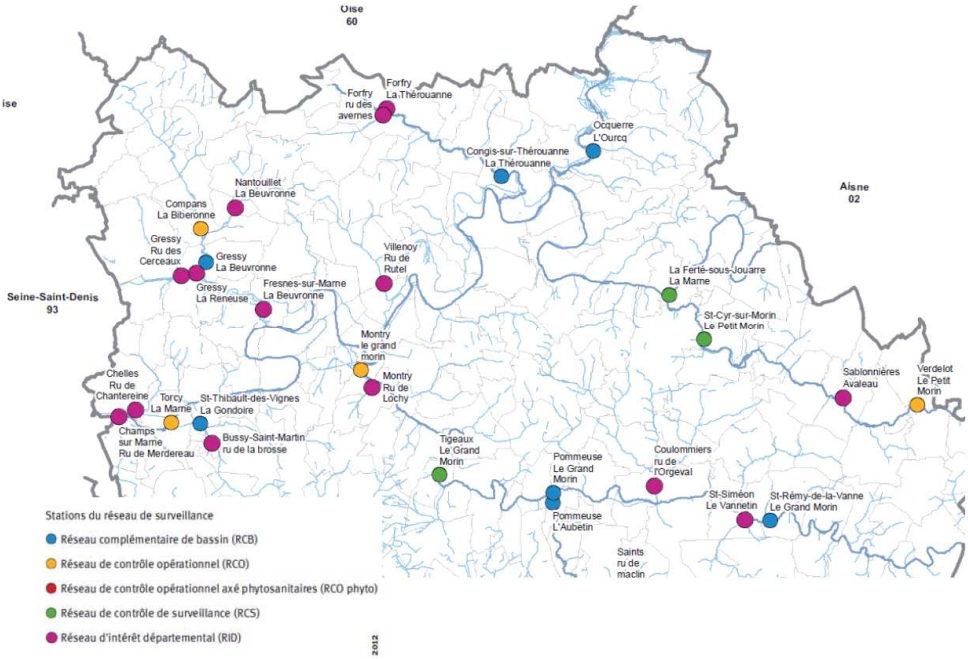


Figure 54 - Réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau de Seine-et-Marne en 2012 - source: Conseil Général de Seine-et-Marne

Le tableau ci-dessous récapitule la qualité des eaux au niveau des deux stations :

		Torcy	Ferté sous Jouarre
État écologique			
Hydrobiologie			
Physico-chimie			
	Bilan en oxygène		
	Nutriments		
	Acidification		
	Température		
Polluants spécifiques			
État chimique			

	Très bon état
	Bon état
	Etat moyen
	Etat mauvais

Etat écologique et chimique de la Marne en 2011 au niveau de la station de Torcy et de la Ferté sous Jouarre

Éléments d'appréciation de la qualité physico-chimique, chimique et biologique de la Marne à l'échelle du Bassin versant *Marne Aval* :

Cours d'eau	**Paramètres les plus pénalisants de la physico-chimie (classe médiocre ou mauvaise)**	**Classe de qualité du paramètre nitrate la plus défavorable (selon le SEQ Eau)**	**Groupes de paramètres déclassants de l'état chimique (selon la DCE)**	**Substance chimique la plus déclassante (selon la DCE)**	**Qualité biologique (2009-2010)**
Marne	Aucun	Moyen	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène + Indéno(1,2,3-cd)pyrène	Noisiel IBGA: très bon IBD: moyen
			Substances organiques de synthèse et divers	Composés du tributylétain	

Cette unité hydrographique Marne Aval est située dans une zone d'expansion économique également à l'origine de développements d'axes ferroviaires et routiers (zone de l'aéroport de Roissy affectant la Beuvronne et la Thérouanne et zone de Marne-La-Vallée touchant la Marne et la Gondoire).
La qualité physico-chimique de la Marne (R147) bonne à l'amont se dégrade progressivement vers l'aval, en particulier sur l'azote et le phosphore.

Elle est notamment liée à ses affluents – Beuvronne (R152), Thérouanne (R148) et Gondoire (R153) – de très mauvaise qualité physicochimique et biologique, dépassant parfois les seuils de qualité chimique (cas pour le diuron notamment).

Une partie des eaux de la Thérouanne (R158) mais surtout de celles de la Beuvronne (R152) est détournée pour alimenter le canal de l'Ourcq. Les dysfonctionnements des réseaux entraînent régulièrement des rejets par temps de pluie mais également par temps sec et contribuent avec l'impact des zones industrielles à dégrader la qualité de cette unité hydrographique. Avec 5 prises d'eau, l'aval de la Marne est un secteur important d'approvisionnement en eau potable de la région parisienne.

Au regard de la qualité biologique, physico-chimique et chimique, l'état global de la Marne sur *Marne Aval* peut être qualifié de *mauvais* :

Qualité biologique	Qualité physico-chimique	Qualité chimique	**Etat global**
Etat moyen	Bon état	Mauvais état	**Mauvais état**

(Informations Observatoire de l'Eau en Seine-et-Marne, 2011 – Conseil Général de Seine-et-Marne)

3.1.6. Risque d'inondation

Les communes de Trilbardou et de Charmentray sont concernées par le **Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la Vallée de la Marne d'Isles-les-Villenoy à Saint-Thibault-des- Vignes** approuvé par arrêté préfectoral 09 SEPR/DDEA n°605 du 27 novembre 2009.

Dans le cas de la vallée de la Marne, les zones inondables sont déterminées par référence aux plus hautes eaux connues (PHEC). Cette référence figure notamment dans une note du Conseil d'Etat du 30 avril 1970, qui actualise la notion de surfaces submersibles ou zones inondables en indiquant qu'elles résultent de l'observation de phénomènes naturels et sont fixées en fonction des plus hautes eaux connues. Il s'agit, en fait, des **PHEC des crues de 1910** sur notre zone d'étude.

Points kilomé-triques	PHEC Cotes Crue 1910
154 bis 000	44.26
153 bis 900	44.27
153 bis 500	44.32
153 bis 000	44.38
152 bis 500	44.44
152 bis 210	44.47
152 bis 000	44.50
151 bis 500	44.56
151 bis 000	44.62
150 bis 500	44.68
150 bis 230	44.71
150 bis 000	44.74
149 bis 500	44.80
149 bis 000	44.86
148 bis 650	44.90
148 bis 500	44.92
148 bis 250	44.95
148 bis 000	45.00
147 bis 500	45.09
147 bis 400	45.11

Cotes crue 1910 à proximité de la zone d'étude - source: OGI

La hauteur de submersion est définie à partir de la différence d'altitude entre les PHEC et l'altitude du terrain naturel. Les zones inondables représentées sur les cartes d'aléas ont donc été déterminées en calculant la différence d'altitude entre la ligne d'eau de référence et l'altitude du sol actuel, relevé par photogrammétrie aérienne. Des levés terrestres sont venus compléter en tant que de besoins, la topographie de certains secteurs urbanisés.

La cartographie de l'aléa définit ainsi trois niveaux d'intensité :

- les aléas très forts correspondant aux secteurs où la hauteur de submersion est supérieure à 2 mètres d'eau par rapport aux PHEC ;
- les aléas forts correspondant aux secteurs où la hauteur de submersion est comprise entre 1 et 2 mètres d'eau par rapport aux PHEC ;
- les aléas faibles à moyens correspondant aux secteurs où la hauteur de submersion est inférieure à 1 mètre d'eau par rapport aux PHEC.

La cartographie des aléas ne délimite pas précisément le fort écoulement, notion associée aux zones où les vitesses d'écoulement de l'eau en période de crue sont suffisamment fortes pour qu'une partie du lit majeur de la rivière participe de manière notable à l'évacuation des crues.

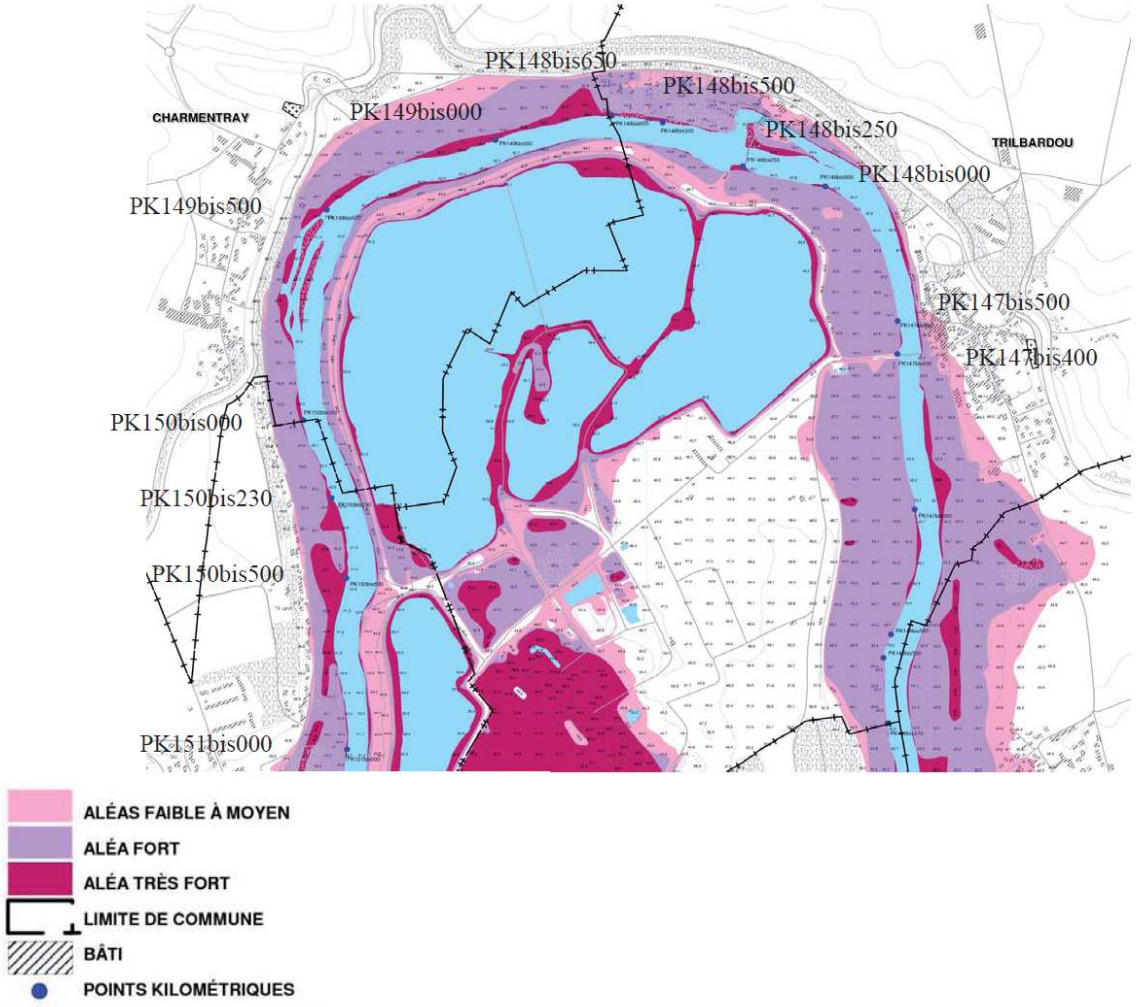


Figure 55 - Carte aléa - source: DDT 77

Le secteur des digues Nord-Sud de l'ENS sont répertoriés en aléa très fort.
Le reste de l'ENS, hors plans d'eau, est en majeure partie en aléa faible à moyen.

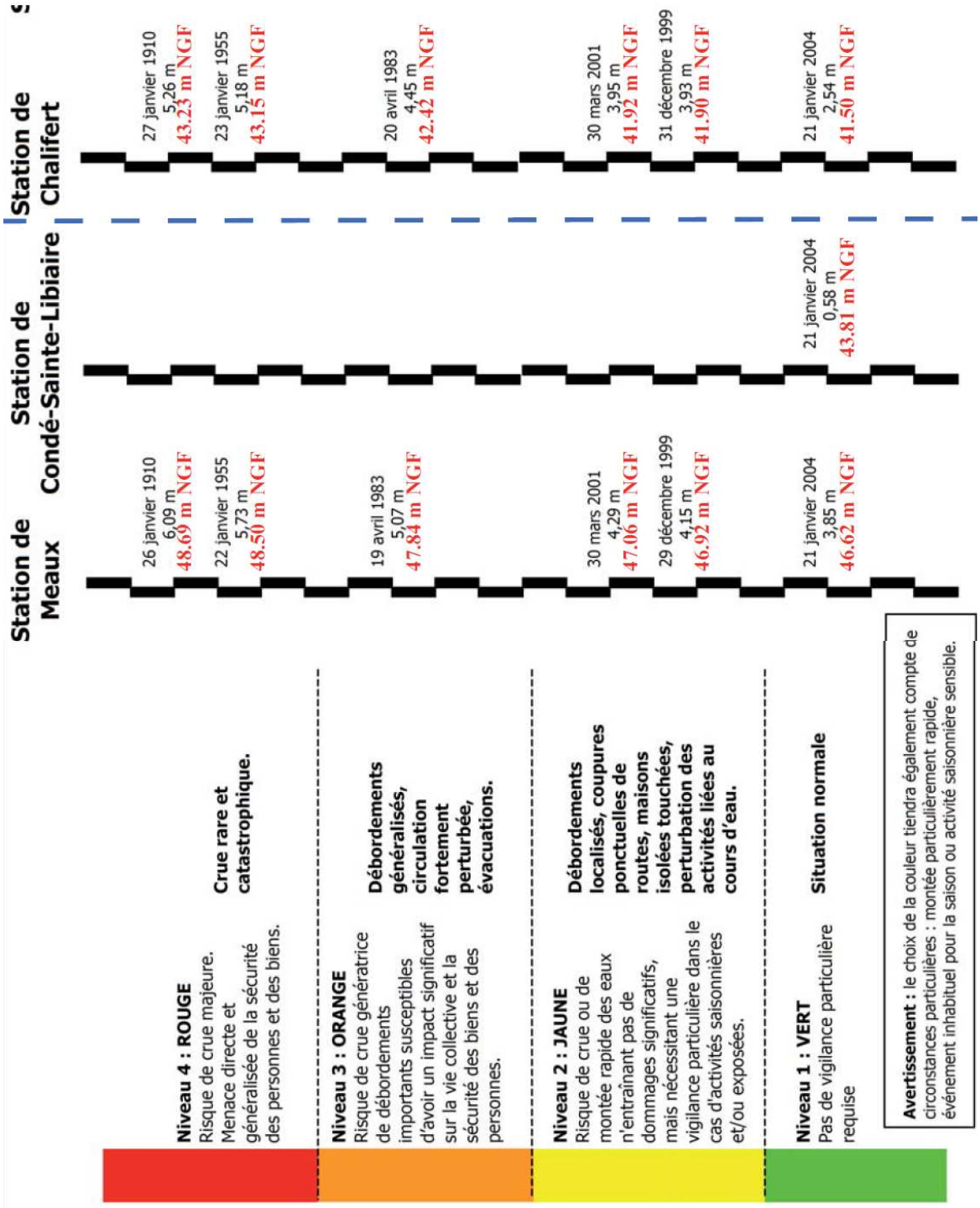
Selon ce PPRI, la zone d'étude est située principalement en zone rouge (plans d'eaux et secteurs d'aléa très fort.) et très peu en zone marron (secteur naturel pour champ d'inondation pour stockage et ruissellement) et jaune foncé (secteur naturel pour champ d'inondation pour le stockage).



Figure 56 - Carte zonage réglementaire - source: DDT 77

Les plus hautes eaux connues pour la Marne ont été atteinte en 1910. Ces crues de l'hiver 1910 furent le résultat de la conjonction de plusieurs phénomènes qui ne se sont pas reproduits simultanément depuis. Après une période de gel, des pluies diluviennes se sont abattues sur tout le bassin, provoquant un ruissellement rapide sur un sol gelé, et les crues concomitantes de la Seine et de la Marne.

Le secteur d'étude a également connu d'autres inondations, suite aux crues présentées sur la figure suivante :



Depuis la mise en service du lac-réservoir Marne (lac du Der-Chantecoc), les crues les plus significatives sont celles d'avril 1983 et de janvier 1995.

La crue de janvier 1955 correspond à un événement de période de retour de 50 ans et celle de 1910 à un événement de période de retour d'environ 60 ans.

La carte suivante a été établie à partir des données du PPRI pour la crue de 1910 et à partir de la photographie aérienne prise le 19 janvier 1955, quatre jours avant la crue.



Figure 57 - Limite de la crue de 1910 et de 1955 - source: OGI

3.2. Le Canal de l'Ourcq

La rivière Ourcq prend sa source dans une prairie humide au-dessus de Fère-en-Tardenois dans le département de l'Aisne. À partir du petit village de Silly-la-Poterie, au lieu-dit Port-aux-Perches au bord de la forêt de Retz, commence la partie canalisée de la rivière. Cette petite rivière suit une large vallée et se jette dans la Marne, à Mary-sur-Marne, près de Lizy-sur-Ourcq, après un cours d'environ 87 km. Les travaux de canalisation ont détourné la rivière à partir de Mareuil.
La majeure partie de son eau se dirige alors vers Paris par un canal en site propre, le canal de l'Ourcq proprement dit, d'une longueur de 96,6 km.

En entrant dans Paris le canal passe sous le pont levant de la rue de Crimée pour s'élargir dans la grande gare d'eau de la Villette. Il alimente alors le canal Saint-Martin et le canal Saint-Denis.

3.3. Les Plans d'eau

Le site des Olivettes est composé de trois plans d'eau. Ces derniers résultent de l'exploitation de carrières dans la boucle de Trilbardou.



Figure 58 - Localisation des plans d'eau - source: OGI

L'historique des exploitations de carrières dans la boucle de Trilbardou figure en annexe. La carte ci-contre retrace l'historique des renouvellements et des extensions des exploitations de 1960 aux années 2000.



Figure 59 - Cartographie des exploitations de carrières dans la boucle de Trilbardou entre les années 1960 à 2000 - source: OGI

3.3.1. Caractéristiques des plans d'eau

Plan d'eau 1 :

La bathymétrie du plan d'eau renseigne sur les différentes étapes de son exploitation. On constate 4 secteurs d'exploitation :

- au Nord Est : profondeur atteignant - 13 m ponctuellement alors que la profondeur moyenne est de -4m.
- au nord-ouest: profondeur atteignant - 9m alors que la profondeur moyenne est de - 5m.
- au centre: profondeur de l'ordre de - 4 m
- au sud-ouest: la profondeur atteint - 14m.

L'île actuelle correspond à une ancienne digue limitant ces quatre secteurs. Cette île de 1.3 ha est boisée.
La surface du plan d'eau est de 58 ha.

Plan d'eau 2 :

Le plan d'eau 2 est le moins profond et le moins grand (8.3 ha). Sa profondeur atteint ponctuellement 4 m.

Plan d'eau 3 :

Le plan d'eau 3 atteint ponctuellement une profondeur de 5 m et sa surface est de 23 ha.

	Plan d'eau 1	Plan d'eau 2	Plan d'eau 3
Superficie (Ha)	58	8.3	23
Périmètre (km)	3.7	1.7	2.3
Profondeur moyenne (m)	4.4	2	2.8
Profondeur maximale (m)	14	4	5
Volume d'eau (m^3)	2 544 643	180 114	674 237

Récapitulatif des caractéristiques des plans d'eau - source: OGI

La cartographie bathymétrique des plans d'eau figure sur le document suivant.
Les quatre secteurs sont également identifiables sur la photographie aérienne.

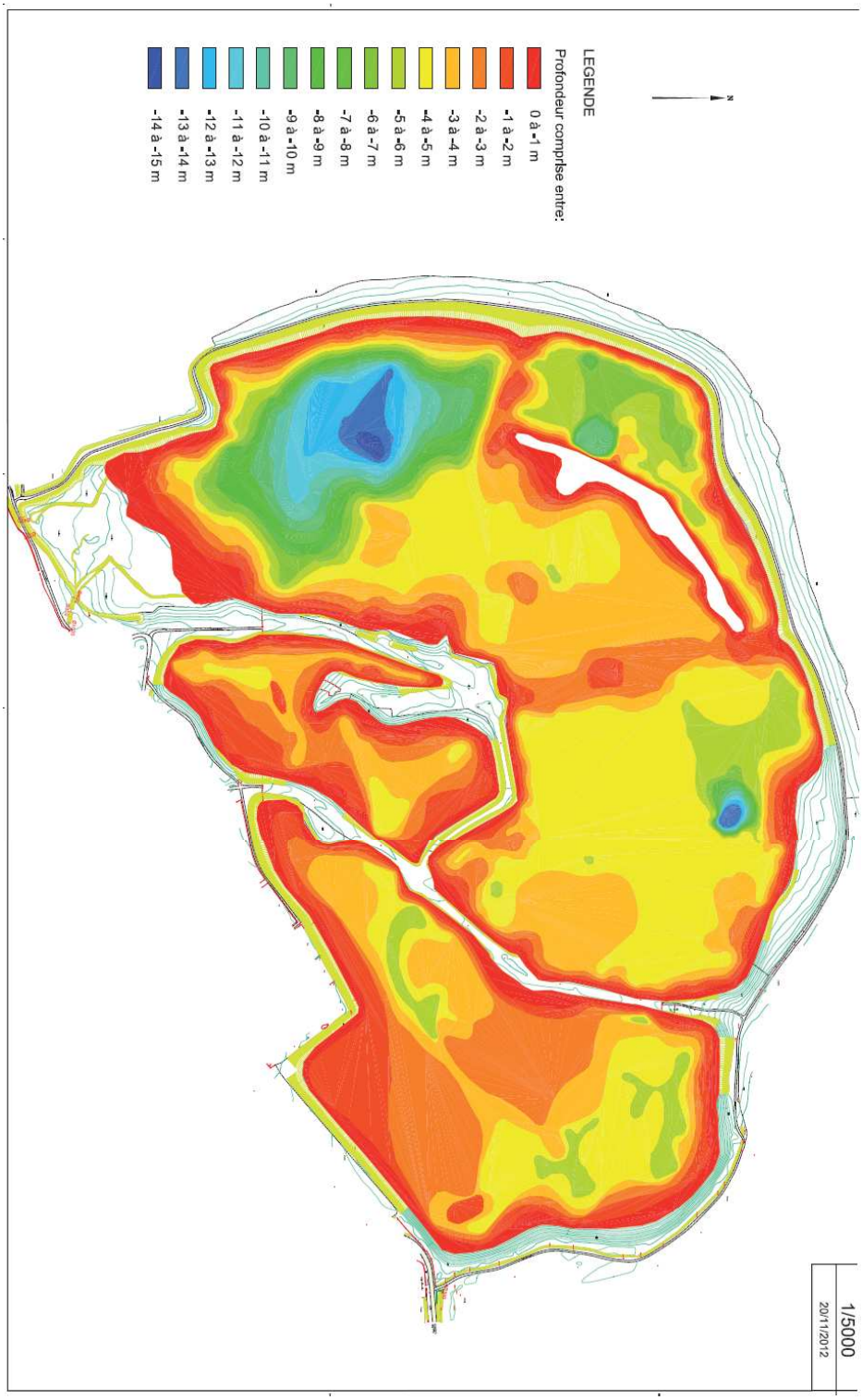


Figure 60 - Cartographie bathymétrique des plans d'eau – source : OGI



Figure 61 - Photographie des plans d'eau - source: Géoportail

Variation saisonnières

Le CG 77 relève le niveau de l'eau des plans d'eau depuis le 29 novembre 2011, soit sur plus d'un an.
Ces mesures (novembre 2011 à novembre 2012) ont indiqué une variation 60 cm avec des basses eaux en septembre-octobre et des hautes eaux en mars. Au regard de ces résultats, une carte du niveau des basses et hautes eaux a été réalisé.

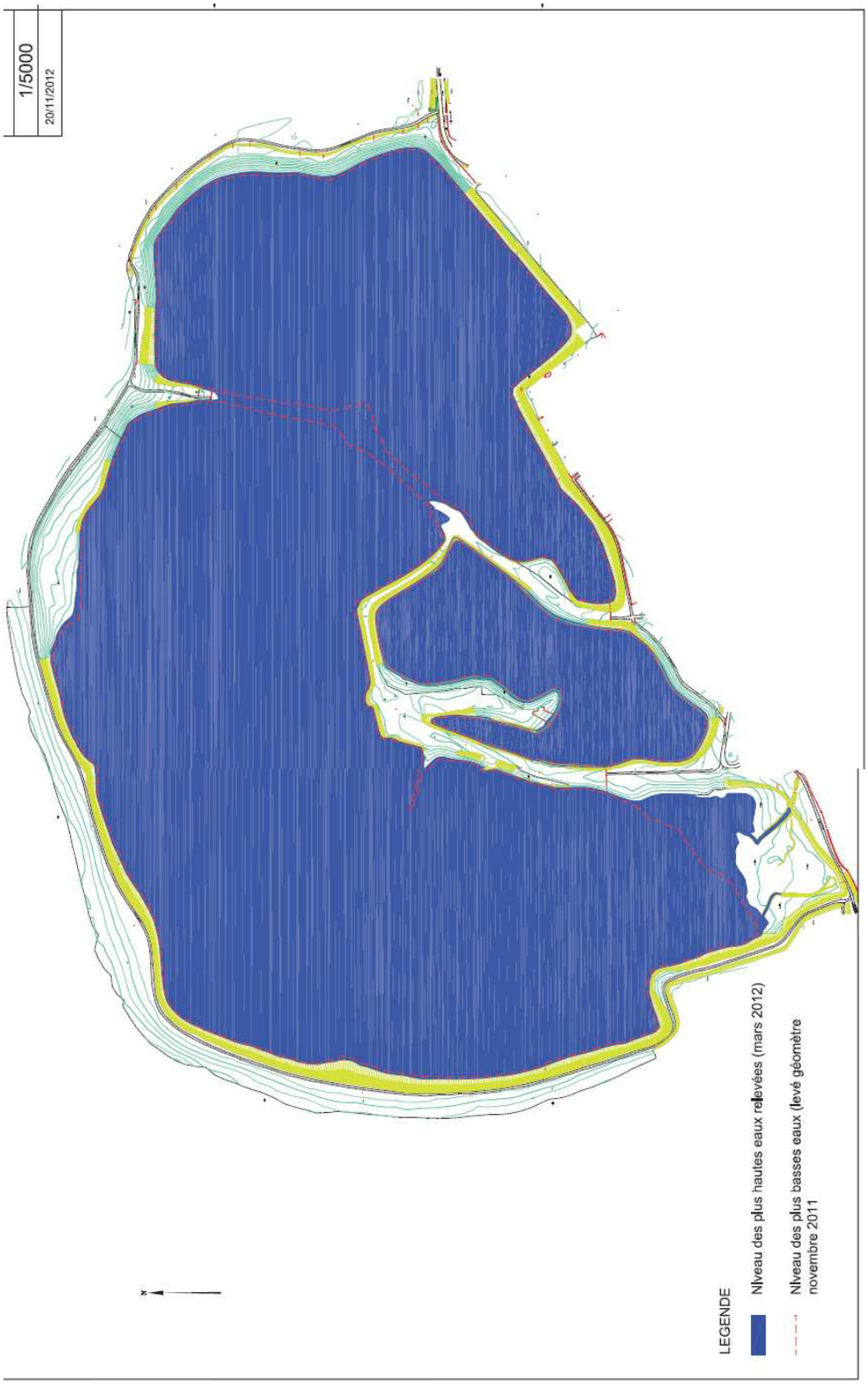
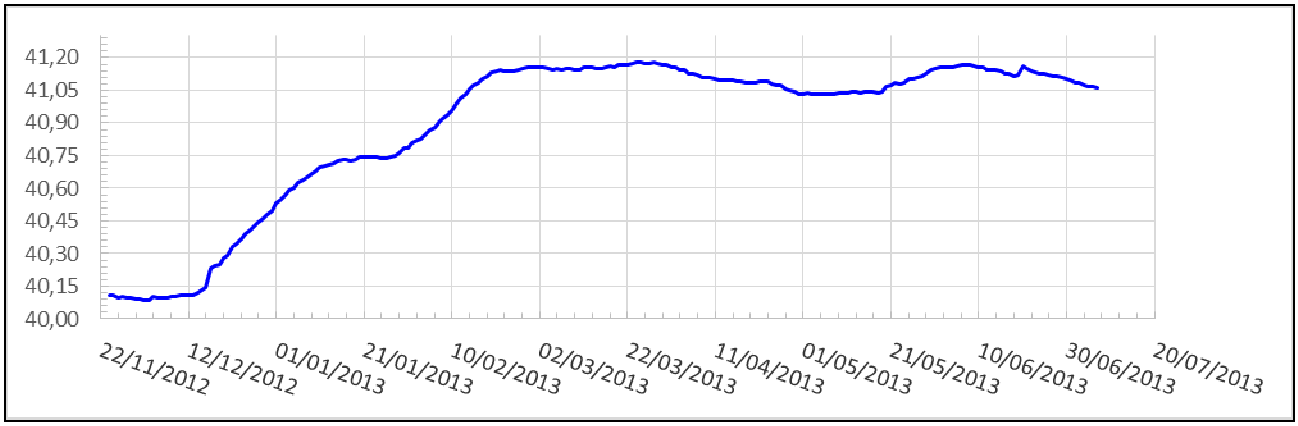


Figure 62 - Cartographie des niveaux d'eaux (basses et hautes eaux) - source: CG77/OGI

Ce suivi a été complété par un autre suivi annuel réalisé grâce à la mise en place de sondes le 23 novembre 2012.

Les résultats de ce suivi révèlent, sur la période novembre 2012 – juillet 2013 les niveaux d'eau suivants :



Après un mois de novembre gris mais globalement sec, les précipitations de décembre et janvier (1ère décade) sont responsables d'une forte hausse +60 cm du niveau moyen des plans d'eau (cumul moyen de 103mm sur l'Ile de France en décembre pour une normale de 62 %, excédent hydrique de 66 %).

La deuxième hausse importante des niveaux d'eau (+40 cm) est notée peu de temps après, en première moitié de février ou un flux perturbé apportent des pluies faibles mais très fréquentes.
La digue D5 séparant les 2 grands plans d'eau est presque totalement inondée.

Sur la période mars-mai les hauteurs d'eau restent élevées : très faibles températures enregistrées (exceptionnelles en mars et très frais en mai). Cela limite d'autant le phénomène d'évaporation. Le mois de mai anormalement frais et arrosé pour la saison conduit même à une légère remontée (+10 cm) du niveau moyen des plans d'eau.

Courant juin les hauteurs d'eau sont toujours relativement importantes du fait des précipitations et orages forts sur le secteur. Les températures normales à fraîches sur ce mois conduisent à une faible évaporation des plans d'eau.

Le nombre de sondes implantés est fixé à une par plan d'eau soit 3 sondes au total. Les niveaux enregistrés sont rattachés à la cote NGF.

	Plan d'eau 1	**Plan d'eau 2**	**Plan d'eau 3 Nord**	**Plan d'eau 3 Sud**	**Niveau de la nappe**
Côte NGF (m)	40.11	40.10	40.11	40.11	39.68

Côtes NGF (m) des plans d'eau sur le secteur d'étude le 23 novembre 2012 - source: Cabinet Guerraud

Ces résultats indiquent une certaine perméabilité au niveau des digues.

Les sondes enregistrent avec à un pas de temps de six heures.
Pour ce faire, le BET OGI a mis en place dans chaque plan d'eau, un tube crépiné sur toute sa hauteur (2.3 m) lesté par un plot béton. Les sondes ont été positionnées à l'intérieur suspendues par un câble d'acier.



Figure 63 - Localisation des sondes pour le suivi des niveaux d'eaux superficielles - Source: OGI

3.3.2. Hydromorphologie

(Données BIOTOPE – AQUASCOP, 2012)

Les données récoltées par les bureaux d'études sont les suivantes:
· Type de berge et pente,
· Granulométrie principale,
· Présence de végétation (hydrophytes/hélophytes).

Les berges des trois plans d'eau sont diversifiées, plutôt pentues et principalement constituées de graviers.

La ripisylve est dense, pratiquement continue sur tout le pourtour des plans d'eau. Ce site offre Une bonne mosaïque d'habitats pisciaires avec des zones d'arbres morts inondés, de la végétation surplombante, une forte densité d'hydrophytes et une roselière importante dans l'anse sud du plan d'eau 1. On observe cependant, par endroit au niveau des digues, la présence de zones de berges nues peu biogènes.



Figure 64 - Hydromorphologie des berges des plans d'eau - 1 - Ripisylve en contact (saules) - 2- Berge nue - 3 - Roselière - 4 - Arbre mort en partie immergé - Source: AQUASCOP



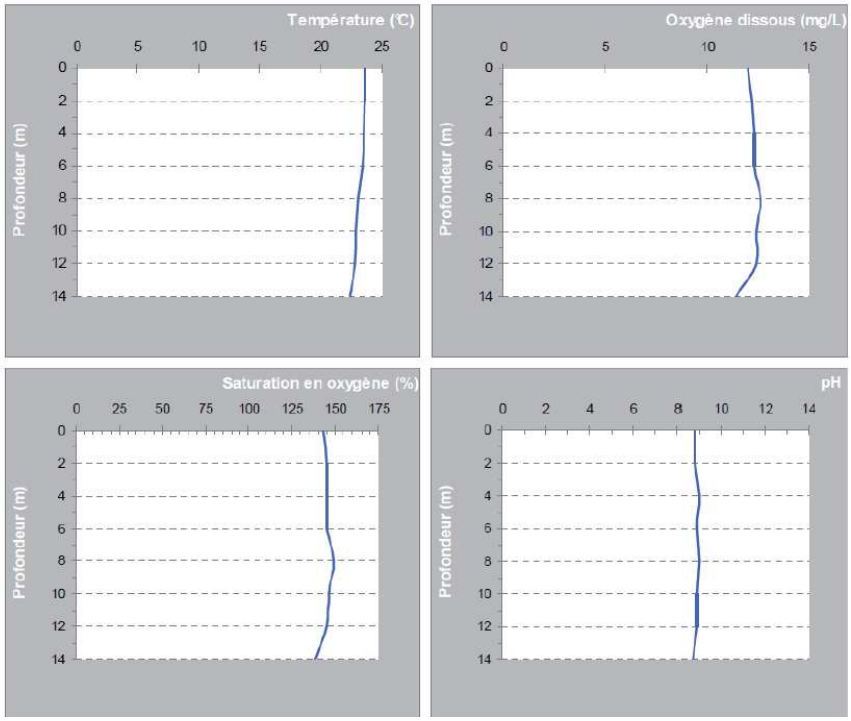
Figure 65 - Hydromorphologie des plans d'eau - Source: AQUASCOP, modifié OGI

3.3.3. Qualité des eaux

Analyses physico-chimiques :

Plan d'eau 1 au nord	L'eau est alcaline, riche en sulfates et magnésium, exempte des formes oxydées de l'azote et des composés phytosanitaire recherché. La teneur en oxygène dissous est moyenne à basse pour une eau superficielle.
Plan d'eau 1 au sud	L'eau est alcaline, riche en sulfates et magnésium et exemptes de formes oxydées de l'azote. La teneur en oxygène dissous est moyenne à basse pour une eau superficielle. On note la présence de AMPA (acide aminométhylphosphonique à l'état de trace).
Plan d'eau 2	Eau fortement déséquilibré en pH, riches en sulfates et magnésium. Elle est exempte des formes oxydées de l'azote et des composés phytosanitaire recherchés. La teneur en oxygène y est à saturation.
Plan d'eau 3	L'eau est déséquilibrée en pH, riche en sulfates et magnésium, exempte des formes oxydées de l'azote. On note la présence de AMPA à l'état de très faibles traces.

Résultats du Laboratoire Départemental d'analyses (août 2011)



Profils physico-chimiques du bureau d'études AQUASCOP (août 2012)

Interprétation :

- La concentration en oxygène dissous est la résultante des facteurs physiques, chimiques et biologiques suivants :

échanges avec l'atmosphère, diffusion et mélange au sein de la masse d'eau, utilisation dans les réactions d'oxydation chimique, utilisation par les organismes aquatiques pour la respiration et par la nitrification, production oxygénique in-situ par la photosynthèse. La solubilité de l'oxygène dans l'eau diminue en fonction de la salinité et de la température.

Seul le plan d'eau 2 possède une forte saturation en oxygène. Il s'agit du plan d'eau le plus ancien et le moins profond. Son fond est tapissé de characées et la colonne d'eau est entièrement occupée par des hydrophytes. Néanmoins, le plan d'eau 3 a également une teneur en oxygène importante (7.4 mgO2/l).

- Le pH des plans d'eau 2 et 3 est environ dix fois plus élevé que dans le plan d'eau 1, du fait probablement de la concentration en ions OH^-. Le pH augmente avec la teneur en oxygène.

La qualité des eaux des bassins, enregistrée notamment pour les numéros 2 et 3, conjuguée à d'autres facteurs environnementaux (la faible profondeur, surface d'eau moins importante que le plan n°1, la granulométrie fine, les échanges hydra uliques et/ou renouvellement des eaux faible) est responsable de la prolifération végétale notée sur site.

- Les eaux des plans d'eau sont riches en ions sulfates. Ces concentrations témoignent des échanges hydrauliques avec la nappe profonde du Lutétien.

- L'acide aminométhylphosphonique (AMPA) est le résultat de la dégradation du glyphosate qui est l'herbicide le plus utilisé au monde. Il est largement utilisé pour le désherbage agricole mais également pour l'entretien des espaces urbains et industriels. La présence des terrains agricoles à proximité des plans d'eau 1 et 3 peut expliquer sa présence dans ces derniers et pas dans le plan d'eau 2.

D'après l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, l'évaluation chimique des eaux ne se base pas sur les concentrations en glyphosate. Les molécules phytosanitaires recherchées sont notamment pour les pesticides, l'alachlore, l'atrazine, le diuron, l'isoproturon, la simazine et la trifluraline et pour les insecticides, le chlorfenvinphos, le chlorpyriphos, l'endosulfan et le lindase.

Ainsi, il est difficile de déterminer si la présence d'AMPA est due à sa présence dans la nappe, dans la Marne ou aux activités à proximité du site.

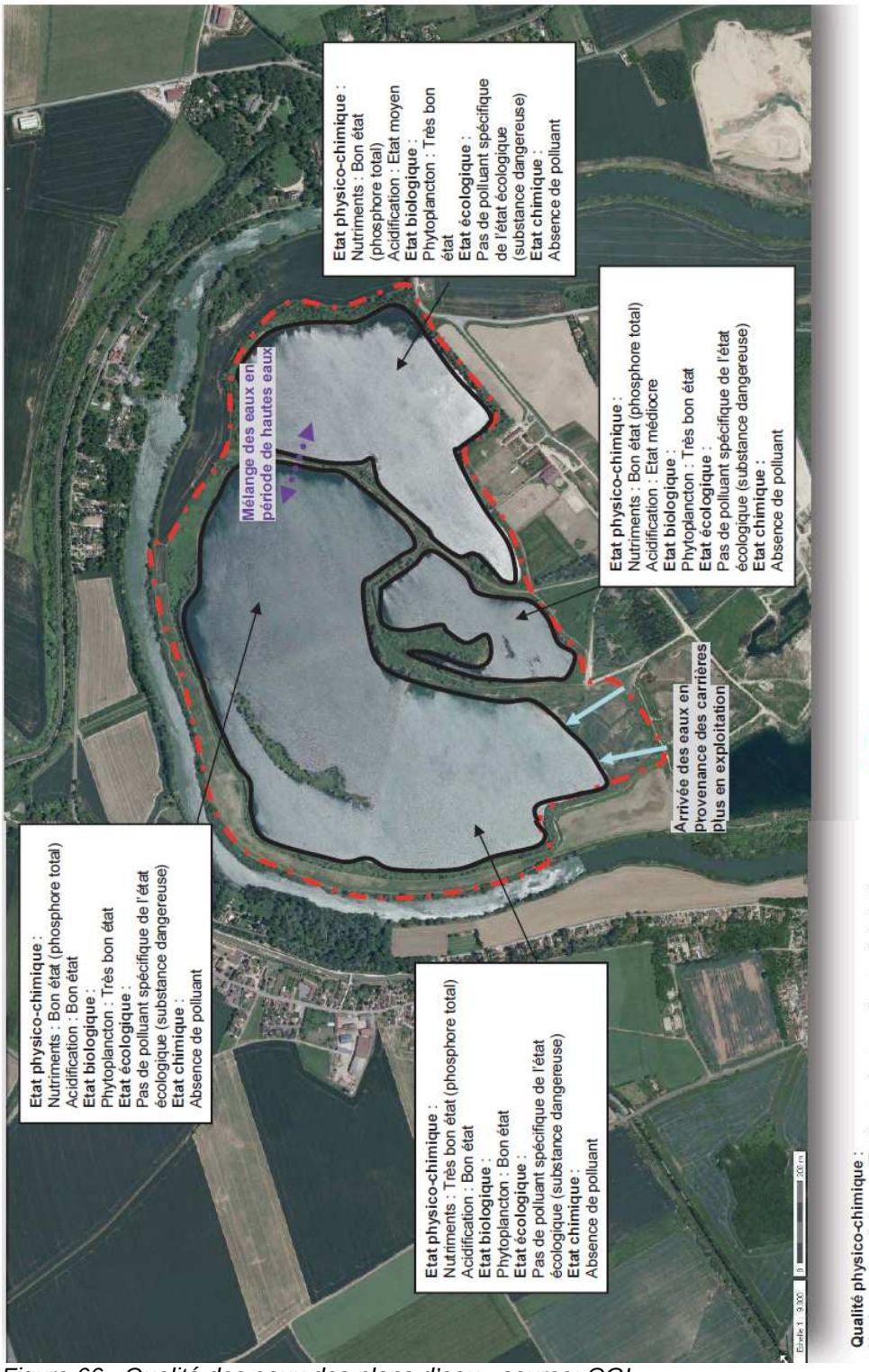


Figure 66 - Qualité des eaux des plans d'eau - source: OGI

3.4. Les Fossés

La zone d'étude est délimitée par un chenal au sud qui permettait l'acheminement des eaux d'exhaure des carrières amont et par un plan d'eau servant à la chasse (ancien bassin de décantation) appartenant à un particulier (C. MEDJAD).

On observe un réseau de fossés au sud de la zone d'étude qui résulte de l'exploitation des carrières VEOLIA. Ces fossés servaient à collecter les eaux d'exhaure et les acheminer jusqu'à le rejet en Marne ou dans la roselière de l'ENS.

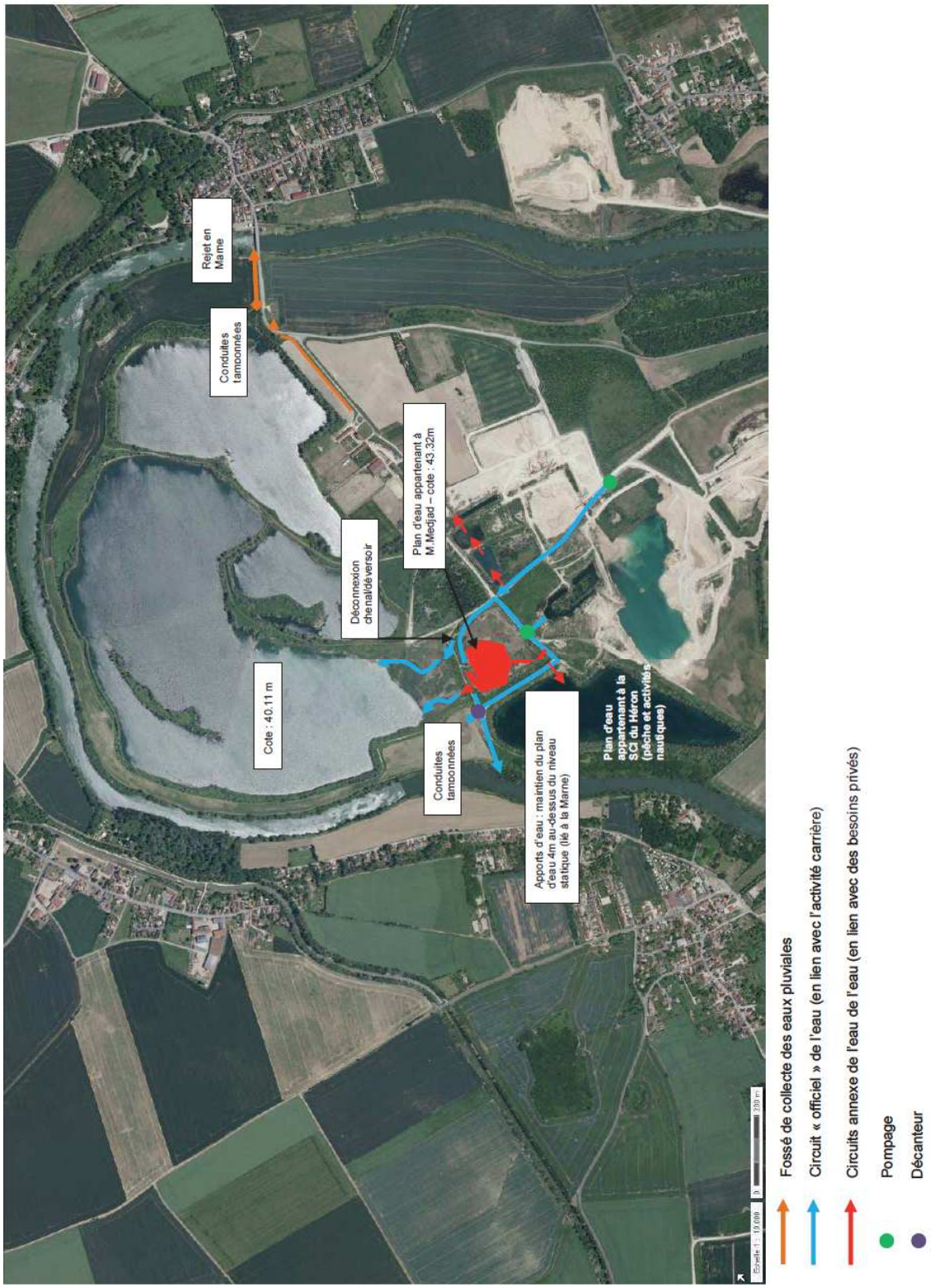


Figure 67 - Circuit de l'eau à travers les fossés - source: OGI

Ce réseau de fossés est constitué de circuits principaux et des circuits annexes :

- un des circuits principaux arrive au Sud-Est de la roselière sous la forme d'un chenal dont la cote est 43.32m NGF, longe le plan d'eau servant à la chasse (ancien bassin de décantation) appartenant à un particulier (C.Medjad). Les aménagements récents de ce plan d'eau ont modifié le cheminement du chenal. Il est déconnecté du plan d'eau et du déversoir tandis que ce dernier est relié au fossé Est de la roselière via plusieurs buses;




Figure 68 - Photographies du circuit principal de l'eau (chenal est) - Source: OGI

- l'autre circuit principal longe passe à l'ouest du plan d'eau pour la chasse à proximité du plan d'eau appartenant à la SCI du Héron. Le fossé au nord du plan d'eau pour la chasse est connecté à ce circuit principal. Ces fossés se déversent dans un décanteur avant rejet dans la Marne. Dans le décanteur, on observe des conduites tamponnées qui devaient servir de trop plein.




Figure 69 - Photographies du décanteur et du plan d'eau de la SCI du Héron - Source: OGI

- les circuits annexes permettent d'alimenter les différents plans d'eau: plan d'eau pour la chasse qui est à la cote de 43.32m est alimenté par une buse dont le fil d'eau est à la cote 43.54m NGF. Ce plan d'eau se déverse par une buse de diamètre de 400 mm dans le fossé Ouest de la roselière.



Figure 70 - Photographies du circuit annexe de l'eau - Source: OGI

Les deux fossés au niveau de la roselière sont connectés et alimentent le plan d'eau 1.

Un autre fossé a été identifié également au sud de la zone d'étude le long de la D89.

On constate qu'à l'ouest ce fossé devait être alimenté par les eaux d'exhaure du plan d'eau 3 au temps de son exploitation et se déversait dans la Marne à proximité du pont. Les conduites sont tamponnées.



Figure 71 - Photographie du fossé le long de la D89 - source: OGI

3.5. Interaction nappe/plan d'eau

Actuellement, on constate plusieurs phénomènes permettant l'alimentation des plans d'eau :

- **Phénomène anthropique**: eaux en provenance des carrières VEOLIA transitant par les fossés

- **Phénomène saisonnier**: battement de la nappe, variation du niveau d'eau des plans d'eau et de la Marne, précipitations

- **Phénomène exceptionnel**: alimentation par débordement des cours d'eau (crue)

Phénomène anthropique:

Ce phénomène dépendait jusqu'à présent de l'activité d'extraction de granulats de la carrière dirigée par VEOLIA. Ces eaux provenaient des pompages réalisés via le circuit principal. Ces pompages sont responsables entre autres de baisse de la nappe et de perturbations hydrauliques.

Cependant, le site n'est plus en exploitation et plus aucun pompage dans la nappe n'est effectué.

Actuellement, on observe quand même un débit variable en fonction de la pluviométrie au niveau du déversoir du plan d'eau pour la chasse dont la **cote est à 43.32m NGF alors que les travaux de remblaiement sont temporairement suspendus.**

Il est possible que lors des remblaiements du site, une vidange soit effectuée et que les eaux soient évacuées entre autre dans l'ENS via la roselière.

Ce phénomène reste négligeable dans l'alimentation des plans d'eau.

Phénomène saisonnier:

Les statistiques météorologiques de la station METEO France de Torcy indiquent des pluies bien réparties sur l'année. Néanmoins, la recharge de la nappe ne l'est pas. En effet, l'évapotranspiration étant très élevée entre le milieu du printemps et le début de l'automne (températures importantes, forte activité végétale), la part d'infiltration durant cette période est quasiment nulle.

De plus les pluies y sont souvent brèves et intenses, sur des sols secs, favorisant le ruissellement direct.

La recharge des nappes se fait donc principalement en hiver, quand l'évapotranspiration est faible et que les précipitations sont moins intenses et plus soutenues dans le temps, sur des sols humides.

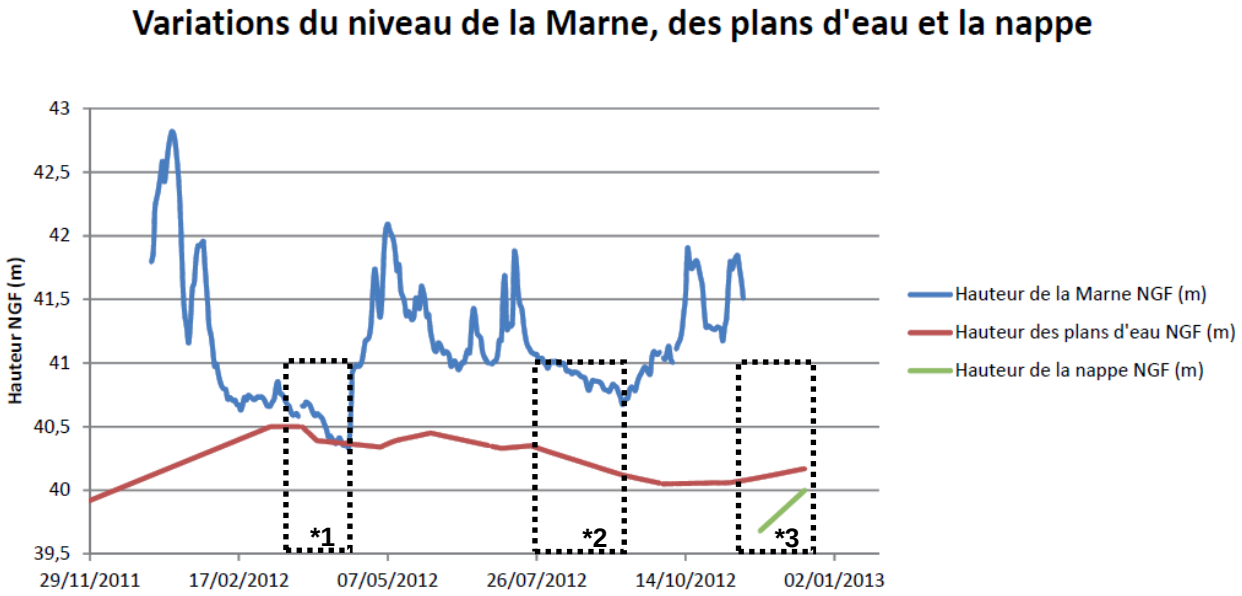


Figure 72 - Variations des niveaux des eaux superficielles et souterraines - source: OGI
(aucun relevé entre novembre 2011 et mars 2012)

A droit de l'ENS on peut observer l'interaction entre les masses d'eaux « plans d'eau - Marne et nappe(s) » qui draine cette dernière (ex : entre mars et avril 2012 : niveau des plans d'eau proche de celui de la Marne[*1], à partir de fin juillet : même tendance à la diminution en raison du déficit hydrique[*2], hiver 2012 : pluies de fin d'année alimentant la nappe et les plans d'eau[*3]).
Sur le plan qualitatif, les concentrations relativement élevées en sulfates – localement caractéristique des eaux de nappes profondes – relevées dans les plans d'eau témoignent également des échanges hydrauliques et des mélanges nappes Lutétien profond/alluvions et Marne.

En synthèse les observations révèlent que les plans d'eau sont bien alimentés par la nappe qui se recharge par les pluies.

Les différences de niveau observées entre les plans d'eau et la nappe sont dues :

- à l'interaction avec la Marne ;
- à l'apport direct de la pluie, sur des bassins-versants aux caractéristiques variables ;
- au léger colmatage des berges et fonds des plans d'eau (fines, exploitation VEOLIA, matières organiques de la colonisation écologique) ;
- et au temps de rechargement de la nappe.

Phénomène exceptionnel:

Lors des crues de la Marne, le site peut être inondé : la côte de débordement dépasse celle des digues qui ceinturent les plans d'eau.

Ainsi, les variations du niveau des plans d'eau et de la nappe sont dues aux phénomènes saisonniers.

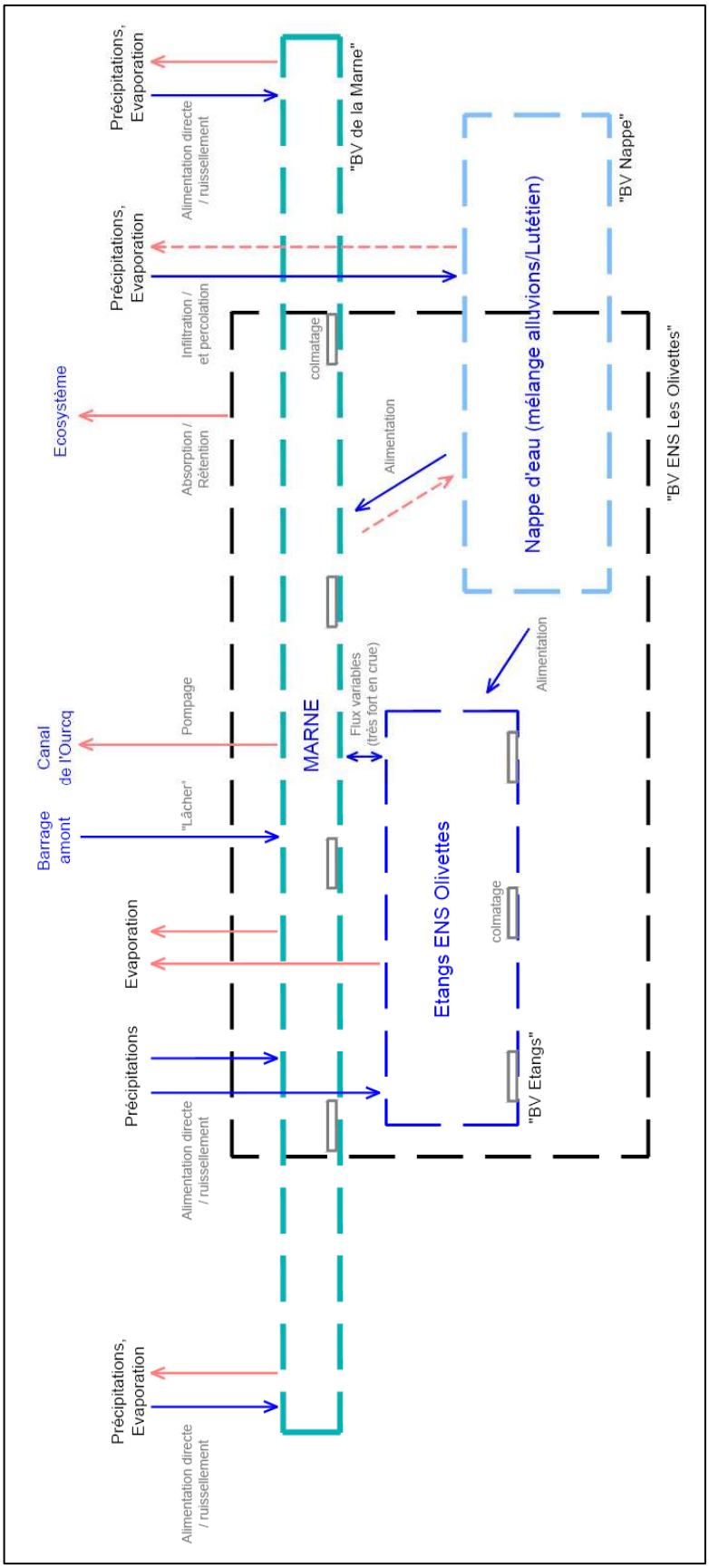


Figure 73 – Schéma de fonctionnement hydraulique site ENS les Olivettes - source: OGI

3.6. Usages des eaux superficielles

3.6.1. Pêche

On recense des parcours de pêche de l'A.A.P.P.M.A. (Associations Agréés pour la Pêche et Protection du Milieu Aquatique) d'Esbly-Condé-Sainte-Hilaire à proximité du secteur d'étude: sur la Marne et le Canal de l'Ourcq. Les plans d'eau de l'ENS ne sont pas pêchés.

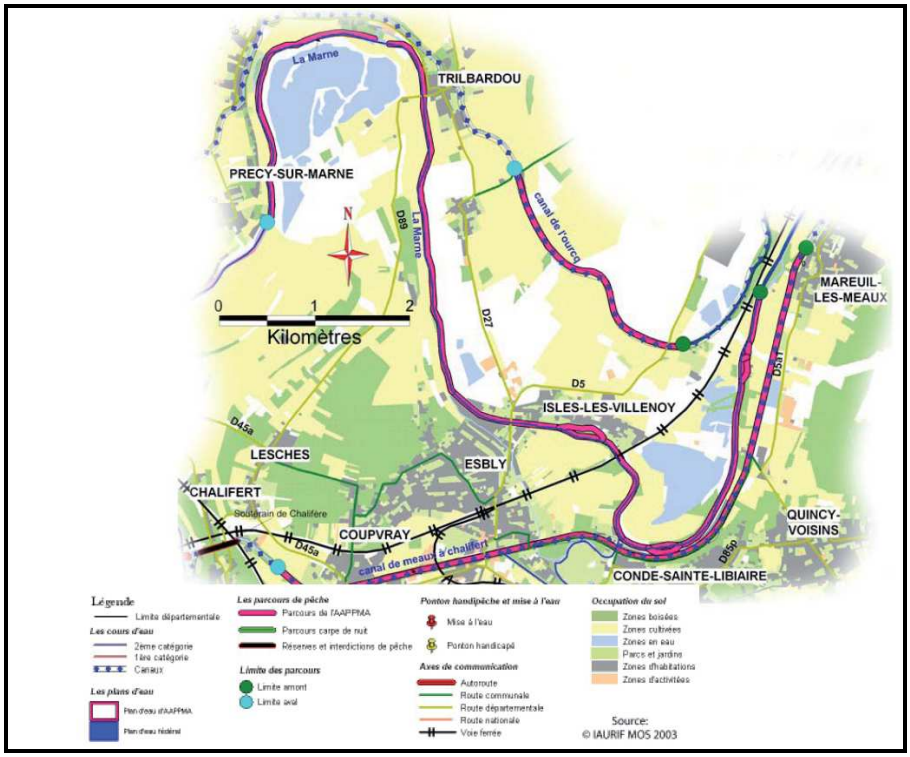


Figure 74 - Les parcours de pêche - source: IAURIF MOS 2003

On recense également à proximité de la zone d'étude un plan d'eau privé pour la pêche situé aux lieux-dits «la Vidame» et « les communes» sur la commune de Précy-sur-Marne appartenant à la SCI du Héron. Les plans d'eau de la ferme des Olivettes sont également pêchés dans le cadre de sorties organisées par les des Comités d'Entreprise.

3.6.2. Navigation

Le tronçon de la Marne longeant le projet n'est pas navigué. Les plans d'eau de l'ENS sont également non navigués.

3.6.3. La chasse

Le plan d'eau appartenant à la Ferme des Olivettes au sud de la roselière est utilisé pour la chasse. Les appelants sont encagés dans le chenal.

4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE A L'EAU

4.1. Directive cadre sur l'eau et Schéma Directeur et de Gestion des Eaux

La Directive 2000/60/CE du Parlement Européen et le Conseil de l'Union Européenne, dite **Directive Cadre sur l'Eau (DCE),** établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Elle fixe quatre grands objectifs aux Etats membres de l'Union Européenne :

- l'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau ;
- l'atteinte du bon état qualitatif et quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015 ;
- la réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances « dangereuses communautaires » ;
- le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la Directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004.
Pour les eaux souterraines, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs : atteindre le bon état écologique, associant l'état biologique et hydromorphologique des milieux aquatiques et le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Pour les eaux de surface, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :
Atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et rechargement de la nappe) et le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

L'état des lieux mené en 2004 par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, dans le cadre de la DCE, a mis en relief que d'ici 2015 le bon état physico-chimique des masses d'eaux souterraines présente un risque de ne pas être atteint. Pour les eaux superficielles, la Marne présente un risque élevé de non atteinte du bon état physico-chimique d'ici 2015 en raison de la présence de nitrate et de pesticide.

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** est né de la loi sur l'eau du 3 janvier 1994. Il fixe des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il est élaboré par les comités de bassin de chaque grand bassin hydrographique français.

Il intègre les nouvelles orientations de la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000.
Cette directive fixe pour les eaux un objectif qualitatif que les états devront atteindre pour 2015.

Le **SDAGE du Bassin Seine-Normandie 2010-2015** a été adopté par le Comité de bassin Seine-Normandie le 29 octobre 2009 pour une durée de six ans.

Il définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux. Il comprend :

- Les orientations générales et les dispositions qui permettent de répondre à chacun des quinze enjeux identifiés pour la reconquête de la qualité des eaux du bassin
- La liste des projets susceptibles de déroger au principe de non détérioration de la qualité des eaux énoncé par la directive cadre sur l'eau
- Les objectifs de qualité pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe, estuaire ou portion de littoral
- La liste des eaux artificielles ou fortement modifiées, des axes migrateurs et des réservoirs biologiques du bassin.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui identifie les principales actions à conduire d'ici 2015 pour atteindre les objectifs. Enfin des documents d'accompagnement fournissent des informations complémentaires permettant de mieux comprendre le contenu du SDAGE et du programme de mesures.

Le SDAGE entre en vigueur à compter de son approbation par arrêté du préfet coordonnateur de bassin. Il remplace alors le SDAGE de 1996. Il sera mis à jour en 2015.

Les orientations fondamentales sont organisées selon le plan suivant :
- Les huit défis à relever :

1 - Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants «classiques»
2 - Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques
3 - Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses
4 - Réduire les pollutions microbiologiques des milieux
5 - Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future
6 - Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides
7 - Gérer la rareté de la ressource en eau
8 - Limiter et prévenir le risque inondation

- Levier 1 - Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis;
- Levier 2 - Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

4.2. SAGE

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe les objectifs communs d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau et des milieux aquatiques sur une unité hydrographique cohérente : le *bassin versant*.

Dans un souci de développement durable, l'objectif est de satisfaire les besoins de tous sans porter d'atteintes irrémédiables aux milieux aquatiques. C'est pourquoi la procédure SAGE s'intéresse à l'ensemble des composantes de l'eau sur le bassin versant : prise en compte de l'ensemble des usages (eau potable, pêche, irrigation etc.), prise en compte des milieux aquatiques naturels et de leur fonctionnement ainsi que de l'ensemble de la ressource (eaux souterraines, rivières, plans d'eau, zones humides).

La zone d'étude n'est incluse dans aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

4.3. Périmètres de protection de captages d'eau potable

Le projet est entouré par 3 captages pour l'alimentation en eau potable:

- 1 captage à Lesches (BSS 0184F3X0012): des périmètres ont été proposés en 1983, en l'occurrence un éloigné et un rapproché confondu avec l'immédiat sans DUP. L'eau n'étant pas de bonne qualité, un abandon de cette ressource est envisagé;
- 2 captages à Charmentray (BSS 01843X0020 du SIAEP de Précy-Charmentray et BSS 01843X0066 du SIAEP du bassin de Thérouanne): une procédure de DUP est en cours. Une étude d'incidence doit prochainement débuter. Des essais de pompage et une campagne piézométrique sont prévus pour déterminer l'aire d'alimentation de ces captages.

Le secteur d'étude se situe hors du périmètre de protection du captage de Lesches.
En revanche, l'aire d'alimentation des captages de Charmentray pourraient éventuellement déborder sur la rive gauche de la Marne et par conséquent sur le secteur d'étude.



Figure 75 - Captages de Charmentray - source: OGI

La commune d'Annet-sur-Marne est par ailleurs équipée d'une usine de potabilisation plus à l'aval. Cette installation bénéficie de périmètres de protection par arrêté préfectoral 09/DAIDD/E/001 du 9 janvier 2009 modifié le 18 septembre 2009.
Le périmètre rapproché « zone 2 » concerne les berges de la Marne sur une emprise de 50 m et s'étend jusqu'aux stations de pompage de Charmentray, affectant en conséquence l'ENS sur environ 1 km. Les seules dispositions concernent le stockage de produits dangereux et d'hydrocarbures, et les prescriptions consistent « à respecter la réglementation en vigueur pour les rejets en cours d'eau ».



Figure 76 - Captages d'eau potable au niveau de la boucle de Trilbardou / Charmentray - source: OGI

ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES EAUX ET LE MILIEU AQUATIQUE

1. INCIDENCES SPECIFIQUES EN PHASE TRAVAUX

Dans ce chapitre seront traités les incidences sur l'environnement des travaux de restauration écologique et ceux liés à la réalisation des infrastructures c'est-à-dire les travaux de terrassement et de réalisation des ouvrages et voirie.

Les travaux les plus importants sont ceux liés aux travaux de débroussaillage/coupes, puis ceux d'aménagement comme des terrassements, complétés par ces travaux de génie civil, des réalisations liées à l'aménagement paysager, bâtiments observatoires et pièces d'eau crées (canaux, noue, zone humide).

La réalisation de l'ensemble de ces travaux, et plus spécifiquement certaines phases comme les mouvements de terres et la réalisation des « voies » de circulation et génie civil, se présente comme une source potentielle de pollution pour les milieux aquatiques des plans d'eau : ces incidences négatives sont temporaires et liés à la durée du chantier, mais leur incidence peut dépasser cette durée et devenir permanente et irréversible.

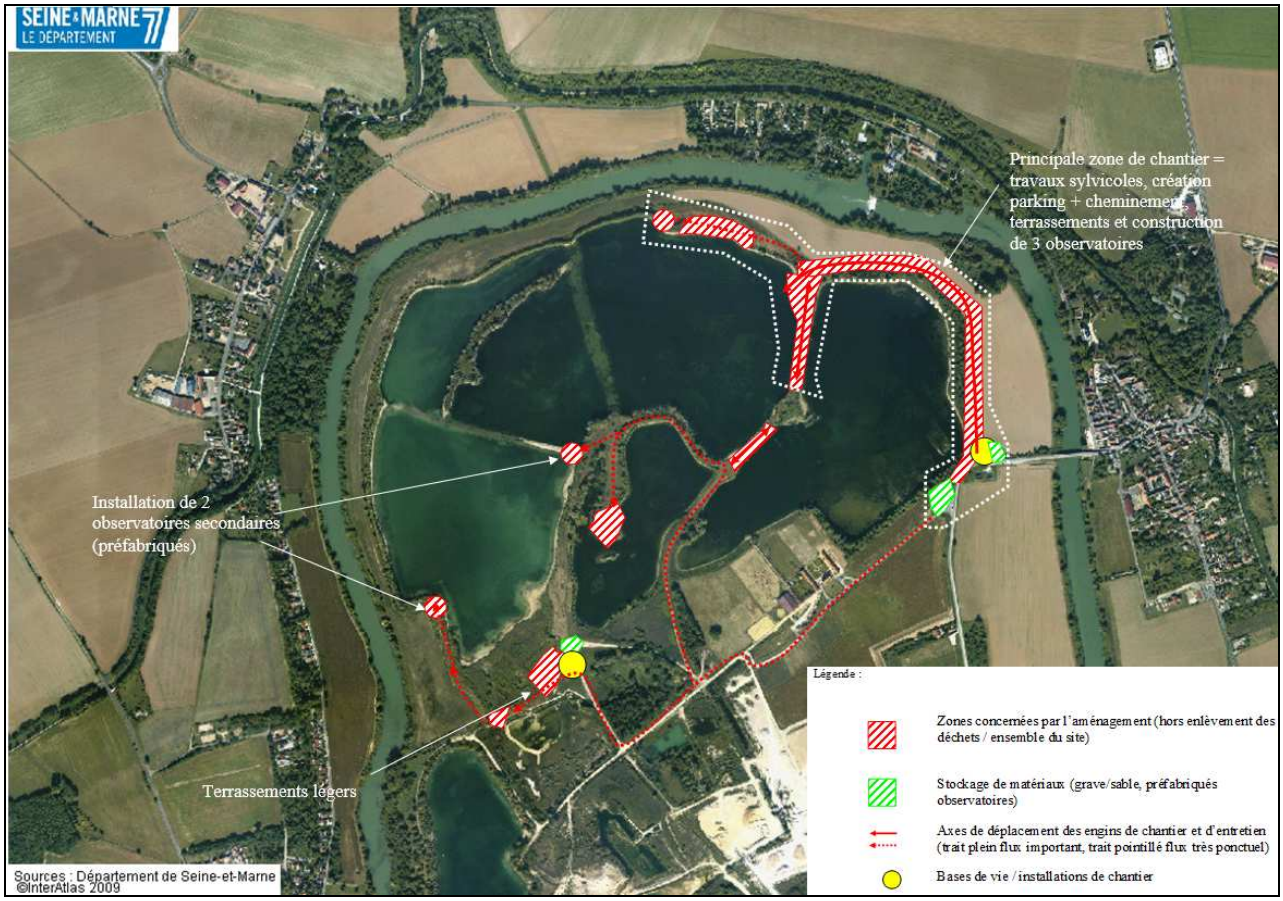


Figure 77 - Plan d'organisation prévisionnelle du chantier - source : CG 77

1.1. Incidences générales du chantier

Comme tout chantier important, la réalisation du projet d'aménagement des Olivettes et les infrastructures attenantes va engendrer un certain nombre de nuisances :

- nuisances sonores liées au fonctionnement des divers engins de chantier,
- production de poussières,
- nuisances liées à la circulation des engins de chantier
- nuisances liées aux installations de chantier ainsi qu'à l'accès au chantier

Le chantier aura une durée de 3 à 4 mois.

Ces différentes incidences sont prises en compte dans les dispositions générales prises pour l'organisation du chantier.

1.2. Nuisances vis-à-vis du milieu physique

Les opérations de terrassement modifieront localement le milieu physique de l'ENS.

Le site subira un remodelage des terrains existants, ce qui induira, en phase travaux, des mouvements de terres plus ou moins importants selon les séquences et les lieux, en raison des décaissements à réaliser.

Ces mouvements de terrain s'accompagneront de stockages transitoires de matériaux sur site ou à proximité. Lors de la réutilisation des déblais en remblais sur le site des Olivettes, le stockage temporaire de matériaux, inévitable, modifieront temporairement la topographie.
La modification ponctuelle temporaire de la topographie, liée à la réalisation des déblais/remblais aura des incidences sur les écoulements des eaux pluviales (et le risque de pollution associé).

La digue périphérique ceinturant le plan d'eau Est sera le principal secteur impacté par les travaux, pour la création du cheminement piéton. Un linéaire de digue de 600 m pour 4,5 m de large serait impacté par le travail de déblai et talutage.
Les terres issues de cette digue seront autant que possible utilisés en remblais pour les opérations à caractère écologique. Environ 2 500 m^3 seraient ainsi réemployés pour ces travaux, suivant la qualité effective des déblais sur site.

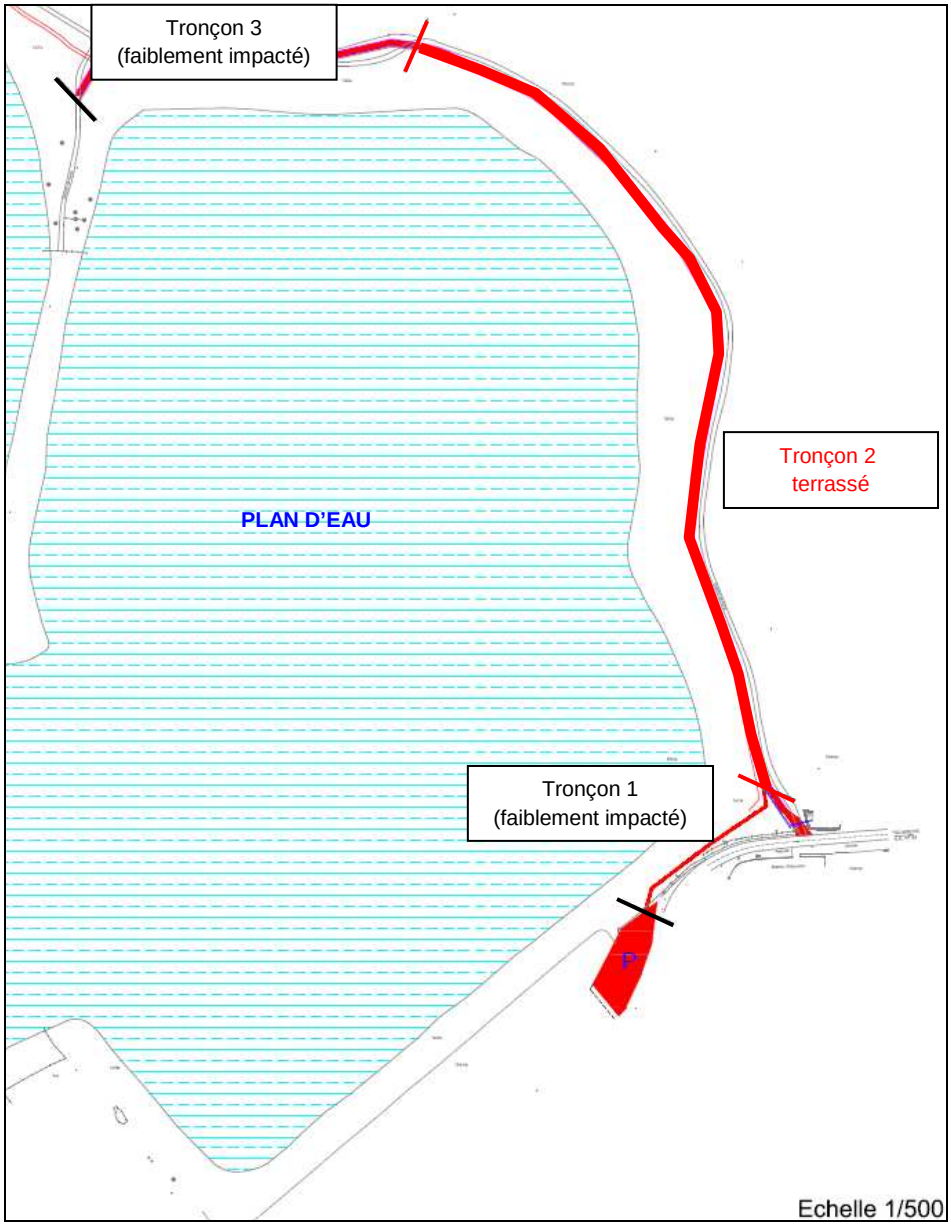


Figure 78 - Terrassements digue Cheminement – source : CG 77, modifié OGI

Les terrains de la digue D5 et la friche F5 constituent les deux autres secteurs assez impactés (dans une moindre mesure) par les travaux.

Dans les deux cas il s'agit essentiellement de mouvements déblais-remblais en place, l'impact sur le milieu physique est donc relativement limité.

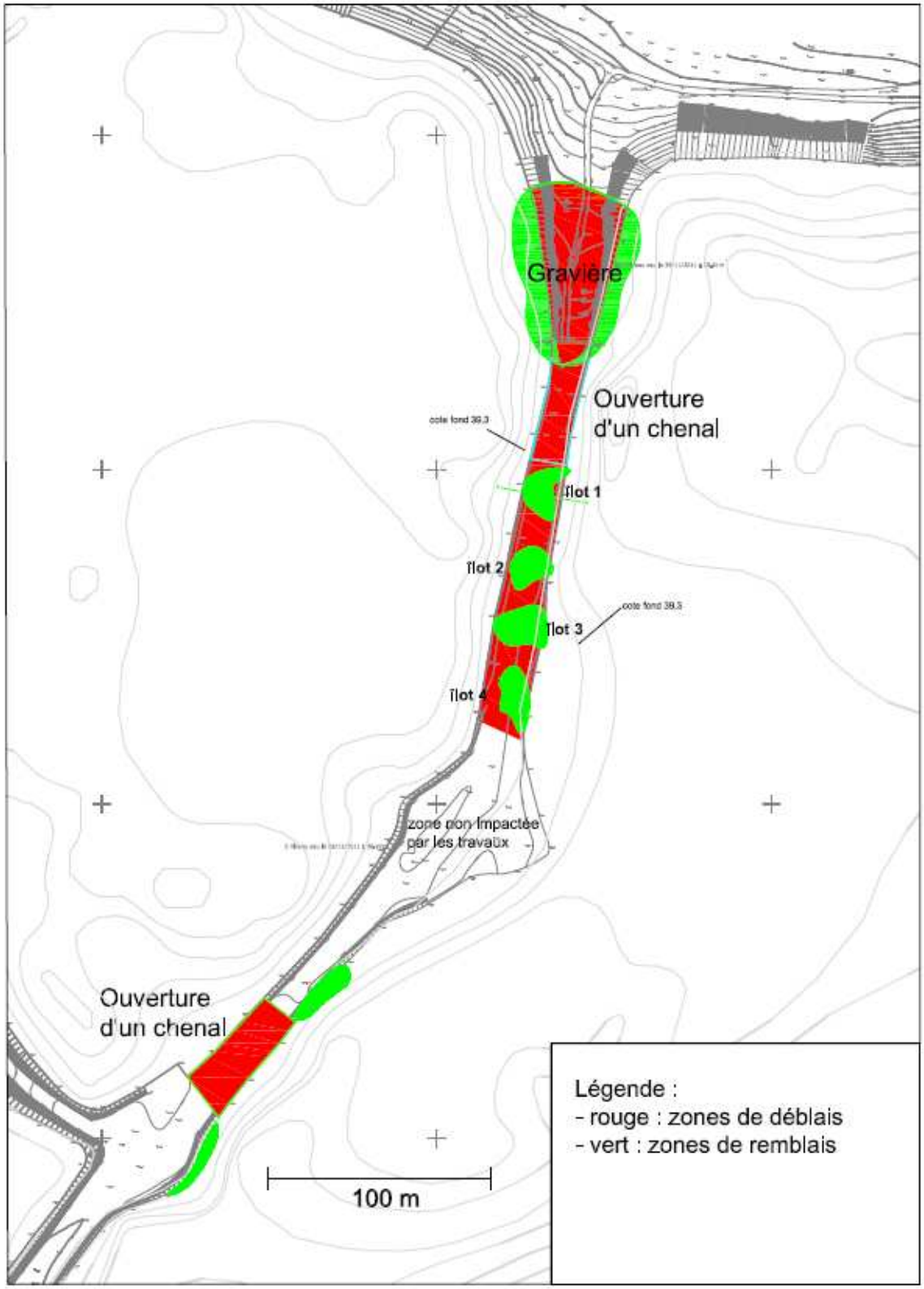


Figure 79 - Terrassements digue D5 – source : CG 77, modifié OGI

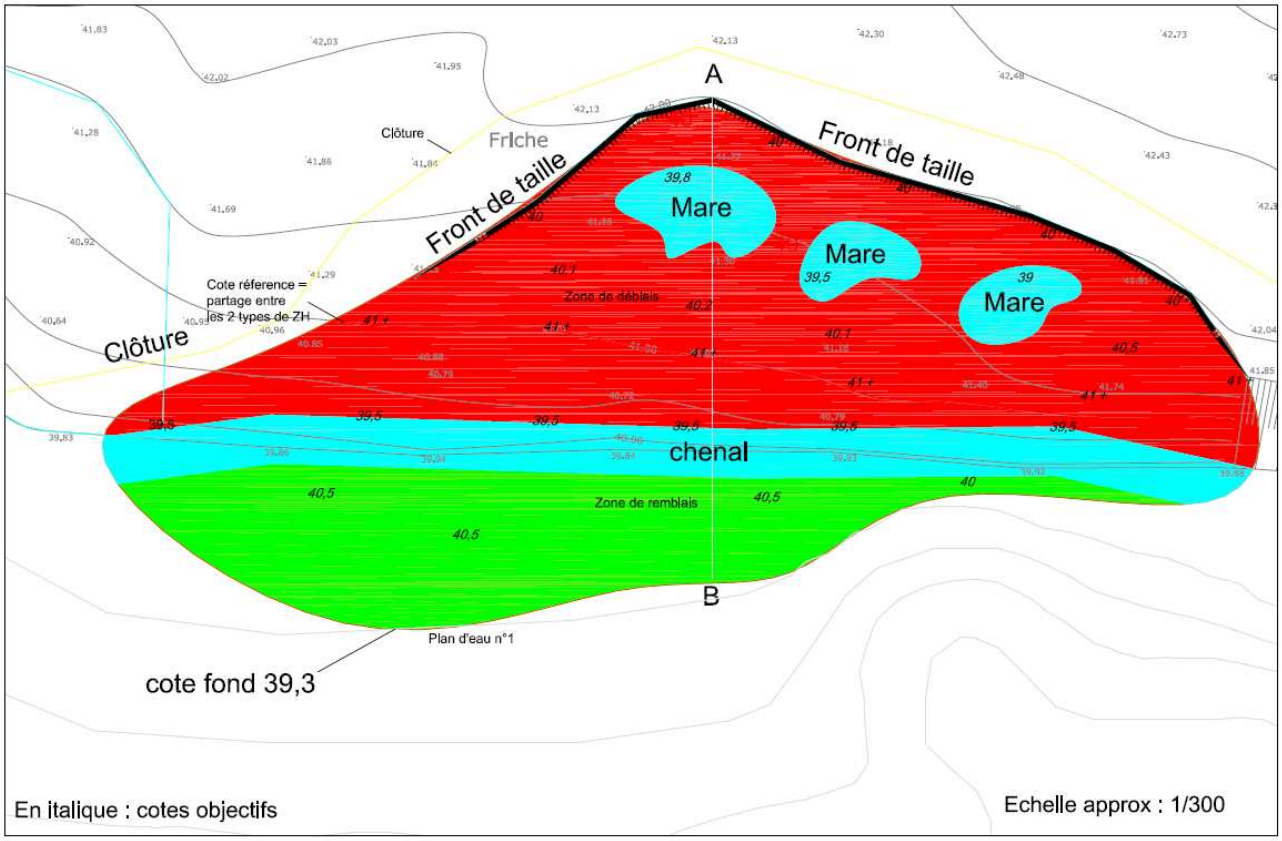


Figure 80 - Terrassements friche F5 – source : CG 77, modifié OGI

Les opérations de terrassement précédemment listées vont mettre les sols à nu. Il n'y aura plus de systèmes racinaires pour fixer la terre. De plus, l'intervention d'engins de chantier sur le site va perturber la structure du sol.

Pour éviter que la terre de surface soit emportée par une pluie importante, on veillera à maintenir un bon drainage des parties défrichées/terrassées avec l'installation si besoin de fossés temporaires.

Dès que possible, la terre végétale sera décapée et mise en dépôt avant son réemploi sur site. Sauf si leur qualité ne le permet pas, les déblais seront systématiquement réutilisés en remblais sur le site.

1.3. Nuisances vis-à-vis du cadre de vie

Le chantier de réalisation des ouvrages VRD et génie-civil va consister en une série de d'opérations qui peuvent causer des nuisances pour les ouvriers du chantier, mais aussi pour le voisinage.

En ce qui concerne le personnel travaillant sur le chantier, toutes les mesures particulières concernant la sécurité et l'hygiène seront prises par l'entrepreneur.

Les opérations de chantier tiendront compte aussi du transfert d'engins sur la voirie privée de la Ferme des Olivettes, et de la circulation sur la RD89 déjà sollicitée vis-à-vis de la carrière de la Vidame. La signalisation et l'éclairage seront conformes aux règlements de Police en vigueur. Les véhicules emprunteront les itinéraires de chantier balisés et conformes au règlement de Police.

1.4. Incidences sur les équilibres biologiques

1.4.1. Effet sur les peuplements forestiers

Le projet d'aménagement des Olivettes nécessitera un travail de débroussaillage et de coupes. Toutefois, ce travail se fera sur les emprises strictement nécessaires aux aménagements de manière à conserver une ambiance la plus forestière et la plus naturelle possible.

Une reconnaissance écologique permettra de définir les arbres à conservés en priorité vis-à-vis du projet. Ils seront repérés et marqués préalablement à l'opération de coupes.

Lors des travaux où des engins lourds interviennent (terrassement, transport), on pourra observer des altérations des peuplements voisins : dégradation des houppiers, troncs, systèmes racinaires. Par ailleurs lors du débroussaillage et travail de coupes il convient de mentionner le risque de dégradation de l'état phytosanitaire sur certains arbres, le risque de chablis dans le reste du peuplement et de dégradation phytosanitaire de sujets déjà affaiblis. Ce risque est essentiellement à prendre en considération pour les opérations sylvicoles de la digue du Cheminement.

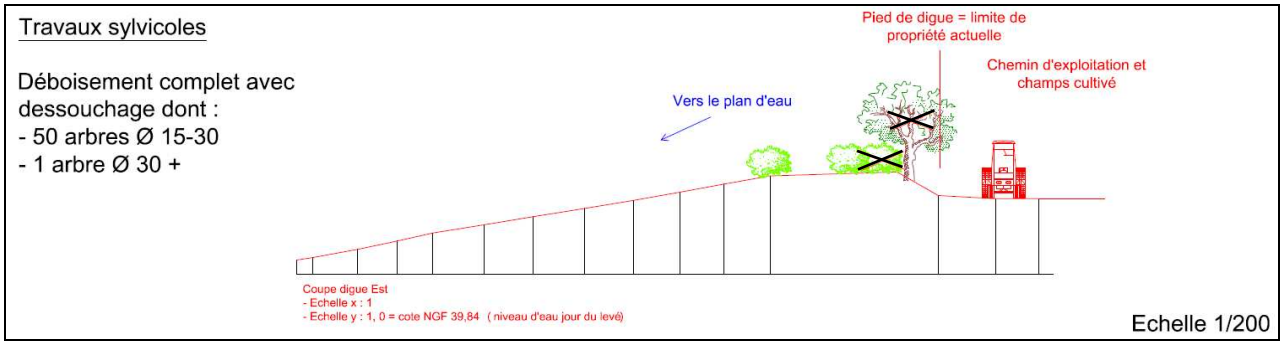


Figure 81 - Opérations sylvicoles digue de chemimement – source : CG 77, modifié OGI

Les travaux sur D5 (hors espace central conservé), F5, et pour la mise en œuvre des observatoires provoqueront également un risque, de moindre importance, sur les peuplements forestiers.
Des mesures de protection et d'atténuation de ces effets seront mises en place, elles sont décrites plus loin dans ce rapport.

1.4.2. Effets sur les milieux naturels

La période de chantier induit des incidences spécifiques sur les milieux naturels. Ces incidences portent sur les travaux préparatoires et la circulation des engins sur le site de chantier et autour de ces emprises strictes et par le réaménagement de certains espaces.

Cette situation est valable pour une partie du site donc, avec une altération sur la totalité des surfaces terrassées et défrichées et avec une destruction partielle et temporaire pour quelques terrains inclus dans l'emprise du projet, mais ne faisant pas partie des terrassements.

- Les clôtures ou balises en phase chantier peuvent induire une modification des circulations,

- Les perturbations structurales et texturales des sols par le remaniement des terrains,

- La destruction d'espèces faunistiques et floristiques, par l'emprise même du projet, par la réalisation des travaux de débroussaillage/coupes et le passage des engins sur des pistes de chantier, et par la réalisation possible d'une aire de chantier,

- La destruction d'espèces faunistiques, dont la taille, la vitesse de déplacement ou le stade de développement ne permettront pas de fuir devant le danger (stade larvaire, pontes ou couvées de certaines espèces, espèces à capacité de déplacement limitée),

- Destruction d'habitats, même si d'autres seront recréés.

L'impact par propagation d'espèces invasives est aussi sensible. La réalisation des travaux est susceptible de favoriser le développement d'espèces végétales considérées comme invasives et recensées sur l'aire d'étude : *Buddleja davidii*, *Acer negundo*, *Reynoutria japonica*, *Solidago canadensis*, *Robinia pseudoacacia*. Les déplacements de remblais sur le site peuvent favoriser ces espèces. A terme, elles peuvent concurrencer les autres espèces végétales et se substituer aux milieux présents à proximité de l'aire d'étude par l'installation de massifs monospécifiques.

Ces espèces disposent d'une forte capacité de colonisation des milieux, notamment lorsque les sols sont remués. Elles occupent cependant actuellement des espaces relativement réduits ce qui permettra de faciliter leur contrôle avant et pendant la réalisation des travaux, en mettant en place des mesures strictes.

L'époque de travaux la plus sensible pour la faune coïncide avec l'époque de reproduction-gestation-alimentation des jeunes. Pour les différentes espèces présentent sur le site, les périodes de sensibilité ne sont pas les même :

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Amphibiens (travaux sur les milieux terrestres)	TS	S	PS	PS	S	S	S	S	PS	PS	TS	TS
Amphibiens (travaux sur les milieux aquatiques)	PS	S	TS	TS	TS	TS	S	PS	PS	PS	PS	PS
Reptiles	TS	TS	TS	TS	S	S	S	S	S	TS	TS	TS
Oiseaux	PS	PS	TS	TS	TS	TS	TS	S	PS	PS	PS	PS

Planning général des travaux écologiques et d'accueil du public

Il est prévu d'adapter la période choisie pour les travaux aux périodes de sensibilité les plus faibles, l'incidence sur les pontes et couvées sera donc de fait relativement réduit au minimum.

Lors des travaux, on pourra également rencontrer des animaux errants suite aux perturbations de leur habitat. Des précautions seront à prendre aux abords du site, notamment sur les axes routiers. Cette incidence est temporaire, mais ce sont les animaux dérangés et affolés qui présentent un plus fort taux de mortalité.

Une signalisation de chantier sera installée ; la circulation locale sera éventuellement adaptée ;

Le déboisement engendre une destruction d'habitats. Cela diminue les refuges pour la faune et les populations dérangées se reportant sur des sites voisins. En fonction de la capacité d'accueil de ces habitats de substitution, des niches écologiques présentes, de la concurrence avec les autres populations présentes, des obstacles au déplacement, ce « transfert » amène des mortalités immédiates et des diminutions d'effectifs à plus long terme.

On évitera d'altérer les habitats en général en se cantonnant aux aires de chantier définies préalablement. On évitera particulièrement le passage d'engins en dehors des futures pistes de circulation, le dépôt de matériaux dans les boisements.

Les tableaux placés en annexe fournissent des indications sur les impacts potentiels pour la faune et la flore en phase chantier.

- A noter ici le cas spécifique du Brochet présent sur l'ENS des Olivettes :

Cette espèce vulnérable possède un mode de reproduction qui donne une sensibilité relativement grande à la dégradation des habitats aquatiques. A la fin de l'hiver, les brochets doivent pour se reproduire accéder à des habitats abrités pour déposer leurs œufs sur des supports végétaux herbacés immergés. Cette stratégie est mise en place pour permettre une bonne protection de la ponte.
Après la ponte vient l'éclosion. Les larves de brochet restent fixées à la végétation puis entament leur métamorphose. La dépendance aux végétaux aquatiques est encore importante pour des raisons trophiques ; parallèlement les végétaux jouent un rôle d'abris. Enfin après la phase de développement de quelques mois, les brochetons quittent ces « nurseries » pour des zones moins protégées.

Les travaux envisagés, notamment en digue D5 et friche F5 pourront impacter potentiellement une surface assez importante de zones de frayères : de l'ordre de 7000 m², surface estimée a maxima (zone précise de frayère non déterminée) sachant qu'une partie des zones terrassées devrait rester fonctionnelle après chantier.

On peut relever par ailleurs que la période de reproduction du brochet se situe essentiellement entre mars et juin. La période de chantier plus tardive devrait donc limiter l'impact des opérations de mouvements de terres sur ces espèces.

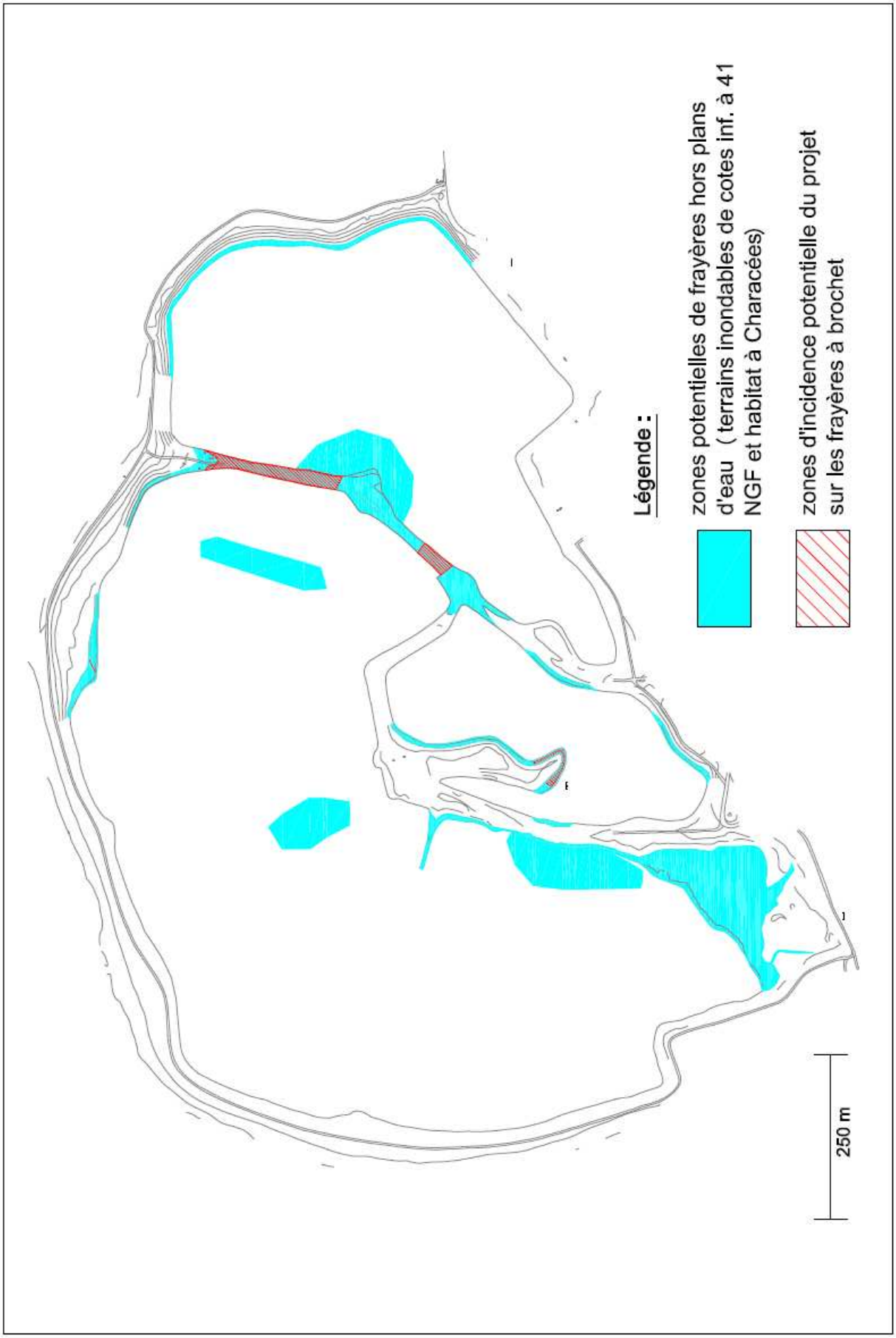


Figure 82 - Incidence potentielle du projet sur les frayères à brochet – source CG 77

1.5. Incidences sur les milieux aquatiques récepteurs

Les travaux nécessaires à la réalisation du projet d'aménagement et les ouvrages associés, et plus spécifiquement certaines phases comme les mouvements des terres et la réalisation des ouvrages de génie civil, se présentent comme une source potentielle de pollution pour les milieux aquatiques récepteurs : ces impacts négatifs sont temporaires et liés à la durée du chantier, mais leur incidence peut dépasser cette durée et devenir permanente et irréversible. Ces risques sont d'autant plus à prendre en compte quand les travaux prennent place dans ou à proximité immédiate des différentes lignes d'écoulement traversant le site.

1.5.1. Incidences sur le régime des eaux

Incidences pour les eaux superficielles :

Trois grands types d'incidences sur le régime des eaux superficielles doivent être distingués :

- Incidence spécifiques liées aux travaux de débroussaillage et de coupes :

Les strates arbustives et arborescentes constituent un filtre lors d'évènements pluvieux, atténuant l'incidence des gouttes sur le sol et retardant les apports directs au sol par interception et écoulement sur le feuillage. Le travail de débroussaillage et de coupes aura comme incidence directe et durable la diminution de l'épaisseur et de la répartition du feuillage. On pourra donc craindre un risque d'altération des sols et d'augmentation des ruissellements sur les poches de déboisement de l'ENS. L'effet de la diminution des strates végétales sur ces phénomènes sera complété par la diminution de la capacité d'infiltration du sol, favorisée sous couvert forestier par l'humus et le complexe racinaire.

Cependant, ces incidences temporaires resteront faibles, compte-tenu :

de la limitation des surfaces réellement déboisées au strict minimum nécessaire à la réalisation du chantier,

des faibles pentes rencontrées limitant le phénomène de ruissellement,

- Incidences relatives à l'aménagement provisoire des terrains :

L'installation des baraquements de chantier, la préparation des aires de stationnement des véhicules et des engins nécessite un aménagement des terrains, ce qui engendre une augmentation des débits de ruissellement. C'est également le cas lors des modifications temporaires de la morphologie du terrain, qui entrainent un changement dans le trajet des eaux et peuvent contribuer à une augmentation des débits de ruissellement superficiel et à une stagnation des eaux au niveau des points bas. Ce problème sera d'autant plus aigu si le chantier de réalisation des aménagements précède celui de réalisation du système de gestion des eaux pluviales : dans cette situation de mauvaise coordination des chantiers, des phénomènes d'érosion et de brusques augmentations seraient à craindre en période pluvieuse sur les lignes d'écoulement situées dans le périmètre du projet.

- Incidences relatives à l'encombrement et l'interception des lignes d'écoulement :

Une des conséquences potentielles des travaux réalisés dans le périmètre du projet réside dans l'encombrement par divers éléments liés à la réalisation du chantier : stocks provisoires de déchets et de branchages, dépôts de matériels et matériaux, installation de chantier, engins, ouvrages de déviation provisoires… L'ensemble de ces éléments est susceptible de former des obstacles au libre écoulement des eaux, ce qui pourrait entraîner en cas de précipitations exceptionnelles des désordres hydrauliques.
Cette incidence potentiellement importante sera prise en compte par l'adoption de mesures spécifiques.

Incidences pour les eaux souterraines et les zones humides :

Les opérations de débroussaillage / coupes vont se traduire par une baisse de l'évapotranspiration des zones concernées. En effet, les arbres forestiers ont une forte capacité d'extraction de l'eau du sol.

Par ailleurs la réalisation des aménagements, ouvrages prévus dans le cadre du projet, nécessitera des terrassements en déblai qui pourront potentiellement recouper la nappe la plus proche du sol ou des écoulements souterrains, notamment en hiver et au printemps. Ce cas de figure pourrait nécessiter la mise en œuvre de dispositifs de drainage localisés de la nappe.

Ce type d'incidence peut être engendré en zone humide par tous les types de travaux (et notamment de voirie, de réalisation de système d'assainissement et de pose de réseaux divers), même si les ouvrages nécessitant les terrassements les plus important restent les plus impactant.

On peut également évoquer le risque de compactage des sols par la circulation des engins, qui pourrait limiter le potentiel d'infiltration des eaux et donc d'alimentation de la nappe.

D'une manière générale, ces incidences sont similaires aux incidences durables du projet sur les eaux souterraines, détaillées aux paragraphes suivants. Ces incidences resteront ainsi limitées spatialement par la minimisation de l'emprise nécessaire à la réalisation des travaux, qui sera concrétisée sur site par un balisage strict des surfaces concernées par le chantier.

1.5.2. Incidence sur la qualité des eaux

La perturbation de la qualité des eaux en phase travaux constitue un risque potentiel majeur dans ce type de projet au regard de sa situation et de son étendue. Deux grands types de pollution peuvent être distingués :

L'érosion des sols nus :

Lors d'orages, certains dépôts, merlons ou digues instables, fouilles récentes peuvent être l'objet de ravinements et d'écoulements boueux qui peuvent parvenir jusqu'aux plans d'eau et les polluer par augmentation de la teneur en Matières en Suspension (MES). Un apport important de celles-ci peut entraîner une modification de la granulométrie des fonds et un colmatage par dépôt des fines, susceptibles de provoquer à terme une altération des habitats pour la faune aquatique et une dégradation de la qualité biologique des plans d'eau.

L'entretien des engins et la présence de matériaux polluants sur le chantier :

Les fuites, chroniques ou accidentelles, d'huile, de carburant et d'autres substances, sont possibles sous les engins de terrassement. Les fuites peuvent être accidentelles au moment des vidanges ou de manipulation des diverses substances utilisées dans ce type de chantiers.

Des rejets directs dans le milieu naturel des eaux de lavage des engins peuvent également se produire. Enfin, on peut signaler le risque de contamination du milieu aquatique par :

- Les sels de déverglaçage qui pourraient être utilisés pour assurer la viabilité hivernale des voies d'accès au chantier,
- Les adjuvants chimiques utilisés dans les travaux de génie civil (fabrication du béton).

Ces pollutions peuvent affecter à la fois les eaux superficielles et les eaux souterraines. Cet impact potentiel, bien qu'atténué par les faibles pentes rencontrées au droit du site qui limitent les vitesses d'écoulement des eaux et donc les temps de transfert d'éventuels polluants, sera pris en compte dans le cadre des mesures de réduction détaillées plus loin.

2. INCIDENCES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT

Après avoir décrit le site de l'ENS dans état existant et son état projeté, cette partie du Dossier Loi sur l'Eau correspond à l'analyse des effets du Projet sur l'environnement.

Le projet d'aménagement des Olivettes et des infrastructures attenantes est susceptible d'entraîner un certain nombre de modifications ou d'altérations de l'environnement, de nuisances, voire de danger, tant pour le personnel, les visiteurs ou la population riveraine.

2.1. Incidences sur le milieu physique

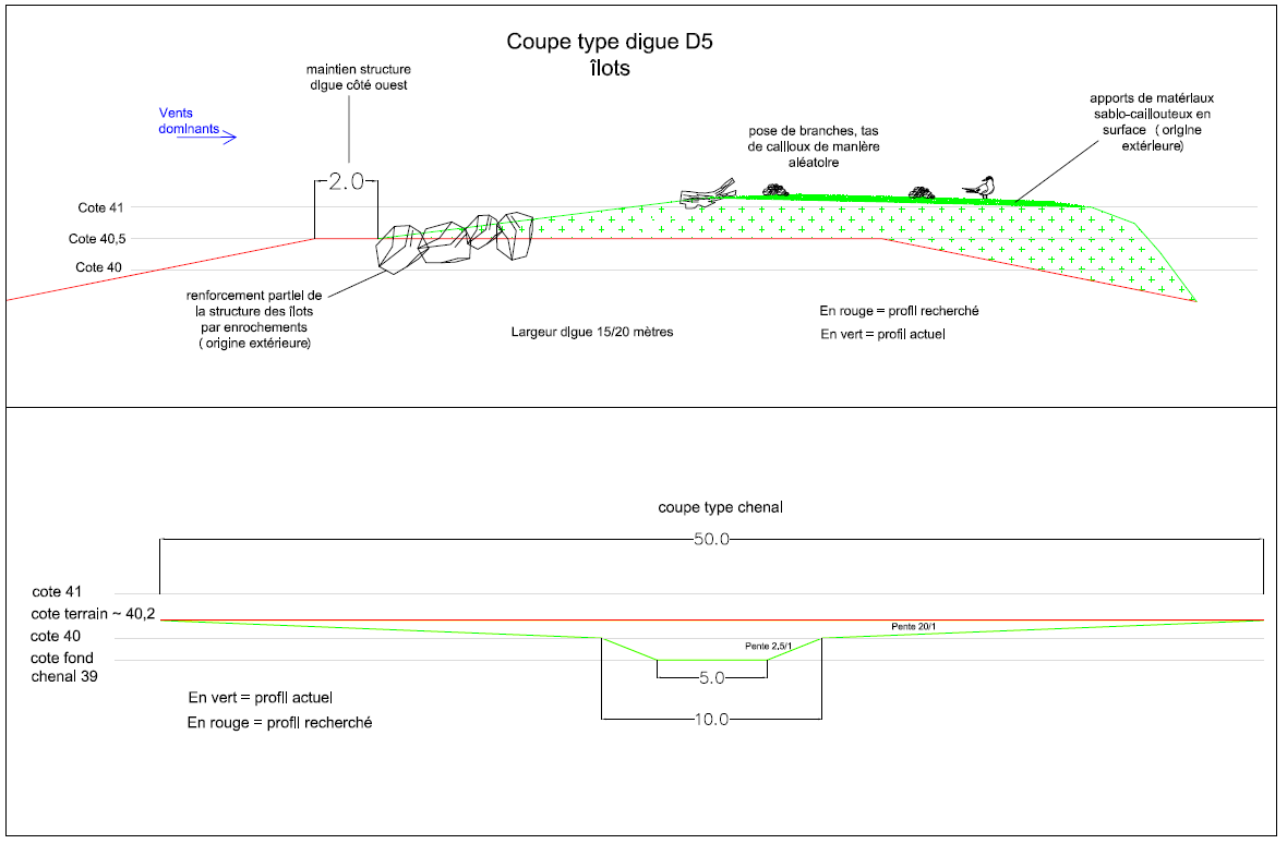
2.1.1. Surfaces remaniées

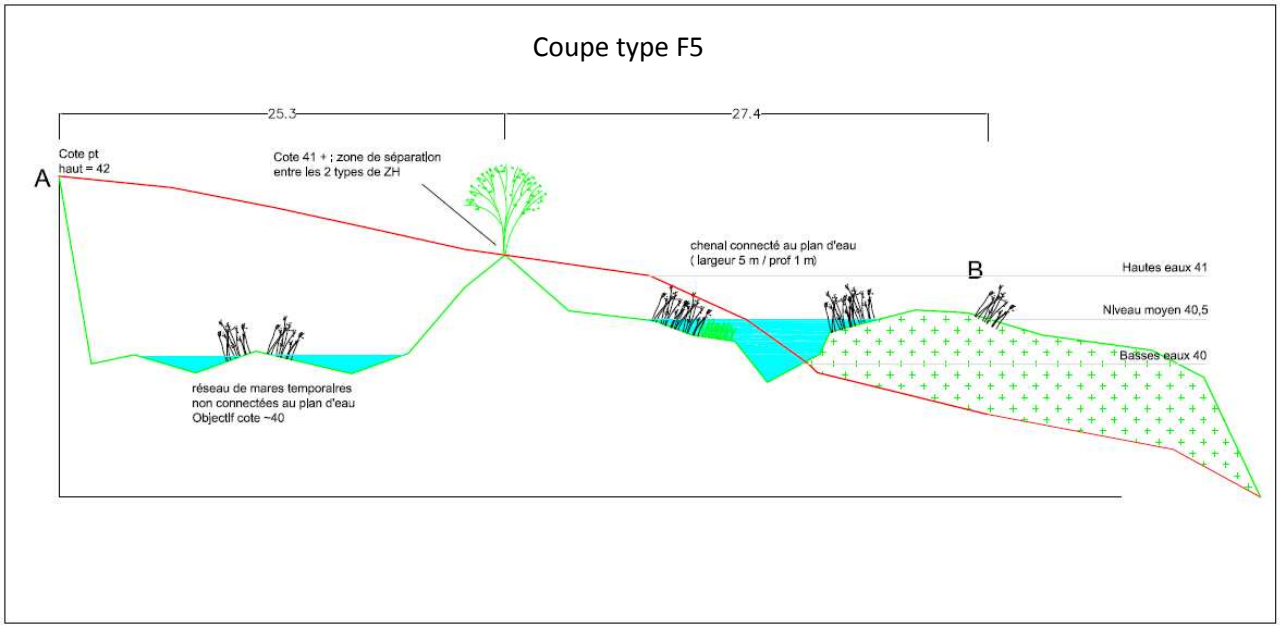
	Emprise au sol
Aménagement du parking public	≈ 1 500 m²
Aménagement du cheminement public	≈ 2 500 m²
Mise en œuvre des Observatoires	≈ 115 m²
Aménagement D5	≈ 8 000 m²
Aménagement F5	≈ 3 500 m²
Aménagement D2	≈ 2 000 m²
Expérimentation Roselière R1	≈ 600 m²

Tableau estimation des surfaces remaniées
(pour mémoire la propriété départementale s'étend sur près de 119 ha)

2.1.2. Modelé du site

L'aménagement du projet ENS les Olivettes va induire un remodelage du sol d'une importance variable.
Les opérations sur la digue dite de Cheminement, sur la digue D5 et la zone F5 entraineront les principaux remaniements de topographie (cf. chapitre description des travaux).





NB : rouge = topographie existante, vert = topographie projet

Ces modifications du terrain naturel auront des effets potentiels sur le fonctionnement hydraulique de l'ENS, notamment sur :

- Les conditions d'écoulement,
- Les conditions d'infiltration,

- Les conditions du ruissellement,
- Le risque de pollution,
- L'organisation des zones humides.

Ces effets sont détaillés ci-dessous.

2.2. Incidences sur le régime des eaux souterraines

2.2.1. Evolution de l'infiltration vers les eaux souterraines

L'aménagement du site va entraîner la création de surfaces plus « imperméables » par rapport à la situation actuelle (emprise des observatoires, cheminement et stationnement) à plus ou moins fort coefficient de ruissellement, à la place de terrains actuellement occupés par des boisements ou des espaces verts.

Ces surfaces ont été évaluées comme suit :

- Environ 2 500 m² de cheminement vers l'Observatoire principal,
- Environ 1 500 m² de parking,
- Environ 115 m² d'emprise pour les observatoires.

Cette incidence peut potentiellement entraîner une réduction du potentiel d'infiltration des eaux pluviales du secteur, et donc une diminution de l'alimentation des nappes.

Cette incidence peut cependant être relativisée compte-tenu :

- De la faible proportion des superficies imperméabilisées par rapport à l'emprise globale du périmètre d'étude, en lien avec les objectifs écologique et touristique de limiter la densité des constructions au strict nécessaire afin de réduire son incidence.
- De la dispersion et l'étalement d'une grande partie des aménagements projetés sur l'ENS : un linéaire de cheminement d'environ 1 000 m pour 3 m de large, et des postes Observatoires prévus ponctuellement tout autour des plans d'eau (sauf sur l'emprise du particulier de la ferme des Olivettes). Par ailleurs, à ce stade du projet il est prévu d'installer la majorité des Observatoires sur une structure pilotis, ce qui limitera d'autant la part d'eau non infiltrée.
- De la perméabilité variable des terrains (remblais limoneux, marnes sableuses, sables argileux).



Légende :

- Emprise ENS
- Observatoire
- Parking
- Cheminement

Figure 83 – Localisation des surfaces semi-imperméables – source CG 77 modifié OGI

Des mesures d'accompagnement relatives à la gestion des eaux pluviales seront adoptées pour limiter cette incidence et maintenir un potentiel d'infiltration satisfaisant comparé à la situation actuelle.

2.2.2. Drainage des eaux souterraines

Le projet ne comprend aucun rejet forcé dans les eaux souterraines type puits ou tranchée d'infiltration.
La noue du parking est le seul ouvrage projet destiné à retenir les eaux pluviales et à les infiltrer dans le sous-sol, mais sans puits/tranchées. L'impact pour les eaux souterraines est minime étant donné la faible emprise du bassin versant associé (donc la faible quantité d'eau récoltée) et la nature des sols prévus, semi végétalisé.

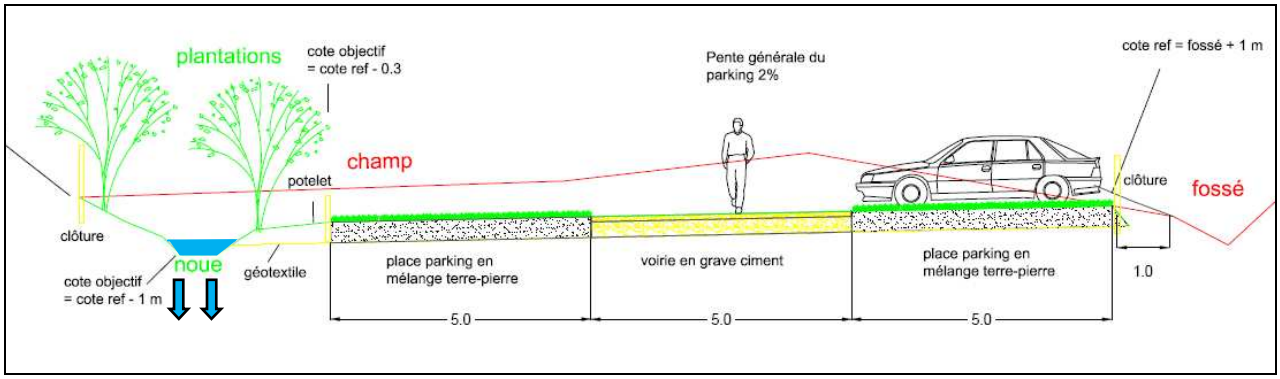


Figure 84 - Evacuation des EP de la noue du parking – source CG 77 modifié OGI

L'alimentation et le maintien en eau des pièces d'eau ou zones humides créées dans le cadre du projet ne nécessiteront aucun prélèvement par pompage dans les eaux souterraines. Seul le marnage naturel des bassins permet la mise en eau des pièces créées (alimentation par l'étang à vocation cynégétique négligée).

Cependant, les campagnes récentes de relevés piézométriques menées sur site ont montré que le niveau piézométrique de la nappe alluvionnaire (plus ou moins mélangée à celle du Lutétien) était peu profonde et soumis à des fluctuations saisonnières pouvant être pouvant rendre cette nappe très haute lors d'hiver pluvieux.
Aussi la réalisation de certains aménagements pourrait potentiellement présenter des interactions sur le niveau piézométrique et les écoulements des eaux souterraines ; il s'agit notamment des aménagements et constructions en déblais/remblais par rapport au terrain naturel ou potentiellement des fondations des différents ouvrages (type observatoire).

Cependant ces incidences devraient rester limitées, les aménagements ayant été calés au plus près du niveau du terrain naturel, afin de minimiser les terrassements en déblais et en remblais et donc les phénomènes de drainage associés.

2.3. Incidences sur le régime des eaux superficielles

2.3.1. Incidences sur les débits d'orage

Le projet est susceptible d'exercer une incidence sur le cycle hydrologique des plans d'eau, cela par le biais de deux phénomènes :

- Une augmentation des débits de pointe et volume de ruissellement par rapport à la situation actuelle,
- Des « temps de réponse » plus courts des plans d'eau aux épisodes pluvieux importants.

Ces deux phénomènes peuvent en effet être engendrés par plusieurs modifications apportés par la réalisation des aménagements projetés. Il faut citer :

L'augmentation du coefficient de ruissellement des terrains

La réalisation du projet va entraîner une augmentation du coefficient de ruissellement moyen au sein du périmètre d'étude, compte-tenu :

⇨ de la création de nouvelles surfaces semi-imperméables (observatoires, cheminement, parking) : à titre d'exemple, les coefficients de ruissellement de voies type grave peuvent être évaluées à 0,8 alors que le coefficient de ruissellement des terrains actuels est de +/- 0,15 (selon les zones de fourrées, friches, saulaies, etc.).

Cet impact est réduit dans le cadre des aménagements de l'ENS des Olivettes car des structures semi-imperméables sont prévues au droit des ouvrages :

- Toiture végétalisées pour la majorité des observatoires,
- Places de stationnement en mélange terre-pierre (cf. figure précédente),
- Cheminement doux en grave naturelle finition sablée.

⇨ des opérations de déboisement qui seront menées : celles-ci vont entrainer ponctuellement une diminution de l'effet bénéfique apporté par le couvert forestier sur l'importance des crues, liés à l'interception des eaux pluviales par l'appareil végétatif et la réduction du ruissellement superficiel favorisée par l'humus et le complexe racinaire du sol.

Cet impact est particulièrement vrai pour les espaces déboisés de la digue de cheminement, dans une moindre mesure pour les secteurs D5 (zone centrale de digue exclue), F5 et potentiellement pour les aménagements des observatoires.

La concentration des écoulements

Ce phénomène de concentration peut être induit par la création d'un système de collecte des eaux pluviales, qui tendra à accélérer les vitesses d'écoulement et donc les pointes des débits.

Ce phénomène est relativement limité au niveau du site compte-tenu des faibles pentes rencontrées et du faible linéaire de réseau EP nouvellement créé.

Le fossé du cheminement d'environ 1 000 m, menant à l'observatoire principal, constitue le principal réseau de collecte. Le linéaire en pente douce 0,5-1% du fossé est la structure même du réseau en terre/enherbé limitera le flux des eaux pluviales.

2.3.2. Incidences sur l'écoulement des eaux

Dans le cadre des aménagements sur D5, sont créés : 2 chenaux de profondeur max à la côte 39 m et d'une largeur de 50 m, plusieurs îlots de tailles, de formes et de niveaux topographies variable (entre 40,5 m et 41,5 m).

Ces ouvertures et surprofondeurs au droit de la digue D5 assureront une meilleure circulation des eaux entre les deux plans d'eau principaux.
Le degré de communication entre ces pièces d'eau sera fonction de la saison et des conditions météorologiques sur site. Cette mise en connexion favorisera le brassage des eaux (meilleure oxygénation) et améliorera les continuités écologiques du site (plus d'échanges piscicoles, moins de proliférations végétales, etc.).

L'aménagement sur F5 d'un chenal et d'une zone plus ou moins connectée au plan d'eau selon la période (côte entre 40 m et 41 m), d'îlots sur D2, ou d'espaces ponctuels en dépression sur la roselière R1 vont également dans le sens d'une meilleure circulation des eaux.

L'ensemble de ces ouvrages écologiques entraîneront donc une meilleure fonctionnalité écologique et hydraulique de ces plans d'eau d'origine artificielle.

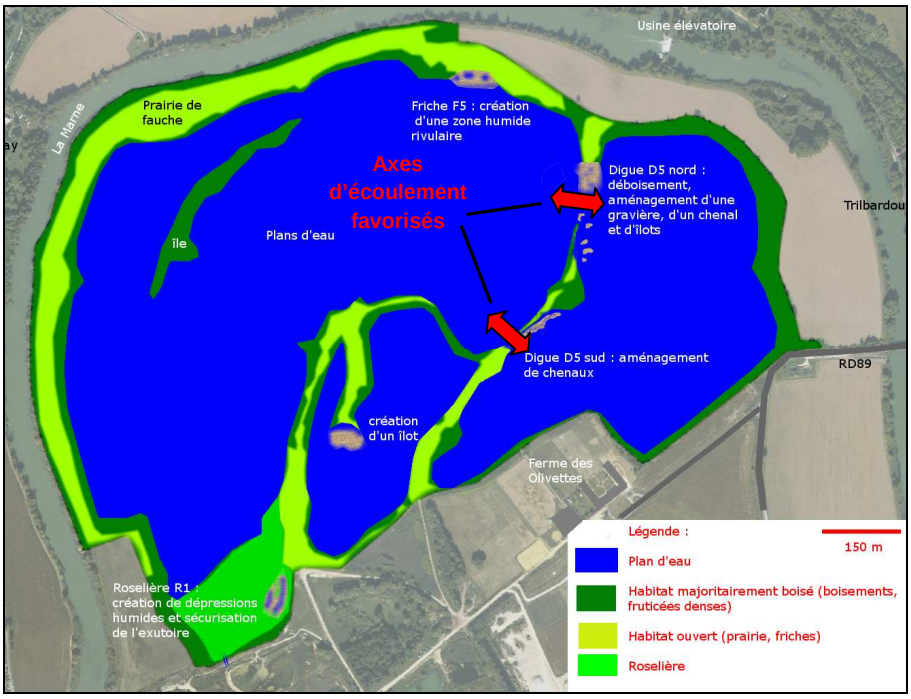


Figure 85 - Impacts des aménagements écologiques de D5 sur l'écoulement des eaux – source CG 77 modifié OGI

2.4. Incidences sur la qualité des eaux et les milieux aquatiques

2.4.1. Pollution chronique apportée par les eaux pluviales

La pollution par les eaux pluviales est susceptible d'apporter des nuisances pour le milieu naturel en général et le milieu aquatique en particulier. Elle peut avoir deux origines principales :

- Origine atmosphérique

Elle provient des particules et émissions en suspension dans l'air qui peuvent avoir des sources diverses, voisines ou très éloignées du périmètre concerné (échappements de voitures, activité agricole…). Les rejets sont constitués de poussières en suspension, de matières organiques et de gaz comme les oxydes de carbone, de soufre et d'azote. Ils peuvent également contenir des vapeurs d'organohalogénés ou d'hydrocarbures.

Ces particules en suspension dans l'air finissent par rejoindre le sol, soit sous l'effet de leur propre poids quand les conditions atmosphériques le permettent, soit après dissolution ou agglomération autour des gouttes de pluie.

- Entraînement par les eaux de ruissellement

En ruisselant sur les zones imperméabilisées (voie publique, parking, toiture) les eaux pluviales lavent ces surfaces et entraînent différentes substances polluantes. L'action de la pluie débute par le mouillage des surfaces imperméabilisées, viennent ensuite les actions de dissolution des particules solubles et d'arrachage des éléments incrustés. L'entraînement de la pollution ne peut se produire que si la pluie est assez importante pour provoquer l'écoulement.

Ces mécanismes sont liés à des facteurs caractéristiques du type de pollution, de la nature de la surface (pente, nature, érodabilité…) et du type de pluie. Pour ce dernier paramètre, les éléments suivants interviennent : la hauteur et l'intensité des précipitations, la granulométrie et l'historique de la pluie ou le temps sec qui a précédé l'averse.

En ce qui concerne la nature des pollutions entraînées, on trouve généralement, à côté de la pollution atmosphérique : des lubrifiants, hydrocarbures, terres et boues, particules de pneumatique, déchets organiques divers, déchets d'entretien, etc.

Une des principales caractéristiques de la pollution apportée par les eaux pluviales réside dans le fait qu'une grande partie de cette dernière se trouve associée aux matières en suspension (MES), à l'exception principalement des nitrites, nitrates et phosphore soluble.

Les orages de forte intensités, quand ils surviennent après une longue période sèche, peuvent générer des flux polluants très importants. Un seul orage peut générer de 5 à 20 % de la charge polluante moyenne annuelle. Les concentrations moyennes résultantes sont fortes, et peuvent être 5 à 10 fois supérieures aux concentrations moyennes annuelles.

Dans le cadre du présent projet, les incidences liées à la pollution chronique apportée par les eaux pluviales resteront assez limitées, en raison de la faible importance des surfaces imperméabilisées, de leur étalement au sein du site et de leur « pouvoir polluant » relativement limité.

Les surfaces imperméabilisées seront en en effet constituées pour l'essentiel par :

- Le Cheminement d'accès à l'Observatoire utilisé essentiellement par les piétons et les cyclistes, ponctuellement par des véhicules de secours et d'entretien.
- L'aire de stationnement de capacité raisonnable (une vingtaine de places environ).

Le projet intègre plusieurs dispositions de maîtrise qualitative des eaux de ruissellement, développées dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet.

2.4.2. Incidences liées au plan d'eau à vocation cynégétique

Au sud du plan d'eau principal, plus précisément au sud de la Roselière R1, un chenal permet l'acheminement d'eaux en provenance d'un étang à vocation cynégétique (appartenant à un particulier). Ce mode d'alimentation de la roselière est considéré comme mineur (en terme de volume) comparé à celui lié au marnage de l'Etang.
Le projet prévoit le renforcement des talus sur ce secteur et la pose de petits ouvrages type batardeaux. Ces aménagements permettront une gestion plus fine de l'alimentation et une maîtrise du risque en cas de pollution accidentelle par exemple.

L'habitat naturel constitué par la roselière sera mieux protégé.

2.4.3. Pollution saisonnière

Ce type de pollution provient de l'utilisation de produits de déverglaçage (salage) en période de gel, de produits phytosanitaires pour l'entretien de la couverture végétale des abords de voie et les terrains agricoles, et de produits azotés type nitrates pour la fertilisation des cultures.
Les éléments de déverglaçage sont essentiellement composés de NaCl ou, à très basses températures, de $CaCl_2$.
Ces cristaux de sel déposés sur la chaussée peuvent être soit :

- projetés de part et d'autre de la chaussée (entre 10 et 50 m), où les ions Na^+ seront adsorbés par les sols (avec risque de modification de la structure et de la perméabilité de ces derniers en cas d'apport en très grande quantité, l'ion sodium Na^+ captant les molécules d'eau) et les ions Cl^- migreront vers les eaux souterraines ;
- lessivés, dissous et emportés vers le milieu aquatique (cours d'eau ou plan d'eau).

Les éléments constituant les produits phytosanitaires sont en partie absorbés par les végétaux, les éléments restant se mélangeant aux eaux de précipitations pour s'infiltrer dans le sol. Ce risque lié au phytosanitaires est très limité étant donnée les engagements pris par l'aménageur d'une gestion durable et raisonnée.

Dans le cadre du projet « ENS les Olivettes », les aménagements de circulation et de stationnement ne nécessiteront pas l'utilisation de sels de déverglaçage du fait même de leur structure (voie de parking et de cheminement en grave), le risque de pollution saisonnière et donc très limité.

2.4.4. Pollution accidentelle

Ce type de pollution correspond au risque aléatoire d'un déversement sur la chaussée de produits toxiques, polluants ou dangereux, à la suite d'accidents de la circulation, notamment ceux impliquant des poids lourds transportant de tels produits.

Le déversement de produits dangereux ou polluants peut également survenir de façon accidentelle à la suite d'un incendie ou d'une mauvaise manipulation. Les produits déversés sont ensuite susceptibles de rejoindre le réseau hydrographique. Dans la majorité des cas, les produits mis en cause sont des hydrocarbures, des substances organiques ou des acides.

Dans le cadre du projet ce risque de pollution accidentelle est relativement limité et concerne principalement la zone de parking. A noter le risque potentiel de déversements lié à l'environnement proche du site (RD 89).

2.5. Incidences relatives aux zones humides

La réalisation des ouvrages hydrauliques entrainera une amélioration des fonctionnalités des zones humides de l'ENS par la création d'une gravière, de chenaux, de zone à îlots ou encore de hauts fonds.

L'impact positif que constitue la création des zones humides est fait en cohérence avec la volonté de valorisation de ces espaces particuliers et la recherche d'une diversité des milieux écologiques en complément des plans d'eau et de la ripisylve actuelle.

- En D5, la création d'une zone de gravière calée entre la côte 40 m et 40,5 m à pente douce sur une surface de 3500 m² assure une mise en eau variable selon la saison de basses et moyennes eaux. Plus au sud sur cette digue l'introduction d'îlots de côte également variable entre 40,5 m et 41 sur 120 ml signifie aussi, de fait, la création de zones plus ou moins humides et donc l'amélioration du potentiel hydroécologique du milieu.

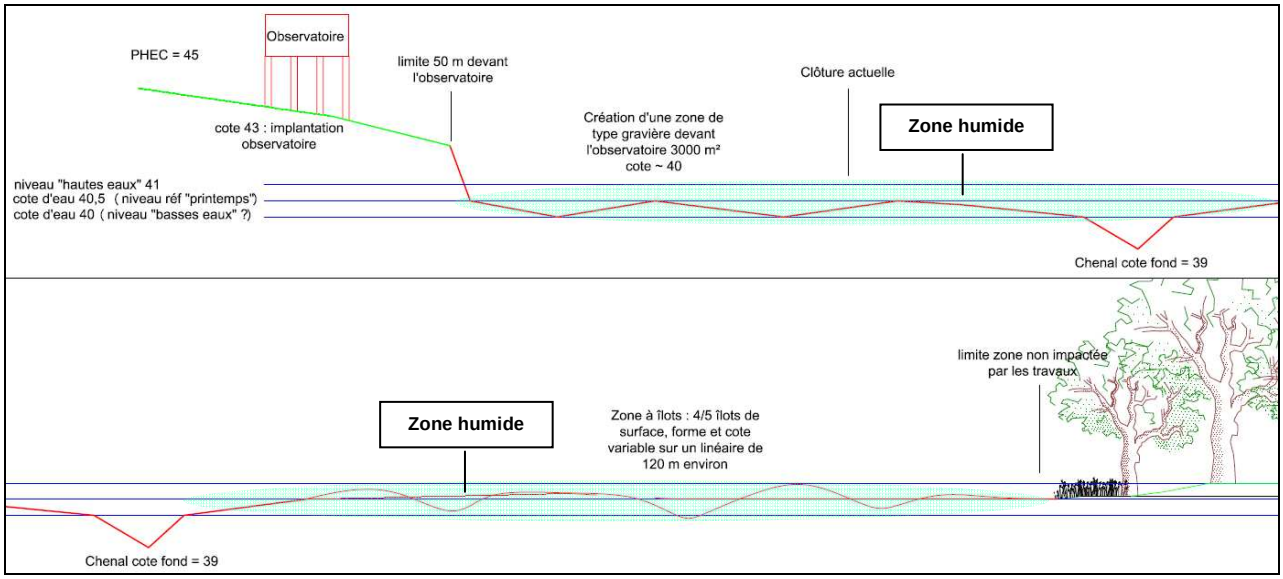


Figure 86 - Zones humides en D5 – source CG 77 modifié OGI

- Suivant le même principe de nivellement, le calage de l'aménagement F5 permet une submersion plus ou moins forte du secteur en fonction du volume présent dans le plan d'eau. L'aménagement d'un ouvrage type chenal ajusté au plus près du niveau moyen du plan d'eau permettra le maintien du caractère humide constant et permettra le développement d'espèces animales et végétales typique de milieux humides.

L'introduction de zones plus basses (côte 40 m) introduites ponctuellement dans ce nivellement existant pour créer des zones humides soit un réseau de mares et de chenaux sans exutoires augmentera aussi le potentiel hydroécologique du milieu.

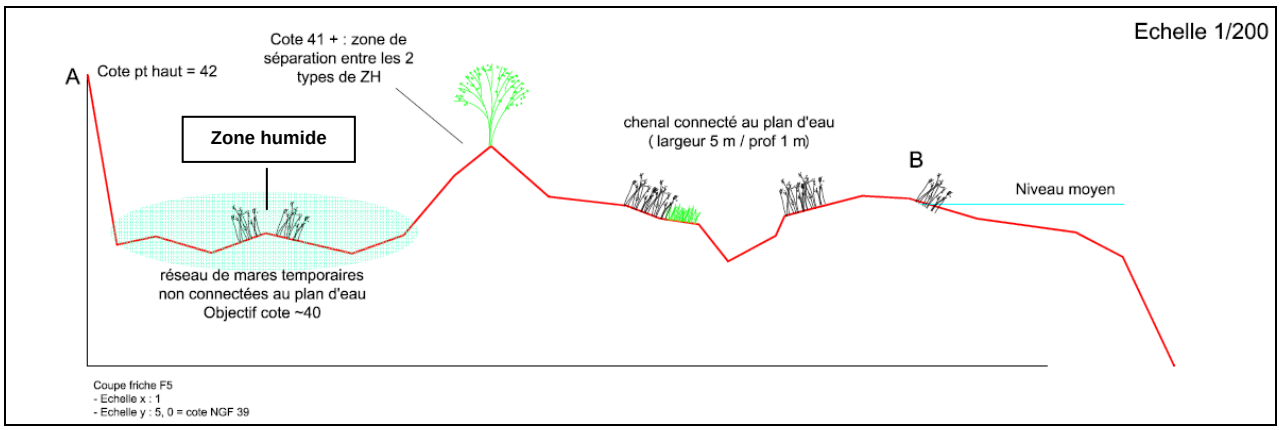


Figure 87 - Zones humides en F5 – source CG 77 modifié OGI

- Au droit de la roselière R1, la création de dépressions non connectées au plan d'eau induit également la formation de zone humide.

Ces dépressions mises en œuvre d'environ 600 m² sur 2 m de profondeur maximum sont calées au plus près des hauteurs de marnage du plan d'eau principal (40 m à 41 m). Selon la saison et les conditions climatiques, l'inondation de ces « mares » sera alors variable.
Cette intervention qui prend en compte la préservation des zones de roselière à forte valeur patrimoniale, est de nature améliorer la fonctionnalité du milieu aquatique et humide sur cette zone. A l'avenir, une restauration de la roselière à grande échelle pourrait être nécessaire.

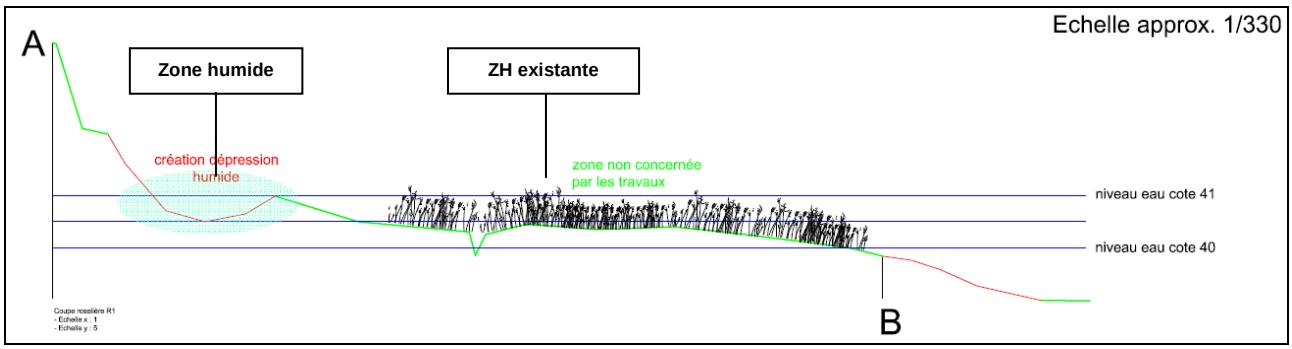


Figure 88 – Zones humides sur la roselière R1 – source CG 77 modifié OGI

- Le reprofilage enfin de berges en pente très douces notamment sur la digue D5, la zone F5 et la digue D2 signifie aussi la création de milieux humides favorables au développement de population de nouvelles espèces et l'enrichissement du potentiel hydroécologique de l'ENS. Etant donné leur nivellement projeté, ces surfaces de berges seront en effet successivement inondées ou exondées en fonction du niveau des plans d'eau, selon l'importance des apports par précipitation et des pertes par évaporation.

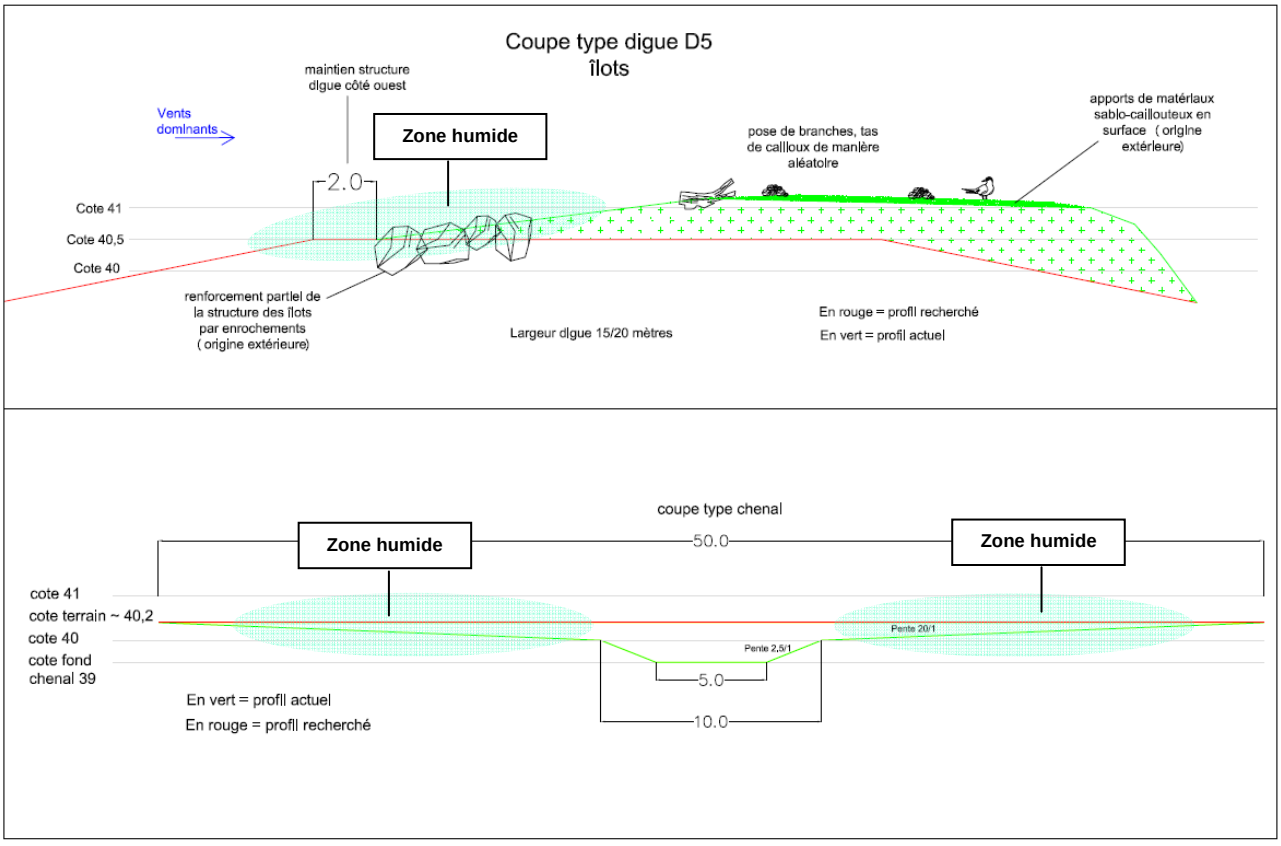


Figure 89 – Zones humides création berges pente douce en D5 – source CG 77 modifié OGI

2.6. Incidences sur les équilibres biologiques

(source : *Biotope*, Plan de gestion - mai 2013)

➢ <u>Création d'habitats pionniers favorables aux amphibiens</u>

L'opération menée sur les zones F5 et R1 devrait permettre la création de plusieurs secteurs à faible couverture végétale, favorables à l'activité de chasse des amphibiens et comprenant des habitats de reproduction (mares temporaires peu profondes et bien exposées). Les prairies seront maintenues à proximité de ces zones humides (zone d'alimentation).
Espèces visées : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, odonates en général (dont Agrion nain).



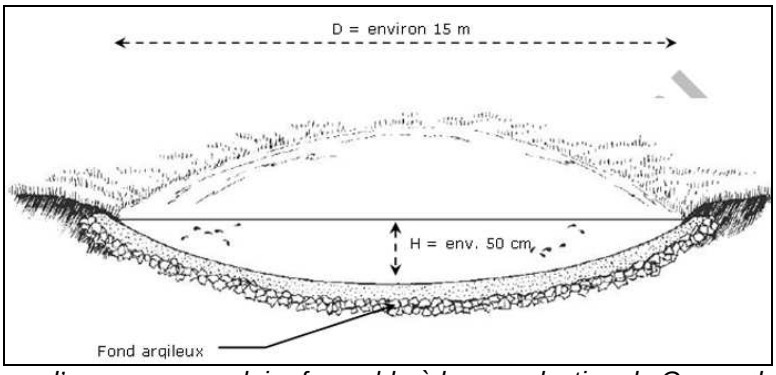


Figure 90 - Schéma d'une mare cupulaire favorable à la reproduction du Crapaud calamite (d'après BEEBEE, T. & DENTON, J., 1996)

➢ <u>Zones expérimentales de restauration de la roselière (R1)</u>

Au droit de la roselière R1, plusieurs opérations à caractère écologique sont prévues : réalisation de fauche tous les ans, coupe de ligneux, dévitalisation de souches et décapage au sein de la roselière en voie d'atterrissement. Ces expérimentations doivent permettre :

- la restauration <u>partielle</u> sur un secteur test de la roselière (*Phragmition communis*)
- la création des dépressions humides, temporaires ou permanentes, déconnectées des plans d'eau

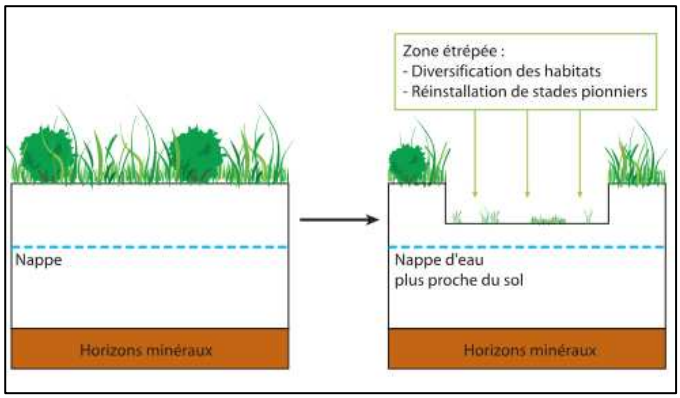


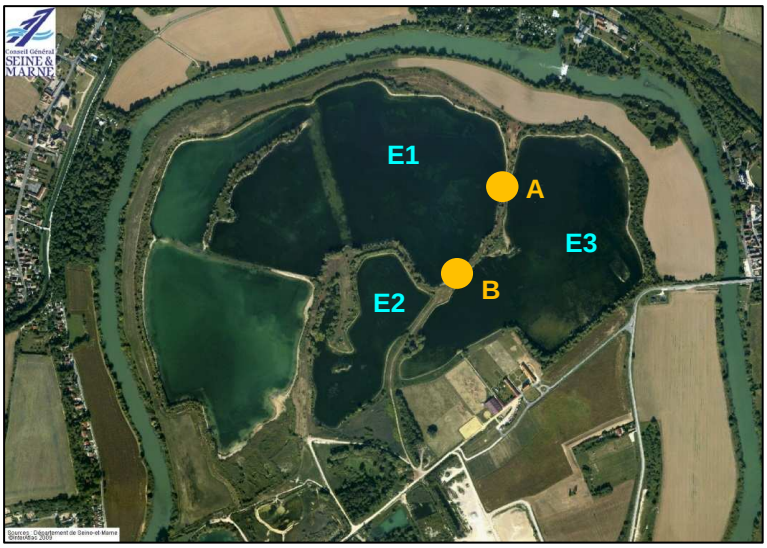
Figure 91 - Schéma d'une zone de décapage pour roselière – source BIOTOPE

Espèces visées par ces opérations :

Avifaune (limicoles)
Amphibiens : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite

- Reconnexion entre les plans d'eau 1 et 3

L'aménagement consiste à ouvrir deux chenaux de profondeur maxi à la côte 39 m et d'une largeur de 50 m maximum aux deux extrémités (points A et B localisés ci-dessous). La reconnexion entre les deux plans d'eau permettrait le brassage génétique et la diversification des habitats, ainsi qu'un meilleur accès aux frayères.



Espèces visées : Faune piscicole

- Aménagement d'une gravière (D5)

L'opération consistant à aménager une gravière au droit de la digue D5, devrait permettre d'optimiser les potentialités environnementales du site (accroissement de la biodiversité / enrichissement faunistique et floristique), ces dernières ne pouvant s'exprimer actuellement compte-tenu de la structure même des plans d'eau. La création d'une telle zone offrirait notamment à l'avifaune fréquentant ce type de milieu des habitats de reproduction.

Espèces visées : Avifaune, limicoles



- <u>Création d'une zone humide rivulaire et de berges en front de taille (F5)</u>

Les aménagements prévus ici au niveau de la friche F5 consiste notamment à : créer un chenal directement connecté au plan d'eau, aménager une zone plus en retrait non connectée au plan d'eau et ponctuée de petites mares et/ou de noues temporaires, et réaliser des hauts fonds au-delà des berges actuelles.

La zone rivulaire humide ainsi créée doit offrir des habitats complémentaires essentiels pour la nidification de certaines espèces.

En limite nord de cette espace la pente très raide réalisée constituera également un site de nidification pour des espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe ou l'Hirondelle de rivage, mais aussi un front de taille favorable à l'entomofaune. Ces berges abruptes seront aménagées au moment de la création des annexes hydrauliques précédemment citées.

Habitats / Espèces visés par ces opérations : Habitats humides (gazon amphibie, mégaphorbiaies, herbiers aquatiques) / Avifaune, Odonates, Amphibiens.

- <u>Création d'îles et d'îlots (D2, D5)</u>

Dans le secteur des digues D5 et D2, le projet prévoit la création de plusieurs îles et îlots de taille, de forme et de niveau topographiques variable (entre les côtes 40,5 m et 41 m NGF).Ces surfaces plus ou moins inondées, optimiseront les potentialités environnementales (accroissement de la biodiversité / enrichissement faunistique et floristique).Il s'agit d'offrir à l'avifaune des nouveaux milieux de quiétude et de reproduction.



Espèces visée : Avifaune (Sterne Pierregarin, Mouette mélanocéphale …)

2.7. Synthèse et hiérarchisation des impacts

Phase chantier :

Milieu physique	Terrassements localisés, en mouvements de terres sur l'emprise chantier. Incidences liées au stockage temporaire des matériaux. **Impact général faible sur l'ENS, assez fort en frange Est**
Équilibres biologiques	Travaux sylvicoles localisés. Circulation des espèces perturbée, altérations d'habitats, de sites de ressources en nourriture. Risque d'eutrophisation, incidence sur la photosynthèse, prolifération espèces invasives. **Impact général faible (respect des périodes de nidification/hivernage)** **Impact assez fort secteur Cheminement**
Milieu aquatique	<u>Régime des eaux :</u> Localement augmentation du ruissellement et perturbation des écoulements. Relation possible avec la nappe, compactage des sols. <u>Qualité des eaux :</u> Risque lié aux MES, à l'entretien des engins et aux travaux de génie-civil (observatoires) **Impact général faible à assez fort localement**

Phase de fonctionnement :

Milieu physique	Plus de surfaces « imperméables » sur la frange Est. Remodelage des terrains à enjeu écologique et ceux à l'accueil public **Impact général faible sur l'ENS, assez fort localement (Cheminement, D5)**
Milieu aquatique	<u>Régime des eaux :</u> Baisse limitée de l'infiltration, pas de rejet forcé. Augmentation localisée du ruissellement et des écoulements. Incidence négligeable sur la crue centennale. **Impact faible** <u>Qualité des eaux :</u> Pollution liée essentiellement aux particules **Impact faible** <u>Zones humides :</u> Création de nouvelles ZH en lien avec le niveau d'eau des bassins. Amélioration du potentiel hydroécologique. **Impact assez fort**
Équilibres biologiques	Création de milieux pionniers. Habitats de refuge et de reproduction plus nombreux, activités de chasse augmentée. Enrichissement faunistique/floristique. **Impact assez fort à fort localement**

3. COHERENCE AVEC LES TEXTES REGLEMENTAIRES

3.1. SDAGE

Pour mémoire la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004 a engagé les pays de l' Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Elle a fixé pour objectif l'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici à 2015. Dans ce cadre elle a prescrit l'élaboration dans chaque district hydrographique d'un plan de gestion qui fixera notamment les objectifs à atteindre pour 2015.

En France, ce sont les SDAGE qui constituent ces plans de gestion. Ils fixent des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau et définissent aussi les orientations fondamentales de la gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le présent projet s'inscrit sur le territoire du SDAGE du bassin « Seine et cours d'eau côtiers normands ».

La réalisation du projet est compatible avec les recommandations définies pour les masses d'eau suivantes :

- La masse d'eau souterraine « 3103 Tertiaire – Champigny- en Brie et Soissonnais »,
- La masse d'eau superficielle correspondant à la Marne.

Le tableau ci-dessous analyse la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, elles-mêmes déclinées en dispositions. Il ressort de cette analyse que le projet est compatible avec le SDAGE.

Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

DEFI	ORIENTATION	DISPOSITION	PRISE EN COMPTE DANS LE CADRE DU PROJET
n°1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	n°1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	n°1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur	Le projet intègre une maîtrise qualitative des eaux de ruissellement rejetées aux milieux aquatiques récepteurs en aval. Les dispositifs de dépollution mis en place sont adaptés au niveau de risque. Les fossés et noues créés présenteront une fonction épuratoire satisfaisante (décantation, dilution, action de la végétation, …) Des modalités d'entretien adaptées des espaces seront menées (pas de sels de déverglaçage, entretien des espaces verts liés à l'accueil du public).
		n°5 : Améliorer les réseaux collectifs d'assainissement	Les eaux sont gérées à la parcelle pour le parking et les observatoires. Le projet intègre le rejet des eaux pluviales peu polluées du cheminement au fossé de la RD89 puis à la Marne après traitement (décantation, dilution, action de la végétation).
	n°2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives et palliatives	n°7 : Réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie	Le système d'assainissement permet de réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie en assurant le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et leur dépollution avant infiltration, par l'intermédiaire des fossés et noue de collecte.
		n°8 : Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales	Les modalités de gestion des eaux pluviales permettent de limiter les augmentations de débits et les volumes de ruissellement s'écoulant vers l'aval par rapport à la situation actuelle. L'infiltration des eaux pluviales a été en grande partie privilégiée au travers des dispositifs de collecte à ciel ouvert (fossés du cheminement, noue du parking).
n°2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	n°4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	n°12 : Protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons	Les travaux écologiques favorisent la mise en place de nouvelles zones tampons végétalisées (création d'une bande rivulaire en F5, zones de mares et d'îlots, etc.)
	n°5 : Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestique	n°20 : Limiter l'impact des infiltrations en nappes	Les précautions sont prises pour limiter le risque de pollution de la masse d'eau souterraine. Il s'agit : - d'adapter le traitement des eaux infiltrées au risque potentiel et en tenant compte de la capacité d'autoépuration du sol, - de veiller à ce que les dispositifs mis en place pour la gestion des eaux pluviales soient bien entretenus et restent en bon état de fonctionnement.
n°3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses	n°8 : Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de substances dangereuses	n°26 : Responsabiliser les utilisateurs de substances dangereuses	Les modalités d'entretien du site intégreront une gestion différenciée des espaces. Aucun pesticide ni insecticide ne sera utilisé.
		n°29 : Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques	
	n°9 : Substances dangereuses : soutenir les actions palliatives de réduction, en cas d'impossibilité d'action à la source	n°31 : Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de substances dangereuses vers les milieux aquatiques	Le projet assure la collecte, la rétention et le traitement des eaux pluviales lessivant les surfaces imperméabilisées.
n°5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	n°13 : Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	n°40 : Mettre en œuvre un programme d'action adapté pour protéger ou reconquérir la qualité de l'eau captée pour l'alimentation en eau potable	Les mesures développées pour la disposition 1 permettent une protection qualitative de la nappe des Calcaires de Champigny.
n°6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	n°15 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	n°46 : Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides	La démarche de conception du projet a cherché à limiter les incidences sur les milieux aquatiques au sens général ; à cette fin des mesures de réduction et d'organisation de chantier sont proposées dans ce dossier.
		n°48 : Entretenir les milieux de façon à favoriser les habitats et la biodiversité	Le projet prévoit la gestion écologique de différents habitats des plans d'eau: - Zone expérimentale de la roselière R1. - Maintien des zones ouvertes de frayères (entretien des berges, de la ripisylve et de la végétation aquatique). - Entretien des fossés. - Reprofilage des berges en pente douce, débroussaillage, faucardage. - Limitation de l'eutrophisation (éviter de laisser tomber la matière végétale dans les plans d'eau).
		n°54 : Maintenir et développer la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères	La création de deux canaux sur la digue D5 favorisera la diversification des habitats, les échanges piscicoles. Le projet des Olivettes prévoit par ailleurs dans le cadre d'un développement des fonctionnalités : la création de dépressions humides, d'habitats pionniers favorables aux amphibiens, la restauration d'une partie de la roselière, l'aménagement d'une gravière, d'une zone humide rivulaire et l'aménagement d'îles et d'îlots.
		n°56 : Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale	Protection prévue des espaces naturels les plus sensibles, priorité de préservation sur la roselière R1 (priorité 1) et l'habitat communautaire 3140 (priorité 2)
	n°16 : Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	n°65 : Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales	Mise en œuvre dans le cadre des opérations écologiques d'annexes hydrauliques et de connexions +/- permanentes (zone F5, digue D5 notamment) pour constituer des zones de reproduction, de refuge et de nourrissage.
		n°68 : Informer, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique	Démarche d'information, de sensibilisation du public sur l'espace d'accueil (observatoire notamment) : panneaux, plaquettes, sorties (chantier nature, comité d'entreprise…)

	n°18 : Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu	n°71 : Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle basée sur les milieux et non pas sur les peuplements	Le Plan de gestion du site des Olivettes (*Biotope/Aquascope*) privilégie les actions de création et de protection des milieux plutôt que les actions directe sur les peuplements.
	n°20 : Lutter contre la faune et la flore invasive et exotique	n°90 : Eviter la propagation des espèces exotiques par les activités humaines	Le projet d'aménagement comporte des mesures concrètes de précaution lors de la phase de travaux (exemples : nettoyage des engins sur le chantier avant le déplacement sur d'autres chantiers ; mise en dépôt – remblais des matériaux extraits de zones infestées sur des surfaces artificielles non connectées à des espaces naturels pour éviter toute propagation).
	n°22 : Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants	n°106 : Sensibiliser les propriétaires sur l'entretien de plans d'eau n°107 : Etablir un plan de gestion des plans d'eau	Les modalités d'entretien et de gestion des pièces d'eau de l'ENS sont établies dans le cadre d'un *Plan de gestion*. La mise en place d'outils pédagogiques et d'une règlementation adaptée assurera la gestion cohérente du site.
n°7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau	n° 23 : Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine	n°111 : Adapter les prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petits cours d'eau et des milieux aquatiques associés	Le projet ne nécessite aucun prélèvement dans l'aquifère
	n°24 : Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eaux souterraines	n°112 : Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine 3103.	L'absence de nouveaux prélèvements dans l'aquifère est compatible avec la disposition n°112.
n°8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation	n°30 : Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation	n°134 : Développer la prise en compte du risque d'inondation pour les projets situés en zone inondable	Principes d'aménagement tenant compte du risque inondation : parking hors zonage PPRI, occupation humaine temporaire des aménagements projetés (observatoires)
		n°135 : Gérer les digues existantes (sécurité, entretien, effacement) pour limiter le risque d'inondation	Aménagement des ouvrages tenant compte de plusieurs études dont : analyse géotechnique sur la caractérisation des remblais, nivellement géomètre, etc.
	n°31 : Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues	n° 137 : Identifier et cartographier les zones d'expansion des crues les plus fonctionnelles	Zone naturelle d'expansion de crue centennale étudiée et évaluation de l'incidence du projet (modélisation hydraulique)
	n°33 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation	n°145 : Maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines pour limiter le risque d'inondation à l'aval n°146 : Privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement	Les principes d'aménagement (revêtements semi-imperméables) et d'assainissement retenus basés sur l'infiltration des EP, la gestion « à la parcelle » et la préservation des sens d'écoulement s'inscrivent dans le cadre des dispositions 145 et 146

3.2. Continuité écologique de la Marne

L'article L.214-17, issu de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006, prévoit le classement des cours d'eau selon 2 logiques : préservation et/ou restauration. Deux listes de cours d'eau dits « cours d'eau classés » sont ainsi définies.

Le classement en liste 1 a pour vocation de protéger certains cours d'eau des dégradations et permet d'afficher un objectif de préservation à long terme. Tout nouvel obstacle à la continuité écologique, quel qu'en soit l'usage, ne pourra être autorisé sur les rivières ainsi classées.
Pour les ouvrages existants et autorisés, le renouvellement de leur concession ou de leur autorisation sera subordonné à des prescriptions permettant, selon les critères à l'origine du classement du cours d'eau :

- de maintenir le très bon état écologique des eaux ;
- de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ;
- d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée

La liste 2 doit permettre d'assurer rapidement la compatibilité des ouvrages existants avec les objectifs de continuité écologique. Elle implique une obligation d'assurer le transport des sédiments et la circulation des poissons migrateurs, amphihalins ou non. En pratique, les ouvrages existants sur les cours d'eau, canaux ou parties de ceux-ci, inscrits à cette liste, doivent être gérés, entretenus et équipés selon des règles définies par le préfet, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Les arrêtés de classement de cours d'eau ont été signés le 4 décembre 2012 par le Préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie et publiés au journal officiel le 18 décembre 2012.

Au droit du site ENS les Olivettes, la Marne est classée en listes 1 et 2.

Le projet d'aménagement est compatible avec ce classement : pas d'obstacle à la continuité écologique sur la rivière, actions de reconnexion entre les plans d'eau, frayères de Brochet (compensation partielle des surfaces potentiellement détruites), etc.

3.3. PPRI

Le site ENS des Olivettes étant inclus dans le PPRI de la Marne, l'incidence des aménagements projetés sur les écoulements pour l'aléa de référence dans le PPRI doit être précisément évaluée.

Pour quantifier l'incidence du projet sur les zones inondables et notamment pour la crue de référence de 1910 à l'origine du PPRI une approche modélisatrice sur modèle filaire a été effectuée (DHI - *juillet 2013*).
Cette approche permet une estimation du projet sur la ligne d'eau de la Marne en termes de hauteur. La description consiste ainsi à étudier les profils en travers et à estimer les modifications induites par le projet au travers des paramètres hydrauliques. La modélisation est réalisée ici via le logiciel *Mike 11*, développé par *DHI*.

La construction du modèle a été réalisée sur la base :

- de la définition du réseau hydrographique du secteur (support numérique),
- de l'importation dans *Mike 11* des profils en travers existants,
- de l'intégration des ouvrages, singularités hydrauliques et calculs des coefficients de perte de charge.

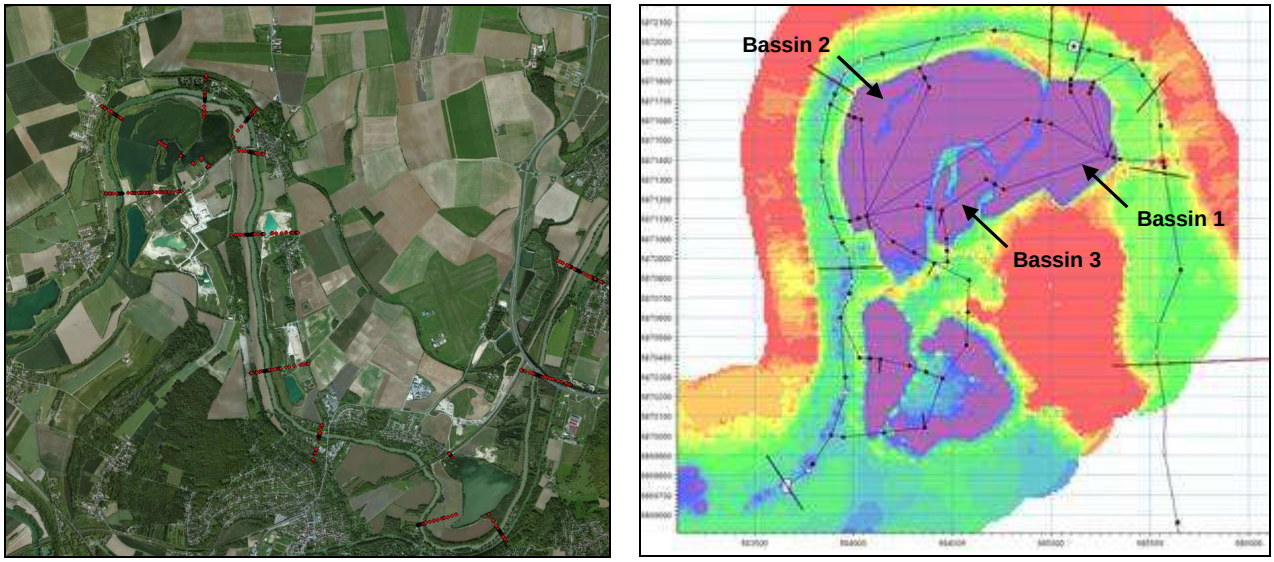


Figure 92 - Localisation des profils en travers – source : DHI Mike 11/OGI

- *Conditions aux limites :*

La condition limite amont se réfère au débit injecté en amont de l'ENS des Olivettes, dans la Marne. Ce débit est ici considéré permanent, la dynamique de la crue étant négligée. Le débit considéré est de 850 m^3/s correspondant à l'estimation du débit atteint lors de la crue de 1910 de la Marne.
Le modèle hydraulique se limite à l'aval par une condition de hauteur d'eau constante correspondant à la PHEC de la crue de 1910 en ce point.

- *Calage du modèle :*

Le calage du modèle se base sur les PHEC de la crue de 1910 de la Marne disponible sur le secteur d'étude. Les paramètres de modélisation ont été ajustés afin de reproduire les hauteurs d'eau atteintes lors de cet évènement. L'illustration suivante présente la localisation des PHEC de la crue de 1910.

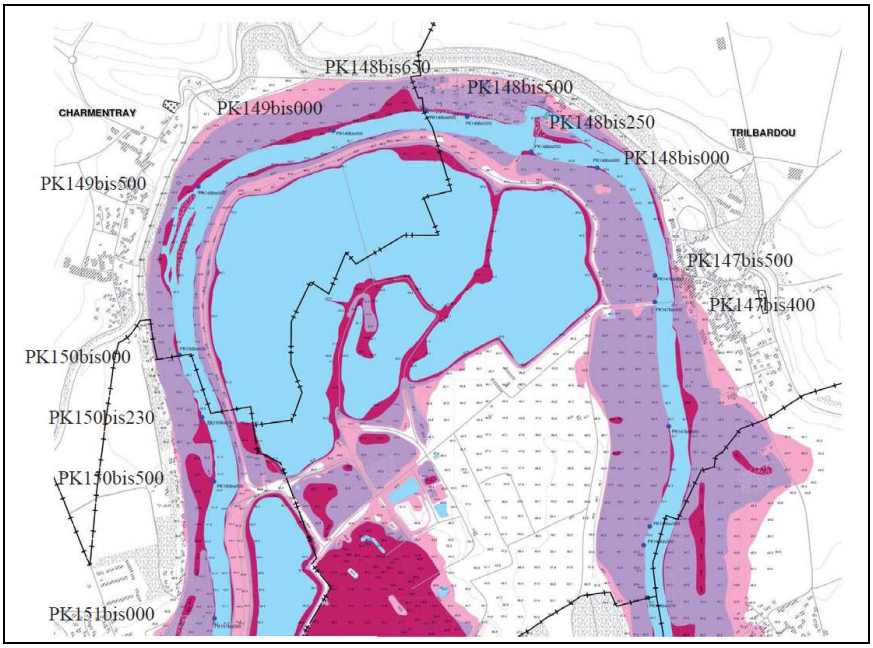


Figure 93 - Localisation des PHEC sur la Marne – source : DDT 77

Dans le cadre de ce calage, le coefficient de rugosité du lit mineur de la Marne a été défini par un coefficient de Strickler de 32 $m^{1/3}/s$ à l'amont du barrage et de 40 $m^{1/3}/s$ à l'aval.

- *Simulations de l'état actuel et aménagé*

Le modèle ainsi mis en œuvre reproduit le comportement hydraulique du secteur des Olivettes en régime permanent. Le tableau suivant présente une comparaison entre les hauteurs d'eau simulées et les cotes des PHEC de la crue de 1910.

Nom	PHEC	Niveau simulé
151bis500	44.56	44.56
151bis000	44.62	44.69
150bis500	44.68	44.76
150bis230	44.71	44.79
150bis000	44.74	44.83
149bis500	44.80	44.84
149bis000	44.86	44.91
148bis650	44.90	44.92
148bis500	44.92	44.93
148bis250	44.95	44.97
148bis000	45.00	44.98
147bis500	45.09	45.03
147bis400	45.11	45.10

Figure 94 - Comparaison des résultats de modélisation et des côtes des PHEC de 1910 – source : DHI Mike11/OGI

La modélisation prend en compte l'aménagement principal secteur d'étude, sur la digue D5, entre les deux plans d'eau principaux dans l'intrados de la boucle de la Marne.

Cet aménagement est pris en compte dans le modèle au travers de la modification de la géométrie associé aux lois de seuil régissant les échanges entre les casiers hydrauliques. Cette modification géométrique a été effectuée conformément au projet d'aménagement proposé par le CG77.

Les autres aménagements listés ci-après ont également été étudiés, mais présentent un effet plus faible sur les niveaux d'eau que l'aménagement de la digue D5 :

- Aménagement de la digue Est (liée au cheminement) : les travaux envisagés sur cette digue ne modifient pas la côte de la crête de digue, et ne modifient donc ni les probabilités de débordement ni les quantités débordées. L'aménagement est constitué de déblais côté Marne dont le volume est susceptible de modifier l'écoulement de la Marne cependant ce volume de déblai est faible en comparaison avec les volumes d'eau en jeu.

- Implantation des observatoires, travaux écologiques sur la zone F5 et la roselière : ces aménagements ont pour seule incidence une modification du volume des bassins, et donc des volumes d'eau stockables en crue. Ces modifications de volume sont cependant extrêmement faibles face aux volumes des bassins.

➢ *Incidence de l'aménagement*

Les niveaux d'eau simulés en état actuel et en état aménagé sont synthétisés dans le tableau ci-après. Les points de comparaison sur la Marne sont identifiés d'après les points kilométriques (PK) les plus proches.

Localisation	Niveau, état actuel	Niveau, état aménagé	Ecart
151bis500	44.56	44.56	< 0,01
151bis000	44.69	44.69	< 0,01
150bis500	44.76	44.76	< 0,01
150bis230	44.79	44.79	< 0,01
150bis000	44.83	44.83	< 0,01
149bis500	44.84	44.84	< 0,01
149bis000	44.91	44.91	< 0,01
148bis650	44.92	44.92	< 0,01
148bis500	44.93	44.93	< 0,01
148bis250	44.97	44.97	< 0,01
148bis000	44.98	44.98	< 0,01
147bis500	45.03	45.03	< 0,01
147bis400	45.10	45.10	< 0,01
Bassin 1	44,89	44,89	< 0,01
Bassin 2	44,89	44,89	< 0,01
Bassin 3	44,89	44,89	< 0,01

Figure 95 - Comparaison des niveaux simulés en état actuel et aménagé – source : DHI Mike 11/OGI

Les niveaux d'eau simulés en état aménagé présentent des écarts millimétriques avec les niveaux simulés en état actuel. Ces écarts sont inférieurs à la précision d'un modèle numérique, considérée comme centimétrique, et doivent donc être considérés comme négligeables.

On observe en état actuel comme en état aménagé que les niveaux sont identiques dans les bassins 1, 2 et 3 : ceci s'explique par le fait que les digues séparant ces trois bassins sont totalement noyées, et que les niveaux d'eau s'équilibrent entre ces bassins. Le fait que ces digues soient noyées explique par ailleurs que les modifications topographiques apportées à la digue D5 n'aient pas d'incidences sur les écoulements, car dans ces conditions hydrauliques les niveaux ne sont pas influencés par cette digue.

Dans ces conditions, le modèle montre que les bassins sont alimentés par débordement de la Marne dans le bassin 2. Celui-ci alimente ensuite les bassins 1 et 3, dont les niveaux sont identiques. Le débit de la Marne en aval immédiat de ces trois bassins (soit à l'Ouest du bassin à vocation cynégétique) est de 844 m3/s : ce sont donc environ 6 m^3/s qui transitent des bassins 2 et 3, vers le bassin du privé. Ce débit retourne ensuite vers le lit mineur de la Marne.

Globalement, les débits transitant dans les bassins sont donc faibles. Les résultats montrent par ailleurs que l'aménagement a également un effet faible sur les débits échangés entre bassins : les écarts de débit entre les bassins par rapport à la situation actuelle ne sont jamais supérieurs à 0,1 m^3/s.

Les résultats montrent donc une incidence négligeable de l'aménagement sur les hauteurs d'eau et les débits. En effet les différences observées entre la configuration actuelle et la configuration aménagée se situent dans les limites de précision du modèle hydraulique.

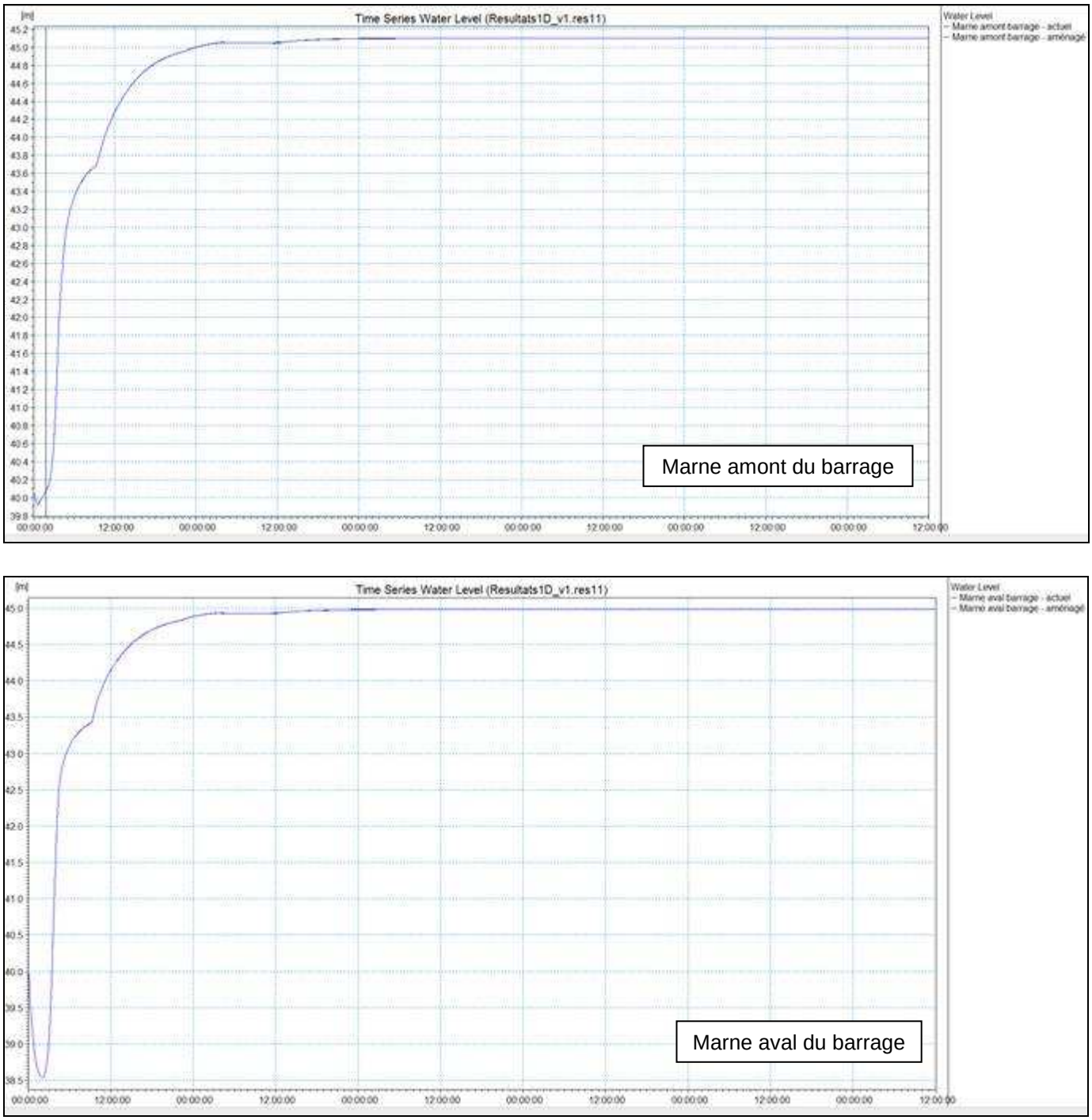
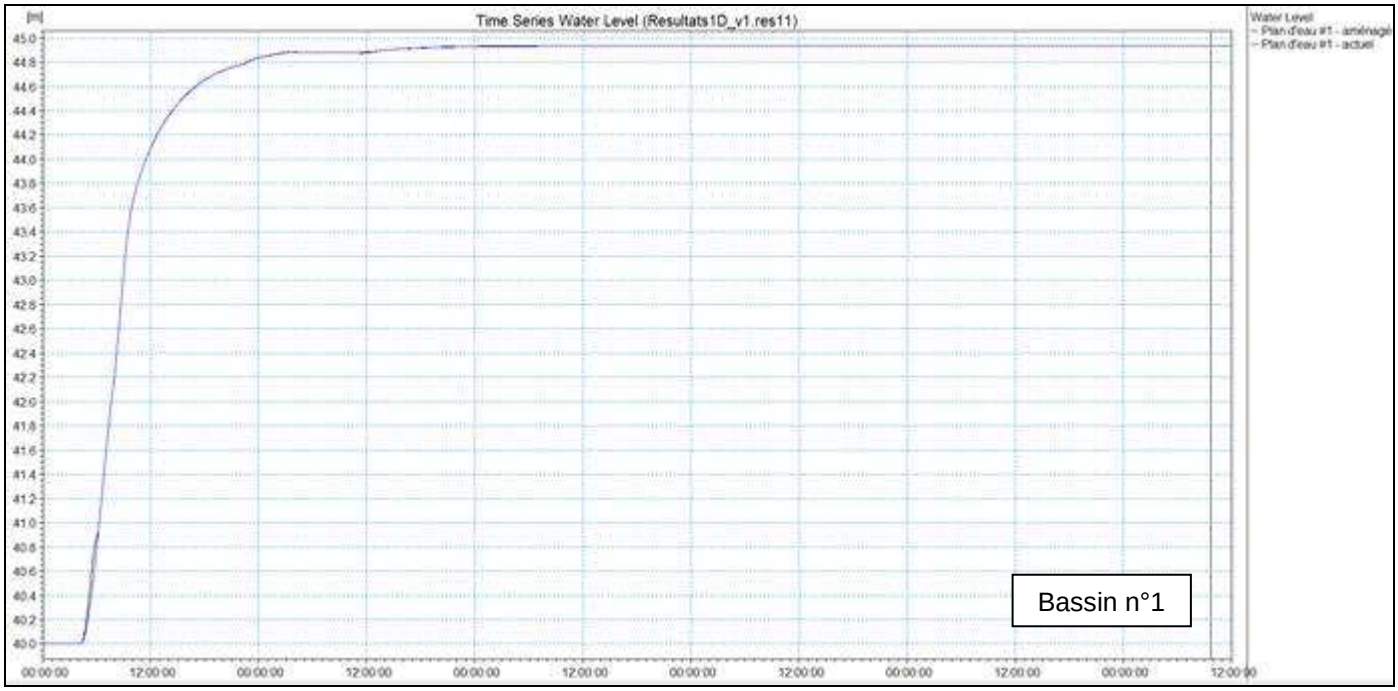
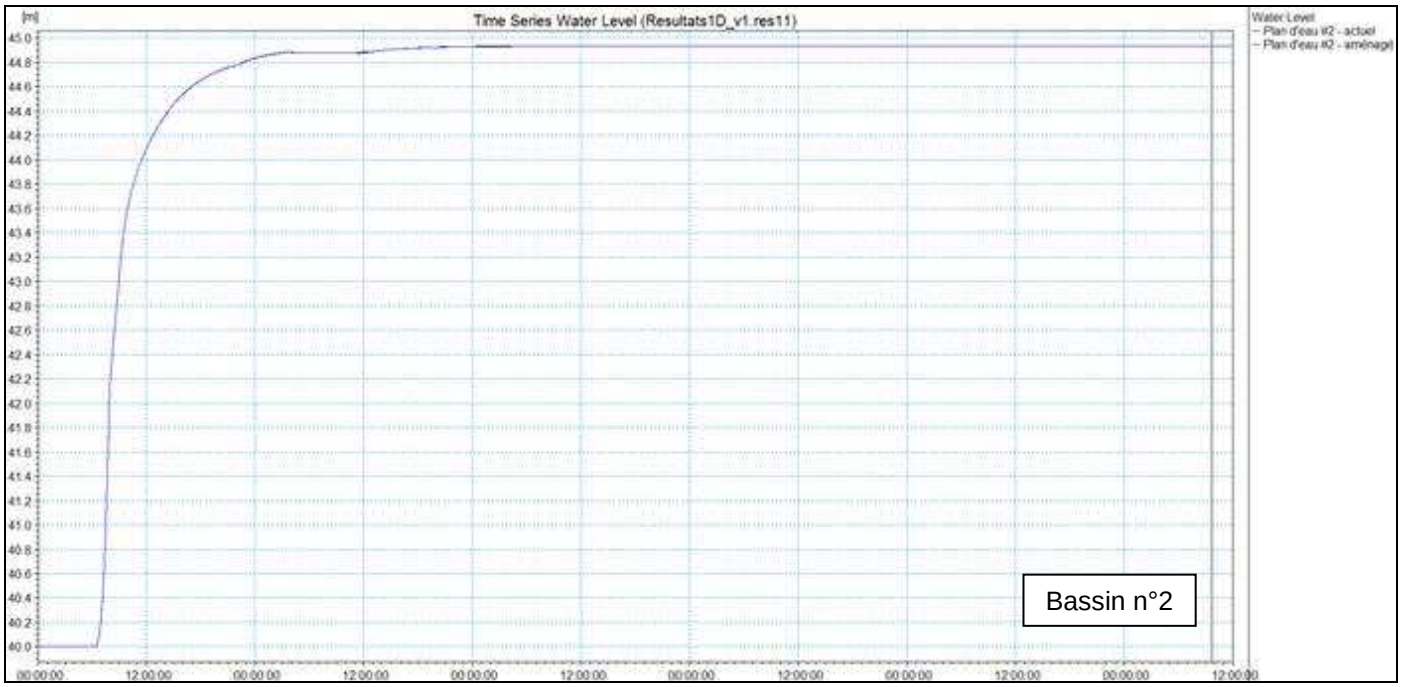


Figure 96 - Evolution du niveau d'eau de la Marne lors d'une crue centennale – source : DHI Mike 11/OGI


Time Series Water Level (Resultats1D_v1.res11)
Water Level
- Plan d'eau #1 - aménagé
- Plan d'eau #1 - actuel
Bassin n°1


Time Series Water Level (Resultats1D_v1.res11)
Water Level
- Plan d'eau #2 - actuel
- Plan d'eau #2 - aménagé
Bassin n°2

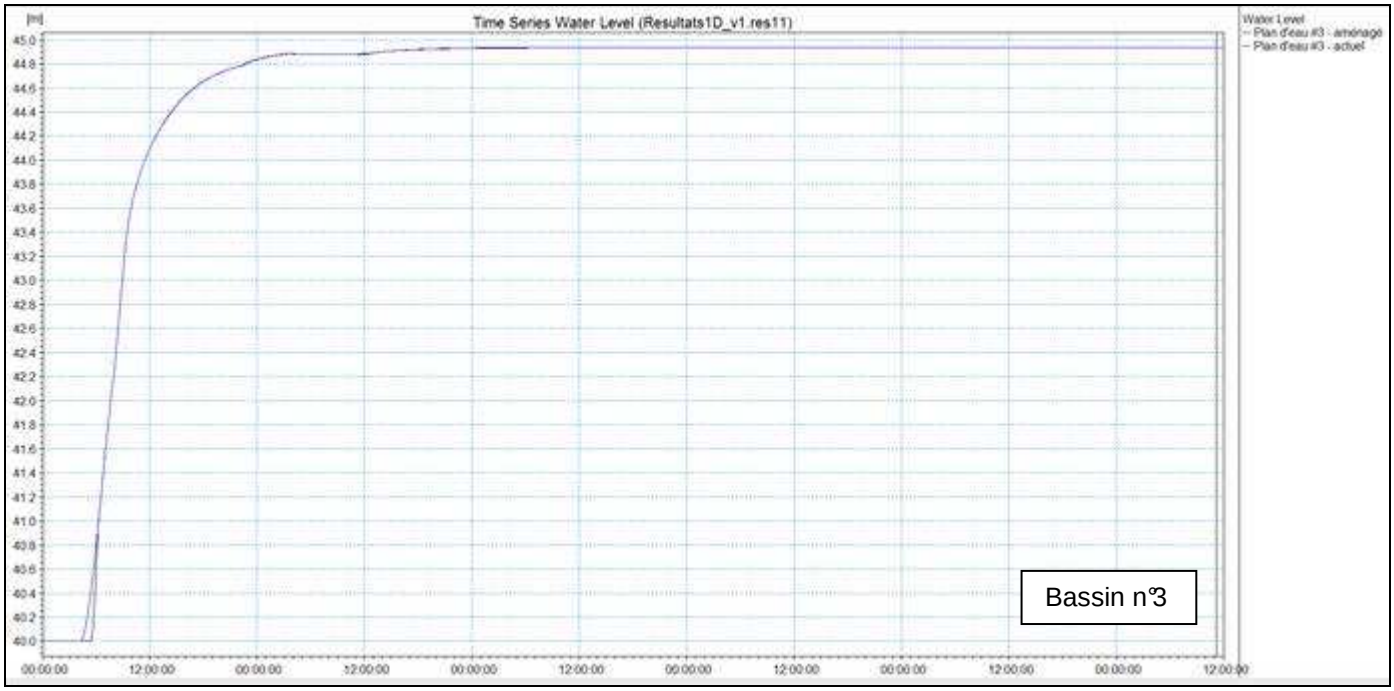


Figure 97 - Evolution du niveau d'eau des bassins lors d'une crue centennale – source : DHI Mike 11/OGI

Pour mémoire le règlement de zonage du PPRI classe le secteur d'étude et notamment les plans d'eau en zone rouge. Sur cette zone les remblais ne sont pas autorisés, hors les opérations écologiques menées sur les plans d'eau (D5 et F5 notamment) vont engendrées des mouvements de terres comme cela a déjà été énoncé. Nous rappelons que ces mouvements seront localisés, in situ et s'accompagnent de travaux de déblais au sein même la zone rouge (création de chenaux, d'une gravière, de zones humides).

Etant donné par ailleurs l'intérêt écologique majeur de telles opérations, le projet tel qu'il est présenté est donc « cohérent » avec le Plan de prévention de risque inondation de la Marne.

Rappel des principales incidences des opérations écologiques (liste non-exhaustive) :

- Création d'habitats pionniers favorables aux amphibiens,
- Reconnexion entre les plans d'eau pour la diversification des habitats,
- Aménagement de gravières pour l'avifaune (nouveaux habitats de reproduction),
- Création de zone humide rivulaire, de mares, hauts fonds et de berges en front de taille, pour la nidification de l'avifaune et des habitats favorables aux odonates, amphibiens, lépidoptères, orthoptères,
- Création d'îles et d'îlots et donc de nouveaux milieux de quiétude et de reproduction notamment pour l'avifaune.

3.4. Site Natura 2000

Se référer au Dossier d'incidences *Natura 2000* joint au présent Dossier Loi sur l'Eau.

LES MESURES DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET D'EVITEMENT

1. REDUCTION DES NUISANCES EN COURS DE CHANTIER

1.1. Mesures générales et organisation du chantier

Les dispositions à prendre durant le chantier pour préserver les milieux aquatiques récepteurs seront intégrées dans le Cahier des charges des travaux et cette préoccupation fera partie des prescriptions du chantier. Les pétitionnaires d'engagerons à veiller sur l'application de ces recommandations et sur la mise en œuvre des mesures définies ci-dessous.

Ces mesures s'intégreront dans le cadre plus général d'une charte « chantier vert » qui sera élaborée pour le chantier. Cette charte de chantier vert imposera les mesures à mettre en œuvre afin de réduire les atteintes aux milieux naturels inhérentes à la réalisation des travaux. Ses principes seront repris dans les dossiers d'appels d'offres soumis aux entreprises intervenantes.

L'application de cette charte passera notamment par l'information et la formation du personnel de chantier, et par un suivi tout au long des travaux de la tenue de ces objectifs.

Les entreprises qui seront choisies pour les travaux devront disposer de compétences et d'une sensibilité à l'environnement. Ces spécificités feront partie des critères de sélection lors de la consultation et seront ainsi opposables aux entreprises.

Pendant le déroulement des travaux, les pétitionnaires établiront et tiendront à jour un cahier de chantier qui indiquera notamment les incidents ou accidents survenus (déversements de substances, saturation des dispositifs de prévention en place, etc.). Ce cahier fournira le type d'incident, son importance, les moyens mis en œuvre pour le contenir, les incidences résiduelles éventuelles. Ce document sera consultable à tout moment par les services chargés de la Police de l'eau.

- Planning

Dans un souci de recherche du moindre impact, le choix de la période des travaux peut être établi sur différents critères, à savoir :

- la période la moins pénalisante pour le travail de terrassements (conditions météorologiques),
- la période la plus favorable vis-à-vis du risque hydrologique (hautes eaux des bassins et de la nappe),
- la période la moins impactant pour les milieux naturels et pour la faune et la flore.

Le respect des deux premiers critères impose d'éviter la période hivernale (janvier-mars) ce qui est le cas pour notre chantier. Pour mémoire les travaux doivent débuter courant août (hors préparation de chantier) pour une durée totale moyenne de 3 à 4 mois. Les travaux sylvicoles préalables commenceront à la mi-août.

Pour la protection des espèces les plus sensibles, les opérations de chantier seront effectuées hors période de nidification et d'hivernage. Sur les secteurs à enjeux (digue D2 proche de la zone où niche le Milan noir, friche F5 potentiellement zone de nidification de la Pie grièche), les travaux de déboisement pourront être décalés selon la date de départ effectif des espèces migratrices.

Le décalage des travaux les plus sensibles (comme sur la roselière R1) est envisagé par la Maîtrise d'ouvrage selon les résultats du suivi ornithologique l'année des travaux.

Au plus tard deux mois avant le début de réalisation des travaux, les pétitionnaires transmettront pour validation à la Maîtrise d'ouvrage un planning détaillé des travaux comportant notamment une indication de la date d'exécution des différentes tâches les plus sensibles vis-à-vis du milieu naturel.

- Baraquements de chantier

L'installation du chantier passera aussi par la réalisation de plateforme pour le cantonnement des entreprises, d'une aire de stockage et de tri pour les déchets de chantier, le contrôle des engins, et d'une aire de parking pour les ouvriers. Tous ces éléments seront regroupés dans les bases vie du chantier.

Il est prévu la réalisation de deux bases vie sur le site (une en « entrée » d'ENS près de la RD 89 et la deuxième à l'Est de la roselière), sur une surface imperméabilisée, pour la protection des milieux environnants. Des installations assainissement autonomes sont prévues (aucun rejet vers l'extérieur).

Ces bases vies permettront de cantonner les éléments présentant un risque de pollution, mais aussi de limiter la fréquentation diffuse du site lors de cette phase.

Afin de favoriser le plus possible la sécurité des personnes (employés de chantier, riverains du secteur de Trilbardou) la mise en place d'une signalisation adaptée, signalant l'activité aux abords du chantier, est indispensable. Cette signalisation comprendra tous les équipements nécessaires : panneaux de signalisation, clôture de chantier, etc.

1.2. Mesures relatives au régime des eaux

Afin de limiter les incidences des travaux sur le régime des eaux superficielles et souterraines, les précautions et techniques suivantes seront mises en œuvre et intégrées dans le cahier des charges soumis aux entreprises :

- Vis-à-vis de la protection contre les risques d'augmentation des débits ruisselés

Dans le cadre du planning général d'organisation du chantier, le système d'assainissement des eaux pluviales sera réalisé en préalable ou en concomitance du reste des travaux de manière à servir de tampon entre les zones de travaux et les milieux aquatiques récepteurs et les protéger contre toute augmentation du débit.

- Vis-à-vis de la conservation du libre écoulement des eaux

Les matériels, matériaux et engins utilisés pour les travaux seront stockés en dehors des lignes d'écoulements préférentielles situés à l'intérieur du périmètre du projet afin de ne pas entraver l'écoulement des eaux ; il en sera de même pour les déblais des terrassements et les produits de coupe et déchets divers issus des opérations de débroussaillage et de nettoyage préalable des terrains.

- Vis-à-vis de la limitation des interactions avec les eaux souterraines et les zones humides

A ce stade de l'avancement des études, la période à laquelle seront réalisées les travaux les plus « impactant » pour les eaux souterraines, à savoir l'aménagement des observatoires (massif béton pour la tenue des ouvrages), n'est pas connue avec précision. En fonction des conditions hydrologiques du sous-sol des mesures de tenue de fondations et de drainage seront mises en œuvre.

Les engins de chantier ne circuleront également que sur les pistes aménagées à cet effet de manière à limiter le tassement des sols.

Un balisage sera aussi mis en place afin de protéger les secteurs non aménagés et notamment les secteurs dont la fonctionnalité écologique est forte (roselière, zone humide, …). La circulation des engins et du personnel de chantier, ainsi que le stockage des matériels et matériaux y seront strictement interdits. Le type de balisage choisi sera adapté à la durée prévisionnelle du chantier et aux caractéristiques du site, régulièrement contrôlé, entretenu et le cas échéant réparé. Il sera renforcé (panneaux signalétiques) dans les secteurs les plus sensibles.

1.3. Mesures de préservation de la qualité des eaux

Les mesures suivantes seront adoptées afin de limiter les incidences de la phase « chantier » sur la qualité des milieux récepteurs :

- Vis-à-vis de la limitation des apports de Matières en suspension dans les eaux superficielles

Même si l'importance de cette problématique reste limitées au regard des faibles pentes générales rencontrées sur le site et de l'emprise limitée du chantier, elle sera prise en compte dans les mesures d'organisation du chantier par le principe, déjà expliqué dans le paragraphe précédent, de réaliser le système d'assainissement de eaux pluviales au préalable ou en concomitance des autres aménagements.

Les mesures adoptées pour limiter l'augmentation des débits de ruissellement permettront également de limiter les phénomènes d'érosion et donc les apports de Matières en Suspension (MES) dans les eaux superficielles.

Des dispositions spécifiques seront également prises pour la réalisation des travaux en secteur sensible (dispositifs filtrants, géotextiles, etc.).

L'ensemble des dispositifs provisoires d'interception des Matières en Suspension feront l'objet d'un entretien régulier (récupération et évacuation des dépôts) afin d'en assurer leur efficacité.

- Vis-à-vis du risque de pollutions chroniques ou accidentelles

Les aires de stationnement des engins de chantier et les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires au chantier seront clairement identifiées et implantées à une distance éloignées des plans d'eau. Ces aires seront étanches et ceinturées de fossés pour récupérer les déversements polluants accidentels éventuels.

Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant.

En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits de dépollution (produits absorbants) permettant de circonscrire la pollution.

Pour la gestion des eaux usées, les baraquements de chantier seront équipés d'installations autonomes. Aucun rejet vers le milieu naturel ne se sera toléré.

1.4. Mesures relatives à la faune et la flore inféodées aux milieux aquatiques

D'une manière générale, les mesures relatives à l'organisation du chantier et les mesures spécifiques relatives à la préservation de la qualité des eaux joueront un rôle protecteur pour la flore et la faune inféodée aux milieux aquatiques et humides.

De manière plus spécifique, d'autres mesures relatives à la protection des espèces seront mises en œuvre.

- Mise en place de balisage

Cette mesure concerne le balisage des espaces préservés du chantier, et la mise en place de barrières pour limiter l'accès aux espèces (amphibiens, avifaune) sur les zones de chantier. Le balisage sera accompagné d'une signalisation (panneaux) indiquant clairement la nécessité de respecter les espaces hors chantier. Ce dispositif permettra de prévenir les risques de mortalité par collision et piégeage.

- Abattage des arbres

L'abattage des arbres devra être effectué selon une méthode rigoureuse pour minimiser l'incidence sur le milieu. Le bûcheronnage sera favorisé (qualité de travail/sélection). Les chutes d'arbres seront effectuées de manière précise sans prendre de risque et en ménageant les autres espèces présentes. On évitera de faire tomber les arbres dans l'eau.

Prévoir un déstockage rapide des résidus de coupe.

- Protection des hauts fonds/vasières et zones de frayères

Les solutions de confinement de certains polluants (ex : hydrocarbures) de type barrage flottant seront recherchées pour protéger les habitats à characées et les zones de frayères. Le personnel de chantier disposera du matériel adéquat capable de récupérer les flottants.

La présence d'un superviseur expérimenté sera requise lors des opérations écologiques susceptibles d'impacter les zones de frayères.

2. MESURES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET

La réalisation des aménagements, ouvrages et constructions prévus dans le cadre du projet ENS les Olivettes sera accompagné par la mise en œuvre d'un système de gestion des eaux pluviales.

Ce système de gestion des EP permettra de collecter les eaux pluviales sur les secteurs aménagés et de les acheminer vers les points bas, de favoriser l'infiltration des eaux vers la nappe, et de réguler les eaux pluviales issues des surfaces semi-perméables.

Les trois types d'aménagement liés à l'accueil du public seront équipés des ouvrages suivants dans le cadre de la maitrise des EP :

- Sur l'aire de stationnement : Les places de parking végétalisées doivent faciliter l'infiltration des eaux de pluies dans le sol. Les eaux du parking non-infiltrées surverseront directement dans l'ouvrage hydraulique prévu pour y retenues temporairement (vidange par infiltration).



Figure 98 - Principe de gestion des eaux pluviales sur le parking – source : CG77, modifié OGI

- Le long du cheminement piéton : en pied de digue un fossé enherbé recueillera les eaux de la voie menant à l'Observatoire. Les eaux ainsi récoltées s'infiltreront et transiteront dans l'ouvrage suivant le nivellement projeté. Ce fossé sera connecté (busage prévu sous le cheminement) à celui existant déjà en bordure de la RD 89 pour l'évacuation des EP en cas d'orage important.

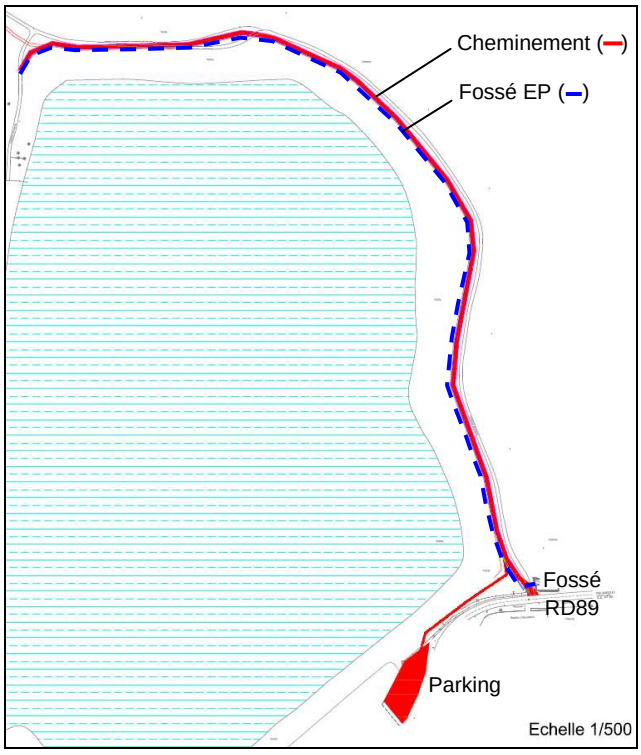


Figure 99 - Principe de gestion des eaux pluviales du Cheminement – source : CG77, modifié OGI

- Au droit des observatoires : les eaux pluviales sont gérées à la parcelle via des toitures végétalisées.

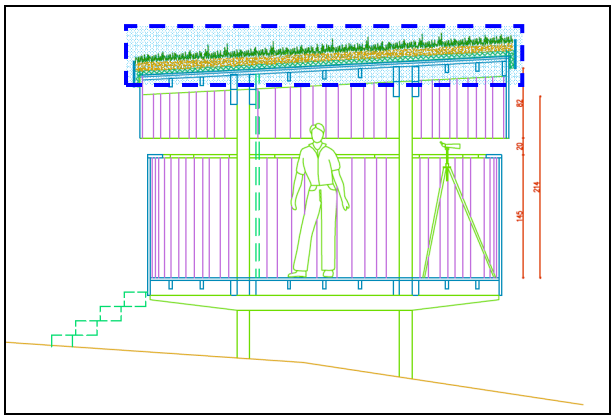


Figure 100 - Toiture végétalisée des observatoires pour la gestion des EP – source : E. de Bergevin architecte, modifié OGI

Le système de gestion des eaux pluviales décrit précédemment assurera également une maîtrise qualitative des eaux de ruissellement, par l'interception de la pollution chronique associée aux eaux pluviales.

Compte-tenu des caractéristiques des eaux de ruissellement issues des toitures des observatoires, aucun dispositif de traitement spécifique n'est à prévoir.

Pour la voie de circulation (parking/cheminement), l'importance relative des emprises et du trafic attendu ne justifient pas également la réalisation d'ouvrages de traitement spécifiques. Le ralentissement des écoulements et donc le piégeage des polluants associés sera assuré par l'enherbement des noues/fossés.

A noter enfin pour rappel dans le cadre de la restauration de la roselière (enjeu écologique fort), la possibilité d'employer un batardeau pour la gestion alternative de l'alimentation en eau et la maîtrise du risque de pollution accidentelle.

3. MESURES D'EVITEMENT

(source : *Biotope*, Plan de gestion - mai 2013)

- Limitation de la présence du public à la frange Est de l'ENS

Pour rappel, la configuration des terres émergées (très effilées entre la Marne et les plans d'eau) implique régulièrement une proximité entre le promeneur et les zones occupées par les oiseaux. L'ouverture au public prévue par le Conseil général a donc été orientée par le choix d'une portion du site en permanence tandis que le reste des terrains sera interdite d'accès sauf dans le cas de sorties guidées ponctuelles.

Cette stratégie d'aménagement permettra de limiter les zones de co-visibilité entre le public et les secteurs à enjeu écologique.

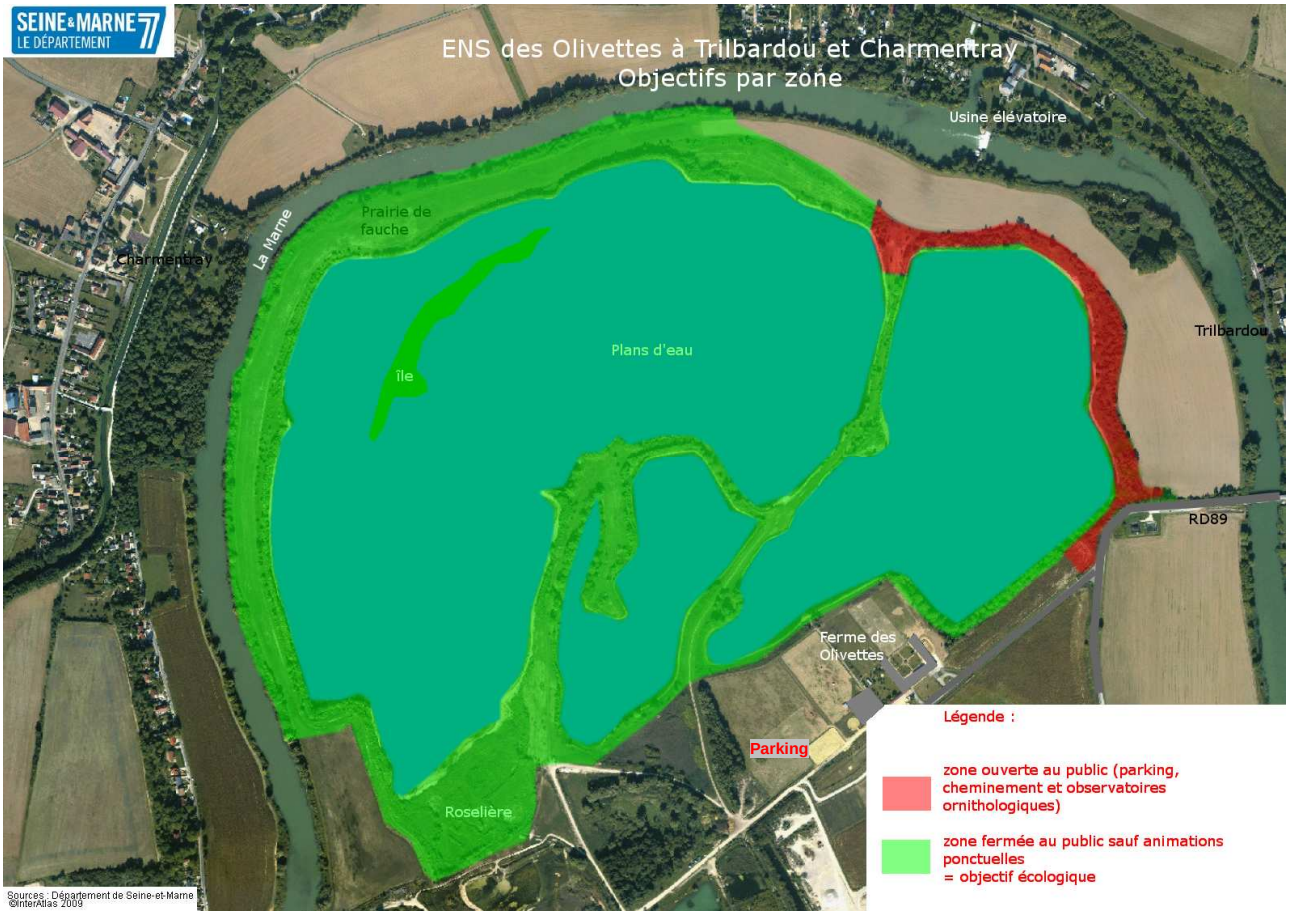


Figure 101 – Secteurs ouverts uniquement au public (en rouge) sauf animations ponctuelles – source : CG77

Toutes les espèces faunistiques sont concernées par cette mesure.

- <u>Création des observatoires ornithologiques</u>

L'observation des oiseaux d'eau n'est généralement pas aisée pour le grand public et peut entraîner des perturbations pour les oiseaux à l'approche des zones sensibles. C'est pourquoi la construction de plusieurs observatoires s'est imposée. Cela permet de préserver le site en canalisant les visites et en limitant l'impact de la fréquentation sur les espèces animales liées au plan d'eau.

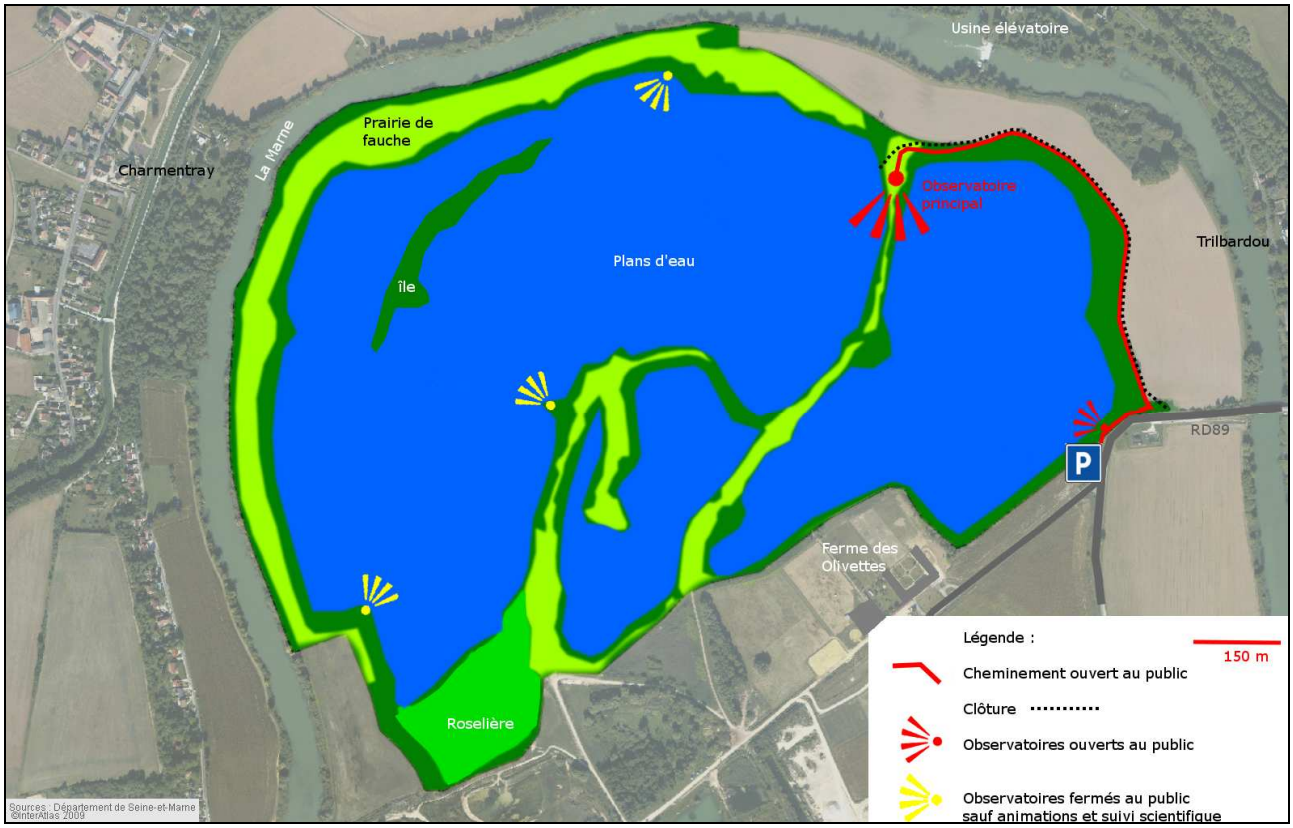


Figure 102 - Création des observatoires ornithologiques – source : CG77, modifié OGI

Les observatoires fermés au public (en jaune ci-dessus) ont été disposés de manière stratégique pour permettre la réalisation du suivi scientifique du site dans les meilleures conditions.

A noter enfin que la structure même des observatoires, en bois avec toitures végétalisées, assurera leur intégration dans le paysage et l'environnement naturel du site. Le sol des installations sera également insonorisé pour éviter le bruit associé aux déplacements des visiteurs dans l'observatoire.

- <u>Elaboration des outils pédagogiques et faire connaître la réglementation</u>

Les ENS sont des espaces importants pour la prise en compte des richesses écologiques. Le site n'est à l'heure actuelle doté d'aucun outil pédagogique.
La création d'instruments pédagogiques à l'intérieur du site ouvert au public (parking, cheminement, observatoire) permettra de sensibiliser le public sur la nature du site et constitue donc de fait une action d'évitement et de protection pour les espèces du projet.

Cette opération de pédagogie sera réalisée via la mise en place de panneaux d'information à des endroits stratégiques afin de toucher le plus grand nombre de visiteurs (entrée de site, entrée observatoires, le long du cheminement). Ces panneaux informeront de la richesse écologique du site.

Au regard des enjeux sur le site, plusieurs voies d'affichage seront mises en place :

- Un panneau lié à la gestion globale du site (avec plan général des zones de gestion du site….)
- Affichage de communication sur les zones de quiétude. La fermeture du milieu et la nécessité de limiter fortement les perturbations par le public peuvent être subies comme une frustration. Communiquer sur le besoin de garder cette zone est essentielle.
  Un simple panneau expliquant qu'il s'agit d'une zone de tranquillité dont l'accès est interdit est recommandé.
- Plaquette d'information
- Mise en place de QR Code, renvoyant à un site internet, une vidéo, un chant d'oiseau, etc.

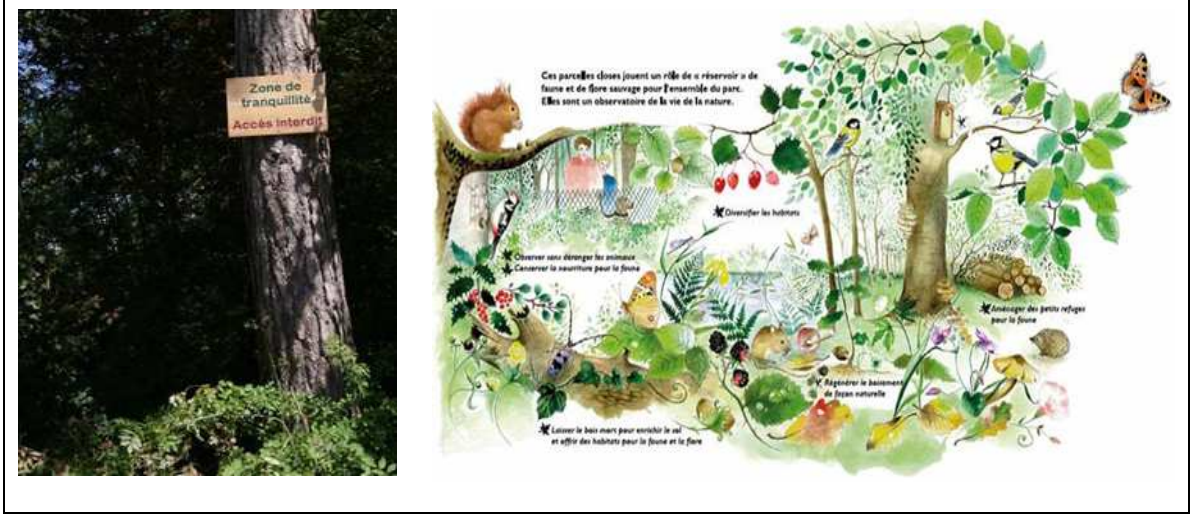


Figure 103 - Exemples d'outils pédagogiques à installer à l'intérieur du secteur ouvert au public – source : Biotope

La définition d'une « charte » et l'information du public des règles à respecter constituent également des actions importantes pour la préservation du site.
En termes d'affichage, le règlement sera inscrit sur un panneau à l'entrée de l'ENS. Il présentera une cartographie des limites du projet. Sur le site, les limites du secteur seront aussi matérialisées par des bornes ou équivalent.

MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

	Domaine	Intitulé du suivi	Localisation	Méthodologie	Fréquence	Communication des résultats
SUIVIS	EAU	suivi des niveaux d'eau (nappe et eaux de surface)	piézomètre et échelle limnimétrique (à installer dans le cadre du chantier)	visuel (échelle limnimétrique et piézomètre)	1/ mois	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
		qualité de l'eau	échantillonnage		Tous les 5 ans	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
	FLORE	suivi des espèces patrimoniales	selon inventaires initiaux	comptage et suivi surfacique des stations.	tous les 3 ans	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
		inventaires complet	ensemble des zones aménagées à des fins écologiques	inventaire des espèces floristiques	annuelle pendant 3 ans puis les les 2/3 ans	
			ensemble du site		A chaque reconduction du PDG (tous les 10 ans)	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
		espèces invasives	selon inventaires initiaux	suivi surfacique des stations	annuelle pendant 3 ans puis les les 2/3 ans	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
	FAUNE	suivi ornithologique	points de suivis (cf. cartographie)	comptage des oiseaux d'eaux + espèces patrimoniales terrestres.	bi-mensuel	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
		suivi entomofaune	ensemble des zones aménagées à des fins écologiques	transects / et ou surfaces (points d'eau ponctuels)	annuelle pendant 3 ans puis les les 2/3 ans	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
		suivi amphibiens / reptiles	ensemble des zones aménagées à des fins écologiques et plaques reptiles (redisposées après l'aménagement)	prospections plaques et zones humides en période de reproduction (amphibiens)	annuelle	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
	HABITATS	suivi des habitats créés	ensemble des zones aménagées à des fins écologiques	suivi photographique / inventaires phytosociologique / cartographie des habitats.	annuelle pendant 3 ans puis les les 2/3 ans	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
		suivi roselière	roselières R1, R2, R3, R4	protocole de suivi biométrique sur R1 et suivi photograpique pour les autres	annuelle	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000
		inventaire complet	ensemble du site		A chaque reconduction du PDG (tous les 10 ans)	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000

	FREQUENTATION	suivi de la fréquentation par le public	entrée du site	Eco-compteur et questionnaires	continu (Eco-compteur) / Enquête tous les 10 ans (dans le cadre de la reconduction du PDG) et bilan annuel	Plan de gestion tous les 10 ans / Comité Pilotage Natura 2000

Protocole de suivi de la fréquentation :

Une étude de la fréquentation permet d'avoir des données sur les entrées et les visiteurs à des points fixes d'observation localisés à l'entrée du site. Elle permettra également sur l'ENS des Olivette d'avoir des données sur la variation de la fréquentation selon les différentes saisons, et d'acquérir des connaissances sur la fréquentation aux périodes clés du cycle des habitats naturels, de la flore et de la faune (période de floraison, période de repos, etc.).

L'établissement du protocole de suivi de la fréquentation sera réalisé via les étapes suivantes :

1- Mise en place d'un protocole d'étude de la fréquentation (réaliser une campagne d'observation, compter les entrées/sorties, déterminer la classe d'âge, qualifier le mode déplacement des visiteurs, etc.).

2- Suivi de l'évolution de la fréquentation : répéter le protocole pendant environ 4 ans pour connaitre l'évolution de la fréquentation et l'effet des opérations liées à l'accueil du public.

3- Mise en place d'outils de comptage : éco-compteurs, enquêtes auprès des usagers, etc.





Figure 104 - Exemples d'éco-compteur (équipement type poteau ou dalle enterrée)

GLOSSAIRE

(Source : www.glossaire.eaufrance.fr)

Aléa : Nature, occurrence, intensité et durée d'un phénomène menaçant.

Alluvion : Ensemble des matériaux (galet, gravillons, sables) apportés et déposés par les eaux courantes, spécialement lors de crues, dans les plaines d'inondation.

Aquifère : Formation géologique, continue ou discontinue, contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formation poreuses ou fissurées) et capable de la restituer naturellement ou par exploitation (drainage, pompage,...).

Aquifère captif : Aquifère entièrement saturé comportant une nappe captive délimité au toit par des formations à perméabilité très faible faisant obstacle à tout flux appréciable.

Aquifère libre : Aquifère comportant une surface libre et une zone non saturée.

Assainissement : Ensemble des techniques de collecte, de transport et de traitement des eaux usées et pluviales d'une agglomération (assainissement collectif) ou d'une parcelle privée (assainissement autonome) avant leur rejet dans le milieu naturel.

Atterrissement : Amas de terre, de sable, de graviers, de galets apportés par les eaux, créés par diminution de la vitesse du courant. Ce phénomène est généré par le cycle végétatif qui apporte chaque année une couche de litière.

Autorisation : Acte de police administrative qui autorise une activité ou un aménagement (prélèvement, rejet, travaux, etc.) en fixant leurs conditions d'exercice ou de réalisation et permettant à l'administration une surveillance particulière de celle-ci. Se référer notamment aux décrets «procédure» et « nomenclature » qui fixent les seuils à partir desquels est utilisée une procédure de déclaration ou d'autorisation. L'autorisation donne lieu à l'établissement d'un document d'incidence sur les milieux aquatiques et les eaux souterraines.

Autorisation ou déclaration soumise au code de l'environnement : Terme recouvrant notamment les déclarations et autorisations relatives à la loi sur l'eau, les déclarations et autorisations relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les autorisations pour les Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI), etc. En revanche, et conformément au principe d'indépendance des réglementations, ce terme ne recouvre pas les autorisations ou déclarations relevant d'un autre code, et notamment du code de l'Urbanisme.

Bassin versant : Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux.

Bathymétrie : Equivalent sous-marin de la topographie, c'est-à-dire description du relief immergé grâce à l'étude de la nature des fonds d'un milieu aquatique et de leur profondeur. Les résultats de ces études sont traduits par des cartes bathymétriques.

Bief : Tronçon d'un cours d'eau ou d'un chenal, généralement compris entre deux sections intéressantes en matière d'aménagement.

Biodiversité : Variété du vivant à tous ses niveaux : les gènes, les espèces et les populations, les écosystèmes et les processus naturels qui assurent la perpétuation de la vie sous toutes ses formes.

Biotope : Espace caractérisé par des facteurs climatiques, géographiques, physiques, morphologiques et géologiques,... en équilibre constant ou cyclique et occupé par des organismes qui vivent en association spécifique. C'est la composante non vivante (abiotique) de l'écosystème.

Captage : Dispositif par lequel on puise (source, sous-sol, rivière) l'eau nécessaire à un usage donné.

Carrière : Gisement de substances minérales définis par opposition aux mines qui font l'objet d'une législation spécifique. Les carrières concernent les matériaux de construction, d'empierrement,... Elles peuvent être superficielles ou souterraines, alluviales ou en roche massive.

Code BSS : Code national de la Banque du Sous-Sol (BSS) attribué par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) aux ouvrages souterrains notamment aux captages d'eau. Etabli selon le principe du positionnement du point sur une carte géologique au 1/50.000, le code BSS est de la forme suivante : 08035X0398/F. Les caractéristiques qui lui sont associées (coordonnées géographiques, profondeur et coupe géologique) permettent ensuite de localiser précisément chaque captage et d'identifier la nappe captée.

Colmatage : Dépôt de fines particules dans les interstices d'un milieu poreux (sol), ayant pour effet de diminuer sa perméabilité.

Continuité écologique : Se définit par la libre circulation des espèces biologiques et le bon écoulement du transport naturel des sédiments d'un cours d'eau.

Cote d'une nappe : Niveau d'une nappe d'eau souterraine.

Crue : Phénomène caractérisé par une montée plus ou moins brutale du niveau d'un cours d'eau, liée à une croissance du débit. La crue ne se traduit pas toujours par un débordement du lit mineur. On caractérise d'ailleurs les crues par leur période de récurrence ou période de retour : la crue quinquennale (fréquence une année sur 5 - Récurrence 5), la crue décennale (fréquence une année sur 10 - Récurrence 10), la crue centennale (fréquence une année sur 100 - Récurrence 100). Les crues saisonnières sont des phénomènes naturels. Elles sont essentielles au maintien de la diversité des hydrosystèmes et des services rendus par la nature.

Crue de référence : Crue centennale ou plus forte crue jusqu'alors connue si cette dernière est supérieure à la crue centennale.

Déclaration : Procédure de police obligeant les particuliers désireux de mettre en place des installations, ouvrages, travaux et activités ayant une incidence sur les eaux et les milieux aquatiques, à les déclarer à partir d'un certain niveau (seuils de prélèvement, rejet, dimension des enclos piscicoles, dragage, rectification du lit...). Au-delà d'un autre niveau supérieur, ces activités doivent faire l'objet d'un acte d'autorisation.

DUP : Acte administratif reconnaissant le caractère d'utilité publique à une opération projetée par une personne publique ou pour son compte, après avoir recueilli l'avis de la population à l'issue d'une enquête d'utilité publique. La déclaration d'utilité publique (DUP) est en particulier la condition préalable à une expropriation (pour cause d'utilité publique) qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération.

Drainage : Évacuation naturelle ou artificielle, par gravité ou par pompage, d'eaux superficielles ou souterraines.

Eaux usées : Eaux ayant été utilisées par l'homme. On distingue généralement les eaux usées d'origine domestique, industrielle ou agricole. Ces eaux sont rejetées dans le milieu naturel directement ou par l'intermédiaire de système de collecte avec ou sans traitement. On parle également d'eaux résiduaires.

Echelle limnimétrique : Règle graduée permettant d'apprécier directement la cote du niveau de l'eau dans un réservoir, un cours d'eau, etc.

Ecosystème : Ensemble des êtres vivants (la biocénose), des éléments non vivants et des conditions climatiques et géologiques (le biotope) qui sont liés et interagissent entre eux et qui constitue une unité fonctionnelle de base en écologie. L'écosystème d'un milieu aquatique est décrit généralement par : les êtres vivants qui en font partie, la nature du lit et des berges, les caractéristiques du bassin versant, le régime hydraulique, et la physico-chimie de l'eau.

Espèce invasive : Espèce exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité autochtone des écosystèmes naturels ou semi naturels parmi lesquels elle s'est établie. Il peut s'agir d'une espèce animale ou d'une espèce végétale

Etiage : Période de plus basses eaux des cours d'eau et des nappes souterraines (généralement l'été pour les régimes pluviaux).

Eutrophisation : Enrichissement excessif des cours d'eau et des plans d'eau en éléments nutritifs, essentiellement le phosphore et l'azote qui constituent un véritable engrais pour les plantes aquatiques. Elle se manifeste par la prolifération excessive des végétaux dont la décomposition provoque une diminution notable de la teneur en oxygène. Il s'en suit, entre autres, une diversité animale et végétale amoindrie et des usages perturbés (alimentation en eau potable, loisirs,...).

Évapotranspiration : Somme des flux de vapeur d'eau provenant d'une part de l'évaporation de l'eau des sols, des eaux de surface et de la végétation mouillée, d'autre part de la transpiration des végétaux.

Extraction : Action d'extraire les matériaux alluvionnaires (galets, graviers, sables,...) du lit des cours d'eau, vallées et terrasses principalement à des fins d'exploitation (activité économique) ou d'entretien des cours d'eau.

Exutoire : Cours d'eau par lequel se déversent vers la partie aval d'un bassin fluvial les eaux d'un lac ou de toute autre zone humide occidentale.

Frayère : Lieu de reproduction des poissons, des amphibiens, des mollusques et des crustacés (ils y pondent leurs œufs). Les bancs de graviers, les bras morts, les forêts alluviales, les prairies inondables, les racines d'arbres constituent ces zones de frai. Chaque espèce, en fonction de sa stratégie de reproduction se reproduit dans un habitat en particulier.

Habitat : Environnement physique conditionnant la vie d'une espèce à un stade donné. Il est généralement décrit par des variables physiques comme la hauteur d'eau, la vitesse de courant et le substrat. Au sens de la directive 92/43/CEE, milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales (par exemple, les tourbières, les roselières d'estuaire, les chênaies,...). Ce sont des zones terrestres ou aquatiques possédant des caractéristiques biogéographiques et géologiques particulières.

Hydromorphologie : Etude de la morphologie et de la dynamique des cours d'eau, notamment l'évolution des profils en long et en travers, et du tracé planimétrique : capture, méandres, etc.

Ichtyofaune : Ensemble des poissons vivants dans un espace géographique ou un habitat déterminé.

Limicole : Se dit d'une espèce, généralement d'oiseaux, qui vit dans la vase et les marécages.

Limite de saturation : Valeur au-dessus de laquelle le laboratoire n'est plus en mesure de déterminer avec exactitude la quantité du paramètre recherché.

Macrophyte : Ensemble des végétaux aquatiques ou amphibiques visibles à l'œil nu, ou vivant habituellement en colonies visibles à l'œil nu.

Marnage : Variation du niveau de l'eau en fonction des périodes de crue ou d'étiage dans un plan d'eau, ou en fonction du niveau de pleine mer et du niveau de basse mer.

Matière en suspension (MES) : Particule solide, minérale ou organique, en suspension dans l'eau. L'eau apparaît trouble et colorée.

Nappe alluviale : Volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau.

Piézométrie : Hauteur du niveau d'eau dans le sol.

Ripisylve : Formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones). Elle est constituée de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes plus en hauteur, chênes pédonculés, charmes sur le haut des berges). La nature de la ripisylve est étroitement liée aux écoulements superficiels et souterrains. Elle exerce une action sur la géométrie du lit, la stabilité des berges, la qualité de l'eau, la vie aquatique, la biodiversité animale et végétale.

Risque : Mesure des effets d'un aléa sur un territoire. L'importance d'un risque dépend donc de l'aléa mais aussi des enjeux exposés (populations, biens et environnement) et de leur vulnérabilité. Il n'y a pas de risque lorsque le territoire exposé à un aléa est dépourvu d'enjeux humains, matériels et environnementaux.

ANNEXES

Annexe 13 : Etude Géotechnique d’avant projet

CONSEIL GENERAL DE SEINE ET MARNE

DIRECTION GENERALE ADJOINTE DE L'ENVIRONNEMENT, DES DEPLACEMENTS ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

DIRECTION PRINCIPALE DES ROUTES

DIRECTION DES GRANDES OPERATIONS

SERVICE ETUDES ET TRAVAUX NEUFS 1

Dossier n°PA12 6599.16

TRILBARDOU (77)

_____

ETUDE GÉOTECHNIQUE D'AVANT PROJET

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

MISSION **3**

1. Projet *3*

2. Intervenant *3*

3. Mission *3*

PLANS DE SITUATION **4**

PRÉSENTATION **5**

4. Documents communiqués *5*

5. Description du projet *5*

6. Données géologiques *5*

7. Risques naturels *5*

INVESTIGATIONS GÉOTECHNIQUES EFFECTUÉES **7**

8. Implantation *7*

9. Sondages et essais in situ *7*

10. Essais en laboratoire *7*

RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS SYNTHÈSES **9**

11. Synthèse géotechnique – zone de l'observatoire *9*

12. Synthèse géologique – zone de déblai au nord du site (sondages PM1, PM1bis, PM2) *11*

13. Synthèse géologique – zone roselière (sondages PM3, PM4) *11*

FAISABILITE DES OUVRAGES GEOTECHNIQUE **12**

14. Adaptation du projet et principe de fondation –(Observatoire) *12*

15. Justification des fondations superficielles *12*

16. Justification des fondations profondes *13*

17. Réalisation de la piste provisoire – (zone de la Roselière) *14*

18. Aléas géotechniques et conditions contractuelles *15*

ANNEXES :

Annexe 1 : Classification des missions géotechniques selon la norme NF P 94-500 de décembre 2006

Annexe 2 : Schémas d'implantation des sondages

Annexe 3 : Sondages pressiométriques

Annexe 4 : Sondages à la pelle mécanique

Annexe 5 : Résultats des essais de laboratoire

Note importante : La présente version annule et remplace toute précédente version du rapport relatif à cette étude.

Ce document est une copie conforme de l'exemplaire original détenu par ***Abrotec*** qui en reste propriétaire.

MISSION

1. Projet

Nom de l'opération : ENS DES OLIVETTES à TRILBARDOU**.**

2. Intervenant

Client et Maître d'ouvrage : CONSEIL GENERAL DE SEINE ET MARNE - DIRECTION GENERALE ADJOINTE DE L'ENVIRONNEMENT DES DEPLACEMENTS ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.

3. Mission

La mission d'ABROTEC est conforme à la proposition référencée PA12 6599.16 et consiste à :

- procéder à une campagne de reconnaissance des sols définie par ABROTEC,
- établir un rapport ayant pour objectif de :
  - déterminer la géologie des terrains traversés et leurs caractéristiques mécaniques,
  - de fournir les paramètres géotechniques nécessaires à la conception du projet et à la réalisation des travaux.
  - Fournir les modalités de réalisation d'une piste provisoire d'accès (zone de roselière).

Il s'agit d'une mission géotechnique de type G_{12} selon la norme NF P 94-500, révisée en décembre 2006.

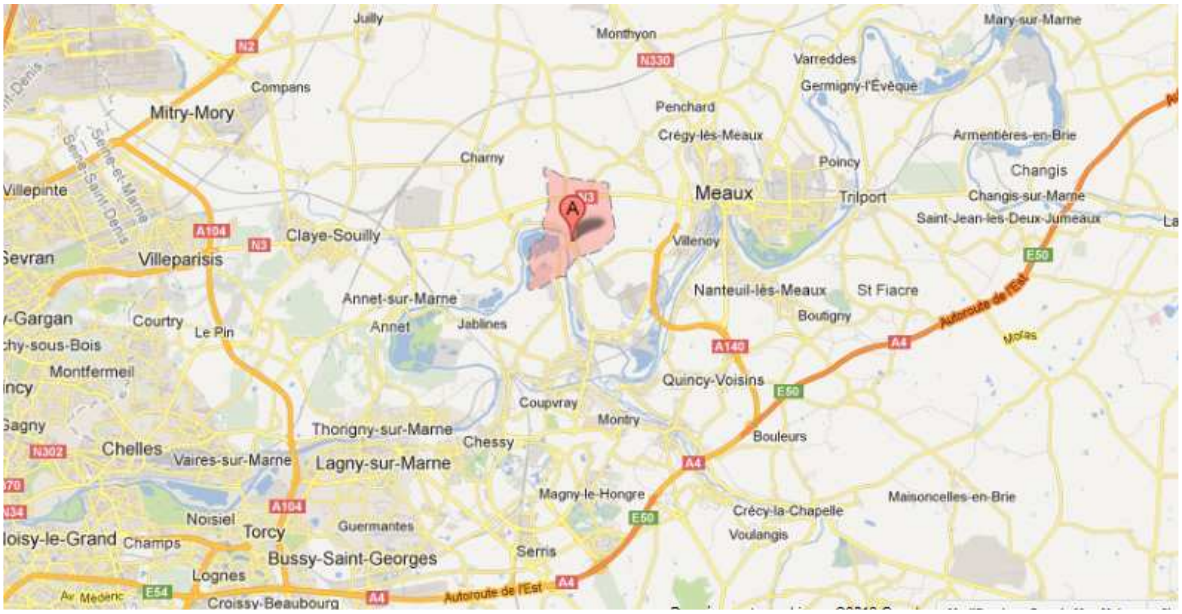
Agence en charge du dossier : ZI de Courtaboeuf 1 – Les Ulis – 8, rue de l'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex - Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09 - infos@abrotec.fr

Version	Date	Chargé d'affaire	Contrôleur externe
1	16 novembre 2012	*Tarriq TOGHZAOUI*	*Cécile PERRIRE*
	Signatures :		

Note importante : La présente version annule et remplace toute précédente version du rapport relatif à cette étude.

Ce document est une copie conforme de l'exemplaire original détenu par ***Abrotec*** qui en reste propriétaire.

PLANS DE SITUATION



PRÉSENTATION

4. Documents communiqués

Les documents communiqués dans le cadre de la présente étude sont :

- Plan topographique de la zone étudiée sous format DWG.
- Coupe transversale du projet – zone de la roselière.

5. Description du projet

Le projet consiste en la réalisation de quelques aménagements écologiques comprenant :

- La réalisation de quelques mouvements de terre en déblai et remblai au niveau de la zone de roselière.
- La création d'un observatoire sur pilotis au nord du site.
- La réalisation de quelques déblais au nord du site.

6. Données géologiques

D'après la carte géologique de LAGNY au 1/50000ème éditées par le B.R.G.M. (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), les formations devant être rencontrées sont en principe les
suivantes :

- Les éventuels remblais d'aménagement,
- Les alluvions actuelles,
- Les alluvions anciennes,
- Les formations du Ludien inférieur constituées par les masses et marnes du gypse,
- Le calcaire de Saint-Ouen.

7. Risques naturels

7.1. Sismicité

Vis-à-vis de la prévention du risque sismique et au sens des décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune de Trilbaldou se situe en zone classée en aléa 1, soit une sismicité très faible.

7.2. Argiles

Selon la carte de l'aléa retrait gonflement des argiles, éditée par le B.R.G.M. et consultable sur le site internet www.argiles.fr, le site se trouve en aléas à priori nul à faible.

7.3. Carrières

Le secteur d'étude se trouve en zone d'anciennes d'exploitation de carrière à ciel ouvert.

INVESTIGATIONS GÉOTECHNIQUES EFFECTUÉES

8. Implantation

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le schéma joint en annexe 2.

Les coordonnées des points de sondage ont été relevées par nos soins à l'aide d'un GPS de précision et ont été rattachées au système Lambert 2 étendu.

9. Sondages et essais in situ

Les sondages et essais réalisés in-situ sont présentés dans les tableaux suivants et leurs résultats sont joints en annexe 3.

9.1. Sondages de reconnaissance géologique

Type de sondage	Référence	Profondeur (m)
Sondage pressiométrique	SP1 SP2 SP3	15.0 15.0 15.0
Sondage à la pelle mécanique	PM1 PM2 PM3 PM4 PM5	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Les sondages à la pelle ont été réalisés par une entreprise tierce et suivis par Abrotec.

9.2. Essais mécaniques in situ

Type d'essai mécanique in situ	Sondage	Nombre d'essai
Essai pressiométrique norme NF P 94-110-1	SP1	14
	SP2	14
	SP3	14

10. Essais en laboratoire

Les essais réalisés en laboratoire sur les échantillons prélevés sont présentés dans les tableaux suivants et leur résultats sont joints en annexe 4.

Type d'essai : identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau *w*	2	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	2	NF P94-056

Valeur au bleu VBS	2	NF P94-068
Proctor normal	2	NF P94-093
Classification des sols (G.T.R.)	2	NF P 11-300

RÉSULTATS DES INVESTIGATIONS SYNTHÈSES

11. Synthèse géotechnique – zone de l'observatoire

11.1. Relevé géologique (sondages SP1, SP2, SP3, PM5)

Il est possible de distinguer les formations suivantes de haut en bas des sondages :

1 : **Des sables argileux, de la terre végétale et des limons, de couleurs marron, jaune,** reconnus sur une épaisseur de 0.4 à 1.0 m au droit des sondages.

2 : **Des marnes sableuses a priori remaniés,** de couleur, grise, reconnus jusqu'à 8.0 à 9.5 m au droit des sondages. Ces matériaux correspondent probablement au matériaux de comblement de carrière.

3 : **Des marnes et calcaire,** de couleurs beige blanchâtre, reconnus jusqu'à 15.0 m de profondeur au droit des sondages.

Cette couche peut être rattachée à la formation des marnes et masses du gypse.

Remarques

- La description des terrains traversés et la position des interfaces comportent des imprécisions inhérentes à la méthode de forage semi-destructif et destructif.
- L'épaisseur des différents horizons peut varier notablement entre les sondages. Dans le cas des terrains superficiels (remblais), les variations d'épaisseur et hétérogénéités sont très fréquentes.
- Les remblais peuvent contenir des éléments de toute nature et de toute taille (blocs, débris de démolition, éléments évolutifs). De plus, nous précisons que ces matériaux d'origine anthropique sont par nature hétérogènes. Les caractéristiques mécaniques de ces matériaux sont imprévisibles. Des surépaisseurs sont toujours possibles.

11.2. Analyse géomécanique

Les caractéristiques mesurées des couches ou faciès décrits sont synthétisées dans les tableaux suivant à partir des résultats obtenus :

Faciès géologique		Pressiomètre Ménard								
		Module pressiométrique E_M en MPa				Pression limite p_l^* en MPa				α
n°	Nature	min	max	moy (h)	écart type	min	max	moy (g)	écart type	
1	Sable argileux (Rb)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Marne sableuse (Rb)	1.4	8.7	3.6	1.5	0.12	1.69	0.4	0.27	0.67
3	Marne et calcaire	5.9	19.0	11.3	4.6	0.85	2.81	1.66	0.61	0.67

Les moyennes sont de type harmonique pour les modules et géométrique pour les pressions limites.

11.3. Synthèse géotechnique

Les caractéristiques retenues pour les calculs dans chacune des couches sont données dans le tableau ci-après

Il convient de rappeler que des variations horizontales et/ou verticales inhérentes au passage d'un faciès à un autre sont toujours possibles mais difficiles à détecter en sondage. **De ce fait, les caractéristiques gardent un caractère représentatif, mais jamais absolu.**

N°	Faciès	Prof de la base		Pressiomètre		
		(m/TN)	(Cote NGF)	EM (MPa)	Pl* (MPa)	α
1	Sable argileux	0.5	41.3 à 42.6	-	-	-
2	Marne sableuse	9.5	33.5	3.6	0.4	0.67
3	Marne et calcaire	15.0	28.0	11.3	1.66	0.67

11.4. Piézométrie

Les niveaux d'eau relevés au droit des sondages pressiométriques varient entre 2.0 et 2.5 m de profondeur. Toutefois, ces niveaux ne sont pas stabilisés compte tenu de l'injection d'eau de forage.

Le niveau de la nappe phréatique devrait correspondre au niveau du plan d'eau situé a proximité du site.

12. Synthèse géologique – zone de déblai au nord du site (sondages PM1, PM1bis, PM2)

Il est possible de distinguer les formations suivantes de haut en bas des sondages :

1 : **Des remblais limoneux, de couleur marron,** reconnus sur une épaisseur de 0.5 m au droit des sondages PM1 et PM2.

2 : **Des limons, sables et graviers** de couleurs, marron, jaune, reconnus jusqu'à 1.8 à 2.7 m au droit des sondages.

3 : **Des marnes sableuses** grisâtres reconnues jusqu'à la base des sondages, soit 3 m de profondeur.

13. Synthèse géologique – zone roselière (sondages PM3, PM4)

Il est possible de distinguer les formations suivantes de haut en bas des sondages :

1 : **Des sables avec des débris végétaux, de couleurs jaune** reconnus sur une épaisseur de 1.0 à 2.0 m au droit des sondages PM3 et PM4.

Ces matériaux peuvent être classés en A1m selon le GTR.

2 : **Des sables argileux grisâtres très humides**, reconnus jusqu'à 3.0 m au droit des sondages.

Ces matériaux peuvent être classés en A1th selon le GTR.

Nous signalons que les parois des fouilles se sont avérées particulièrement instables.

FAISABILITE DES OUVRAGES GEOTECHNIQUE

14. Adaptation du projet et principe de fondation –(Observatoire)

Compte tenu des éléments précédents, on pourra envisager les systèmes de fondations suivants en fonction des descentes de charges :

- Fondation superficielle de type semelle isolée ou radier pour de faibles descentes de charges.
- Fondations profondes par micro pieux ancrés dans les marnes et calcaires pour des charges importantes.

La mise en œuvre de ces fondations superficielles devra être adaptée au cas par cas, de manière à respecter :

- Un ancrage (hauteur de pénétration de la semelle) de 0.4 m dans la couche d'assise assimilée aux marnes sableuses grises rencontrées à partir de 0.4 à 0.5 m de profondeur au droit de nos sondages.
- Une hauteur minimale d'encastrement (minimum des hauteurs enterrées de la fondation par rapport au sol fini après travaux) de 0.8 m de manière à assurer la mise hors gel des fondations.
- La règle des 3H/2V (3 m de base pour 2 m de hauteur) entre arêtes de fondations voisines telle qu'elle est indiquée dans le D.T.U. 13-12 "Fondations superficielles".

15. Justification des fondations superficielles

15.1. Etats limites de résistance du sol

La contrainte de rupture *q'u* sous la base des semelles est donnée par la formule :

$$q'_u = i_{\delta\beta} \cdot k_p \cdot p_{le}^* + q'_0$$

avec :

$i_{\delta\beta}$ **: coefficient réducteur fonction de la pente du terrain et de l'inclinaison de la charge** ($i_{\delta\beta}$ = 1 pour un sol horizontal et une charge verticale),

k_p : facteur de portance = 0.8

p_{le}^* : pression limite nette équivalente = 0.4 MPa

q'_0 : contrainte effective verticale hors semelle après travaux = 0 (négligée)

Par application numérique, on obtient :

q'_u = 320 kPa

Les contraintes admissibles (ou contraintes de calcul) se déduisent de la formule :

$$q'_a = \frac{1}{\gamma_q}(q'_u - q'_0) + q'_0$$

avec γ_q : coefficient de sécurité = 2 sous E.L.U. et = 3 sous E.L.S.

Etat limite	E.L.U.	E.L.S.
Contrainte admissible q'_a (kPa)	150	100

15.2. Tassements - déformations

Il sera possible de calculer les tassements une fois connues les descentes de charges précises du projet. Ces calculs pourront se faire dans le cadre d'une mission complémentaire, donnant lieu à une commande spécifique.

16. Justification des fondations profondes

16.1. Définition des fondations – Précautions de conception

Plusieurs techniques d'exécution de micropieux sont envisageables (micropieux *de type II, III ou IV). Il appartient à l'entreprise, en fonction des moyens dont elle* dispose et après visa du maître d'œuvre concepteur du projet, de définir la méthode la plus adaptée à la bonne exécution de ces fondations.

La réalisation des micropieux et les essais de contrôle à effectuer après réalisation devront être conformes aux préconisations du D.T.U. 13-2.

Cette exécution devra tenir compte de :

- Passage dans les remblais et/ou terrains remaniés jusqu'à 8.0 à 9.5 m de profondeur.
- Ancrage à opérer au minimum dans les marnes et calcaire de bonnes caractéristiques mécaniques recoupés à partir de 8,0 à 9,5 m de profondeur.

Les micropieux devront être ancrés avec un minimum de 2,0 m dans les marnes et calcaires.

Afin de contrôler cet ancrage, les foreuses devront être équipées d'enregistreur de paramètres.

Le diamètre et la longueur réelle des micropieux dépendront des charges à reprendre.

En fonction de l'espacement entre micropieux, l'effet de groupe devra être pris en compte.

16.2. Ebauche dimensionnelle – Méthode de calcul

La justification des fondations soumises à des charges verticales fait référence à la norme expérimentale P11-212 (D.T.U. 13-2) *"Fondations profondes"* de Septembre 1992 et utilise la méthode pressiométrique.

La charge axiale ultime de compression sur une fondation profonde et la charge admissible correspondante sont données par les formules :

$$Q_u = Q_{pu} + Q_{su}$$

$$Q_a = \Gamma_1 \,.\, Q_{pu} + \Gamma_2 \,.\, Q_{su}$$

Avec Q_{pu} : résistance limite de pointe (prise égale à 0 pour un micropieu)

Q_{su} : résistance limite en frottement latéral,

Γ_1 et Γ_2 : coefficients réducteurs respectivement égaux à 0,50 et 0,75 vis-à-vis des ELU et à 0,33 et 0,50 vis-à-vis des ELS.

et $Q_{pu} = A . k_p . P_{le}^*$; $Q_{su} = p \Sigma h_i . q_{si}$

où A est la section du pieu,

p est le périmètre du pieu

k_p le facteur de portance (= 0 pour des micropieux)

P_{le}^* la pression limite nette équivalente

q_{si} le frottement latéral limite dans la couche i d'épaisseur h_i

Les valeurs de q_s sont données par le DTU 13.2 en fonction des caractéristiques des sols.

Les caractéristiques ci-dessous sont données à titre d'exemple, pour des micropieux de type II. Elles seront à valider par l'entreprise en fonction des moyens qu'elle mettra en œuvre pour la réalisation des ouvrages.

Couche	Catégorie de sol	Base de la couche (m/TN)	Pressiomètre		Micropieu type II	
			Pl* (MPa)	EM (MPa)	Courbe	qs (kPa)
Sable argileux	-	0.4 à 0.5	-	-	-	-
Marne sableuse	1	8,0 à 9.5	0.4	3.6	Abis	20
Marne et calcaire	3	> 15,0	1.66	11.3	B	120

Légende : q_s : frottement latéral unitaire limite

On rappelle que les indications données ci-dessus sont indicatives et qu'il appartient au maître d'œuvre concepteur du projet et/ou à l'entreprise de réaliser une approche quantitative en fonction des reconnaissances effectuées sur ce site et des moyens mis en œuvre ou prévus.

17. Réalisation de la piste provisoire – (zone de la Roselière)

Compte tenu de la nature du sol, la réalisation des déblais présentera **des difficultés particulièrement liées à la faible portance des matériaux en place** ; de ce fait, les terrassements devront être réalisés avec des engins équipés de **chenilles larges.**

Compte tenu des sols en présence et selon le Guide Technique Routier (G.T.R), la Partie Supérieure des Terrassements (P.S.T.) peut varier entre PST n°2 et PST n°0.

Les dispositions constructives ci-après ont pour objectif d'obtenir une classe d'arase AR1. Elles consistent à réaliser :

- Cloutage (incorporation par compactage et jusqu'à refus d'éléments 80/150 mm ou équivalents).
- Si la plate-forme n'est pas praticable, mise en place d'un géotextile non-tissé et d'une couche de 20 cm minimum en matériaux d'apports granulaires insensibles à l'eau

(déchets de carrières, grave naturelle, etc.).

Les terrains en place sont sensibles aux variations de teneurs en eau et donc aux conditions météorologiques. De ce fait, on devra réaliser les terrassements en retro, et stopper les travaux dans le cas de mauvaises conditions météorologiques.

18. Aléas géotechniques et conditions contractuelles

1. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager ABROTEC.
2. Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie *"Présentation"* du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à ABROTEC afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.
3. De même, des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances de sol (exemple : hétérogénéité localisée, venues d'eau, dissolution, cavité, etc.) peuvent rendre caduques certaines des recommandations figurant dans le rapport.
4. Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.
5. Ce rapport vient clôturer la mission G12 qui nous a été confiée pour cette affaire. Nous attirons l'attention du Maître d'Ouvrage sur la nécessité de réaliser les missions successives G2 et G4 dans l'enchaînement prévu par la norme NF P 94-500. ABROTEC reste entièrement à la disposition du Maître d'Ouvrage pour la réalisation de ces missions en phase de conception puis d'exécution.

Fait aux ULIS, le 16 novembre 2012

ANNEXE 1 : MISSIONS GÉOTECHNIQUES DE LA NORME NF P 94-500 DE DÉCEMBRE 2006

Tableau 1 — Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

* NOTE À définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante.

Tableau 2 — Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques.

Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.

ÉTAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)

Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2).Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉLIMINAIRE DE SITE (G11)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.

ÉTUDE GÉOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est réalisée au stade de l'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :

— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.

Phase Projet

— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.

— Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travaux

— Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

ÉTAPE 3 : EXÉCUTION DES OUVRAGES GÉOTECHNIQUES (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.

Phase Étude

— Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.

Phase Suivi

— Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.

Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.

ANNEXE 2 : SCHEMAS D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Conseil Général SEINE & MARNE

DEPARTEMENT DE LA SEINE ET MARNE

TRILBARDOU–CHARMENTRAY PRECY–SUR–MARNE

ENS les Olivettes

PLAN TOPOGRAPHIQUE

Planche 1/1

Echelle : 1/1500 Affaire n° 08–055–56

Relié : 11 Janvier 2012

Cabinet MERIGAUD HOFFMANN ONFRAY & ASSOCIES
S.E.L.A.F.A. de Géomètres–Experts
Allée des Chalutgodons BP 165

Remarques :
Nivellement rattaché au NGF
Les coordonnées sont rattachées au Système LAMBERT 93

MODIFICATIONS

Ind.	Date	Nature
1	11/01/12	Première édition

N

Commune de CHARMENTRAY

Commune de TRILBARDOU

Commune de PRECY-SUR-MARNE

PM1B PM1 PM2

SP1 SP2 SP3 PM5

Z niveau eau le 29/11/2011 : 39.91m

Z niveau eau le 29/11/2011 : 39.92m

Z niveau eau le 29/11/2011 : 39.73m

PM3 PM4

Talllis

Champ

Roselière

Champ

Champ

Station d'épuration

LEGENDE

SP Sondage pressiomètrique

PM Sondages à la pelle mécanique

Cabinet MERIGAUD HOFFMANN ONFRAY
& Associés
S.E.L.A.F.A. de Géomètres–Experts
Allée des Chalutgodons BP 165

NOTA :
Nivellement rattaché au NGF.
Les coordonnées sont rattachées au système LAMBERT 93
L'application rattachée résulte de la superposition d'un document rattaché(s) aquel sera le fond topographique des lieux.
En cas de litiges dans pas de l'application d'une limite établie contradictoirement entre les riverains.

ANNEXE 3 : SONDAGES PRESSIOMETRIQUES

Abrotec
8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

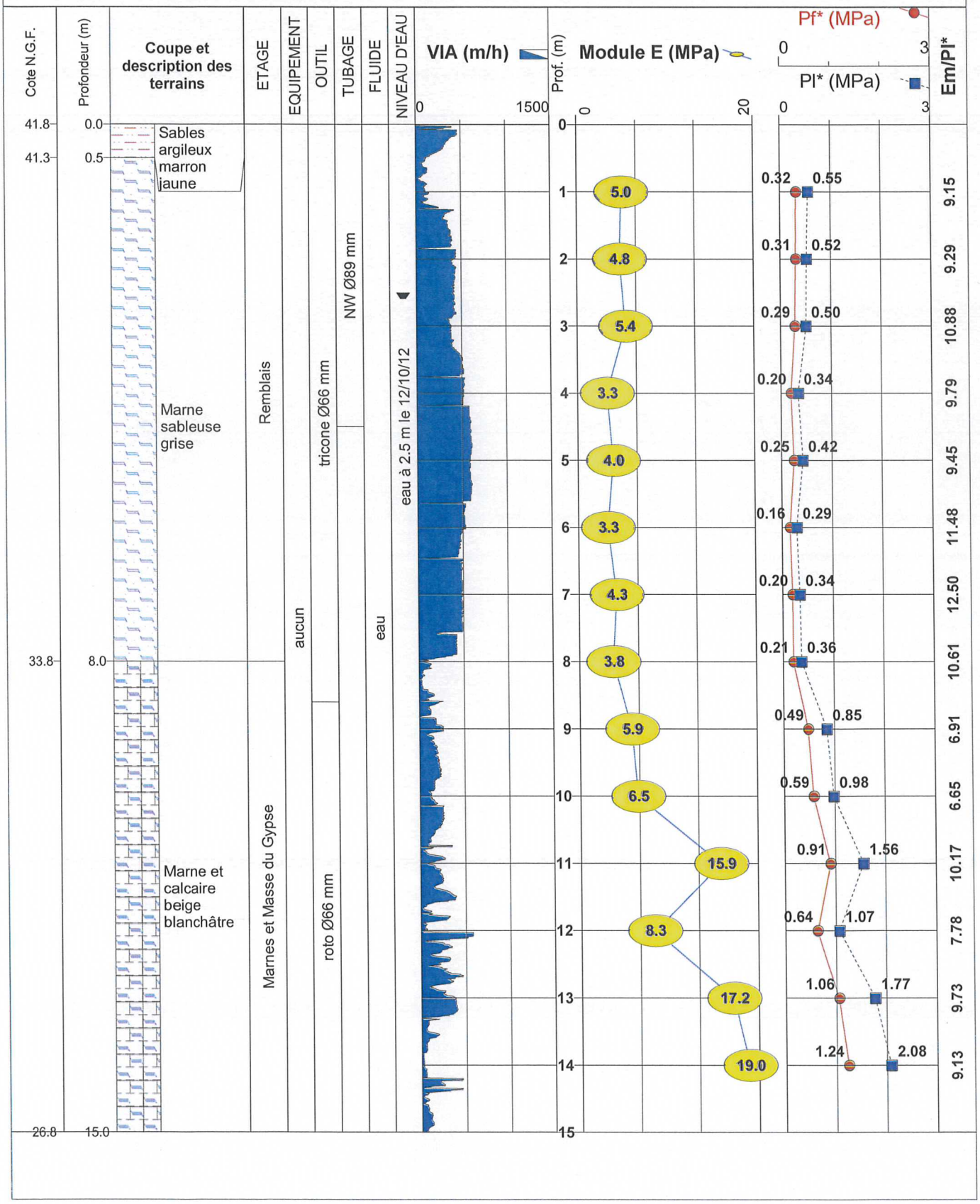
Sondage : SP1

X : 6871802,8 Début : 0,00 m
Y : 684968,5 Fin : 15,00 m
Z : 41,8 m Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80 Date : 12/10/2012



Abrotec
8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

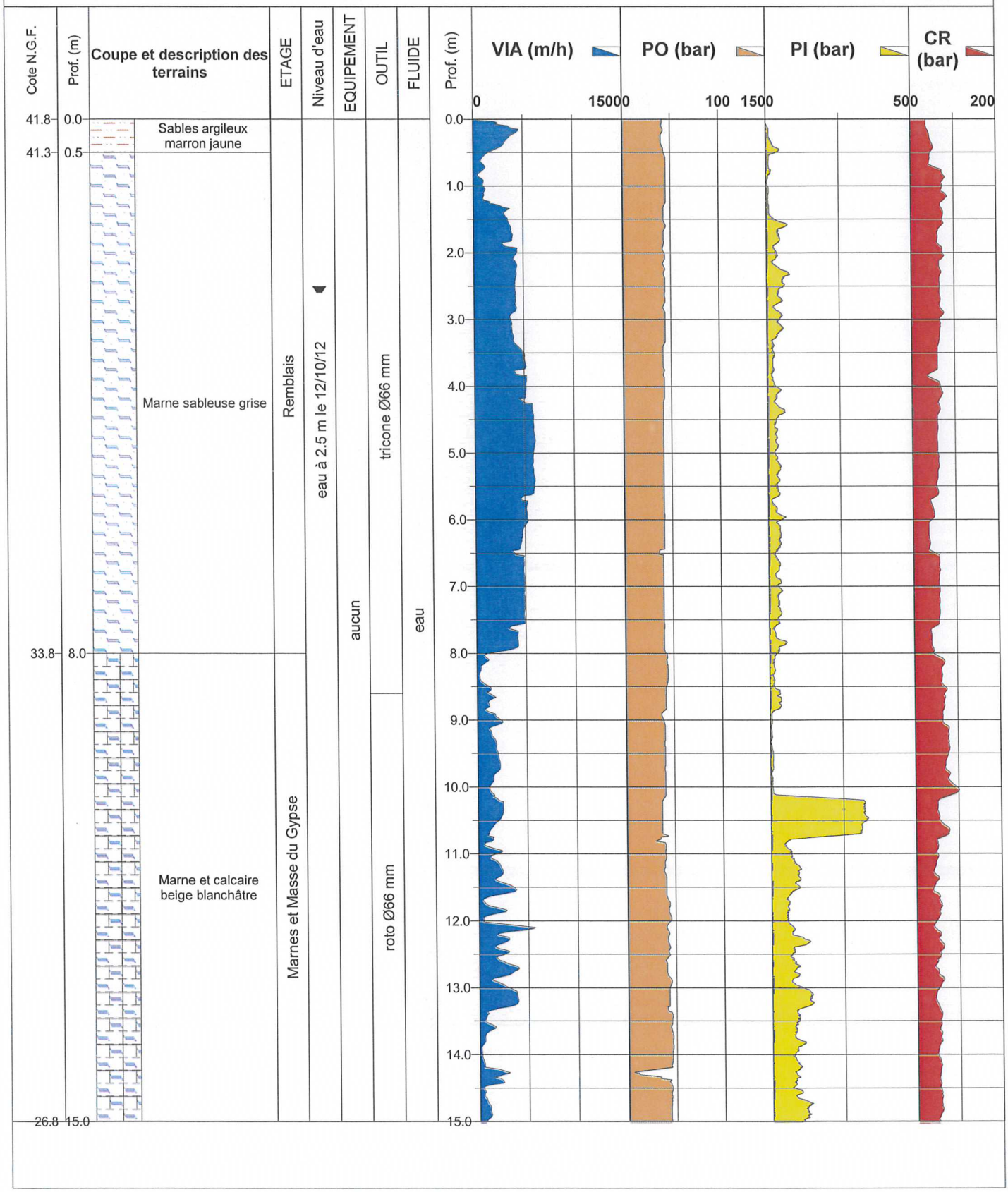
Sondage : SP1

X : 6871802,8 Début : 0,00 m
Y : 684968,5 Fin : 15,00 m
Z : 41,8 m Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80 Date : 12/10/2012



Abrotec

8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

Sondage : SP1 ETAL VIDE

X :
Y :
Z :

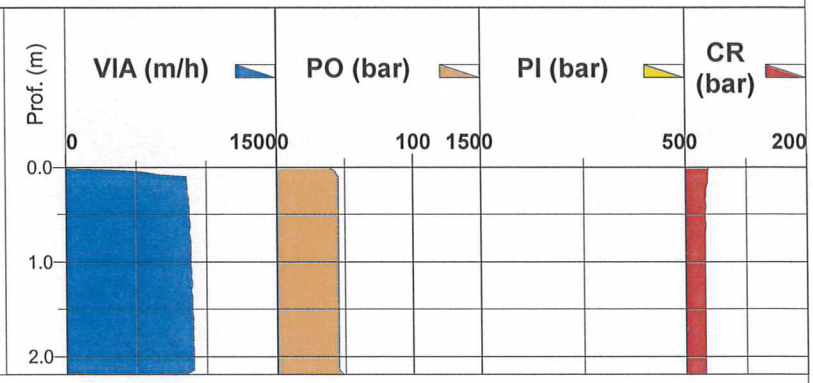
Début : 0,00 m
Fin : 2,19 m
Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80

Date : 12/10/2012



Abrotec

8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

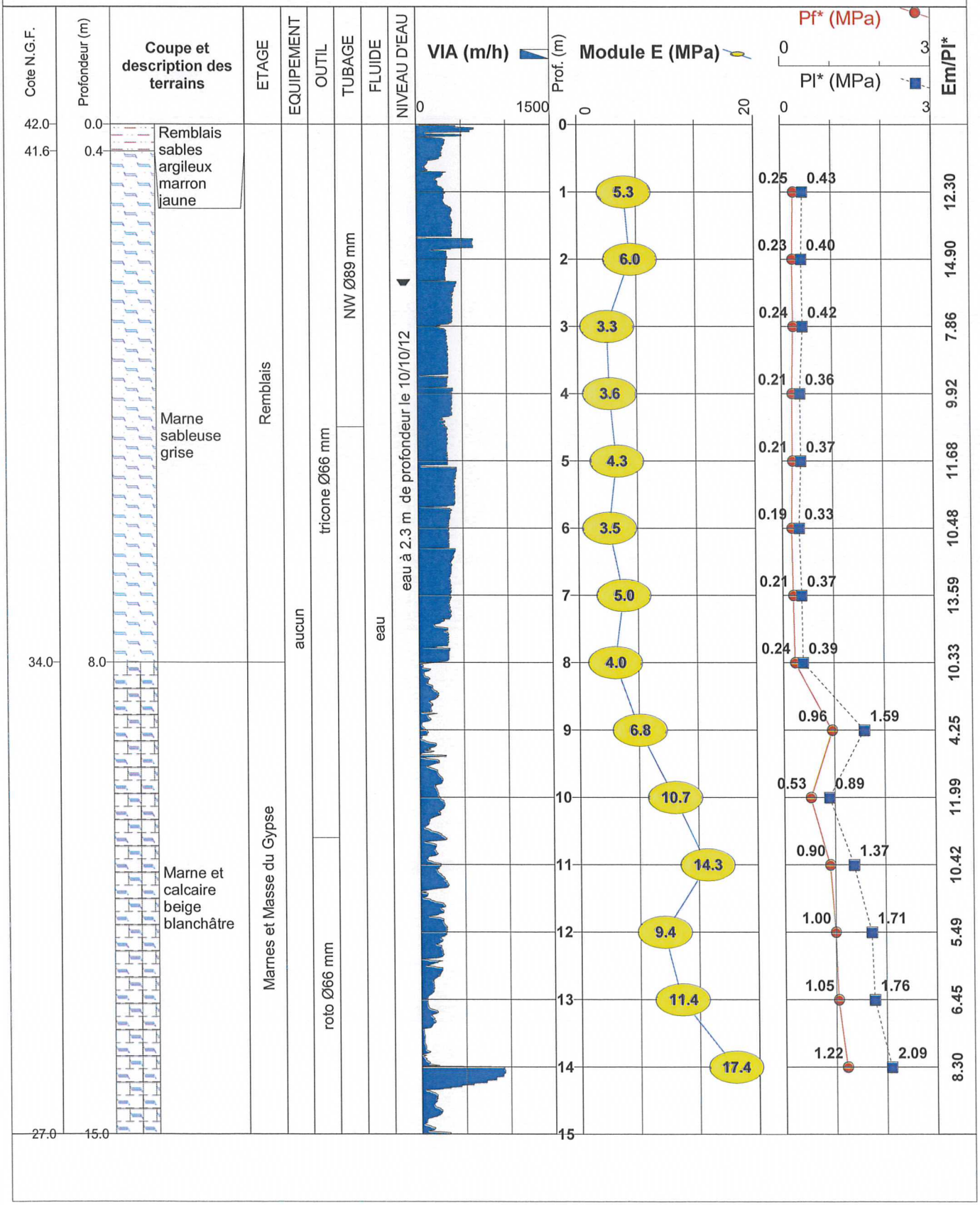
Sondage : SP2

X : 6871783,65 Début : 0,00 m
Y : 684971,6 Fin : 15,00 m
Z : 42 m Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80 Date : 11/10/2012



Abrotec

8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

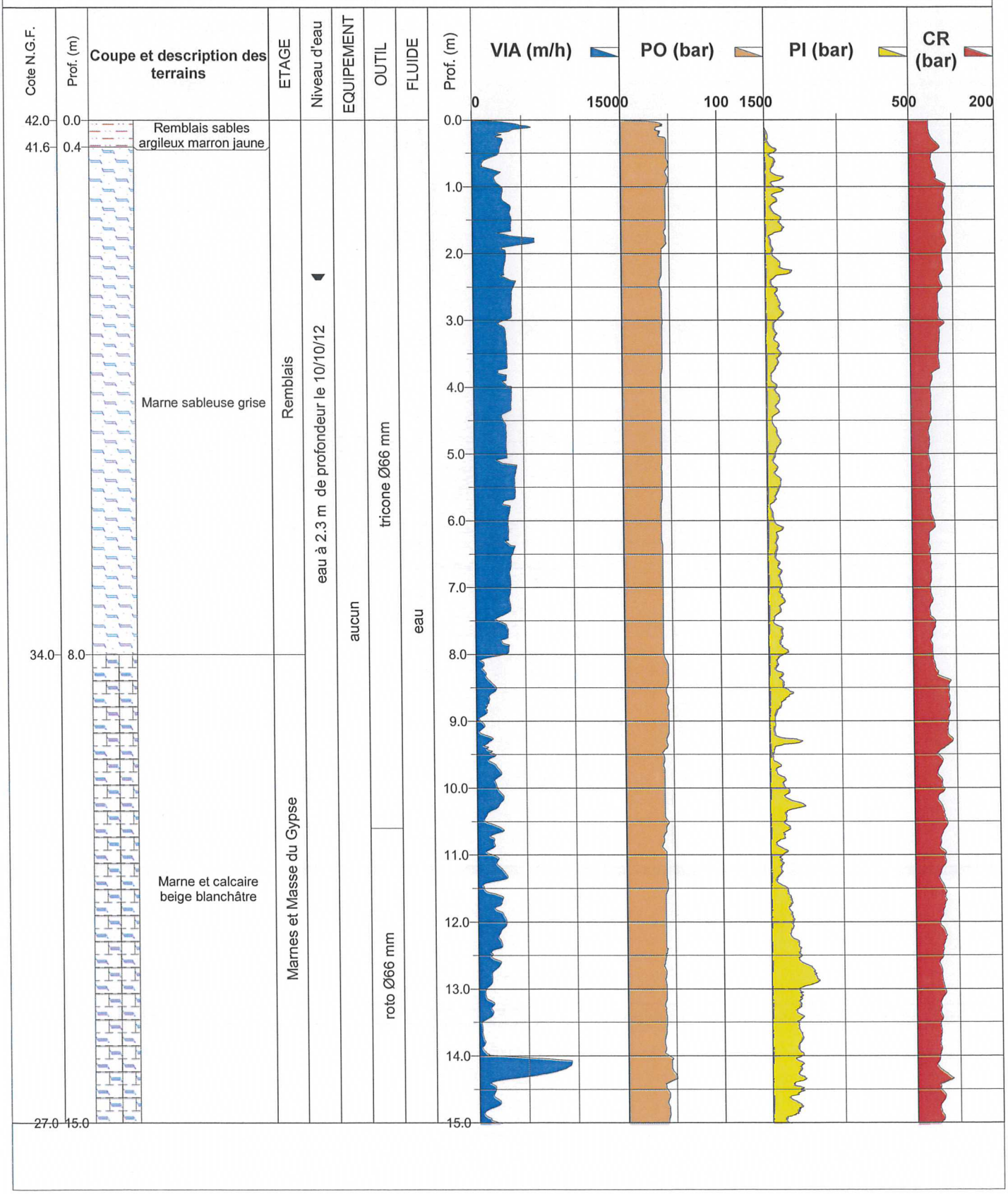
Sondage : SP2

X : 6871783,65 Début : 0,00 m
Y : 684971,6 Fin : 15,00 m
Z : 42 m Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80 Date : 11/10/2012



Abrotec

8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

Sondage : SP2 ETAL VIDE

X :
Y :
Z :

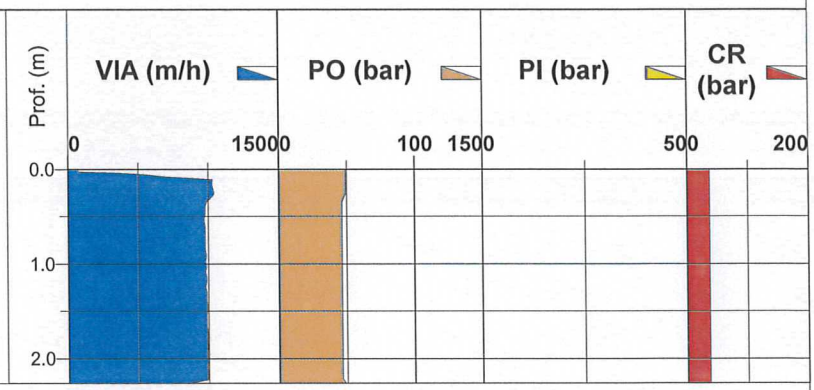
Début : 0,00 m
Fin : 2,26 m
Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80

Date : 11/10/2012



Abrotec

8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

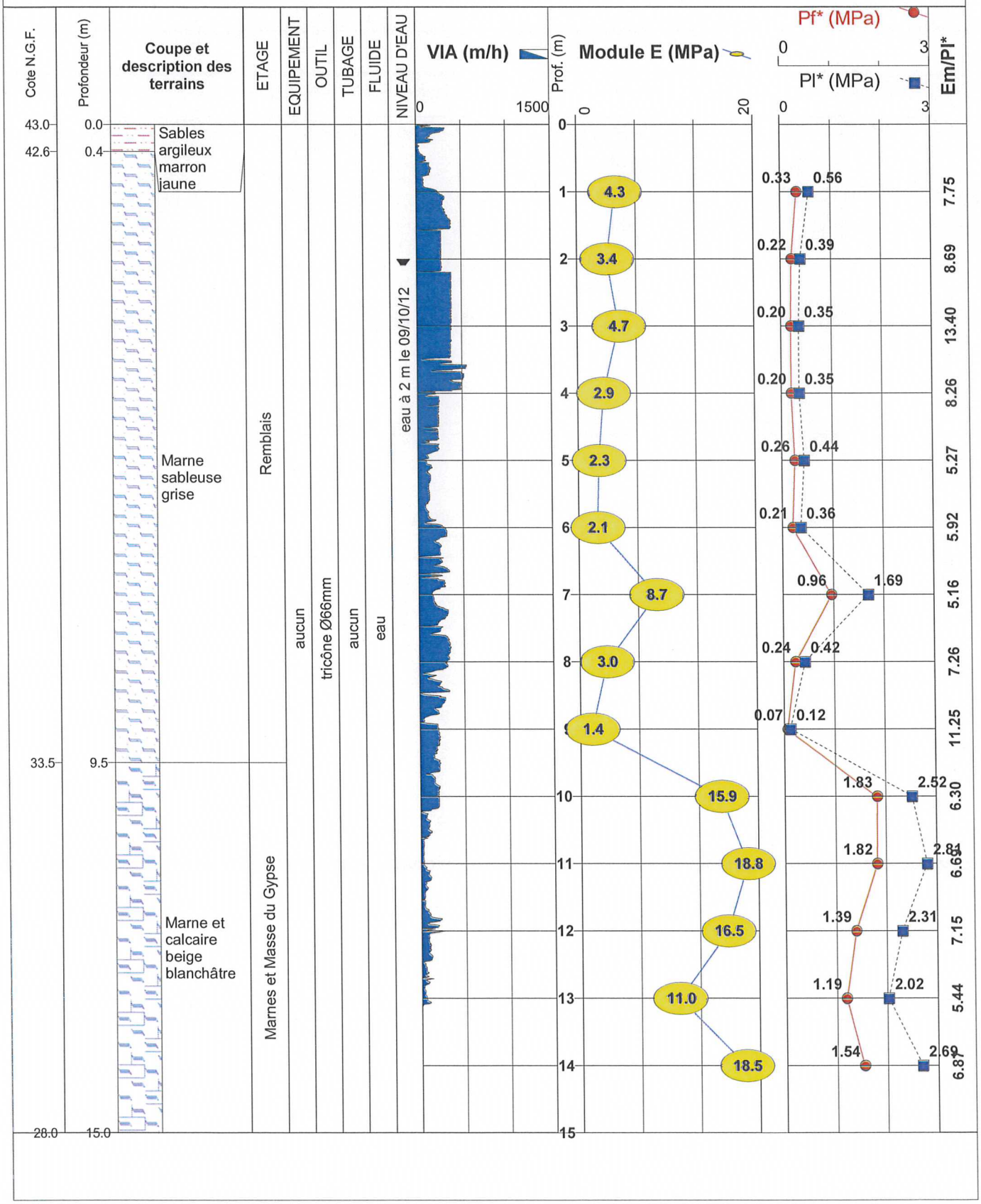
Sondage : SP3

X : 6871760,45 Début : 0,00 m
Y : 684966,5 Fin : 15,00 m
Z : 43 m Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80 Date : 09/10/2012



Abrotec

8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

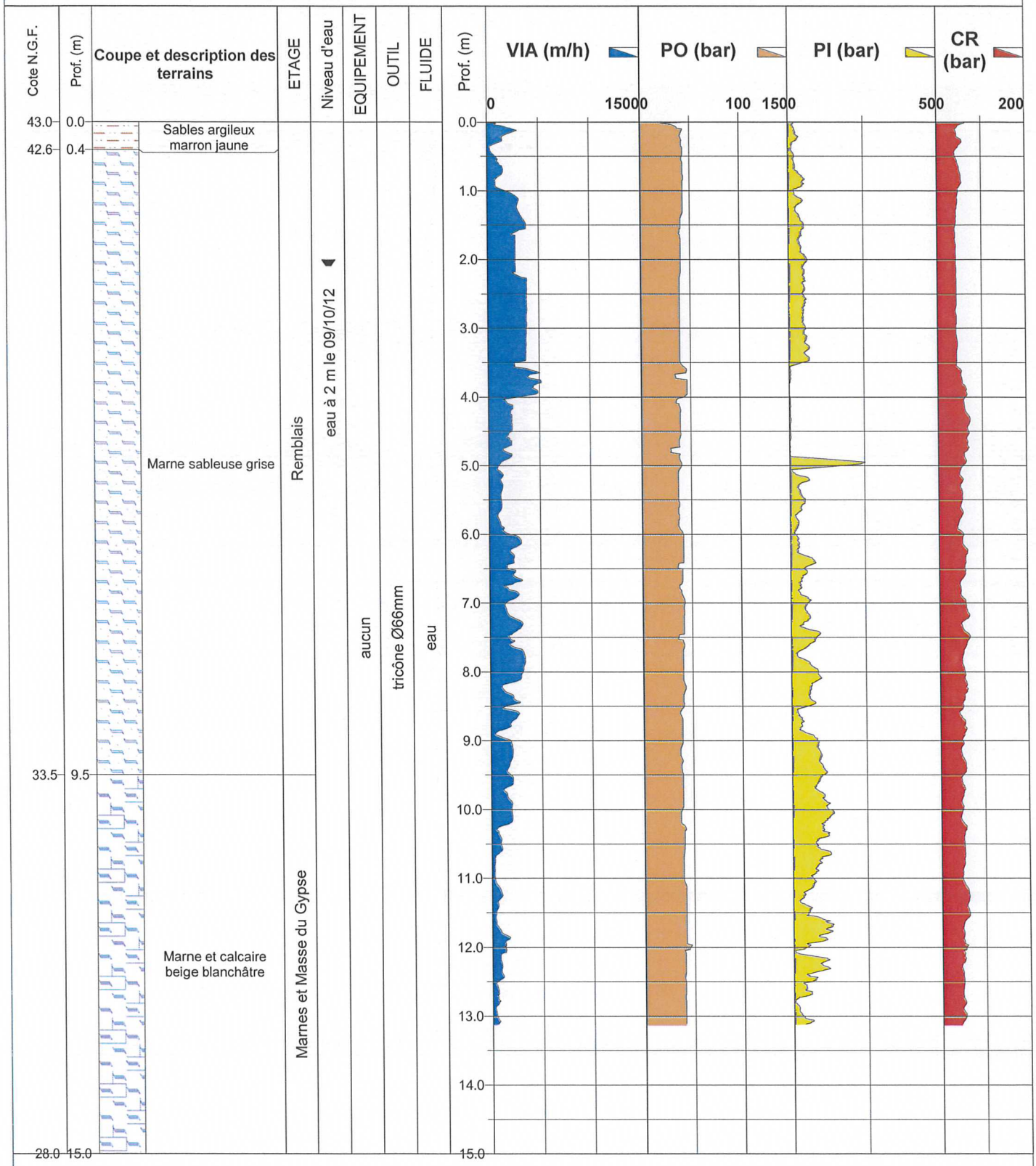
Sondage : SP3

X : 6871760,45 Début : 0,00 m
Y : 684966,5 Fin : 15,00 m
Z : 43 m Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80 Date : 09/10/2012



Abrotec
8, Rue d'Acadie
91978 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01.69.35.36.00 - Fax : 01.69.35.36.09

Sondage : SP3 ETAL VIDE

X :
Y :
Z :

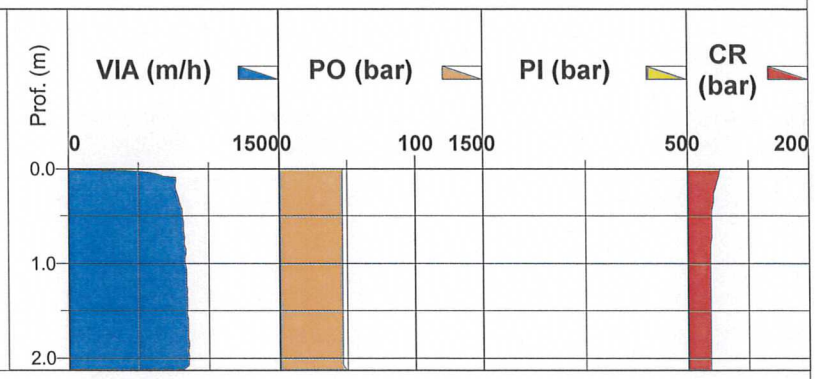
Début : 0,00 m
Fin : 2,13 m
Page : 1 / 1

Client :

Affaire : PA12 6599-16 Trilbardou

Echelle : 1 / 80

Date : 09/10/2012



ANNEXE 4 : SONDAGES A LA PELLE MECANIQUE

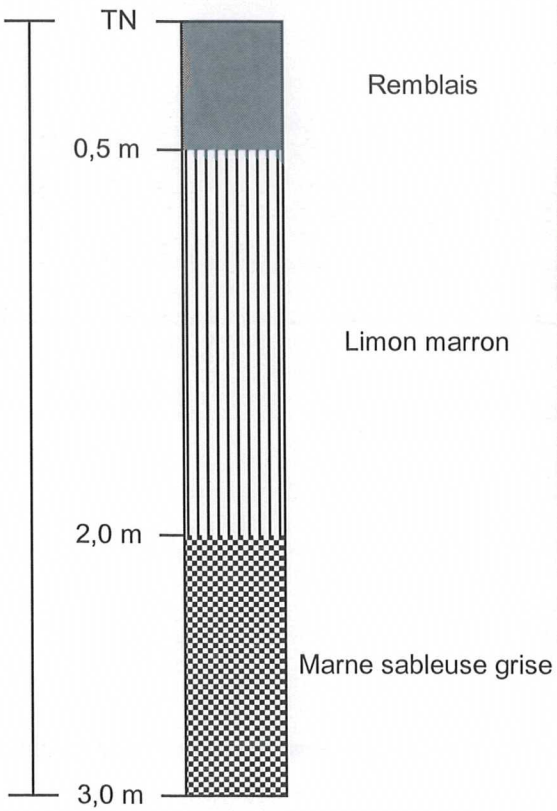
Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAIS	PA12 6599-16
	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE	PM1

Conseil Général 77

Affaire :Parc des Olivettes

Date de réalisation :5/10/2012	Coordonnées : Lambert 2 étendu	X : 633349.4 Y :2438860.2 Z : 41,3

Description



Photographie



Observations :

ZI Courtaboeuf 1 - Les Ulis - 8 rue de l'Acadie - 91969 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01 69 35 36 00 - Fax : 01 69 35 36 09 - Site Web : www.abrotec.com
S.A.R.L. Capital : 30 490 € - R.C.S. 319 959 375 - SIRET : 319 959 375 00035 - APE 742 C

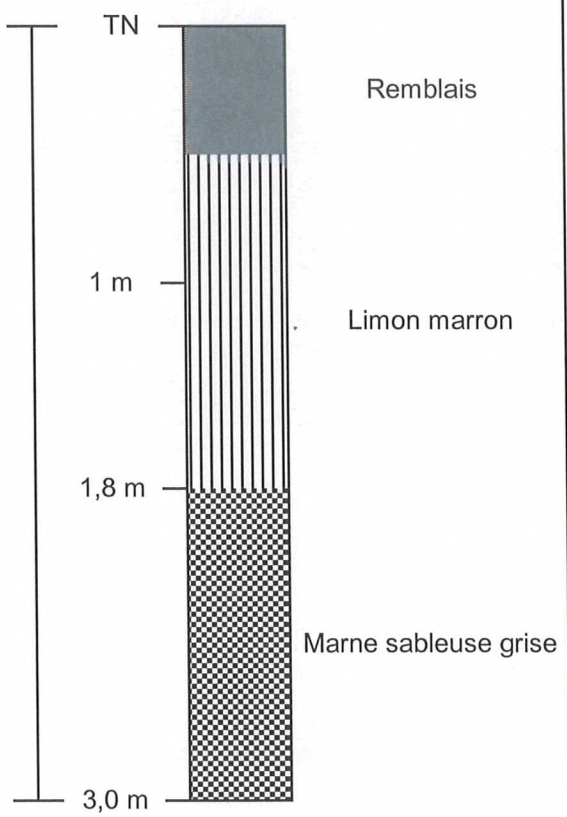
Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAIS	PA12 6599-16
	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE	PM2

Conseil Général 77

Affaire :Parc des Olivettes

Date de réalisation :5 /10/2012	Coordonnées : Lambert 2 étendu	X : 633376.93 Y : 2438859.03 Z : 41,65

Description



Photographie



Observations :

ZI Courtaboeuf 1 - Les Ulis - 8 rue de l'Acadie - 91969 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01 69 35 36 00 - Fax : 01 69 35 36 09 - Site Web : www.abrotec.com
S.A.R.L. Capital : 30 490 € - R.C.S. 319 959 375 - SIRET : 319 959 375 00035 - APE 742 C

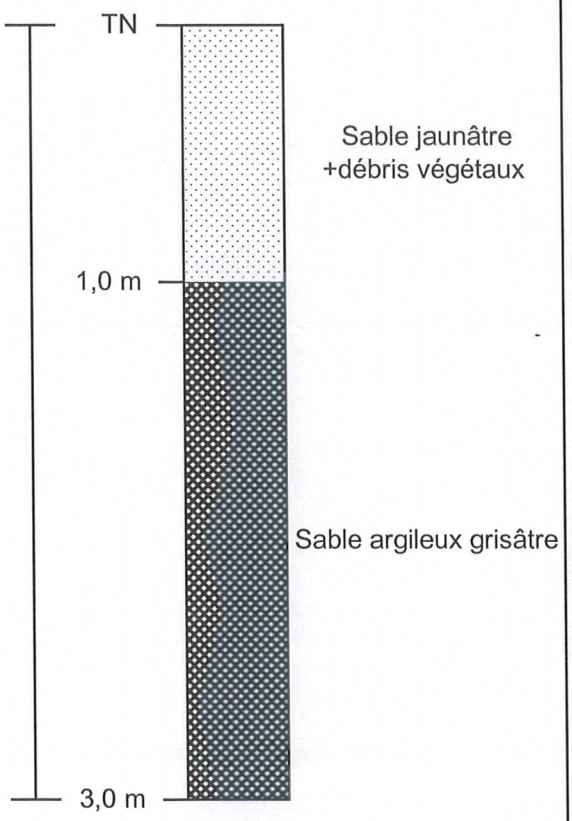
Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAIS	PA12 6599-16
	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE	PM3

Conseil Général 77

Affaire :Parc des Olivettes

Date de réalisation :5 /10/2012	Coordonnées : Lambert 2 étendu	X :632980.9 Y :243780.7 Z : 41,7

Description



Photographie



Observations : Paroi instable sol imbibé

ZI Courtaboeuf 1 - Les Ulis - 8 rue de l'Acadie - 91969 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01 69 35 36 00 - Fax : 01 69 35 36 09 - Site Web : www.abrotec.com
S.A.R.L. Capital : 30 490 € - R.C.S. 319 959 375 - SIRET : 319 959 375 00035 - APE 742 C

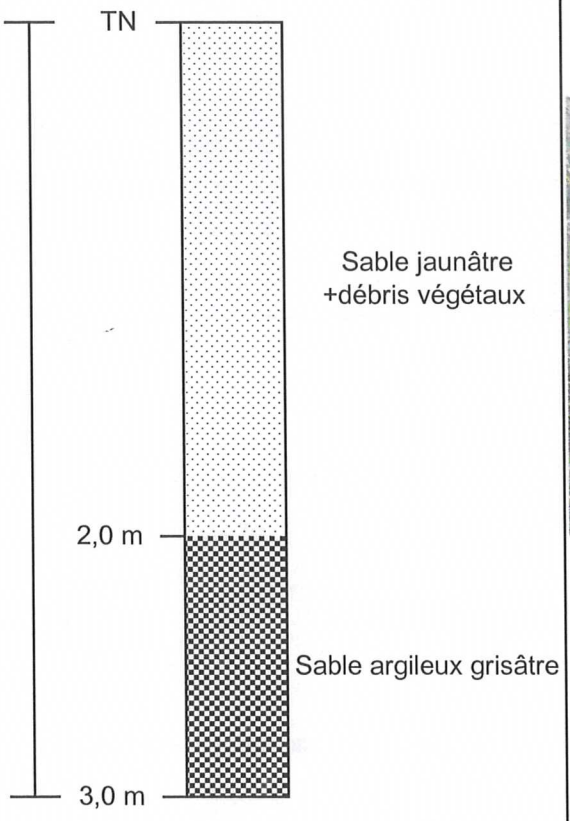
Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAIS	PA12 6599-16
	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE	PM4

Conseil Général 77

Affaire :Parc des Olivettes

Date de réalisation :5 /10/2012	Coordonnées : Lambert 2 étendu	X : 632956.5 Y :2437821.8 Z : 41,9

Description



Photographie



Observations :

ZI Courtaboeuf 1 - Les Ulis - 8 rue de l'Acadie - 91969 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01 69 35 36 00 - Fax : 01 69 35 36 09 - Site Web : www.abrotec.com
S.A.R.L. Capital : 30 490 € - R.C.S. 319 959 375 - SIRET : 319 959 375 00035 - APE 742 C

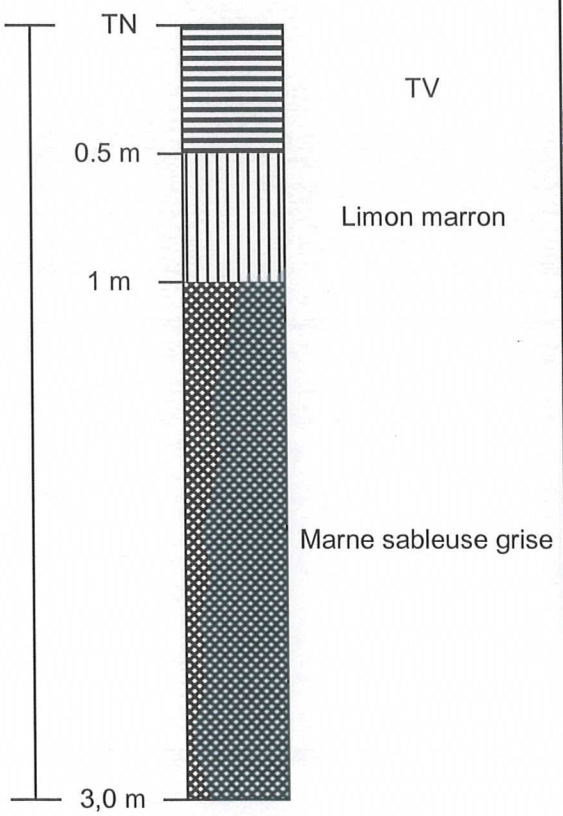
Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAIS	PA12 6599-16
	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE	PM5

Conseil Général 77

Affaire :Parc des Olivettes

Date de réalisation :5 /10/2012	Coordonnées : Lambert 2 étendu	X : 633578.24 Y : 2438658.14 Z : 41

Description



Photographie



Observations :

ZI Courtaboeuf 1 - Les Ulis - 8 rue de l'Acadie - 91969 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01 69 35 36 00 - Fax : 01 69 35 36 09 - Site Web : www.abrotec.com
S.A.R.L. Capital : 30 490 € - R.C.S. 319 959 375 - SIRET : 319 959 375 00035 - APE 742 C

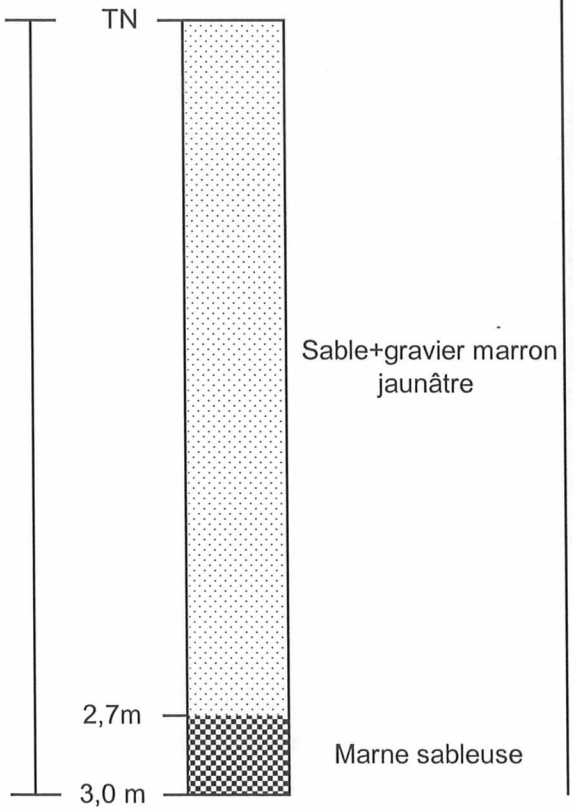
Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAIS	PA12 6599-16
	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE	PM1B

Conseil Général 77

Affaire :Parc des Olivettes

Date de réalisation :5 /10/2012	Coordonnées : Lambert 2 étendu	X : 633337.2 Y : 243884.7 Z : 40,8

Description



Photographie



Observations :

ZI Courtaboeuf 1 - Les Ulis - 8 rue de l'Acadie - 91969 COURTABOEUF Cedex
Tél : 01 69 35 36 00 - Fax : 01 69 35 36 09 - Site Web : www.abrotec.com
S.A.R.L. Capital : 30 490 € - R.C.S. 319 959 375 - SIRET : 319 959 375 00035 - APE 742 C

ANNEXE 5 : RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE

Abrotec

CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92
- FICHE D'IDENTIFICATION -

Dossier n° : **PA12-6599-16**

Affaire : **Espace Naturel des Olivettes**

Client : **CG 77**

Matériau à l'essai	
Sondage :	**PM3**
Profondeur :	**1.0 à 2.5 m**
Nature :	**Sable fin jaune et gris**

Date des essais : **06/11/12**

Opérateur : **C.Le.**

Température : **105 °C**

Site: TRILBARDOU

Mode de prélt : Pelle mécanique

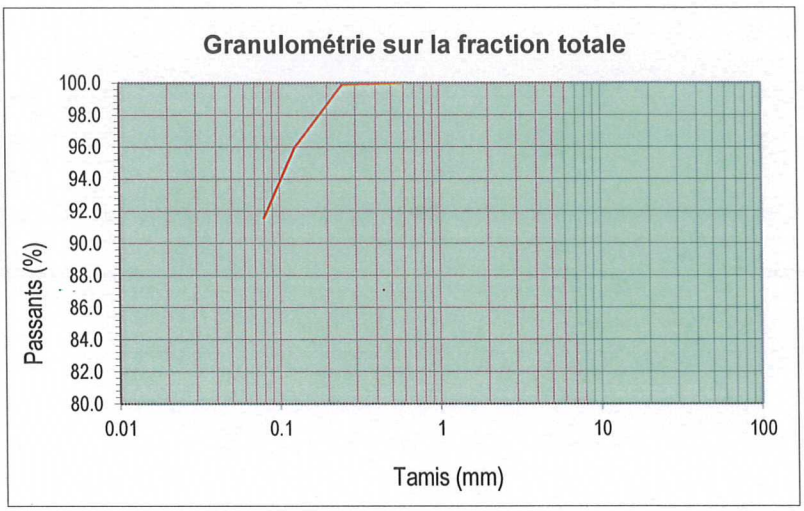
Date prélt : 05/10/2012

Réception n° : -

Granularité

Norme NF P 94-056

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50
50	**100.0**	(en %)
20	**100.0**	**100.0**
5	**100.0**	**100.0**
2	**100.0**	**100.0**
0.08	**91.5**	**91.5**



Argilosité	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	**0.6**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	NF P94-050	**35.0**
Optimum Proctor WOPN (en %)	NF P94-093	**17.6**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur

CLASSE du SOL

A1th	à Titre indicatif : Limons (ou arênes) peu plastiques, sables fins peu pollués,loess,...

CLASSIFICATION DES SOLS SELON LE G.T.R 92
- FICHE D'IDENTIFICATION -

Abrotec

Dossier n° :	**PA12-6599-16**	Date des essais :	**06/11/12**
Affaire :	**Espace Naturel des Olivettes**	Opérateur :	**C.Le.**
Client :	**CG 77**	Température :	**105 °C**

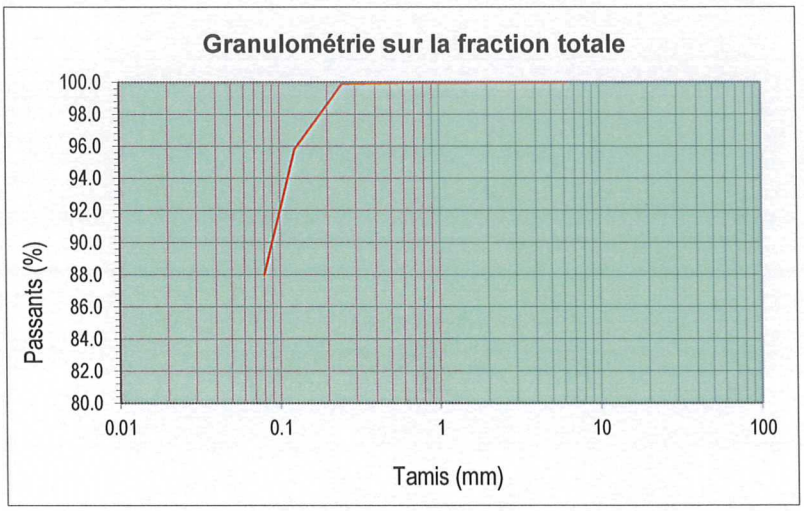
Matériau à l'essai	
Sondage :	**PM4**
Profondeur :	**0.0 à 2.0 m**
Nature :	**Sable fin jaune**

Site:	TRILBARDOU
Mode de prélt :	Pelle mécanique
Date prélt :	05/10/2012
Réception n° :	-

Granularité

Norme NF P 94-056

Tamis (en mm)	Passants (en %)	Sur fraction 0/50 (en %)
50	**100.0**	
20	**100.0**	**100.0**
5	**100.0**	**100.0**
2	**100.0**	**100.0**
0.08	**88.0**	**88.0**



Argilosité	Norme	Valeur
Valeur de bleu VBs	NF P94-068	**0.4**

Comportement mécanique	Norme	Valeur

Etat hydrique	Norme	Valeur
Teneur en eau Wn (en %)	NF P94-050	**21.3**
Optimum Proctor WOPN (en %)	NF P94-093	**20.4**

Etat hydrique (suite)	Norme	Valeur

CLASSE du SOL

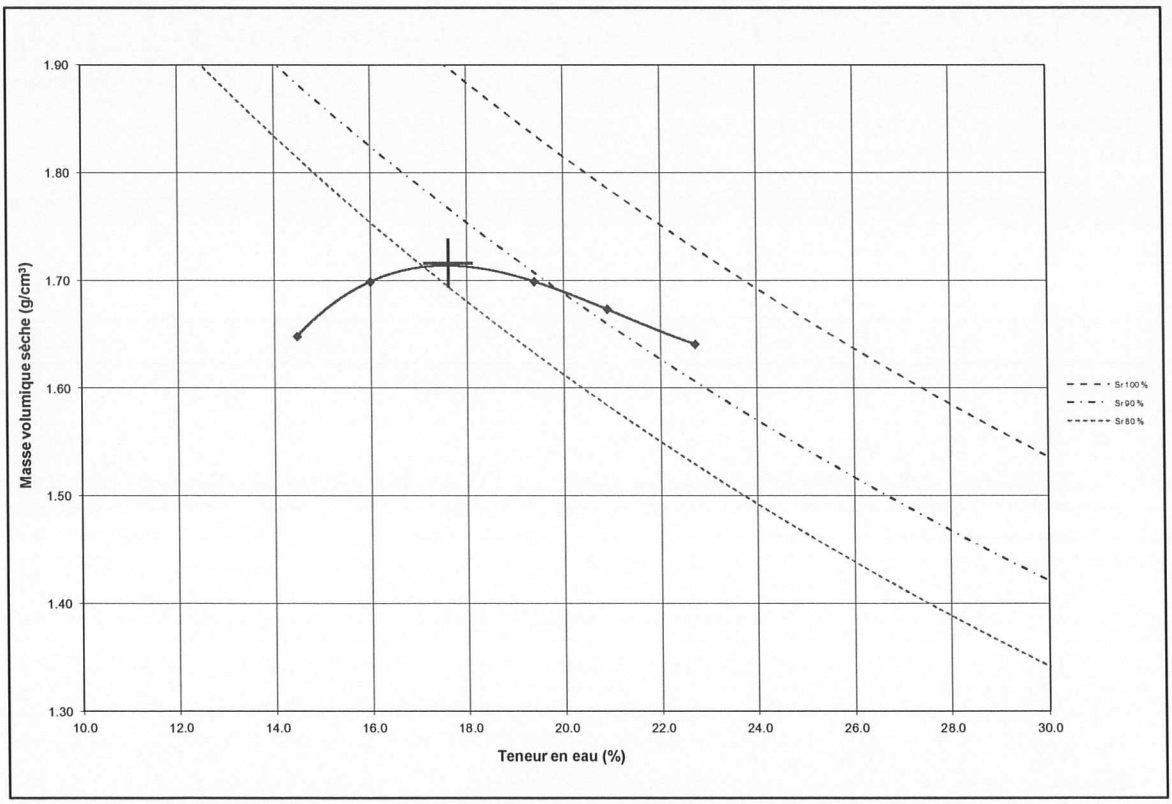
A1m	à Titre indicatif : Limons (ou arênes) peu plastiques, sables fins peu pollués,loess,...

Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAI **ESSAI PROCTOR NORMAL**	*Norme* *NF P 94-093*

Dossier N°:	**PA12-6599-16**	Echantillon n° :	-
Affaire :	**Espace Naturel des Olivettes**	Sondage n° :	**PM3**
		Profondeur (m) :	**de 1.0 à 2.5 m**
Client :	**CG 77**	Date de prélèvement :	**05/10/2012**
		Date d'essai :	**08/11/2012**

Nature du matériau :	**Sable fin jaune et gris**

D_{max} du matériau :	**0.63**	mm	Type de moule utilisé : **PROCTOR**
Refus à 20 mm :	**0**	%	
Masse volumique des particules solides ρ_S :	**2.70**	g/cm^3	



RESULTATS DE L'ESSAI				
A L'OPTIMUN PROCTOR			valeurs non corrigées	valeurs corrigées
Teneur en eau *NF P 94-050*	**W opn**	:	**17.6** %	
Masse volumique sèche	**ρd opn**	:	**1.72** g/cm^3	

Teneur en eau naturelle W_n : *NF P 94-050*	**35.0**	%

Observations :

PV n° :		Fait aux Ulis, le	5 décembre 2011
Enregistrement :	PV005-01 version du 8-12-2010	Le Responsable du Laboratoire : ***S. Demeulemeester***	

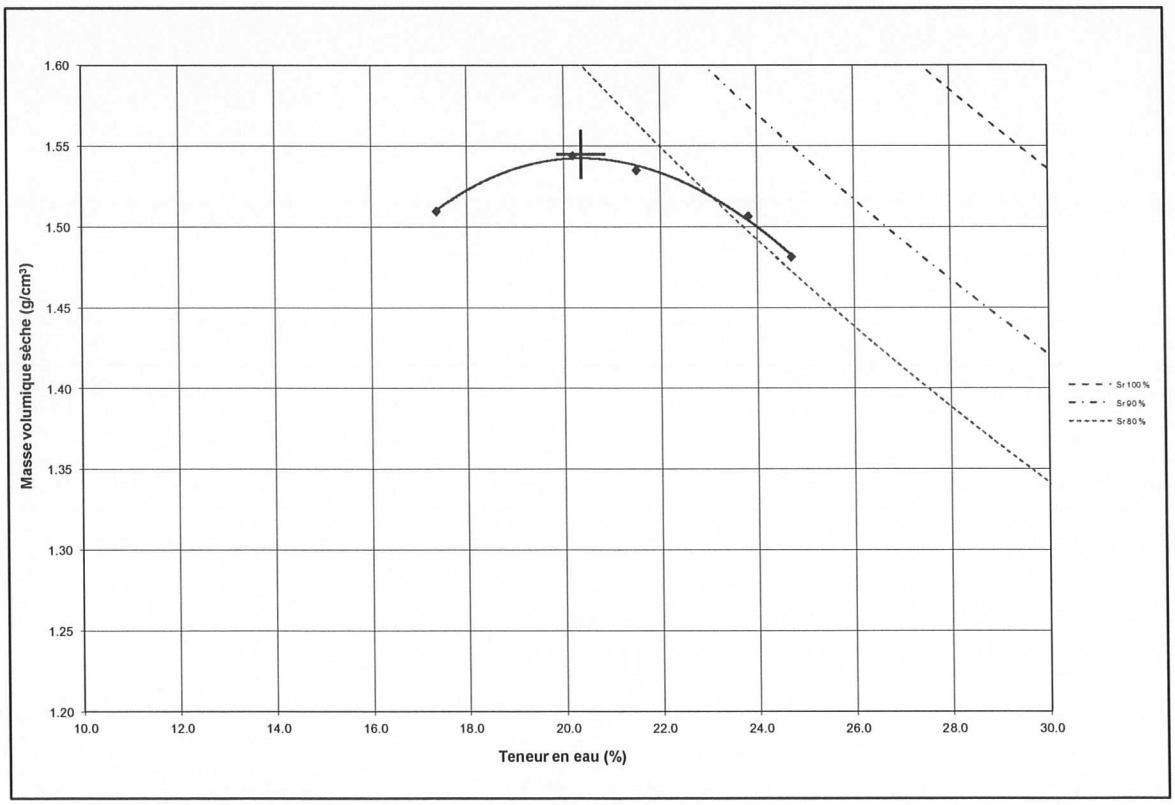
8 rue de l'Acadie - 91966 LES ULIS - Tel : 01 64 46 74 34 -Fax : 01 64 46 95 27

Abrotec	PROCES VERBAL D'ESSAI **ESSAI PROCTOR NORMAL**	*Norme* *NF P 94-093*

Dossier N°:	**PA12-6599-16**	Echantillon n° :	**-**
Affaire :	**Espace Naturel des Olivettes**	Sondage n° :	**PM4**
		Profondeur (m) :	**de 0 à 2 m**
Client :	**CG 77**	Date de prélèvement :	**-**
		Date d'essai :	**08/11/2012**

Nature du matériau :	**Sable argileux beige jaunâtre**

D_{max} du matériau :	**0.63**	mm	Type de moule utilisé : **PROCTOR**
Refus à 20 mm :	**0**	%	
Masse volumique des particules solides ρ_S :	**2.70**	g/cm^3	



RESULTATS DE L'ESSAI					
A L'OPTIMUN PROCTOR			valeurs non corrigées		valeurs corrigées
Teneur en eau *NF P 94-050*	**W opn**	:	**20.4**	%	
Masse volumique sèche	**ρd opn**	:	**1.55**	g/cm^3	

Teneur en eau naturelle W_n : *NF P 94-050*	**21.3**	%

Observations :

PV n° :		Fait aux Ulis, le	5 décembre 2011
Enregistrement :	PV005-01 version du 8-12-2010	Le Responsable du Laboratoire : ***S. Demeulemeester***	

8 rue de l'Acadie - 91966 LES ULIS - Tel : 01 64 46 74 34 -Fax : 01 64 46 95 27

Annexe 14 : Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau relatif à la création d'un piézomètre de suivi des variations piézomètriques dans le lit majeur de la Marne

ARCHAMBAULT CONSEIL

Conseil Général
SEINE & MARNE

Direction de l'Eau et de l'Environnement
Sous direction Environnement et Agriculture
Service Sites et Réseaux Naturels
145 Quai Voltaire
77 190 DAMMARIE-LES-LYS

Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau relatif à la création d'un piézomètre de suivi des variations piézométriques dans le lit majeur de la Marne

CNT02630
Juillet 2012

ETUDES ET EXPERTISES : EAU & ENVIRONNEMENT

SIEGE & AGENCE SUD EST : ZA du Charpenay - 16 rue de l'Aqueduc - 69210 LENTILLY - Tél : 04 78 48 83 83 - Fax : 04 78 48 86 31
AGENCE NORD EST IDF : 3 av. du Général Gallieni - 92000 Nanterre - Tél 01 55 90 16 68 - Fax 01 55 90 60 77
AGENCE CENTRE OUEST : 175 rue Morandière - 37260 Monts - Tél 02 47 26 98 31 - Fax 02 47 73 04 17
ARCHAMBAULT CONSEIL - SAS Capital 500 000 € - SIRET 32875112800054 - APE 7112B
www.archambault-conseil.fr

SOMMAIRE

CADRE DE L'ETUDE 6
1 IDENTIFICATION DU PROJET 7
1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 7
1.1.1 Contexte du projet 7
1.2 INTERLOCUTEUR 8
2 CONTEXTE GENERAL DU SITE 8
2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE 8
2.2 LOCALISATION CADASTRALE 9
3 CONTEXTE GEOLOGIQUE 10
3.1 CONTEXTE GENERAL 10
3.2 CONTEXTE STRUCTURAL 12
3.3 COUPE LITHOLOGIQUE AU DROIT DU PROJET 13
4 CADRE HYDROGRAPHIQUE 13
5 CADRE HYDROGEOLOGIQUE 14
5.1 RESERVOIR DU LUTETIEN 14
5.2 PIEZOMETRIE DE LA NAPPE 15
5.3 CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DE LA NAPPE DU CHAMPIGNY 16
6 SCHEMA HYDROGEOLOGIQUE 17
7 CARACTERISTIQUES DU PIEZOMETRE 17
7.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 17
7.1.1 Travaux de foration et équipement 17
7.1.2 Nettoyage et développement 18
7.1.3 Prélèvements ultérieurs à la création du piézomètre 18
7.1.4 Protection de la tête de puits 18
7.2 SUIVI DES TRAVAUX 19
7.3 REMISE D'UN COMPTE RENDU DE TRAVAUX 19
7.4 DEVENIR DU PIEZOMETRE 19
8 ETAT DU MILIEU 20
8.1 INVENTAIRE DES OUVRAGES ENVIRONNANTS 20
8.2 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION 20

8.2.1 Environnement immédiat 20
8.2.2 Environnement rapproché 20
8.3 COMPATIBILITE DU PROJET 23
8.3.1 Avec le SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands 23
8.3.2 Avec le SAGE Marne Aval 23
8.3.3 Avec les périmètres de protection de captages d'eau potable 24
8.3.4 Avec le Plan Local d'urbanisme de Trilbardou 24
8.3.5 Avec les Zones Inondables 25
8.3.6 Avec les Zones de Répartitions des Eaux 26
8.3.7 Avec les sites protégés et les espaces naturels 26
9 MOYENS DE PROTECTION ET DE SURVEILLANCE 27
9.1 MOYEN DE PROTECTION 27
9.2 MOYEN DE SURVEILLANCE 27
10 INCIDENCE DU PROJET 27
10.1 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES PENDANT LES TRAVAUX 27
10.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES PENDANT LES TRAVAUX 27
10.3 PROTECTION CONTRE LES CRUES 27
11 SYNTHESE 28

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nom et adresse du demandeur 8
Tableau 2 : Raison sociale et interlocuteur 8
Tableau 3 : Localisation géographique du piézomètre. 8
Tableau 4 : Lithostratigraphie et épaisseur des formations superficielles 11
Tableau 5 : Lithostratigraphie et épaisseur des formations tertiaires 11
Tableau 6 : Lithostratigraphie et épaisseur des formations secondaires 12
Tableau 7 : Coupe géologie estimée sur la zone d'implantation 13
Tableau 8 : Productivité de la nappe de Champigny à proximité de la zone d'étude 16
Tableau 9 : Caractéristiques de foration du piézomètre 18
Tableau 10 : Caractéristiques des tubages du piézomètre 18
Tableau 11 : Caractéristiques des espaces annulaires du piézomètre 18
Tableau 12 : ICPE en activité soumise à autorisation (site : www.installationsclassees.gouv.fr) 22
Tableau 13 : Industriels encore en activité (ou non renseigné) potentiellement pollueur (banque de données BASIAS) 22

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation cadastrale du projet (source : www.geoportail.fr). 9
Figure 2 : Hydrogramme de la Marne à Gourmay-sur-Marne..... 14
Figure 3 : Coupe de principe du secteur d'implantation du piézomètre. 17
Figure 4 : Exemple de bouchon étanche pour tête de puits. 19
Figure 5 : Localisation des périmètres de protection de captage AEP..... 24
Figure 6 : Aléa inondation par remontée de nappes..... 26

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : LOCALISATION DU PROJET SUR FOND DE CARTE IGN (1/25 000EME) ET OCCUPATIONS DES SOLS ALENTOURS.
ANNEXE 2 : LOCALISATION DU PROJET SUR UN EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE LAGNY (N°184) AU 1/50 000 EME.
ANNEXE 3 : CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DU LUTETIEN YPRESIEN (CAMPAGNE 1970-1972).
ANNEXE 4 : COUPE TECHNIQUE ET LITHOLOGIQUE PREVISIONNELLE DU PIEZOMETRE.
ANNEXE 5 : INVENTAIRE DES POINTS D'EAU DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DU PROJET.
ANNEXE 6 : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ET DES SITES INDUSTRIELS BASIAS EN ACTIVITE A GRANDE ECHELLE.
ANNEXE 7 : CARTES DE LOCALISATION DES ZONES NATURELLES.
ANNEXE 8: FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000.
ANNEXE 9 : NOTE CONCERNANT L'INVENTAIRE DES ESPECES PRESENTES SUR LA ZONE D'ETUDE

Liste des documents consultés

DOCUMENT 1 : LOI SUR L'EAU N° 92-3, DU 3 JANVIER 1992
DOCUMENT 2 : DECRET N°2007-397 DU 22 MARS 2007 ABROGEANT ET CODIFIANT LE DECRET N°93-742 DU 29 MARS 1993, DANS LA PARTIE REGLEMENTAIRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT SOUS LES ARTICLES R.214-2 ET R.214-56
DOCUMENT 3 : DECRET N°2007-397 DU 22 MARS 2007 ABROGEANT ET CODIFIANT LE DECRET N° 93-743 DU 29 MARS 1993, DANS LA PARTIE REGLEMENTAIRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT SOUS L'ARTICLE R.214-1
DOCUMENT 4 : DECRET N°2003-868 DU 11 SEPTEMBRE 2003 MODIFIANT LE DECRET N°93-743 DU 29 MARS 1993 RELATIF A LA NOMENCLATURE DES OPERATIONS SOUMISES A AUTORISATION OU A DECLARATION EN APPLICATION DE L'ARTICLE 10 DE LA LOI N°92-3 DU 3 JANVIER 1992 SUR L'EAU
DOCUMENT 5 : DECRET N°2003-869 DU 11 SEPTEMBRE 2003 MODIFIANT ET CODIFIANT LE DECRET 94-354 DU 29 AVRIL 1994 PORTANT SUR L'EXTENSION DES ZONES DE REPARTITION DES EAUX, DANS LA PARTIE REGLEMENTAIRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT SOUS LES ARTICLES R.211-71 ET R.211-74
DOCUMENT 6 : ARRETE DU 7 AOUT 2006 MODIFIANT L'ARRETE DU 11 SEPTEMBRE 2003 PORTANT APPLICATION DU DECRET N° 96-102 DU 2 FEVRIER 1996 ET FIXANT LES PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX SONDAGE, FORAGE, CREATION DE PUITS OU D'OUVRAGE SOUTERRAIN SOUMIS A DECLARATION EN APPLICATION DES

ARTICLES L. 214-1 A L. 214-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET RELEVANT DE LA RUBRIQUE 1.1.0 DE LA NOMENCLATURE ANNEXEE AU DECRET N° 93-743 DU 29 MARS 1993 MODIFIE

DOCUMENT 7 : BRGM, NOTICE EXPLICATIVE ET CARTE GEOLOGIQUE DE LAGNY-SUR-MARNE AU 1/50 000 (N°184)

DOCUMENT 8 : BRGM, DOSSIERS DES OUVRAGES DE LA BANQUE DES DONNEES DU SOUS-SOL (BSS)

DOCUMENT 9: BRGM – PARIS 6, CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DU LUTETIEN YPRESIEN DE 1970 DANS LE BASSIN SEINE NORMANDIE.

CADRE DE L'ETUDE

Le Conseil général de la Seine et Marne (service sites et réseaux naturels) souhaite créer un piézomètre de suivi des variations piézométrique de la nappe phréatique dans le lit majeur de la Marne.

Le site retenu pour ce piézomètre est classé en zone Natura 2000 (FR1112003 : « Boucle de la Marne ») en tant qu'Espace Naturel Sensible. Il correspond à une ancienne carrière d'exploitation de graviers et sables alluvionnaires de la Marne.

Aussi, conformément à la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 (*Document 1*), à ses décrets d'application (*Document 2 à document 5*) et ses arrêtés (*Document 6*), le conseil général de la Seine et Marne a confié à Archambault Conseil l'élaboration du **dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau pour la création d'un piézomètre de suivi de nappe.**

Pour répondre à cette obligation, le présent rapport de Loi sur l'Eau abordera notamment les points suivants :

- La localisation du projet,
- identification et coordonnées du demandeur,
- environnement proche des ouvrages,
- caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur d'étude,
- caractéristiques techniques de l'ouvrage,
- moyens de surveillance, d'entretien, d'interventions prévus et mesures compensatoires

1 IDENTIFICATION DU PROJET

Menant une politique de connaissance, de préservation et de valorisation des milieux naturels depuis 1991, le Conseil Général de Seine et Marne souhaite préserver l'Espace Naturel Sensible « Les Olivettes ». Ce site, anciennement carrière d'exploitation de graviers et sables alluvionnaires de la Marne, est situé sur les communes de Trilbardou et de Charmentray, à l'Ouest de Meaux (77). Cette zone, de part sa richesse avifaunistique à intégré la Zone de Protection Spéciale (ZPS) dite « des boucles de la Marne » au titre de la directive Oiseaux du programme Natura 2000. En constant remblaiement par les matériaux de la carrière en exploitation limitrophe (en cours de réaménagement), la roselière située au Sur Ouest du projet est de moins en moins affectée, à la surface, par les variations piézométrique de l'aquifère sous jacent et par le marnage des lacs. De ce fait, le milieu s'assèche, ce qui permet aux végétaux pionniers de ce développer (Peuplier, Saules, …) et d'assécher davantage le sol : la fermeture du milieu est en constante progression.

L'Espace Naturel Sensible, d'une superficie d'environ 119 hectares, se compose principalement de plans d'eau dont la surface cumulée est d'environ 86 ha, soit 73 % de la surface totale. L'ENS est implanté sur les parcelles cadastrales de Trilbardou et Charmentray. La zone d'étude (limité à une partie de la roselière) est située sur la commune de Trilbardou.

L'objet de ce piézomètre est de suivre les variations piézométriques de la nappe phréatique sur une année pour déterminer le niveau des hautes eaux. Ce niveau servira par la suite à déterminer la hauteur de sol à étréper

1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.1.1 Contexte du projet

- Création d'un piézomètre de suivi piézométrique.

En accord avec les dispositions en matière de Police de l'Eau, la création d'un forage relève de la seule rubrique 1.1.1.0 du tableau de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à déclaration (D) ou à autorisation (A) en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (*Document 4*).

- Rubrique 1.1.1.0 au titre de la réalisation de l'ouvrage : « *Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (activité soumise à déclaration)* ».

L'ouvrage sera donc soumis à déclaration.

1.2 INTERLOCUTEUR

Tableau 1 : Nom et adresse du demandeur

Nom du demandeur	Adresse du demandeur
Conseil générale de la Seine et Marne	Direction de l'Eau et de l'Environnement Sous direction Environnement et Agriculture Service Sites et Réseaux Naturels 145 Quai Voltaire 77190 DAMMARIE-LES-LYS

Tableau 2 : Raison sociale et interlocuteur

Raison sociale	Interlocuteur
CG 77	Alexandre Laine

2 CONTEXTE GENERAL DU SITE

2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude est localisée sur un Espace Naturel Sensible répertorié en tant que zone Natura 2000 (ZPS de la directive Oiseaux). Le projet est situé sur une partie de la roselière de cet ENS, à 2 km à l'Ouest du centre ville de Trilbardou et à la limite Est de Charmentray.

Sur le plan géomorphologique, la zone d'étude est à une altitude allant de + 40,1 m NFG + 42,6 m NGF. L'**annexe 1** localise le projet sur un extrait de plan topographique ainsi que l'occupation du sol.

Géographiquement, le projet se situe dans le Nord du département de la Seine et Marne (77) à l'Ouest de Meaux. Le piézomètre sera implanté dans la roselière au niveau du comblement par les matériaux provenant de la carrière en cours de remblaiement. Les coordonnées géographiques provisoires de l'implantation sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Localisation géographique du piézomètre.

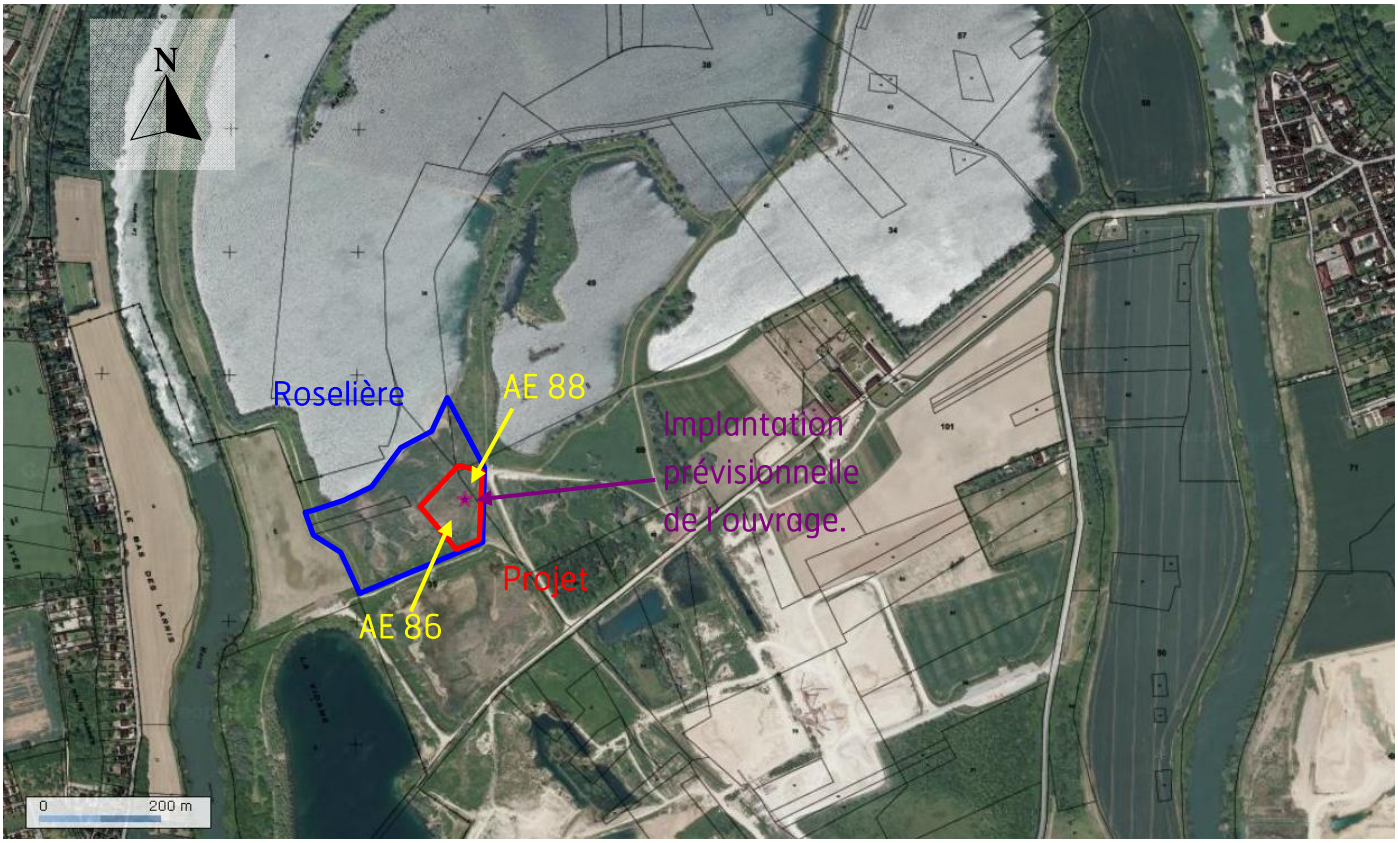
	Coordonnées provisoires* en RFG 93		
Désignation	X (m)	Y (m)	Z (m EPD)
PZ	633 012	2 437 821	+ 41,5 m NGF

**les coordonnées définitives du forage seront précisées dans le compte rendu de travaux*

2.2 LOCALISATION CADASTRALE

Le secteur prévu pour l'implantation du piézomètre ne concerne que les parcelles 88 et 86. Ces parcelles appartiennent au Conseil Général de la Seine et Marne ainsi que l'ensemble de l'ENS. Cependant, le chemin d'accès permettant d'accéder à la zone d'étude est privé (Ecurie des Olivettes). Une convention de passage à été instauré et permet le passage des personnes et véhicules intervenant sur le projet le temps des travaux.

Figure 1 : Localisation cadastrale du projet (source : www.geoportail.fr).



3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

3.1 CONTEXTE GENERAL

La zone d'étude est située au cœur du bassin de Paris, sur les auréoles tertiaires recouvertes de remblais et de dépôts alluvionnaires quaternaires. Elle est située en bordure de la feuille 184 de Lagny (1/50 000ème) *(Document 7)* et à proximité des feuilles de Dammartin-en-Goêle (n°154), Meaux (n°155) et Coulommiers (n°185). Cette feuille recouvre la quasi-totalité de la Brie française (hors Brie Champenoise) et traversée d'Est en Ouest par la Marne. Au Nord de la Marne se trouve une large vallée très érodée laissant place à quelques buttes témoin (massif de l'Aulnay) et au Sud un vaste plateau entaillé les petits vallons, affluents de la Marne. Le plateau culmine à une altitude moyenne de + 125 m NGF tandis que la Marne s'écoule de + 45 m NGF à l'Est à + 35 m NGF à l'Ouest.

Les formations du Ludien présentent sur cette carte un faciès gypseux en rive droite de la Marne (au Nord) tandis que la rive gauche (au Sud) est plutôt calcaire, ce qui explique les différents stades d'érosion entre les terrains Nord et Sud Marne (le gypse étant très sensible à l'érosion).

Les formations géologiques présentent un pendage en direction du Nord en rive gauche de la Marne et en direction du Sud en rive droite. Ce pendage n'excède pas 5‰. La stratigraphie rencontrée va de l'Eocène moyen et supérieur (Lutétien supérieur / Bartonien) à l'Oligocène (Stampien : sables de Fontainebleau). Plus en profondeur, les formations de l'Eocène inférieur ont été identifié jusqu'à la Craie Sénonienne. Enfin, des forages profonds ont permis de remonter jusqu'aux formations de l'Albien.

Au Sud de la Marne, les plateaux recouverts par des limons et entaillés par les affluents de la Marne laissent les différents termes de l'Eocène supérieur ainsi qu'une partie de l'Eocène moyen (Marinésien supérieur). Au Nord, l'érosion plus importante permet d'apercevoir l'Eocène moyen (Marinésien moyen et inférieur et le Lutétien supérieur). Ces formations reposent en concordance les unes sur les autres ainsi que sur la craie Sénonienne.

Les tableaux ci-après présentent la lithologie des différentes formations géologiques présentent dans le secteur, du plus récent au plus ancien.

Tableau 4 : Lithostratigraphie et épaisseur des formations superficielles

	Désignation	Lithologie	Epaisseur (m)
Dépôts anthropiques	X	Remblais : carrières (principalement de Gypse), matériaux naturels (limons, marnes, sables) ou artificiels (produits de démolition).	0 à > 5
Formations de versant	Cg2b	Colluvions sablo-argileuses : sur les plateaux sableux du Stampien. Roux à brun foncé, débris de calcaires meuliérisé, bloc de grès et incrustations ferrugineuses.	Variable
	Ce7b-a	Colluvions marno-gypseuses : sur les versants. Issus des formations supra-gypseuses. Alternance de lentilles argileuses, marneuses et sableuses.	0 à > 10
	CLP	Colluvions de fond de vallon : argilo-sableux remaniant des débris de calcaires et de meulières.	Variable
Formations de plateau	LP	Limons de plateau : argiles, complexe argiles sables quartzeux à concrétion calcaire, limons	1,5 à 5
Formations fluviatiles	Fz	Alluvions actuelles et subactuelles de la Marne et ses affluents : argiles, sables, graviers et galets calcaires. Parfois tourbeux	5
	Fy	Alluvions anciennes de la basse terrasse de la vallée de la Marne : sablo-graveleux jaunâtre à beige.	0 à 5
	Fx	Alluvions anciennes de la moyenne terrasse de la vallée de la Marne : sablo-graveleux jaunâtre à beige	variable

Tableau 5 : Lithostratigraphie et épaisseur des formations tertiaires

Désignation	Stratigraphie		Lithologie	Epaisseur (m)
g2b	Stampien	Oligocène	Sables de Fontainebleau : sables quartzeux blond-fauve à rouge-grenat. La partie superficielle est argilo-limoneuse brun-roux/	< 25
g2a			Marnes à huîtres : minces bancs marno-calcaires jaune verdâtre.	1 à 2
g1b	Sannoisien		Calcaire de Brie : la base est une succession de lits marno-calcaire blanchâtres entrecoupés de niveaux argileux bruns. Passage graduel de bancs disloqués de calcaire siliceux compact ou marneux rognoneux à la meulière compacte.	0 à 30
g1a			Argiles vertes et glaises à Cyrènes : argiles vertes intenses avec présence de concrétions marno-calcaires reposant sur argiles verdâtres à brunâtre intercalées de varves sableuses blanchâtres à rousses.	0 à 10
e7b	Ludien supérieur	Eocène	Marnes supragypseuses : ensemble marnes de Pantin (marno-calcaires gris verdâtre) et marnes bleus d'Argenteuil (argiles gris bleutées à l'affleurement et vert ocre en profondeur).	10 à 15
e7aG	Ludien moyen et		Masses et marnes du Gypse : composé de 3 masses distinctes, elles présentent dans l'ensemble une	30 à 47

	inférieur		alternance de masses de gypse saccharoïde et de bancs de marnes gypseuses.	
e7aC	Ludien		Calcaire de Champigny : calcaire lacustre, siliceux ou marneux.	15 à 40
e7a	Ludien inférieur		Marnes à Pholadomyes : marnes calcareuses magnésiennes jaunâtres à grisâtres avec des niveaux argileux gris bleuté	0 à 2
e6e	Marinésien		Sables de Monceau : sablo-argileux gris verdâtre intercalé de bancs grèseux et marno-calcaires.	1 à 6
e6d			Calcaire de Saint-Ouen : marnes et calcaires de couleur crème, rosé ou grisâtre intercalés de marnes argileuses brunes à violettes.	7 à 20
e6c-b			Calcaire de Ducy et Sables de Beauchamp : au sommet, calcaires argilo-gréseux puis marno-calcaire blanc rosé. A la base, sables quartzeux blancs, jaunâtres et gris-bleu avec intercalation d'argiles vertes.	~10
e5d	Lutétien supérieur		Marnes et Caillasse : alternance de marnes blanchâtre et grises, de calcaires durs (si siliceux : caillasses), de marno-calcaires et d'argiles brunes	15 à 30
e5c	Lutétien moyen		Calcaire à Milioles : alternance de bancs calcaire compact et de passées tendres jaunes.	10
e5b-a	Lutétien inférieur		Calcaire grossier moyen et inférieur : calcaire grisâtre, glauconieux et peu fossilifères. La base est un sable grossier glauconieux.	10
e3-4	Yprésien		Sables du Soissonnais : Sables quartzeux gris à blanc.	0 à 40

Tableau 6 : Lithostratigraphie et épaisseur des formations secondaires

Désignation	Stratigraphie		Lithologie	Epaisseur (m)
c6-1	Crétacé	Sénonien – Turonien - Cénomanien	Craie : Le sommet (Sénonien et Turonien) est formé de craie à silex. La base (Cénomanien) est formée de craie marneuse et glauconieuse.	500 à 700
c1		Albien	Le sommet est argileux (Argiles de Gault) et la base de sables fins glauconieux (Sables verts).	120 à 130

Le projet est implanté sur les remblais du plan d'eau provoqué par les dépôts des eaux de drainages des carrières en exploitation présentes au Sud de la zone d'étude (en cours de remblaiement).

Un extrait de la carte géologique de Lagny au 1/50 000e illustre les terrains géologiques à l'affleurement (**Annexe 2**).

3.2 CONTEXTE STRUCTURAL

Bien que la zone ne soit pas marquée par des évènements tectoniques marquant, les nombreux sondages ont permis de localiser les principales rides synclinales et anticlinales. Ainsi, à l'Ouest de la carte se trouve la terminaison de l'anticlinal de Meudon, à l'Est le commencement du dôme de Coulommiers, la fosse de

Pontault-Combault entre ces deux évènements et une zone synclinale complexe au centre et au Nord-Est de la carte.

3.3 COUPE LITHOLOGIQUE AU DROIT DU PROJET

La coupe lithologique au droit de la zone d'implantation du piézomètre a été estimée à partir des observations sur le terrain.

Tableau 7 : Coupe géologie estimée sur la zone d'implantation

Profondeur du toit de la formation (m/sol)	Cote du toit (m NGF)	Epaisseur (en m)	Formation	Age
0	+ 42	10	Fines des eaux de lessivages des carrières (remblais)	Quaternaire

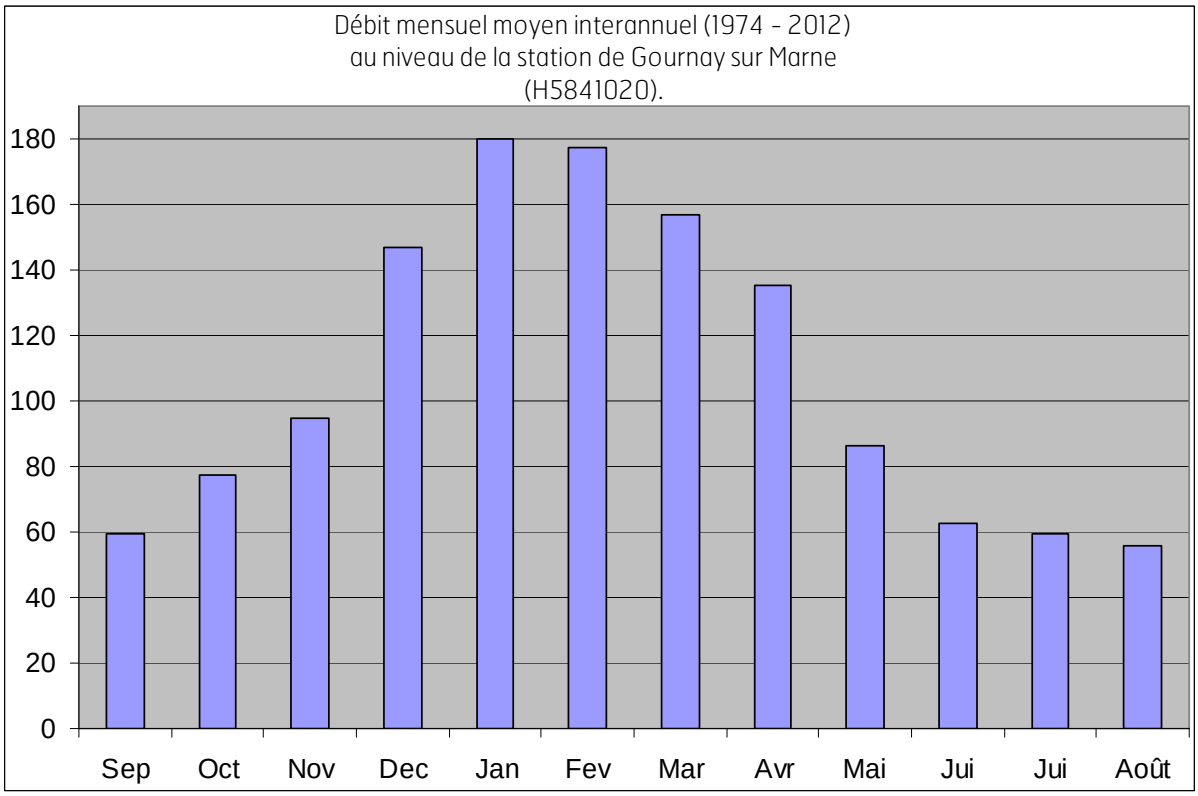
Les profondeurs et les épaisseurs données dans ce tableau sont fournies avec une certaine imprécision en raison de la variation de la géométrie dans le secteur du projet et le peu d'information obtenu dans la BSS. Le Lutétien supérieur constituera le socle de la coupe lithostratigraphique au droit de la zone d'étude mais ne sera pas atteint. L'ouvrage attendra une profondeur de 6 à 10 m au maximum, soit une altitude d'environ + 32 m NGF.

4 CADRE HYDROGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe au niveau d'une boucle de la Marne, elle s'écoule d'Est en Ouest en passant par le Nord. La Marne est un affluent de la Seine dans laquelle elle se jette en rive droite au niveau de Charenton-le-Pont/Ivry-sur-Seine/Alfortville à une côte d'environ + 33 m NGF.

A Gournay-sur-Marne, environ 25 km en amont de la confluence avec la Seine, le débit moyen annuel de la Marne est de 107 m^3/s. Au niveau de cette station (H5841020), le QMNA5 est de l'ordre de 32 m^3/s et le débit maximal instantané correspondant à la plus grande crue observée était de 550 m^3/s. Il s'agit de la crue d'Avril 1983 pour laquelle la hauteur d'eau était de 5,66 m. La figure ci-après représente le régime hydrologique de la Marne (valeurs mensuelles inter annuelles sur 38 années de mesure). Une autre station, en amont de Trilbardou est située à La-Ferté-sous-Jouarre (station H5321010), le débit moyen est de 60 m^3/s et le débit maximal mesuré correspond à la crue de décembre 1993 avec un débit de 480 m^3/s.

Figure 2 : Hydrogramme de la Marne à Gourmay-sur-Marne



Le secteur d'étude, au sud est de la roselière, est confiné au canal permettant le transfert des eaux d'exhaures de la carrière en activité vers les gravières.

Les lacs subissent un marnage en relation avec les variations de niveau d'eau de la Marne. Ce marnage permettait d'inonder la roselière et ainsi l'entretenir. Actuellement, ce marnage ne suffit plus à mettre en eaux les végétaux de la roselière. C'est pour cette raison qu'un suivi piézométrique de la nappe a été demandé afin de déterminer la cote de hautes eaux et ainsi étréper le surplus de sédiments. En parallèle, un suivi des variations bathymétrique des 3 plans d'eau sera réalisé sur la même période.

5 CADRE HYDROGEOLOGIQUE

5.1 RESERVOIR DU LUTETIEN

La nappe de Champigny constitue la ressource en eau potable, réservée et largement exploitée, du département de la Seine et Marne. Au Sud du département, ce réservoir est également très utilisé pour l'agriculture. Au sens strict, cet aquifère est contenu dans les calcaires de Champigny (Bartonien supérieur), au sens large, le réservoir du Champigny est constitué des formations calcaires du Champigny et de Saint-Ouen ainsi que les formations du Lutétien (marnes et caillasses et calcaires). Ces différents aquifères sont délimités par des couches marneuses peu perméables, ce qui explique la communication entre ces différents réservoirs via des phénomènes de drainance.

Ainsi, le projet repose sur la nappe du Champigny au sens large, c'est-à-dire l'ensemble composé des calcaires de Champigny (*sensu stricto*), le calcaire de Saint-Ouen et le Lutétien et plus précisément sur les marnes et caillasses lutétiennes.

Le réservoir du Champigny, principalement calcaire, à une perméabilité de fissures avec de nombreux phénomènes karstiques. Ces conditions se rencontrent le long des axes de fracturation formés par les failles et / ou dans les vallées au sein desquelles les eaux superficielles altèrent les terrains. Au droit de la zone d'étude, les remblais et alluvions ainsi que les marnes et caillasses du Lutétien ont quant à eux une perméabilité de pores.

L'épaisseur aquifère est variable et dépend des formations rencontrées. Au droit du site, l'épaisseur du réservoir est d'environ 30 à 40 m (d'après la notice de la carte géologique de Lagny-sur-Marne et des ouvrages présents sur le secteur). Cet aquifère multicouche repose sur la craie, profondément enfouit.

Sur le secteur des Olivettes, la nappe est libre, affleurante et en communication avec les lacs de l'ancienne gravière. Le niveau piézométrique devrait se situer à une côte proche de celle des lacs, c'est-à-dire à environ + 39,7 m NGF.

Les aquifères du bassin Seine Normandie sont divisés en masses d'eau. Cette dénomination permet de contrôler l'exploitation de la nappe considérée et de mettre en place certaines dispositions spécifiques sur les masses d'eau les plus sensibles. Suivant cette nomenclature il apparaît que la masse d'eau du Champigny correspond à la masse d'eau « 3103 Tertiaire – Champigny- en Brie et Soissonnais ».

5.2 PIEZOMETRIE DE LA NAPPE

De 1970 à 1972, le BRGM a effectué une campagne piézométrique des aquifères principaux du bassin de paris et particulièrement du Lutétien-Yprésien en Île-de-France. Cette carte, présentée en Annexe 3, indique un niveau piézométrique au droit de la zone d'implantation du piézomètre à environ + 40 m NGF (la nappe est donc affleurante) *(Document 7)*.

Cette carte met en évidence la drainance de la nappe de Champigny par la rivière Marne. Le sens d'écoulement est orienté vers le Sud Ouest au Nord de la Marne et vers le Nord Ouest au Sud de la Marne.

La nappe du Lutétien est en association avec la nappe alluviale au niveau du projet : le projet est donc situé en nappe d'accompagnement. De ce faite, les variations piézométriques saisonnières et inter annuelles sont de l'ordre d'1,5 m.

Il n'y a pas de piézomètre pour le suivi quantitatif de la nappe alluviale à proximité de la zone d'étude.

5.3 CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DE LA NAPPE DU CHAMPIGNY

Peu d'informations sont disponibles sur la productivité de la nappe. Aux alentours de la zone d'étude, quelques valeurs de productivité ont put être obtenues sur la BSS :

Tableau 8 : Productivité de la nappe de Champigny à proximité de la zone d'étude

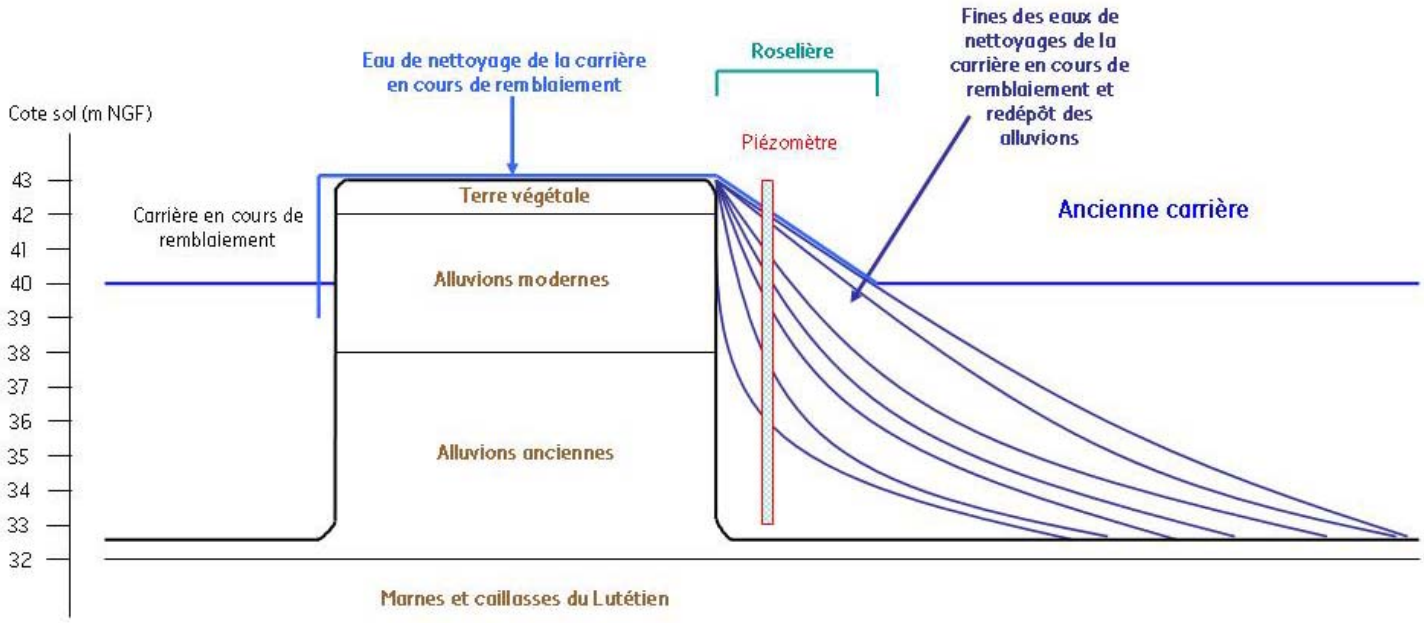
Ouvrage	Commune	Aquifère capté	Productivité	Rabattement (m)
01843X0012	Lesches	Lutétien / Yprésien	76 m^3/jr	-
01843X0018	Charmentray	Yprésien	12 m^3/h	1,5
01844X0020	Trilbardou	Lutétien	55 m^3/jr	-
01844X0117	Trilbardou	Lutétien	3,5 m^3/h	33

En supposant des pompages de 12 h pour les ouvrages de Lesches et de Trilbardou, les débits seraient respectivement de l'ordre de 6,33 m^3/h et 4,6 m^3/h. Ainsi, la productivité de l'aquifère au droit de la zone d'étude serait comprise entre 3 et 12 m^3/h (avec 12,5 m^3/h étant dans l'Yprésien, cette valeur augmente fortement l'intervalle de productivité de la nappe). De même, les ouvrages de Charmentray (AEP) captent uniquement les alluvions de la Marne et produisent 198 et 878 m^3/jr.

6 SCHEMA HYDROGEOLOGIQUE

Le piézomètre sera implanté sur les remblais et redépôt des alluvions moderners de l'ancienne carrière d'exploitation. Ces formations proviennent des eaux de nettoyages de la carrière actuellement exploitée et en cours de remblaiement. Ainsi, ces empilements de fines sont en relation directe avec la Marne et sont caractérisées par un niveau d'eau peu profond. La figure ci après schématise la coupe de principe.

Figure 3 : Coupe de principe du secteur d'implantation du piézomètre.



7 CARACTERISTIQUES DU PIEZOMETRE

Les principales spécifications techniques concernant la réalisation du piézomètre pour le suivi quantitatif de la nappe phréatique sont exposées ci après.

7.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

7.1.1 Travaux de foration et équipement

Le forage devra être réalisé selon les Règles de l'Art. Le forage attendra une profondeur finale de 6 à 10 m.
La coupe technique et lithologique du piézomètre est fournie en annexe 4 et le détail des caractéristiques techniques (foration, tubage, ...) est présenté dans les tableaux suivants.

Tableau 9 : Caractéristiques de foration du piézomètre

Profondeur (m/sol)	Diamètre de foration (mm)	Mode de foration
1-10	150	Rotary

Tableau 10 : Caractéristiques des tubages du piézomètre

Profondeur (m/sol)	Diamètre intérieur des tubages (mm)	Nature des tubages	Type des tubages
+1 - 2	80 x 90	PVC	Tube plein
2 - 10	80 x 90	P.V.C.	Crépines (slot 1,5 mm)

Tableau 11 : Caractéristiques des espaces annulaires du piézomètre

Profondeur (m/sol)	Epaisseur du remplissage (mm)	Matériau et nature	Méthode de pause
0 - 1	Entre 150 et 90	Ciment	Gravitaire
1 - 10	Entre 114 et 90	Gravier (Ø 2,5 – 3 mm)	Gravitaire

7.1.2 Nettoyage et développement

Le nettoyage des piézomètres sera réalisé avec un pompage à débit réduit d'1 heure. Les eaux pompées seront rejetées directement dans le canal des eaux d'exhaures des carrières amonts.

Nous estimons à 1 à 5 m^3 le volume d'eau d'exhaure lors du développement.

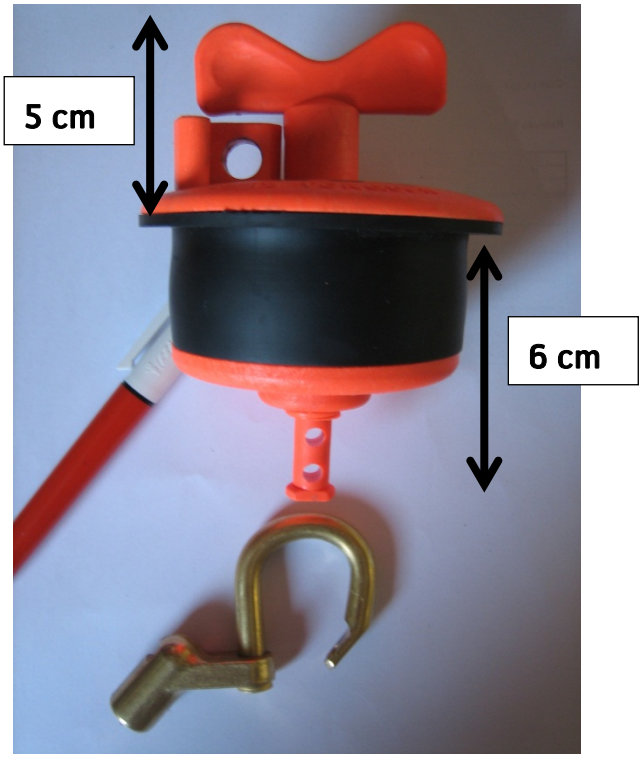
7.1.3 Prélèvements ultérieurs à la création du piézomètre

Des prélèvements occasionnels (au maximum 1 m^3 d'eau par prélèvement pour le renouvellement de l'eau de l'ouvrage) pourront être réalisés par la suite pour le suivi qualitatif de la nappe.

7.1.4 Protection de la tête de puits

Le tubage sortira d'un mètre par rapport au sol et sa sera au centre d'une dalle de béton d'3 m^2. La tête sera fermée par un **capot étanche** (figure ci-dessous) et verrouillée par cadenas. Le piézomètre ne présente pas un obstacle significatif au libre écoulement des eaux en cas de crue.

Figure 4 : Exemple de bouchon étanche pour tête de puits.



7.2 SUIVI DES TRAVAUX

Les travaux seront suivis par un hydrogéologue qui pourra, suivant les résultats obtenus lors de la réalisation des travaux modifier la complétion des ouvrages en fonction des éventuelles anomalies rencontrées lors de la réalisation du piézomètre.

7.3 REMISE D'UN COMPTE RENDU DE TRAVAUX

A l'issue des travaux de forage et de pompage/développement, il sera remis aux services de la Police de l'Eau un compte rendu des travaux réellement effectués.

7.4 DEVENIR DU PIEZOMETRE

A l'issu de l'année de suivi de nappe, le conseil général de la Seine et Marne décidera de conserver ou de reboucher l'ouvrage. Dans le cas ou l'ouvrage serait rebouché, il serait comblé de gravier après avoir retiré le tubage et bouché par une cimentation.

8 ETAT DU MILIEU

8.1 INVENTAIRE DES OUVRAGES ENVIRONNANTS

L'ensemble des points d'eau référencé à la Banque de données du Sous-Sol (*Document 8*) dans le périmètre proche du projet figure sur la carte présentée en **Annexe 5**.

Dans un rayon de trois kilomètres autour du projet, on note la présence :

- De 18 forages,
- De 6 puits,
- De 8 piézomètres,
- De 1 sondage,
- De 6 affleurements.

8.2 INVENTAIRE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

8.2.1 Environnement immédiat

Le projet se situe au sein de la roselière du lieu dit des Olivettes à Trilbardou, entouré d'Est en Ouest par la Marne. Ce secteur est protégé et interdit au public (chemin d'accès privé). La zone d'étude est délimitée par un chenal permettant l'acheminement des eaux d'exhaures des carrières amonts jusqu'aux lacs. Enfin, en amont hydraulique de la zone d'étude, des travaux sont en cours.

Le tubage de l'ouvrage dépassera d'un mètre par rapport au sol, au centre d'une dalle de béton pour limiter les infiltrations directes vers la nappe. De plus, bien que le secteur soit interdit au public, le risque lié aux déversements accidentels ou intentionnels de produits dangereux ou toxiques est faible puisque l'ouvrage sera isolé de l'environnement extérieur par une tête de puits étanche cadenassée.

8.2.2 Environnement rapproché

8.2.2.1 Site des Olivettes

A proximité de la zone d'étude se trouve l'écurie des Olivettes. Il s'agit de l'unique habitation du secteur. Les chemins d'accès à l'ENS appartiennent à l'écurie et sont donc privés, ce qui limite l'accès au site du public. En amont des lacs se trouvent les gravières encore en exploitation. Ainsi, plusieurs dizaines de camions liés à l'activité des carrières passent par la D89, au Sud et à l'Est de l'ENS. La D54a entour l'ENS et relit Trilbardou à l'Est à Charmentray à l'Ouest. Cette départementale passe entre la Marne et le canal de l'Ourcq.

Plus au Nord se trouve la RN 3 à environ 2 km. Cette route nationale est fréquentée toute la journée avec une affluence maximale le matin entre 7h30 et 10h et le soir entre 16h30 et 19h30.

8.2.2.2 Assainissement

La commune de Trilbardou collecte ses eaux usées et les achemine jusqu'à la station d'épuration située sur la commune de Vignely. Cependant, certaines habitations individuelles, c'est le cas de l'écurie des Olivettes et d'une habitation situe sur le lieu dit « le trou du lapin », au sud de la zone d'étude.

8.2.2.3 Occupation du sol

Le projet est localisé en zone de « plans d'eau » (code CLC : 512) en limite de zone « d'extraction de matériaux » (code CLC : 131) au Sud, entouré de « terres arable » (code CLC : 211) sauf pour la partie accolé au centre ville de Charmantray (« tissu urbain discontinu » code CLC : 112) et sur les communes de Trilbardou à l'Est et Charmantray au Nord Ouest. La roselière est située à environ 2 km à l'Ouest du centre ville de Trilbardou et constitue une des rares zones hors d'eau de l'ENS. L'ENS est située sous une boucle de la Marne. L'**Annexe 1** localise le projet et ces différentes zones.

8.2.2.4 Activités industrielles

L'environnement du projet est principalement constitué de zones agricoles malgré une présence de tissu urbain assez proche (Trilbardou, Charmentray, Précy-sur-Marne). A partir de la banque de données du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, nous avons recueillis la liste des installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) implantées sur les commune de Trilbardou et de Charmentray ainsi que les industrielles à proximité ou en amont de la zone d'étude (BASIAS).

Les tableaux ci après présentent les ICPE (site : www.installationsclassees.gouv.fr) et industriels (référencés dans BASIAS) encore en activité à proximité du projet. Trois ICPE ont été recensés dont l'exploitation des carrières en amont hydraulique de la zone d'étude. Les deux autres sont situées en rive droite de la Marne.

Selon la base de données BASIAS, 7 industriels seraient susceptibles de perturber la qualité de l'eau dont un recensé en ICPE (REP). Ces activités sont pour la majeure partie en rive droite de la Marne. Pour les trois activités en rive gauche, deux sont situées en amont hydraulique et correspondent aux carrières actuellement exploitées et le troisième, très en amont, en bordure de Marne, stocke des produits goudronneux et inflammables. L'**Annexe 6** présente à grande échelle les industriels du secteur.

Tableau 12 : ICPE en activité soumise à autorisation (site : www.installationsclassees.gouv.fr)

Raison sociale	Adresse	Activité principale	Régime SEVESO	X Lambert II étendu (m)	Y Lambert II étendu (m)	Distance au forage (m)
Routière de l'Est Parisien (REP)	Lieu dit « La Vidame » – Trilbardou	Carrière de Trilbardou	Non_SEVESO	633 222	2 437 265	700 m au SO.
Refuge de Bel Air	Lieu-dit « Le Bel Air » – Charmentray	Elevage (chiens)	Non reconnu	632 791	2 439 726	1800 m au N.
RN3 Auto	RN 3 - Charmentray	Métaux (stockage, activité de récupération)	Non SEVESO	631 251	2 439 321	2300 m au NO

Tableau 13 : Industriels encore en activité (ou non renseigné) potentiellement pollueur (banque de données BASIAS)

Identifiant	Raison sociale	Adresse	Activité principale	X Lambert II étendu (m)	Y Lambert II étendu (m)	Distance au forage (m)
IDF7701441	Routière de l'Est Parisien (REP)	Lieu dit « La Vidame » – Trilbardou	Production de sables et granulats	633 387	2 437 442	700 m au SO
IDF7702096	Carrière RIESTER	Lieu dit « Le moulin brûlé » - Précy-sur-Marne	Production de sables et granulats	631 663	2 436 542	1800 m au SO
IDF7702253	VANDENBOSSCHE	Lieu dit « les deux haies » - Précy-sur-Marne	Décharge d'ordure ménagère	632 281	2 437 638	750 m à l'O
IDF7702977	Sablière de Lagny	Lieu dit « Les Olivettes » - Trilbardou	Production de sables et granulats	633 419	2 437 785	500 m à l'E
IDF7703878	PELEMAN Aimé	Lieu dit « La Côte » - Précy-sur-Marne	Décharge d'Ordure Ménagère - Déchèterie	631 132	2 437 108	2000 au SO
IDF7706077	SCREG (Sté Chimique Routière et d'Entreprise Générale)	Lieu dit « Le Château de Montigny » - Lesches	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, dépôt de liquides inflammables.	633 935	2 436 423	1900 m au SSE
IDF7707685	PISCAGLIA Ateliers	Centre ville Précy-sur-Marne	Ateliers de métaux	632 225	2 437 063	1000 m au SO

8.2.2.5 Conclusion

Dans le secteur du projet on recense principalement :

- Les carrières d'extraction de sables et granulats en amont hydraulique immédiat du projet,
- Différentes activités industrielles en rive droite de la Marne,
- Deux routes départementales qui entourent l'ENS (la D54a et la D89),
- La proximité de la RN3 au nord de l'ENS.

La plupart de ces installations étant situées en rive droite de la Marne, il est peu probable qu'elles troublent la qualité de la l'eau de la nappe au droit de la Roselière.
Concernant les carrières, elles sont règlementées par arrêté préfectorale (n° 01 DAI 2M 038) imposant notamment un suivi qualitatif des eaux d'exhaures. Ce suivi permets de contrôler la qualité de l'eau alimentant les lacs et la roselière.

8.3 COMPATIBILITE DU PROJET

8.3.1 Avec le SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands

Les aquifères du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands sont divisés en masses d'eau (une même nappe peut être « représentée » par plusieurs masse d'eau). Cette dénomination permet de contrôler l'exploitation de la nappe considérée et de mettre en place certaines dispositions (que le Schéma Directeur d'Aménagement de Gestions des Eaux, approuvé le 29 Octobre 2009, se charge de mettre en place) comme de destiner la nappe uniquement à l'alimentation en eau potable.

Suivant cette nomenclature il apparaît que la nappe du calcaire de Champigny est incluse dans la masse d'eau « 3103 Tertiaire Champigny – en Brie et Soissonnais ». Cette masse d'eau est vulnérable à la sècheresse et les prélèvements y sont important, c'est pourquoi sa partie Sud et Ouest est inclus en Zone de Répartition des Eaux. L'exploitation de cette nappe est accordée aux prélèvements pour l'alimentation en eau potable. Cependant, aucune contrainte n'est indiquée concernant l'implantation de piézomètre pour le suivi quantitatif de l'aquifère.

De plus, le SDAGE met en place une succession d'orientation et de disposition à mettre en place avec principalement le défi n° 6 qui prescrit de « Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides », ce qui entre dans le cas de ce programme.

8.3.2 Avec le SAGE Marne Aval

La commune de Trilbardou n'est inclue dans aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. A l'origine, elle devait être incluse dans le SAGE Marne Aval tout comme 130 autres communes des départements de la Seine-et-Marne, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne pour une surface de 905 km^2. Ce SAGE a été abandonné le 22 mai 2008 suite à de fortes divergences d'enjeux entre le « rural » et « l'urbain ».

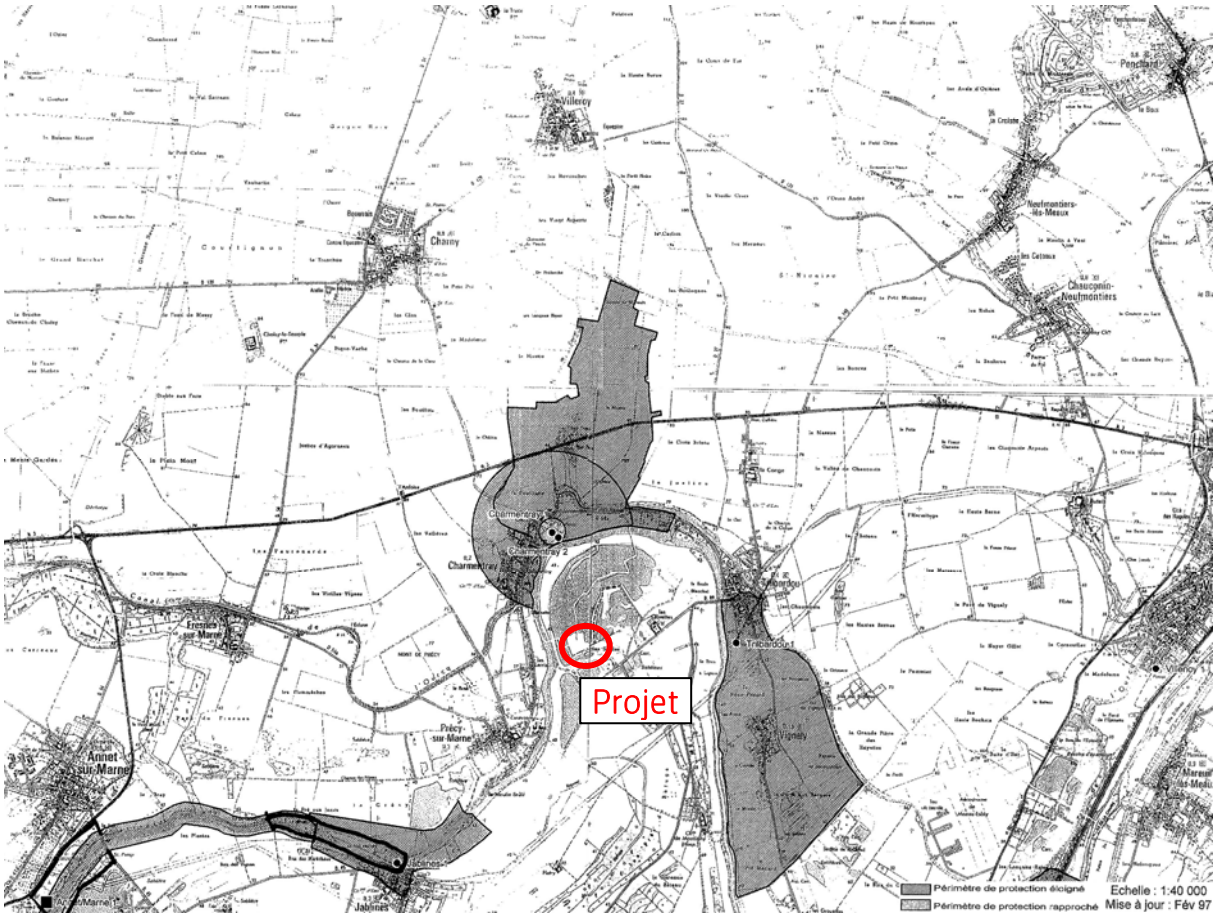
8.3.3 Avec les périmètres de protection de captages d'eau potable

Le projet est entouré par 4 captages AEP :

- 2 captages à Charmentray (Charmentray 1 et 2 sur la figure 3) faisant l'objet d'une DUP,
- 1 captage à Jablines (Jablines 1 sur la figure 3),
- 1 captage à Trilbardou aujourd'hui abandonné avec un périmètre de protection et non protégé par une DUP.

Bien que ces ouvrages soient à proximité de la zone d'implantation du piézomètre, les périmètres de protections ne recoupent pas la zone d'étude.

Figure 5 : Localisation des périmètres de protection de captage AEP



8.3.4 Avec le Plan Local d'urbanisme de Trilbardou

Le plan local d'urbanisation de la commune de Trilbardou est actuellement en cours d'élaboration. Cependant, la « Notice introductive à l'élaboration du zonage et du règlement » du 17 Avril 2012 établi par le cabinet SoREPA indique que le projet se situe en zone « Ng : Zone naturelle accueillant des activités de loisirs et de détente » et plus précisément dans le secteur « a : secteur des Olivettes ». Après entretien téléphonique avec la SoREPA, aucune contre indication n'est appliquée pour l'implantation d'une station piézométrique.

8.3.5 Avec les Zones Inondables

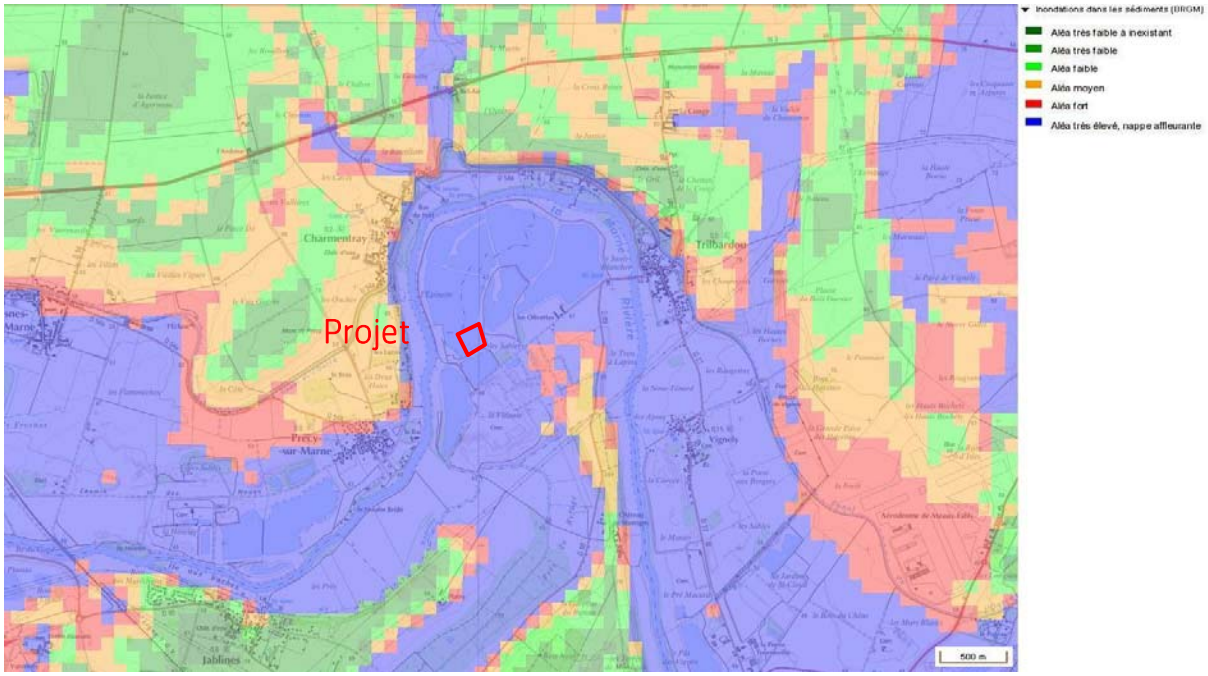
La commune de Trilbardou est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Vallée de la Marne d'Isles-les-Villenoy à Saint-Thibault des Vignes approuvé par arrêté préfectoral 09 SEPR/DDEA n°605 du 27/11/2009.

Selon ce PPRI, la zone d'étude est située principalement en zone rouge (lit mineur de la Marne) et très peu en zone marron (secteur naturel pour champ d'inondation pour stockage et ruissellement) et jaune foncé (secteur naturel pour champ d'inondation pour le stockage). Aucune contre indication ne concerne les piézomètres pour le suivi quantitatif de nappes mais des dispositifs existent pour les prélèvements AEP : « Les dispositifs de prélèvement et de pompage d'eau potable devront permettre d'éviter toute contamination de la nappe en cas de crue ». Ainsi, des dispositions particulières devront être prises pour la protection de la tête d'ouvrage. Au droit de la zone d'étude, le niveau des plus hautes eaux connues (PHEC) est estimé à + 44,69 m NGF environ, soit 2 m au dessus de la surface du sol.

Dans le cadre du projet et compte tenu de l'environnement naturel à préserver, il n'est pas prévu de réaliser un tertre de 2 m de haut. Ainsi, en mesure compensatoire, il est prévu de mettre en place un **bouchon étanche** dans le piézomètre pour éviter toute introduction d'eau en cas de crue de la Marne. De plus, une dalle sanitaire de 3m^2 entourera le piézomètre pour limiter les infiltrations directes des eaux de ruissellement vers la nappe.

De plus, selon la base de donnée « inondations par remontée de nappes » gérée par le BRGM indique que le projet est dans une zone ayant un aléa très élevé du fait de la nappe affleurante (figure ci-dessous), ce qui est lié à la proximité de la Marne, des plans d'eau et en accord avec le PPRI en vigueur.

Figure 6 : Aléa inondation par remontée de nappes



8.3.6 Avec les Zones de Répartitions des Eaux

Le périmètre d'étude est situé sur une masse d'eau considérée en partie comme Zone de Répartition des Eaux. En effet, la nappe de Champigny est devenue ZRE par arrêté du Préfet coordinateur de bassin le 31 Juillet 2009. La commune de Trilbardou ne fait pas partie des communes intégrées dans la ZRE du Champigny. En effet, seule la partie Sud Ouest de la masse d'eau 3103 est considérée comme ZRE.

8.3.7 Avec les sites protégés et les espaces naturels

La zone d'étude fait partie intégrante d'une zone Natura 2000 en tant que « Zone de Protection Spéciale (ZPS) » dite « des boucles de la Marne » au titre de la directive Oiseaux. De plus, les plans d'eau constituent une ZNIEFF de type I « Plan d'eau de Trilbardou » et de type II « Vallée de la Marne de Précy-sur-Marne à Trilbardou ».

Ces cartes sont présentées en **Annexe 7** et le Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000 en **Annexe 8**. En **Annexe 9** se trouve la note du Conseil Général de la Seine et Marne concernant l'inventaire des espèces rencontrées sur la zone d'étude.

9 MOYENS DE PROTECTION ET DE SURVEILLANCE

9.1 MOYEN DE PROTECTION

La protection du piézomètre vis-à-vis de l'infiltration d'eau de ruissellement se fera via une cimentation annulaire sur le premier mètre de l'ouvrage.

Tête de puits : Les infiltrations des eaux de ruissellement dans le piézomètre seront évitées grâce à la mise en place d'un capot de protection étanche fixé au tube plein métallique hors sol. Ce dernier sera également pris dans une dalle de protection en béton d'1m^2.

9.2 MOYEN DE SURVEILLANCE

Quantité des eaux : Après développement de l'ouvrage, un suivi quantitatif au pas de temps horaire sera effectué à l'aide d'une sonde automatique enregistreuse.

Suivi des travaux : Les travaux de forages seront suivis par un hydrogéologue qui aura pour mission notamment : d'établir la coupe géologique, de définir la côte d'arrêt du piézomètre et de la cimentation et de diriger les travaux de développement.

10 INCIDENCE DU PROJET

10.1 INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES PENDANT LES TRAVAUX

Pendant les travaux de forage, les engins, groupe électrogène et compresseurs seront installés sur une bâche PVC antipoinçonnable et résistante aux hydrocarbures. De même, le stockage du gasoil se fera dans des cuves type doubles parois homologuées ou bien dans des cuvettes de rétention.

10.2 INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES PENDANT LES TRAVAUX

Après la réalisation de l'ouvrage, 5 m^3 d'eau seront rejetés dans le milieu naturel. Cette quantité correspond aux eaux de nettoyages de l'ouvrage.

10.3 PROTECTION CONTRE LES CRUES

En cas de crue de la Marne, l'ouvrage sera protégé des infiltrations par l'intermédiaire d'un bouchon étanche. De plus, l'ouvrage ne constitue pas un obstacle au libre écoulement des eaux en cas de crue.

11 SYNTHESE

Menant une politique de connaissance, de préservation et de valorisation des milieux naturels depuis 1991, le Conseil Général de Seine et Marne souhaite préserver l'Espace Naturel Sensible « Les Olivettes ». Ce site, anciennement carrière d'exploitation de graviers et sables alluvionnaires de la Marne, est situé sur les communes de Trilbardou et de Charmentray, à l'Ouest de Meaux (77). Cette zone, de part sa richesse avifaunistique à intégré la Zone de Protection Spéciale (ZPS) dite « des boucles de la Marne » au titre de la directive Oiseaux du programme Natura 2000. En constant remblaiement par les matériaux de la carrière en exploitation limitrophe (en cours de réaménagement), la roselière située au Sur Ouest du projet est de moins en moins affectée, à la surface, par les variations piézométrique de l'aquifère sous jacent et par le marnage des lacs. De ce fait, le milieu s'assèche, ce qui permet aux végétaux pionniers de ce développer (Peuplier, Saules, …) et d'assécher davantage le sol : la fermeture du milieu est en constante progression.

L'objet de ce piézomètre est de suivre les variations piézométriques de la nappe phréatique sur une année pour déterminer le niveau des hautes eaux. Ce niveau servira par la suite à déterminer la hauteur de sol à étréper

Conformément au Code de l'Environnement qui reprend la loi sur l'eau du 30 décembre 2006, la Conseil Général de la Seine et Marne a confié à ARCHAMBAULT CONSEIL la réalisation du dossier « Loi sur l'eau » pour déclarer la création du piézomètre d'observation de la nappe du Champigny au niveau de l'ENS des Olivettes.

Ce projet relève de la rubrique 1.1.1.0 du tableau de l'article R.214-1 relatif à la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation pour la réalisation de l'ouvrage de surveillance de nappe.

L'ouvrages aura une profondeur prévisionnelle de 6 à 10 m. La cimentation à l'extrados du tubage masquant la formation la plus superficielle assurera l'étanchéité entre la nappe du Champigny et la surface.

De plus, le futur piézomètre sera protégé par une tête de puits étanche et dépassant d'un mètre par rapport au sol afin de prévenir les éventuelles infiltrations d'eau météorique ou de ruissellement ainsi que les actes de malveillances et de crue.

Le respect des Règles de l'Art dans la conception et la réalisation du forage permettra de limiter l'incidence de ce projet sur l'environnement. En effet, étant situé en zone Natura 2000 et en Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I et II, ces incidences seront limité au maximum aussi bien dans la nuisance que physique (secousse du sol lors des travaux de foration) que dans le temps (les travaux dureront une semaine environ).

Cet ouvrage fera l'objet d'un simple nettoyage à l'issue des travaux (1h de pompage à débit réduit), pour un volume maximal de 10 m^3.

Les eaux de pompage seront rejetées dans le réseau naturel, au niveau du fossé acheminant les eaux d'exhaures des carrières amonts aux lacs. Toutes les mesures seront prises pour ne pas dégrader l'environnement.

L'observation des diverses prescriptions abordées dans la présente notice d'incidence permettra de préserver l'équilibre naturel actuel.

Nanterre, le 11 Juillet 2012



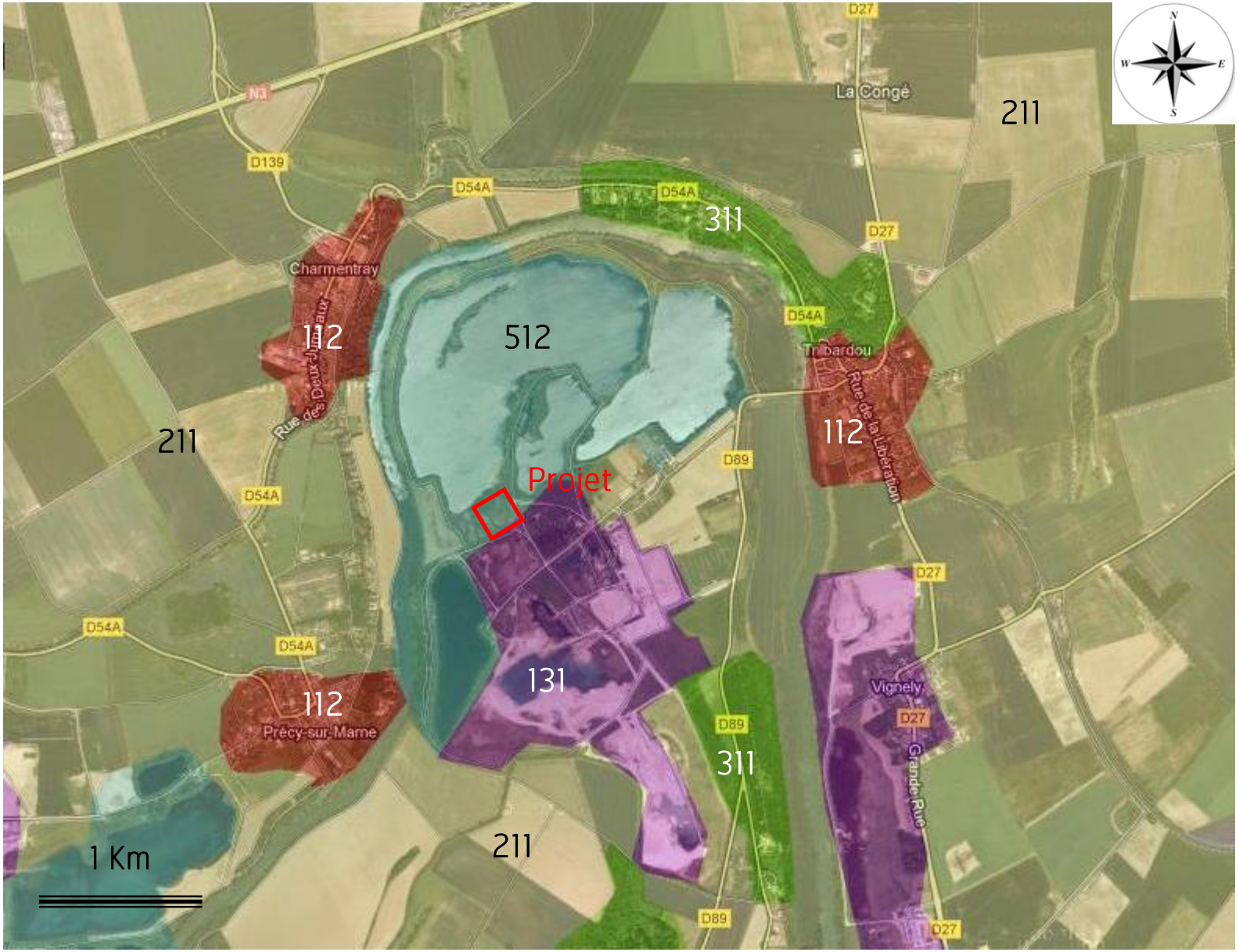
Matthias THOMAS
Hydrogéologue – Chef de projets

Annexes

Annexe 1

Localisation du projet sur fond de carte IGN (1/25 000ème) et occupations des sols alentours.

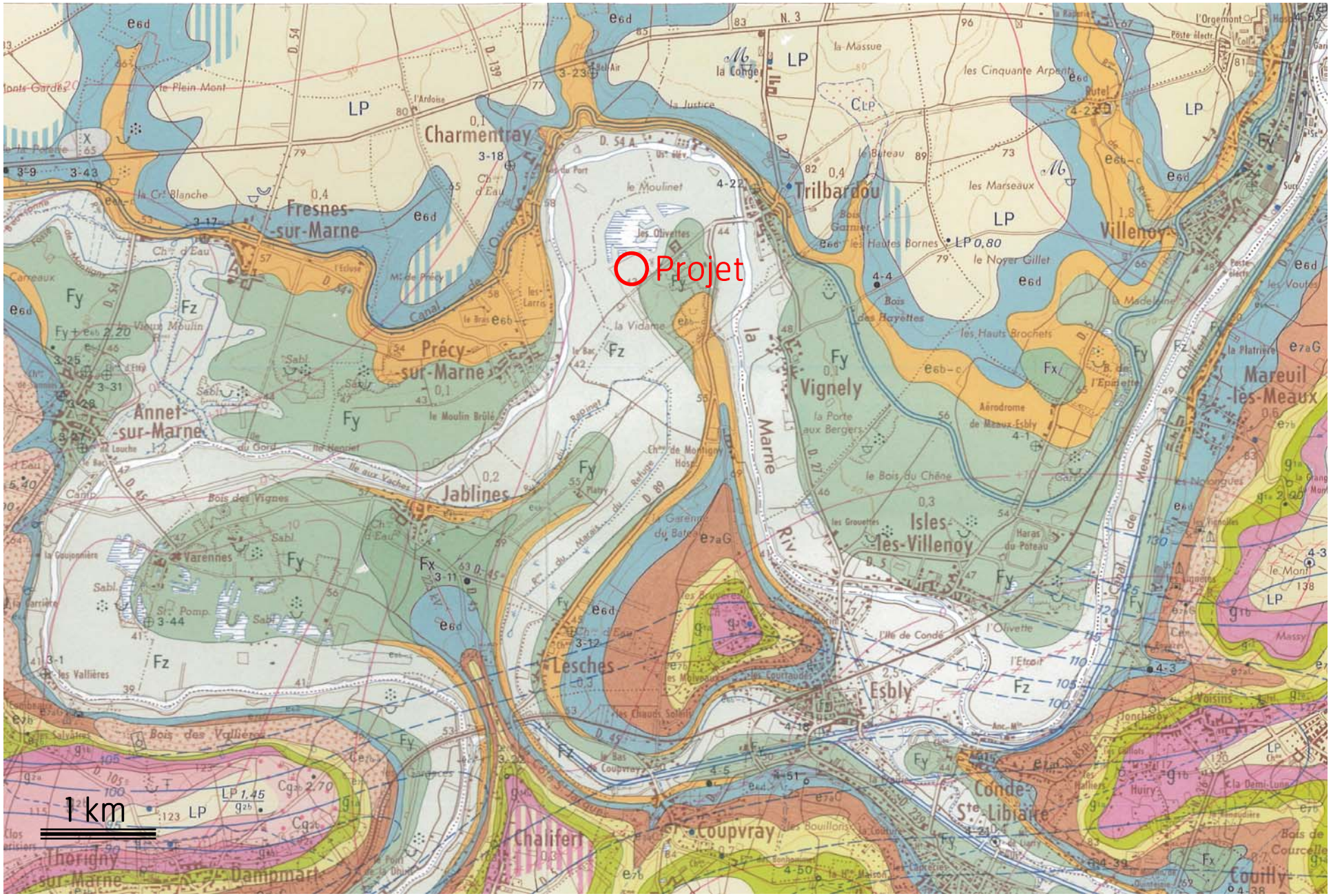

ARCHAMBAULT CONSEIL
N
W
E
S
Zone d'étude
1 km
Fresnes-sur-Marne
Précy-sur-Marne
Jablines
Lesches
Charmentray
Trilbardou
Vignely
Isles-lès-Villenoy
la Marne
la Rivière
Canal de l'Ourcq
Aérodrome de Meaux-Esbly
Château de Montigny
Pique-Vache
la Muette
la Mare Choisie
le Suret
les Ronces
la Banlieue
les Rouillots
le Châlon
la Genette
la Justice d'Agorneau
le Plein Mont
Carrière
le Charton
l'Ardoise
Bel-Air
l'Optière
la Croix Brisée
la Massue
le Puits
la Conge
la Vallée de Chauconin
la Justice
la Boutillette
les Caves
les Vallières
le Pince Dé
les Vaurenards
la Croix Blanche
les Tillets
les Vieilles Vignes
le Vau Guérin
les Ouches
Mont de Précy
les Larris
le Bras
les Deux Haies
la Côte
les Flammèches
Parc de Fresnes
le Vieux Moulin
le Bray
le Moulin Brûlé
la Henriée
Bois des Maréchaux
les Plantas
Bois des Vignes
Péage
Centre équestre
Varennes
Ligne T.G.V.
le Champ Dolent
Sablières de la Boucle de Jablines
la Pente de Croupeton
le Haut Château
le Paradis
Bois de Lesches
les Moirennes
les Gallois
les Bruyères
les Sables
le Marais
la Garenne du Bateau
Bois Neuf
les Terres de Montigny
le Pât des Vignes
la Queue de l'Ile
les Plâtrières
le Morin
la Garenne
les Comtesses
l'Ile
la Fosse Grande Ilette
le Heurt Grison
Chalet des Rouaces
l'Olivette
le Moulin
les Murs Blancs
le Bois du Chêne
la Pierre Tourneville
le Pré Macard
les Jardins de St-Cloud
les Longues Raies
le Poteau
la Forêt
la Porte aux Bergers
la Corvée
les Ajous
la Noue Fénard
la Vidame
le Trou à Lapins
les Sables
l'Épinette
les Olivettes
le Saule Blanchet
le Gril
le Chemin de la Conge
le Bateau
la Haute Borne
l'Ermitage
Rutel
Bois de Rutel
la Fosse Prieur
l'Enfer
les Marseaux
les Chaumonts
Bois Garnier
Plaine du Bois Garnier
le Pavé de Vignely
le Noyer Gillet
le Cornouiller
les Hautes Bornes
le Pommier
les Rougetins
les Bougrans
Bois des Hayettes
Écluse de Vignely
les Hauts Bochets
la Grande Pièce des Hayettes
la Butte d'Isles
le Bois de l'Épinette
le Fond de
Bas du Port
le Pont
Chât. d'eau
St. pomp.
St. épur.
Carr.
Cim.
Éc.
Bne
Pyl.
D 54a
D 139
D 45
D 45a
D 5
D 27
D 89
N 3


N
W
E
S
D27
La Congé
211
N3
D139
D54A
311
Charmentray
112
512
Rue des Deux Ponts
D54A
Tribardou
Rue de la Libération
112
211
D89
Projet
D54A
D27
D54A
D54A
131
Vignely
112
Précy-sur-Marne
D27
D89
311
Grande Rue
211
1 Km
D89
D27


1 Territoires artificialisés
11 Zones urbanisées
111 Tissu urbain continu
112 Tissu urbain discontinu
12 Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
121 Zones industrielles et commerciales
122 Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
123 Zones portuaires
124 Aéroports
13 Mines, décharges et chantiers
131 Extraction de matériaux
132 Décharges
133 Chantiers
14 Espaces verts artificialisés, non agricoles
141 Espaces verts urbains
142 Equipements sportifs et de loisirs
2 Territoires agricoles
21 Terres arables
211 Terres arables hors périmètres d'irrigation
212 Périmètres irrigués en permanence
213 Rizières
22 Cultures permanentes
221 Vignobles
222 Vergers et petits fruits
223 Oliveraies
23 Prairies
231 Prairies
24 Zones agricoles hétérogènes
241 Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
242 Systèmes culturaux et parcellaires complexes
243 Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
244 Territoires agro-forestiers
3 Forêts et milieux semi-naturels
31 Forêts
311 Forêts de feuillus
312 Forêts de conifères
313 Forêts mélangées
32 Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
321 Pelouses et pâturages naturels
322 Landes et broussailles
323 Végétation sclérophylle
324 Forêt et végétation arbustive en mutation
33 Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation
331 Plages, dunes et sable
332 Roches nues
333 Végétation clairsemée
334 Zones incendiées
335 Glaciers et neiges éternelles
4 Zones humides
41 Zones humides intérieures
411 Marais intérieurs
412 Tourbières
42 Zones humides maritimes
421 Marais maritimes
422 Marais salants
423 Zones intertidales
5 Surfaces en eau
51 Eaux continentales
511 Cours et voies d'eau
512 Plans d'eau
52 Eaux maritimes
521 Lagunes littorales
522 Estuaires
523 Mers et océans

Annexe 2

Localisation du projet sur un extrait de la carte géologique de Lagny (n°184) au 1/50 000 ème.


Projet
1 km
Charmentray
Fresnes-sur-Marne
Précy-sur-Marne
Annet-sur-Marne
Jablines
Lesches
Chalifert
Coupvray
Trilbardou
Villenoy
Vignely
Isles-les-Villenoy
Esbly
Condé-Ste-Libiaire
Mareuil-lès-Meaux
Couilly
Dampmart
Thorigny-sur-Marne
la Marne
Canal de Meaux

FORMATIONS SUPERFICIELLES

X

Remblais

Cg_{2b}

Colluvions polygéniques
(sablo-argileuses)

Ce_{7b-a}

Colluvions polygéniques
(marno-gypseuses)

C_{LP}

Colluvions de fond de vallons

1 LP 2

Limons des plateaux
1 – Épaisseur supérieure à 1m50
– Épaisseur égale ou inférieure à 1m50
avec indication du substratum

Fz

Alluvions actuelles ou subactuelles

Fy

Alluvions anciennes
Basse terrasse : 10-15m

Fx

Alluvions anciennes
Moyenne terrasse : 20m

FORMATIONS DU SUBSTRAT

g_{2b}
g_{1a}

Stampien *s.s.*
b – Sables de Fontainebleau
+ blocs de grès résiduel
a – Marnes à Huîtres

g_{1b}

Stampien inférieur
"Sannoisien"
Formation de Brie
(Argile, meulière et calcaire)

g_{1a}

Stampien inférieur
"Sannoisien"
Marnes vertes
Glaises à Cyrènes

e_{7b}

Bartonien supérieur
Ludien supérieur
Marnes blanches de Pantin
Marnes bleues d'Argenteuil

G C
e_{7a}

Bartonien supérieur
Ludien moyen et inférieur
G – Masses et marnes du gypse
C – Calcaire de Champigny
Marnes à Pholadomyes

e_{6e}
e_{6d}

Bartonien moyen
Marinésien
e – Sables de Monceau
d – Calcaire de Saint-Ouen

c
e_6
b

Bartonien moyen
Marinésien
c – Sables de Mortefontaine
Calcaire de Ducy
Formation d'Ezanville
Bartonien inférieur
Auversien
b – Sables de Beauchamp

e_{5d}

Lutétien supérieur
Marnes et caillasses

Gisement fossilifère

Axe anticlinal

Axe synclinal

−10

Isobathe du mur du Lutétien

85

Isobathe du toit des Marnes vertes

1 2

1 – Contour géologique
2 – Contour géologique supposé

5-53
Numéro de classement au Code minier

Forage pour eau

Forage de reconnaissance

Core-drill pétrolier

Forage pétrolier profond

Forage à la tarière

$\frac{LP\ 1,80}{g_{1b}}$

Epaisseur des formations superficielles
et indication du substratum

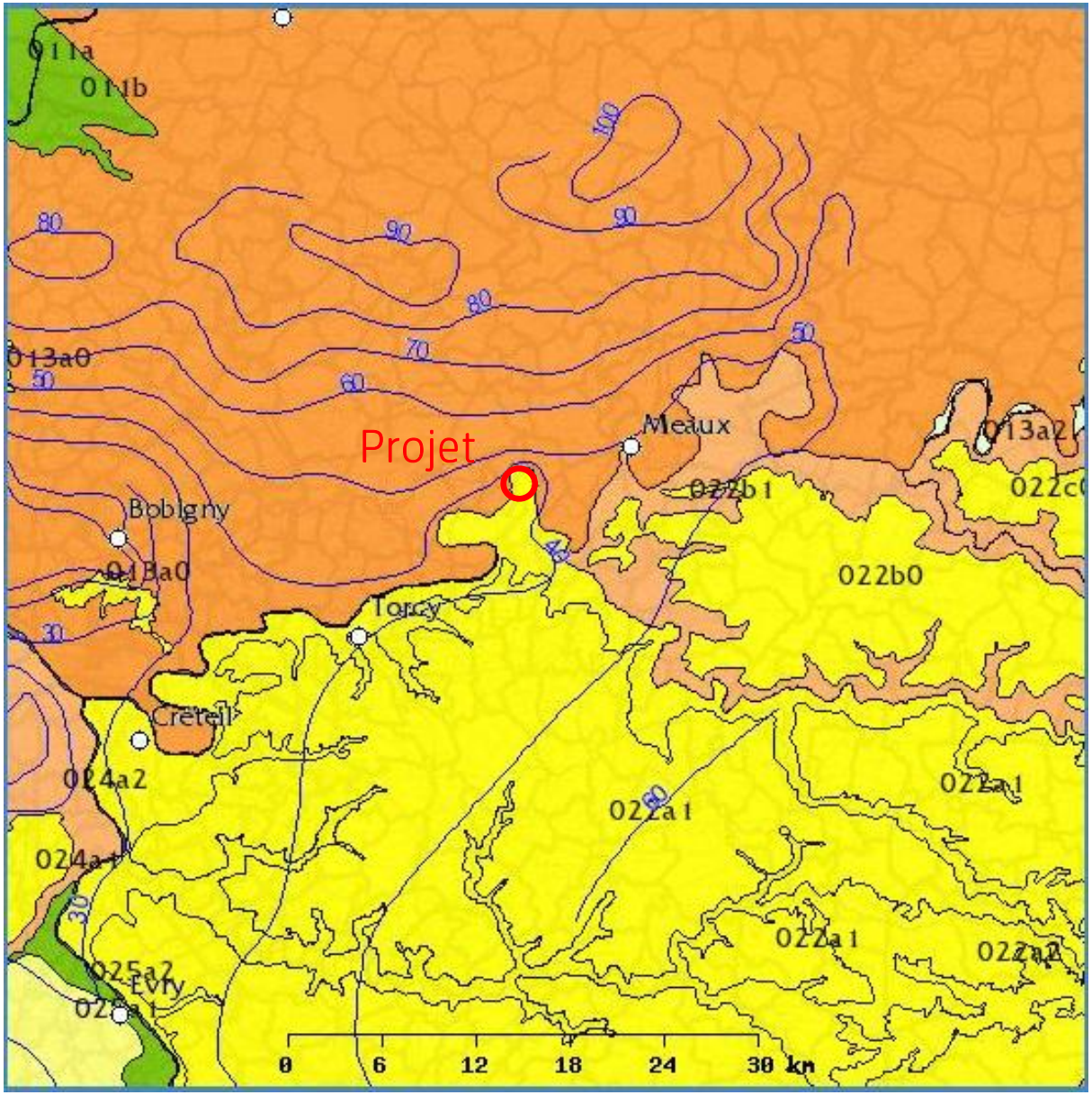
Source

Source captée

Annexe 3

Carte piézométrique de la nappe du Lutétien-Yprésien

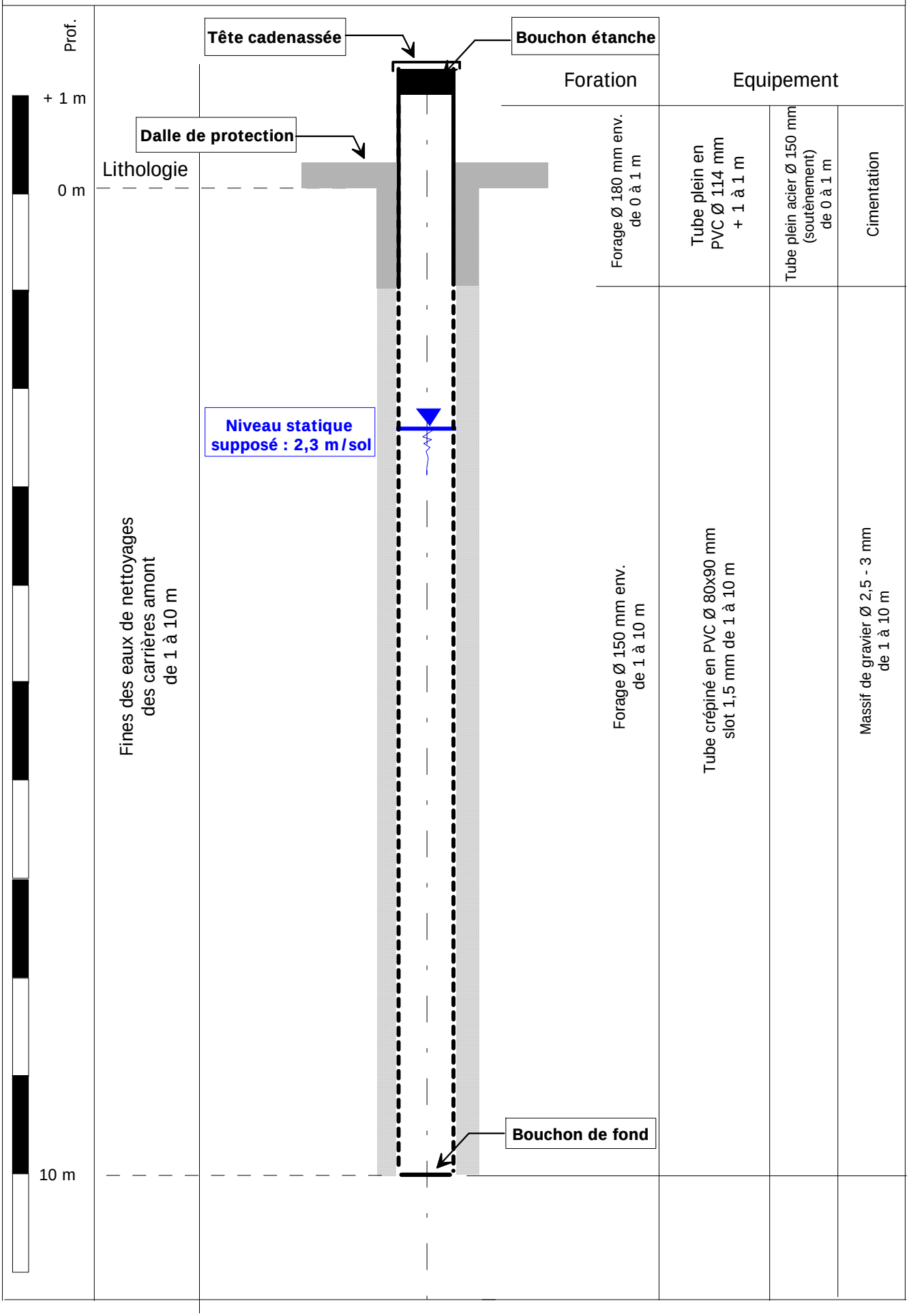
(Campagne 1970-1972).


Projet
Meaux
Bobigny
Torcy
Créteil
Evry
011a
011b
013a0
013a2
022b1
022b0
022c0
022a1
024a2
024a1
025a2
0 6 12 18 24 30 km

Annexe 4

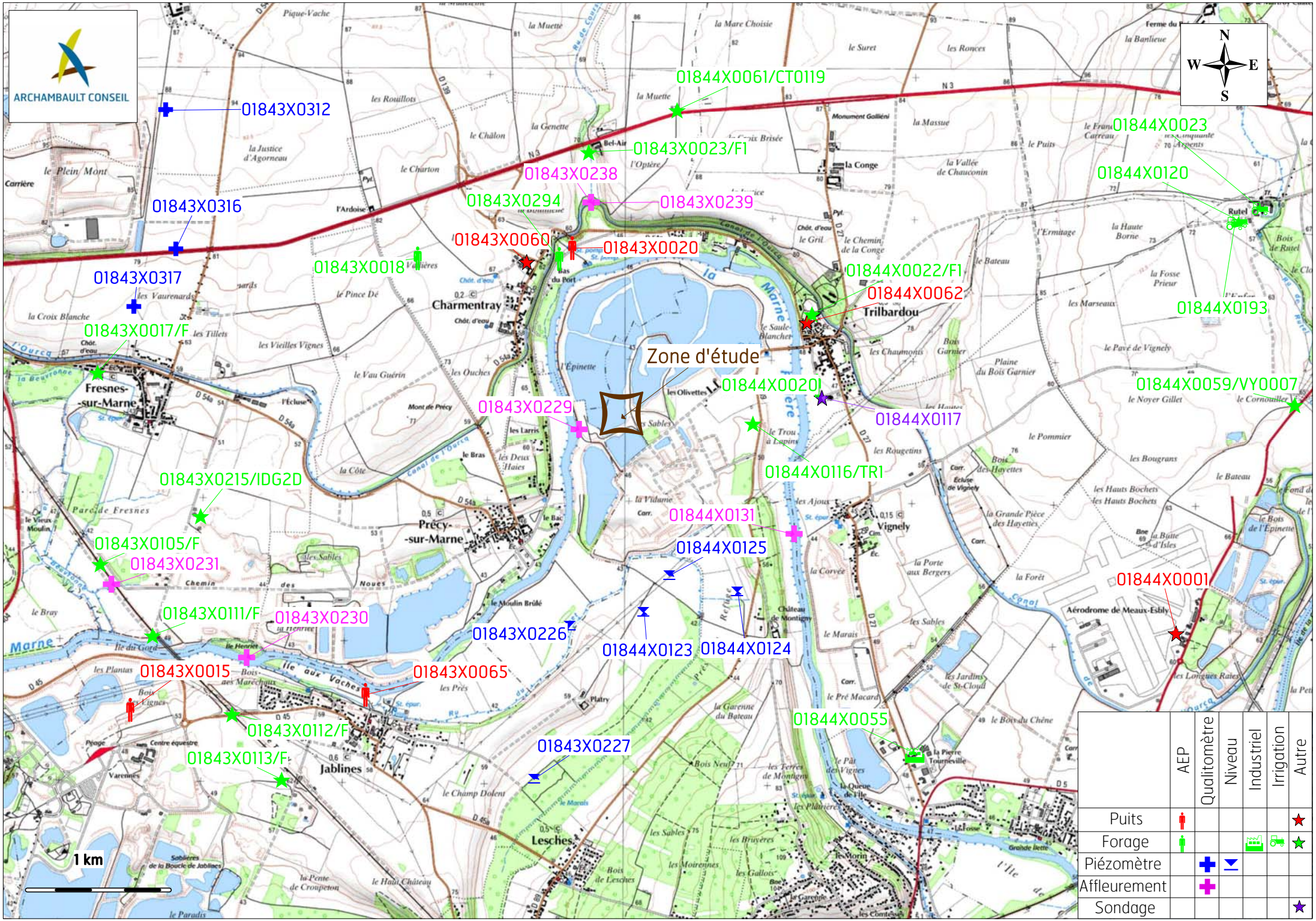
Coupe technique et lithologique prévisionnelle du piézomètre.

COUPE TECHNIQUE ET LITHOLOGIQUE PREVISIONNELLE



Annexe 5

Inventaire des points d'eau dans un rayon de 3 km autour du projet.


ARCHAMBAULT CONSEIL
N
W
E
S
01844X0061/CT0119
01843X0312
01843X0023/F1
01844X0023
01843X0238
01844X0120
01843X0316
01843X0294
01843X0239
01843X0060
01843X0020
01843X0018
01844X0022/F1
01843X0317
01844X0062
01844X0193
01843X0017/F
Zone d'étude
01844X0020
01844X0059/VY0007
01843X0229
01844X0117
01844X0116/TR1
01843X0215/IDG2D
01844X0131
01843X0105/F
01844X0125
01843X0231
01844X0001
01843X0111/F
01843X0230
01843X0226
01844X0123
01844X0124
01843X0015
01843X0065
01844X0055
01843X0112/F
01843X0227
01843X0113/F
1 km
Fresnes-sur-Marne
Charmentray
Trilbardou
Précy-sur-Marne
Vignely
Jablines
Lesches
Marne
la Marne
Aérodrome de Meaux-Esbly
AEP
Qualitomètre
Niveau
Industriel
Irrigation
Autre
Puits
Forage
Piézomètre
Affleurement
Sondage

Annexe 6

Localisation géographique des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et des sites industriels BASIAS en activité à grande échelle.


ARCHAMBAULT CONSEIL
N
W
E
S
Refuge de Bel Air
RN3 Auto
Zone d'étude
IDF7702253
IDF7702977
IDF7701441
IDF7703878
IDF7707685
IDF7702096
IDF7706077
Routière de l'Est Parisien (REP)
Charmentray
Trilbardou
Précy-
-sur-Marne
Vignely
la Marne
Rivière
Canal de l'Ourcq
1 km
Industriels BASIAS
ICPE

Annexe 7

Cartes de localisation des zones naturelles.


N
W
E
S
Projet
Zone de Protection Spéciale (ZPS)
FR1112003 - BOUCLES DE LA MARNE
500 m
Charmentray
Fresnes-sur-Marne
Précy-sur-Marne
Trilbardou
Vignely
Jablines
Isles-lès-
la Justice
la Massue
le Bateau
les Marseaux
Bois Garnier
les Hautes Bornes
le Noyer Gi
Bois des Hayettes
les Hauts Broc
Bassins de décantation la Porte aux Bergers
Aérodrome de Meaux-Esbly
Tr. de contrôle
le Bois du Chêne
les Grouettes
la Garenne du Bateau
les Bruyères
Ligne TGV
Canal de l'Ourcq
la Marne
N 3
D 54
D 54a
D 27
D 45a
D 5
l'Ardoise
Bel Air
l'Ecluse
le Bras
les Larris
les Olivettes
la Vidame
Sablières
Platry
Ile du Gord
Ile Hennet
Ile aux Vaches
Pts de pétrole
Ch au d'eau
St pomp
St épur


ZNIEFF
110001147 - VALLEE DE LA MARNE DE PRECY SUR MARNE A TRILBARDOU
ZNIEFF
110001148 - PLANS D'EAU DE TRILBARDOU
Projet
N
S
W
E
500 m
Charmentray
Fresnes-sur-Marne
Précy-sur-Marne
Jablines
Trilbardou
Vignely
la Madeleine
la Muette
les Clos
la Justice
la Conge
la Massue
les Cinquante Arpents
les Marseaux
les Hautes Bornes
le Noyer Gillet
Bois Garnier
Bois des Hayettes
les Hauts Brochets
Bassins de décantation
la Porte aux Bergers
Aérodrome de Meaux-Esbly
le Bois du Chêne
le Moulin Brûlé
Canal de l'Ourcq
la Marne
N 3
D 54
D 54a
D 89
D 27

Annexe 8

Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences NATURA 2000.

FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA2000

Par qui ?
*Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.*
Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.

A quoi ça sert ?
Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.
*Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention :** si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.*

Pour qui ?
*Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.*

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : Conseil Général de la Seine et Marne (77) SERVICE SITES ET RESEAUX NATUREL.

Commune et département : 77 190 DAMMARIE-LES-LYS – SEINE ET MARNE
Adresse : 145 QUAI VOLTAIRE

Téléphone : 01 75 14 77 77
Email : alexandre.laine@cg77.fr

Nom du projet : Implantation d'un piézomètre de suivi du niveau piézométrique au niveau de la roselière de l'Espace Naturel Sensible des Olivettes à Trilbardou.

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Création d'un piézomètre de 6 à 10 m pour effectuer un suivi piézométrique de la nappe phréatique au droit de la roselière de l'ENS des Olivettes à Trilbardou dans le cadre de la rénovation de cette dernière.

b. Localisation et cartographie

Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

Nom de la commune : TRILBARDOU - N° Département : 77
Lieu-dit : LES OLIVETTES

En site(s) Natura 2000 ☑
n° de site(s) : BOUCLES DE LA MARNE (FR1112003)
…

Hors site(s) Natura 2000 ☐ A quelle distance ?

c. Etendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : 3 m^2.
Cocher la case correspondante) :

☑ < 100 m²
☐ 100 à 1 000 m²
☐ 1 000 à 10 000 m² (1 ha)
☐ > 10 000 m² (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : …… (m.)

- Emprises en phase chantier : < 100 m^2 (pour l'atelier de forage)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention génèrera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.
Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Le chantier de forage nécessitera : une plate-forme de forage, une zone de stockage du matériel et des matériaux employés, la création d'un bourbier (toutes ces installations seront comprises dans la surface indiquée précédemment).

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

☑ diurne

☐ nocturne

- Durée précise si connue : 5 jours maximum pour les travaux et 1 an de suivi
Ou durée approximative en cochant la case correspondante :

☑ < 1 mois

☐ 1 mois à 1 an

☐ 1 an à 5 ans

☐ > 5 ans

- Période précise si connue : 2ème semestre 2012
Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

☐ Printemps

☐ Eté

☑ Automne

☐ Hiver

- Fréquence :

☐ chaque année

☐ chaque mois

☑ autre (préciser) : Unique

e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

L'utilisation du piézomètre ne génèrera aucun rejet durant l'année de suivi. Seul des rejets d'eaux d'exhaures seront effectués lors de la phase travaux.
Aucun entretien de l'ouvrage n'est prévu.
Au terme de l'année de suivi, le Conseil Général de la Seine et Marne jugera de la conservation ou du retrait du piézomètre.
Les données seront relevées régulièrement sur site durant un an.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet : ≈ 4 000€ (pour la réalisation du piézomètre).
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

☑ < 5 000 €

☐ de 5 000 à 20 000 €

☐ de 20 000 € à 100 000 €

☐ > à 100 000 €

2 Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique…).
La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

☑ Rejets dans le milieu aquatique
☑ Pistes de chantier, circulation
☐ Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
☑ Poussières, vibrations
☑ Pollutions possibles
☐ Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation
☑ Bruits
☐ Autres incidences :

Commentaires : Les travaux et les passages pour le suivi des niveaux d'eau ne seront pas de nature à induire un quelconque dérangement d'espèces animales ou la destruction de formations végétales patrimoniales.

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

☐ Réserve Naturelle Nationale

☐ Réserve Naturelle Régionale

☐ Parc National

☐ Arrêté de protection de biotope

☐ Site classé

☐ Site inscrit

☐ PIG (projet d'intérêt général) de protection

☐ Parc Naturel Régional

☑ ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) type I et II

☐ Réserve de biosphère

☐ Site RAMSAR

☑ Zone de Protection Spéciale (Natura 2000 directive Oiseaux)

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

☐ Aucun

☐ Pâturage / fauche

☐ Chasse

☐ Pêche

☐ Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre…)

☐ Agriculture

☐ Sylviculture

☐ Décharge sauvage

☐ Perturbations diverses (inondation, incendie…)

☐ Cabanisation

☐ Construite, non naturelle : habitations, activité commerciale, transports (routes et chemins de fer) ……

☑ Autre (préciser l'usage) : Carrières d'extraction de sables et granulats (historique)

Commentaires : Les travaux et les passages pour le suivi des niveaux d'eau ne seront pas de nature à induire un quelconque dérangement d'espèces animales ou la destruction de formations végétales patrimoniales.

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Photo 1 : Chemin privé utilisé pour l'accès au site d'implantation du piézomètre.



Photo 2 : Végétation présente au niveau de la roselière.



TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre : ……		
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre : ……		
Milieux rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre : ……		
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière **prairie humide** **autre** : Végétation dense à grandes hélophytes sur alluvions minérales (*Phragmition communis*)	☑ ☑	**Le piézomètre sera implanté dans la zone la plus sèche.**
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre : ……		
Autre type de milieu	……		

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances : Il s'agit de l'écologie de la roselière complète. Le site d'implantation du piézomètre présente des caractéristiques floristique et faunistique beaucoup plus banales

GROUPES D'ESPECES	**Nom de l'espèce**	**Cocher si présente ou potentielle**	**Autres informations** (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce…)
Amphibiens, reptiles	Grenouille rieuse	Présente	
	La couleuvre à colier	Présente	
Crustacés			
Insectes			
Mammifères marins	Le Ragondin	Présente	
	Le rat musqué	Présente	
Mammifères terrestres	Le Sanglier	Présente	Accroissement de la fréquentation.
Oiseaux	Le râle d'eau	Nicheur certain	2 couples
	La gorge bleue		2 à 3 couples
	Le héron pourpré	Nicheurs probables et potentiels	Observés dans la roselière R1.
	Le blongios nain		
	Le busard des roseaux		1 couple observé dans R1.
	Marouettes	Espèces ponctuelles, passages migratoires	Espèces les plus observées.
	Bécassine des marais		
	Butor étoilé	Hivernage	Hivernage régulier de ces espèces.
	Panure à moustaches		
Plantes	*Phragmites australis*	Espèces dominantes de la zone humide.	Ces espèces se situent dans la partie basse et humide de la roselière.
	Salix alba		
	Lythrum salicaria	Espèces compagnes de la roselière.	Ces espèces sont présentes en petite quantité sur partie basse et humide de la roselière.
	Epilobium hirsutum		
	Lycopus europaeus		
	Lysimachia vulgaris		
	Carex pseudocyperus		
	Equisetum hyemale	Groupement monospécifique de la zone plus sèche	Il s'agit de l'espèce la plus présente dans la zone d'implantation du piézomètre (partie haute de la roselière).
	Robinia pseudoacacia	Présence irrégulière	Espèces présentes en très petits nombre, disparse sur la zone.
	Cornus Sanguinea		
	Blakstonia perfoliata		
	Centaurium pulchellum		
Poissons			

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Les travaux et les passages pour le suivi des niveaux d'eau ne seront pas de nature à induire un quelconque dérangement d'espèces animales ou la destruction de formations végétales patrimoniales.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

Voir paragraphe supérieur.

Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation…):

Voir paragraphe supérieur.

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.
A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :
- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

☑ **NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

☐ **OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A Dammarie-les-Lys	Signature :
Le 12/07/2012	

Ou trouver l'information sur Natura 2000 ?

http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR1112013.html

Annexe 9

Note concernant l'inventaire des espèces présentes sur la zone d'étude.

Synthèse écologique des inventaires réalisés sur la roselière R1.

Inventaire des groupements végétaux et de la flore associée

Habitats humides

Végétation dense de grands hélophytes sur alluvions minérales (*Phragmition communis*)

La roselière principale R1 d'environ 3 ha est gérée en mosaïque depuis 2008 (alternance de zones broyées tous les ans ou tous les 2 ans). Dans les parties les plus humides (environ 2 ha) On y trouve des zones strictement herbacées dominées par le roseau (*Phragmites australis)* ainsi que des zones dominées par les jeunes saules blancs (*Salix alba*). Quelques espèces compagnes sont présentes en petite quantité telles que *Lythrum salicaria, Epilobium hirsutum, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris* et *Carex pseudocyperus.*

Les parties hautes plus sèches, dont celle où sera implanté le piézomètre, sont principalement occupées par *Equisetum hyemale* en groupement mono spécifique avec présence irrégulière de *Robinia pseudoacacia, Cornus sanguinea, Blakstonia perfoliata, Centaurium pulchellum*…

La forte densité de roseaux favorise la sédimentation et l'élévation du niveau du sol entrainant l'assèchement naturel et la fermeture du milieu.

Les roselières du site n'ont pas d'intérêt purement floristique à l'heure actuelle mais l'habitat qu'elles représentent est remarquable, notamment pour l'avifaune.

Inventaires faunistiques

Avifaune

Le site des Olivettes est connu depuis plus de 40 ans pour sont intérêt ornithologique et suivi régulièrement par le Centre Ornithologique d'Ile-de-France (CORIF).

Les espèces citées ici sont celles recensées au niveau de la roselière dans son ensemble pour la période 2008-2011. La zone où sera implanté le piézomètre n'est pas directement concernées par ce listing compte tenu de la dégradation de l'habitat « roselière » soulignée dans la partie flore.

Nicheurs certains

Le râle d'eau niche dans la roselière (probablement 2 couples). Deux à trois couples de gorge bleue y ont niché également.

Nicheurs probables et potentiels

Le héron pourpré et le blongios nain ont été observés dans la roselière R1. Un couple de busards des roseaux a été régulièrement observé dans le même secteur et montrait un comportement territorial.

Espèces ponctuelles, passages migratoires

Les marouettes ponctuées et poussin ont été observées dans la roselière. Le site accueille une multitude d'espèces en passage migratoire dont certaines sont peu communes. Pour la roselière on peut citer en particulier la bécassine des marais.

Hivernage

Des hivernages réguliers sont à noter pour le butor étoilé et quelques mentions de la panure à moustaches ont été signalées.

Mammifères

Les sangliers semblent accroître leur fréquentation. Le ragondin et le rat musqué sont présents.

Amphibiens et reptiles

Le groupe des grenouilles vertes (*Pelophylax kl. esculentus*) et majoritairement représenté par la grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). La couleuvre à collier a également été recensée sur la zone.

Conclusion

La roselière présente une qualité écologique principalement liée aux espèces d'oiseaux qui la fréquentent en toute saison. Toutefois la zone choisie pour la mise en place du piézomètre présente des caractéristiques floristiques et faunistique beaucoup plus banales. Les travaux et les passages pour le suivi des niveaux d'eau ne seront pas de nature à induire un quelconque dérangement d'espèces animales ou la destruction de formations végétales patrimoniales.

Alexandre Laine

Annexe 15 : Diagnostic écologique de l'ENS « Les olivettes » (2012)

Diagnostics écologiques et plans de gestion des Espaces Naturels Sensibles du Département de Seine-et-Marne

Diagnostic écologique sur le site des Olivettes

Département de Seine et Marne

Octobre 2012

collection des études

biotope
faune, flore & environnement

Diagnostics écologique et plans de gestion des Espaces Naturels Sensibles du Département de Seine-et-Marne

Diagnostic écologique sur le site des Olivettes

Département de Seine et Marne

Octobre 2012

Responsables Projet

Sylvain FROC / Marion BEAUREPAIRE

BIOTOPE Agence Bassin parisien

4, rue Morère

75014 Paris

Introduction

Dans le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS), le Département de la Seine-et-Marne a acquis en 2008 le site des Olivettes. Il s'étend sur près de 119 ha entre la Marne et la ferme des Olivettes. Il comprend 86 ha en eau répartis sur 3 plans d'eau de taille variée.
Reconnue pour sa richesse écologique et notamment avifaunistique, le site a été inscrit en 1999 au réseau Natura 2000 en tant que Zone de Protection Spéciale (ZPS) dite « des boucles de la Marne ». Il a justifié également la création d'une ZNIEFF de type 1 et d'un arrêté préfectoral de protection de biotope.

En 2012, le Département de la Seine-et-Marne a confié au bureau d'études BIOTOPE la réalisation du diagnostic écologique sur le site afin de recueillir des données écologiques et acquérir une connaissance plus importante de la faune et la flore qui permettront de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes. Ces inventaires permettront de définir les enjeux écologiques du site.

Dans le cadre de cette étude, le bureau d'étude BIOTOPE a réalisé les inventaires sur la flore et les habitats naturels. AQUASCOP spécialisé dans l´étude des milieux aquatiques a effectué les inventaires sur les macrophytes et la faune piscicole.

Ce document constitue une base de travail et tend à évoluer dans le temps. Il permet de prendre en compte dans un premier temps les enjeux écologiques du site afin de réaliser les aménagements nécessaires pour concilier préservation de la biodiversité et accueil du public. Par la suite des inventaires complémentaires pourront être réalisés afin d'établir un plan de gestion.

Sommaire

I. Aspect méthodologique 10

I.1 Equipe de travail 10

I.2 Prospections de terrain 10

II. Présentation du site 11

II.1 Géologie du site 12

II.2 Description physique du milieu 13

II.3 Profil physico-chimique 14

III. Méthodologies d'inventaires 15

III.1 Flore et habitat terrestre 15

III.1.1 Nomenclature flore et milieux naturels 15

III.1.2 Méthodologie flore et milieux naturels 15

III.1.3 Traitements des données 16

III.2 Flore et habitat aquatique 17

III.2.1 Habitat rivulaire 17

III.2.2 Flore aquatique : Macrophyte 17

III.3 Peuplement pisciaire 17

IV. Résultats 18

IV.1 Flore et habitats naturels terrestres 18

IV.1.1 Les habitats naturels 18

IV.1.2 Flore terrestre 24

IV.1.3 Synthèse sur la flore et les habitats naturels terrestres 32

IV.2 Habitats naturels et flore aquatique 33

IV.2.1 Habitat rivulaire 33

IV.2.2 Flore aquatique : Macrophyte 34

IV.2.3 Synthèse concernant la flore et les habitats naturels aquatiques37

IV.3 Peuplement pisciaire 41

IV.3.1 Espèces capturées : biologie et exigences 41

IV.3.2 Peuplement piscaire de pleine eau 42

IV.3.3 Peuplement pisciaire de la zone rivulaire 46

IV.3.4 Comparaison des captures entre les plans d'eau (pêche électrique et filets benthiques) 50

V. Les enjeux du site des Olivettes 53
VI. Les Orientations 54
VII. Les perspectives 56
VII.1 Connexion entre les plans d'eau 56
VII.2 Evolution probable 57
VII.3 Connexion avec la Marne 58
VIII. Lexique 60
IX. Bibliographie 61
X. Annexes 63

Liste des illustrations :

Photo 1 : Vue aérienne du site *11*

Photo 2 : Vues générales du site *11*

Photo 3 : Ripisylve à Saule blanc - Photo prise sur le site *1*

Photo 4 : Ripisylve à Saule blanc - Photo prise sur le site *1*

Photo 5 : Fourrés au second plan - Photo prise sur le site *1*

Photo 6 : Ronciers - Photo prise sur le site *1*

Photo 7 : Pâture humide, zone centrale - Photo prise sur le site *1*

Photo 8 : Roselière - Photo prise sur le site *1*

Photo 9 : Friche à Sainfoin d'Espagne - Photo prise sur le site *1*

Photo 10 : Friche à Calamagrostide - Photo prise sur le site *1*

Photo 11 : Cultures - Photo prise sur le site *1*

Photo 12 : Ripisylve en contact (saules) *33*

Photo 13 : Berge nue *33*

Photo 14: Roselière *34*

Photo 15 : Arbre mort en partie immergé *34*

Photo 16 : Roselière à Phragmites australis au Sud-Ouest du plan d'eau n°3 *38*

Photo 17 : Herbier d'Eleocharis palustris *38*

Photo 18 : Détail de Chara aspera *1*

Photo 19 : Herbier aquatique de Potamogeton lucen *1*

Photo 20: Vue de l'anse abritant Zannichellia palustris, avec présence d'algues filamenteuses à la surface de l'eau *1*

Photo 21 : Détail de Zannichellia palustris *1*

Photo 22: Petite tanche *47*

Photo 23 : Brocheton *47*

Photo 24 : Perche soleil *48*

Photo 25 : Rotengle *48*

Photo 26 : Brochet *49*

Photo 27 : Anguille argentée *49*

Photo 28 : Relève des filets benthiques *76*

Photo 29 : Zone de traitement des poissons et démaillage des filets *77*

Photo 30 : Nasse (ou bourgne) à anguille *77*

Liste des figures :

Figure 1 : Analyse bathymétrique sur le site des olivettes 13
Figure 2: Profils physicochimiques 14
Figure 3 : Proportion spécifique en effectif 43
Figure 4 : Proportion spécifique en biomasse 43
Figure 5 : Proportion spécifique en effectif 45
Figure 6 : Proportion spécifique en biomasse 45
Figure 7 : Densités numériques spécifiques par plan d'eau 50
Figure 8 : Densités numériques spécifiques des captures par plan d'eau 51
Figure 9 : Biomasse spécifiques par plan d'eau 51
Figure 10 : Biomasses spécifiques des captures par plan d'eau 52
Figure 11 : Composition d'un filet benthique 74
Figure 12 : Composition d'un filet pélagique 75

Liste des tableaux :

Tableau 1 : L'équipe 10
Tableau 2 : prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude 10
Tableau 3 : Coefficient d'abondance-dominance établit par Braun-Blanquet 16
Tableau 4 : Synthèse des habitats présents sur l'Espace Naturel Sensible des Olivettes 18
Tableau 5 : Statuts de rareté départementale 24
Tableau 6 : classe de rareté de l'ensemble des espèces végétales recensées sur le site. 25
Tableau 7 : Espèces végétales remarquables recensées sur le site 26
Tableau 8 : Espèces végétales assez communes 30
Tableau 9 : Espèces à caractère invasif 31
Tableau 10 : Espèces recensées sur le site des Olivettes 34
Tableau 11 : Biologie et exigences des espèces capturées dans le site des Olivettes 41
Tableau 12: Effort de pêche global 42
Tableau 13 : Résultats de l'échantillonnage - filets benthiques 42
Tableau 14 : Rendements en effectifs et en biomasse - filets benthiques 44
Tableau 15: Résultats de l'échantillonnage - filets pélagiques 44
Tableau 16 : Rendements en effectifs et en biomasse - filets benthiques 46
Tableau 17 : Effort de pêche électrique 46
Tableau 18: Résultats de l'échantillonnage par pêche électrique 47
Tableau 19: Résultats de l'échantillonnage par pêche électrique 48

Tableau 20 : Résultats de l'échantillonnage par pêche électrique *48*
Tableau 21 : Effort de pêche électrique *49*
Tableau 22 : recensement des macrophytes dans la zone littorale (plan d'eau n°1) *65*
Tableau 23 : recensement des macrophytes dans la zone littorale (plan d'eau n°2) *67*
Tableau 24 : recensement des macrophytes dans la zone littorale (plan d'eau n°3) *68*
Tableau 25 : recensement des macrophytes sur les transect (Plan d'eau n°1) *70*
Tableau 26 : recensement des macrophytes sur les transect (Plan d'eau n°2) *70*
Tableau 27 : recensement des macrophytes sur les transect (Plan d'eau n°3) *72*

I. Aspect méthodologique

I.1 Equipe de travail

L'équipe de travail BIOTOPE est constituée d'une chef de projet, en charge du dossier et interlocuteur principal pour cette mission. Elle a été appuyée par différents experts naturalistes offrant une vision pertinente sur l'ensemble des composantes du site.

Tableau 1 : L'équipe	
Domaine d'intervention	**Agents de BIOTOPE**
Directeur d'études, coordinateur, Contrôleur qualité de l'étude	Sylvain FROC
Chef de projet écologue	Marion BEAUREPAIRE
Experts botaniste/phytosociologue	Cédric LAJOUX
Domaine d'intervention	**Agents d'Aquascop**
Expert	Julien GAFFET
Expert Botaniste	Mikaël TREGUIER
Contrôleur Qualité de l'étude	Mikael TREGUIER Mathieu SAGET

I.2 Prospections de terrain

Différents groupes, floristiques et faunistiques, ont bénéficié d'inventaires spécifiques.

Tableau 2 : prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude		
Date	**Météorologie**	**Commentaires**
Flore et habitats		
26 juillet 2012	Temps beau et chaud	Flore –Habitats -Réalisation de relevés phytosociologiques
27 juillet 2012		
6 aout 2012		
31 juillet		Inventaires des macrophytes
1er août 2012		
Faune piscicole		
1er aout 2012		Pêche électrique
2 aout 2012		
Description physique du milieu		
31 juillet 2012		Profil physico-chimique
02 aout 2012		

II. Présentation du site

L'Espace Naturel Sensible (ENS) dit « Les Olivettes » est situé sur les communes de Trilbardou et Charmentray à l'Ouest de Meaux dans une boucle formée par la Marne. Il s'agit d'un ancien site d'extraction de graviers et de sables alluvionnaires dont l'exploitation puis la remise en état ont conduit à la création de plans d'eau dans le lit majeur de la rivière.
Il est composé de 3 plans d'eau distincts (voir vue ci-dessous), représentant une superficie totale d'environ 86 hectares.



Photo 1 : Vue aérienne du site
Source: Aquascop©





Photo 2 : Vues générales du site

Source: Aquascop ©

II.1 Géologie du site

La Marne entaille profondément le plateau de Brie en de grandes boucles amples. Le sous-sol de la Brie est constitué de marnes imperméables et de calcaires siliceux. Les plateaux recouverts de lœss (accumulation de limons issus de l'érosion éolienne) sont fertiles et favorables à la grande culture céréalière.

Les grandes boucles formées par la Marne ont favorisé le dépôt d'alluvions : dépôts de débris plus ou moins gros (sédiments), tels du sable, de la vase, de l'argile, des galets, du limon ou des graviers transportés par de l'eau courante.

Deux types d'alluvions composent le sous-sol du site :

- les alluvions anciennes qui occupe les fond des grandes vallées et forme une terrasse à une dizaine de mètre au-dessus de la marne. Ces terrasses ont été creusées de gravières sur le site au cours des années 90.
- Les alluvions récentes qui occupent le lit majeur de la marne.

II.2 Description physique du milieu

Les profondeurs maximales mesurées pendant l'intervention varient d'un plan d'eau à l'autre et sont de l'ordre de :

- 4 m pour le plan d'eau n°1,
- 5 m pour le plan d'eau n°2,
- 16 m pour le plan d'eau n°3.

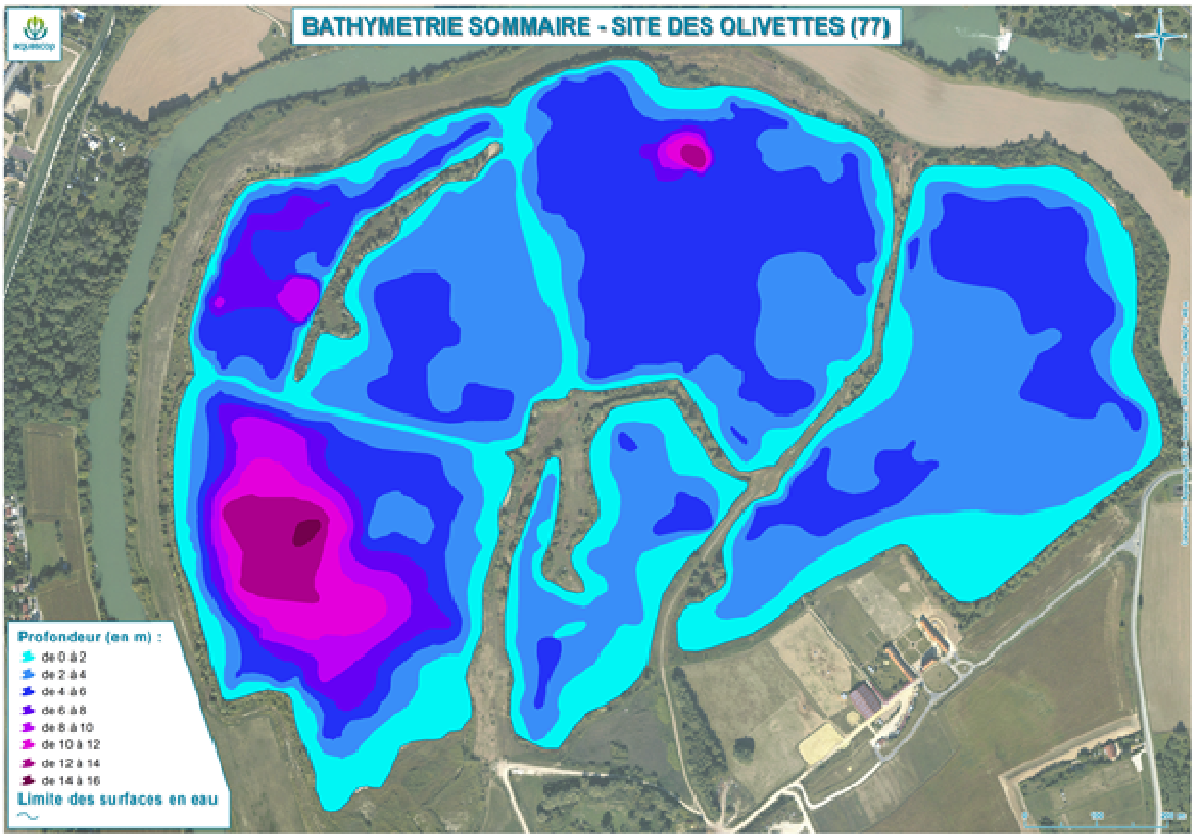


Figure 1 : Analyse bathymétrique sur le site des olivettes
Source : Aquacop

L'eau est caractérisée par une transparence importante (5,2 m mesurée au disque de Secchi dans le plan d'eau n°3) et des eaux basiques (sols calcaires, pH proche de 9), très minéralisées (628 µS/cm).

II.3 Profil physico-chimique

Le profil physicochimique indique une eau plutôt basique (pH proche de 9) et de minéralisation importante (628 µS/cm), considérée comme normale dans ce type de plan d'eau. A cette période de l'année, le plan d'eau est non stratifié, on observe une sursaturation en oxygène (de l'ordre de 150%) sur toute la colonne d'eau, notamment liée au fort développement en hydrophytes.
Les graphiques suivants présentent les données du profil physicochimique.

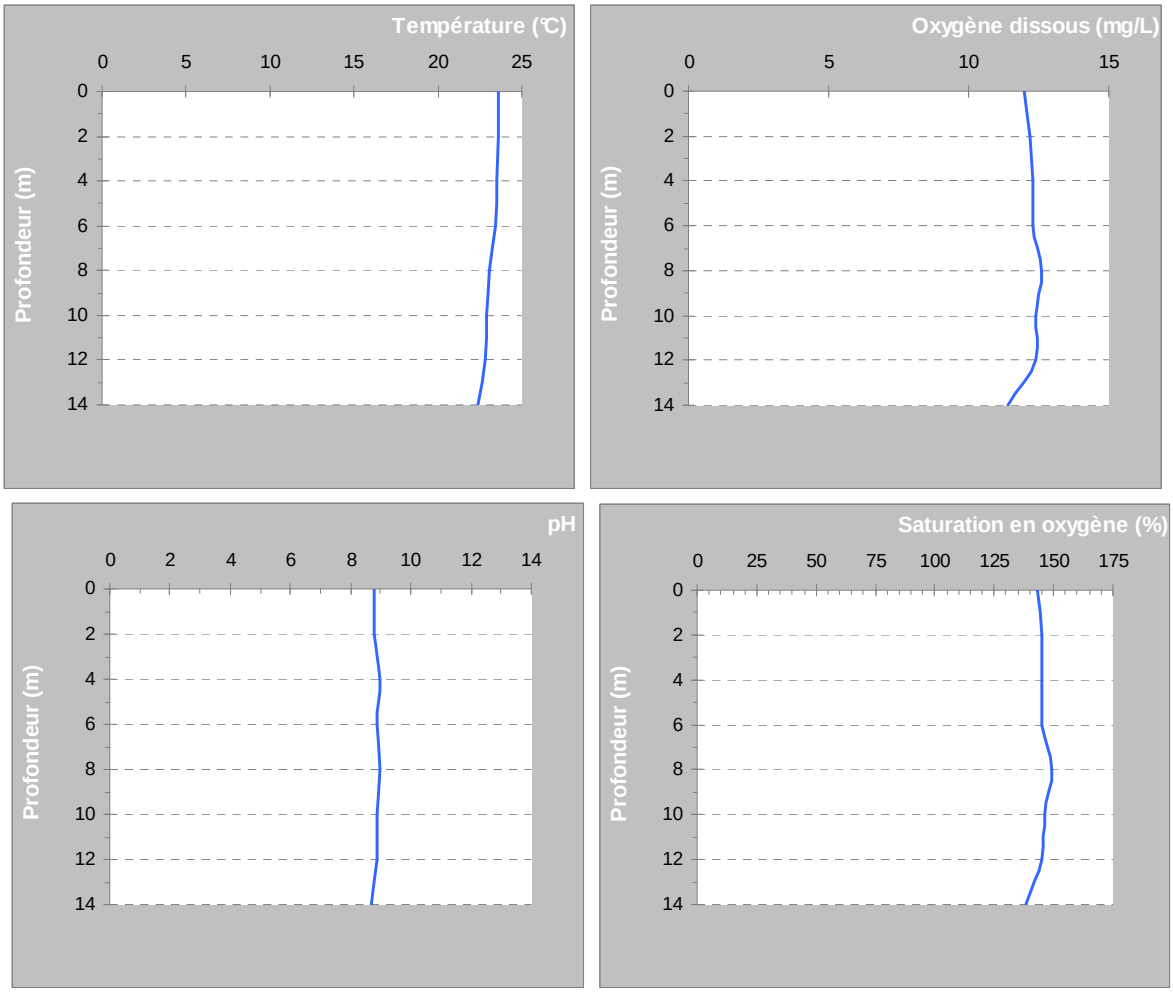


Figure 2: Profils physicochimiques
Source : Aquascop©

III. Méthodologies d'inventaires

III.1 Flore et habitat terrestre

III.1.1 Nomenclature flore et milieux naturels

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle du référentiel taxonomique national TAXREF.

La zone d'étude a été prospectée à travers 2 passages (3 dates) de terrain en juillet et août 2012. Cette répartition permet d'optimiser les résultats d'inventaires.
Précisons que le champ d'investigation systématique a été limité aux groupes des Fougères et Plantes supérieures.

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.
Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte à l'échelle européenne et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code est alors complété d'un astérisque *).

III.1.2 Méthodologie flore et milieux naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.
Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.
L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats présents sur le site selon la typologie Corine Biotopes et de mettre en évidence l'état de conservation des habitats d'intérêt européen. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.

Les diagnostics floristiques et phytocoenotiques réalisés ont visé à mettre en évidence la composition floristique et les associations de plantes en liaison avec les facteurs biotiques et abiotiques du milieu. Ces diagnostics ont été effectués à partir de l'analyse phytosociologique classique, en l'occurrence à l'aide de la méthode établie par Braun-Blanquet.
La méthode mise au point par Braun-Blanquet considère un coefficient d'abondance-dominance.

Tableau 3 : Coefficient d'abondance-dominance établit par Braun-Blanquet	
Indice	**Signification**
5	Espèce recouvrant plus de 75% de la surface du relevé
4	Espèce recouvrant entre 50 et 75% de la surface du relevé
3	Espèce recouvrant entre 25 et 50 % de la surface du relevé
2	Espèce recouvrant entre 5 et 25 % de la surface du relevé
1	Espèce abondante mais recouvrant moins de 5 % de la surface du relevé
+	Individus rares

Ces relevés permettent de caractériser la végétation observée par rapport aux différentes associations végétales connues et répertoriées par les différentes classifications phytosociologiques

6 relevés phytosociologiques ont été positionnés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Ils serviront de base de référence pour des suivis ultérieurs, permettant ainsi, une évaluation de l'évolution de la végétation et des modes de gestion qui seront mis en place.

Lors de ce travail, la flore de LAMBINON et al. (2005) a été utilisé pour l'identification des espèces végétales.

Les espèces protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels.

III.1.3 Traitements des données

Les espèces végétales ont été classées en groupe écologique suivant nos connaissances et la littérature (BOURNERIAS & al. 2001, Synopsis des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, ROYER et al. 2006).
Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature, avec toutefois une adaptation par rapport au site étudié.

III.2 Flore et habitat aquatique

III.2.1 Habitat rivulaire

Les relevés d'habitats littoraux ont été effectués sur l'ensemble du linéaire des berges des plans d'eau.

III.2.2 Flore aquatique : Macrophyte

Le but de cet inventaire est de répertorier, de la manière la plus exhaustive possible, l'ensemble des espèces qui composent le peuplement aquatique.
L'ensemble du linéaire de berge des 3 plans d'eau a été parcouru en bateau ou en pantalon de pêche, afin de réaliser un relevé exhaustif de la végétation (visuellement ou à l'aide d'un bathyscope ou d'un râteau) qui se développe dans la zone littorale (10 à 20 m de large). En effet, ces zones riveraines, moins profondes, abritent les biotopes les plus favorables pour les macrophytes. On y trouve également la plus grande diversité.
En complément, des transects transversaux et longitudinaux ont été réalisés : des prélèvements dits par points-contacts sont effectués le long d'une ligne virtuelle allant d'une rive à l'autre. La carte présentée en annexe indique la position de ces transects. Cette technique permet, d'une part, de recenser les taxons se développant au milieu des plans d'eau, dans les zones plus profondes et d'autre part, nous donne une information quantitative et qualitative de la colonisation du plan d'eau par les macrophytes.

III.3 Peuplement pisciaire

Afin d'évaluer les caractéristiques et la structure du peuplement piscicole, trois méthodes complémentaires de pêche ont été mises en œuvre sur les trois plans d'eau que composent le site des Olivettes :

- Une pêche électrique en zone rivulaire,
- Une pêche aux filets maillants benthiques et pélagiques,
- Une pêche aux nasses à anguille.

Les méthodologies appliquées ainsi que les cartes de localisation des points de pêche et pose de filets sont annexées au rapport.

IV. Résultats

IV.1 Flore et habitats naturels terrestres

IV.1.1 Les habitats naturels

La campagne de terrain a permis le recensement de 11 habitats naturels, ainsi que de 7 mosaïques d'habitats (secteurs où deux à trois habitats sont spatialement imbriqués ce qui entraîne une impossibilité de les délimiter précisément à l'échelle du site).
Le tableau ci-dessous fait la synthèse des différentes formations végétales identifiées sur le site.

Tableau 4 : Synthèse des habitats présents sur l'Espace Naturel Sensible des Olivettes

Nom de l'habitat	CORINE biotopes	Surface (ha)	Couverture relative (%)
Les milieux boisés			
Autres bois caducifoliés	41. H	0.33	0.27
Milieux aquatiques			
Eaux douces	22.1	87.1	73.59
Les milieux ouverts			
Fourrés	31.81	3.30	2.78
Ronciers	31.831	0.21	0.17
Pâturage humide	37.24	0.07	0.06
Roselière à *Phragmites australis*	53.11	2.46	2.08
Roselière basse	53.14	0.015	
Friche herbacée	87.1	12.97	10.96
Les mosaïques d'habitats			
Saulaies arborescentes secondaires des plaines riveraines des cours d'eau	44.13 X 41 H	2.90	2.45
Saulaie arbustive	44.12 X 41H	1.95	1.65
Fourrés x Saulaie blanche	31.81 x 44.13	1.33	1.12
Saulaie arbustive x Saulaie blanche	44.12 x 44.13	2.15	1.81
Gazons amphibies x roselières basses	22.32 x 53.14	0.05	0.04
Fourrés x Friches	31.81 x 87.1	1.53	1.29
Ronciers x Friches	31.831 x 87.1	0.96	0.81
Pâtures humides x Roselières basses	37.24 x 53.14	0.18	0.15
Saulaie arbustive x Friches	44.12 x 87.1	0.4	0.33
Les habitats artificialisés			
Cultures	82.11	0.45	0.38
TOTAL		118.35	100

Les pièces d'eau du site forment l'habitat dominant du site des Olivettes avec près des trois quarts de la surface de l'aire d'étude

❖ ***Saulaies arborescentes secondaires des plaines riveraines des cours d'eau (Salicion albae)***

Code Corine BIOTOPE : 44.13 X 41 H

Sur le site, une saulaie arborescente secondaire se développe sur les berges des plans d'eau.
Cette saulaie est dominée dans sa strate arborée par le Saule blanc (*Salix alba*). Sa strate arbustive se compose du Saule cendré (*Salix cinera*), du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ou encore du Sureau noir (*Sambucus nigra*).
Sa strate herbacée, peu typique se compose d'espèces d'ourlet comme le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*) ou le Calamagrostide épigéios (*Calamagrostis epigejos*).

Cet habitat forme des linéaires en bordure des eaux. Il est étroitement lié aux saulaies arbustives et aux fourrés. Habituellement localisé le long de cours d'eau, cet habitat est dépendant de la dynamique fluviale. Toutefois, sur le site, il est déconnecté de la Marne et se trouve en situation secondaire. En raison des perturbations engendrées par l'exploitation alluvionnaire, sa présence correspond à un stade transitoire de la recolonisation des berges par la végétation. En l'absence de facteurs de rajeunissement (crues, alluvionnement), cet habitat évoluera probablement vers des forêts à bois dur (chênaie-frênaie ou frênaie).

La saulaie blanche relevant de la Directive Habitat, Faune, Flore se caractérise par des échanges continuels avec le lit majeur des cours d'eau ou des fleuves. La dynamique de ces milieux est relativement stable par le fait que les sols soient marqués en profondeur par l'engorgement. Or dans la situation actuelle, l'absence de dynamique fluviale dû à la déconnection des plans d'eau avec la Marne, par le biais des différentes digues et berges, ne permet pas de classer la saulaie blanche dans les forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ($91^{E}0$). Il est important de préciser que la strate arborée est typique « de forêt à saule blanc » à la différence de la strate herbacée, plus rudérale qui se rapproche « des autres bois caducifoliés ».



Photo 3 : Ripisylve à Saule blanc - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012

Ainsi, le caractère secondaire de cet habitat amène à le décrire en mosaïque « Forêts galeries de Saules blancs et autre vois caducifolié » pour souligner le caractère hydrophile de l'habitat.

La jeunesse du boisement d'une part et d'autre part l'absence d'inondation induisent une flore peu typique en particulier sur sa strate herbacée, cet habitat est jugé en mauvais état de conservation.

❖ ***La Saulaie arbustive (Salicion tiandrae)***

Code Corine BIOTOPE : 44.12 X 41 H

Ces boisements correspondent aux premiers stades de colonisation des saulaies blanches décrites précédemment.
Sur site, ils se développent de façon linéaire et ponctuelle en bordure des eaux
C'est un habitat qui se limite à une strate arbustive, et se compose d'espèce comme le Saule cendré (*Salix cinerea*), l'Osier blanc (*Salix viminalis*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*), le Saule blanc (*Salix alba*)…



Photo 4 : Ripisylve à Saule blanc - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012

Ce groupement forme également des mosaïques
avec des Saulaies blanches et des friches herbacées. Lors du dernier cas, il est fréquent de voir apparaître une strate herbacée fortement colonisée par des espèces à caractère invasif tel le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), l'arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), ou encore le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Cet habitat est en mauvais état de conservation sur le site (faible diversité floristique, développement d'espèces invasives…).

❖ ***Autres boisements caducifoliés***

Code Corine BIOTOPE : 41.H

Ces boisements se différencient des Saulaies arborescentes secondaires des plaines riveraines des cours d'eau de par leur caractère « artificiel ». En effet, des boisements mono-spécifiques à Saule blanc (*Salix alba*) ont probablement été plantés.
Sur l'aire d'étude, cette formation se limite à une strate arborée basse, les strates arbustives et herbacées étant inexistantes.

✶ *Les fourrés médio-européens sur sol fertile (Pruno-Rubion fruticosi)*

Code Corine BIOTOPE : 31.81

Formation végétale bien présente sur l'aire d'étude, essentiellement localisée au nord du site.
Elle correspond à un stade de régénération avant l'implantation de strates arborées.
La strate arbustive, très dense, se compose du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), du Prunellier (*Prunus spinosa*), du Saule blanc (*Salix alba*), du Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ou encore du Sureau noir (*Sambucus nigra*)….
La strate herbacée, plus pauvre, voit l'apparition de la Grande Bardane (*Arctium lappa*), du Houblon (*Humulus lupulus*), de la Benoîte commune (*Geum urbanum*).



Photo 5 : Fourrés au second plan - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012

❖ *Les ronciers*

Code Corine BIOTOPE : 31.831

Groupement végétal très largement dominé par les Ronces (Rubus cf. fruticosus). La diversité floristique y est très appauvrie. On y retrouve tout de même certaines espèces de friches comme le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*), ou le Calamagrostide épigéios (*Calamagrostis epigejos*).



Photo 6 : Ronciers - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012

❖ *Les prairies humides à Agropyre et Rumex (Agropyro-Rumicion crispi)*

Code Corine BIOTOPE : 37.24

Cette formation herbacée se développe sur des substrats humides soumis à une pression de pâturage.
Sur le site, elle se développe au niveau central sur la digue un peu moins surélevés qui assurent une certaine jonction entre 2 plans d'eau. C'est un habitat « minoritaire » qui couvre une très faible surface.



Photo 7 : Pâture humide, zone centrale - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012

Ces prairies présentent une structure typique avec des touffes de joncs non consommés par le bétail. Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont le Jonc diffus (*Juncus effusus*) et le Jonc arqué (*Juncus inflexus*) accompagnés d'autres espèces hygrophiles telles que la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ou la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) mais également

d'un cortège d'espèces caractéristiques des pâturages telles que le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) et le Grand plantain (*Plantago major*). Sur le site, l'état de conservation de cette prairie est jugé mauvais en raison de la forte pression de pâturage.

Ponctuellement, *Véronica anagallis-aquatica* peut être favorisée par l'action du pâturage (19 moutons présents sur toute l'année 2012) en raison des micro-dépressions créées par le piétinement. Cette espèce semble par ailleurs très peu, voire pas consommée par les moutons.

Par ailleurs *Erodium cicutatium*, espèce héliophile, bénéficie également de l'action du pâturage. En effet, elle se développement sur des pelouses rases, le surpâturage contribue largement à son développement.

✶ *Les roselières à Phragmites australis (Phragmitetum australis)*

Code Corine BIOTOPE : 53.11

Les roselières correspondent à des milieux installés en zones humides et dominés par des plantes hélophytes hautes. Il existe différents types de roselières en fonction de l'espèce dominante qui la structure. Ce chapitre porte sur les phragmitaies dominée par le Roseau (*Phragmites australis*).

Sur le site, les roselières couvrent, avec un peu plus de 2 hectares, des surfaces relativement importantes. Elles sont essentiellement localisées au sud-ouest de l'aire d'étude.

Il s'agit d'une formation relativement pauvre sur le plan floristique. Le Roseau est largement dominant et est accompagné de quelques espèces telles que le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*).



Photo 8 : Roselière - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX- BIOTOPE- 2012

Un cortège de friche herbacée fait également son apparition. On retrouve ainsi le Calamagrostide épigéios (*Calamagrostis epigejos*), le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*).

Développée majoritairement en un seul tenant, la roselière est jugée dans un bon état de conservation sur le site.

❖ *La roselière basse*

Code Corine BIOTOPE : 53.14

Formations de petits hélophytes, émergeant des eaux superficielles mésotrophes ou eutrophes, stagnantes ou à écoulement faible.
Sur le site, cette formation végétale couvre de très faible surface. Elle est localisée en bordure de plan d'eau.
Elle se compose d'espèces comme le Mouron aquatique (*Veronica anagallis-aquatica*), le Roripe des bois (*Rorippa sylvestris*), le Roripe amphibie (*Rorippa amphibia*).

Pâturé actuellement, ce groupement présente un état de conservation moyen.

❖ *Les friches*

Code Corine BIOTOPE : 87.1

Sur le site, ont été classées comme friches, les formations herbacées de recolonisation après arrêt de l'exploitation de la carrière. Ce groupement est le 2e plus important par sa superficie (environ 13ha) sur l'aire d'étude, après les plans d'eau.
Les friches se rencontrent sur l'ensemble de l'aire d'étude. Elles ont en commun la très forte domination du Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*). Certains secteurs du sud du site sont cependant dominés par le Calamagrostide épigéios (*Calamagrostis epigejos*).
Outre ces 2 espèces les friches sont composées d'un cortège floristique varié avec des espèces telles que : le Plantain lanceolé (*Plantago lanceolata*), la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), l'Ortie (*Urtica dioica*), le Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*)…
De nombreuses espèces à caractère invasif colonisent également les friches des Olivettes comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*), l'Erable negundo (*Acer negundo*), le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) ou l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*).



Photo 9 : Friche à Sainfoin d'Espagne - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012



Photo 10 : Friche à Calamagrostide - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012

❖ ***Cultures***

Code Corine BIOTOPE : 82.11

Quelques cultures sont présentes au nord du site. La diversité floristique y est assez faible

Elles sont principalement composées d'espèces comme : la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), la Linaire couchée (*Linaria supina*), la Linaire bâtarde (*Kickxia spuria*), l'Euphorbe fluette (*Euphorbia exigua*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), le Mouron rouge (*Anagallis arvensis*).



Photo 11 : Cultures - Photo prise sur le site
Source : C.LAJOUX - BIOTOPE - 2012

Remarque :

Une zone écorchée située sur la rive au nord du plan d'eau n°2 n'a pas pu être décrite. En effet, l'expert n'a pas pu accéder à cet habitat étant donnée le recouvrement important d'arbustes en périphérie. Celui-ci a été décrit comme étant une mosaïque de fourrés et de friche.

La cartographie des habitats ne permet pas d'identifier des zones ponctuelles et de faible surface. Par défaut, c'est l'habitat dominant qui est cartographié. Toutefois, il est important de signaler cet habitat dans la table attributaire des habitats.

Des opérations de débroussaillage et d'exportation des rémanents permettraient de remettre le sol à nu favorisant des espèces thermophiles. Un suivi phytosociologique pourrait être engagé afin de d'observer la dynamique de population à la suite de ces travaux de restauration.

IV.1.2 Flore terrestre

Les prospections réalisées entre les mois de juillet et août 2012 ont consisté à rechercher la flore sur le site, et plus particulièrement les espèces protégées et patrimoniales.

Aucune espèce végétale protégée n'ayant été identifiée, l'évaluation de la valeur floristique, s'est faite sur la base des statuts de rareté départementale.

Tableau 5 : Statuts de rareté départementale

Rareté (Seine et Marne 77)	**Signification**
CCC	Extrêmement commune
CC	Très commune

Tableau 5 : Statuts de rareté départementale	
Rareté (Seine et Marne 77)	**Signification**
C	Commune
AC	Assez commune
AR	Assez rare
R	Rare
RR	Très rare
RRR	Extrêmement rare
NRR	Non revue récemment
PR	Protégée Régionalement
PN	Protégée Nationalement

Résultats des inventaires floristiques

L'expertise réalisée en 2012 a permis le recensement de **167 espèces végétales** sur le site des Olivettes.
Ces espèces représentent 9.12% des 1842 espèces inventoriées en Seine-et-Marne. Ce chiffre, relativement faible, s'explique notamment par la faible diversité des milieux sur le site.
Parmi ces 167 espèces végétales recensées, 16 (9.6%) sont considérées comme étant peu fréquentes (à partir d'assez commune), dont 2 (1.2%) remarquables en Seine-et-Marne (très rare ou rare).
Il faut également noter que 1 de ces espèces est déterminante ZNIEFF en Ile-de-France.
5 espèces observées présentent également un caractère invasif, ce qui représente 3% des espèces du site.

Par ailleurs, les données transmises par le Conseil général permettent d'ajouter 51 espèces à la liste établie à l'issue du recensement en 2012, ce qui porte le nombre total d'espèces végétales connues à 218.
Le tableau suivant présente les résultats par classe de rareté départementale de l'ensemble des espèces végétales connues sur le site.

Tableau 6 : classe de rareté de l'ensemble des espèces végétales recensées sur le site.			
Statut de rareté	**Nombre d'espèces**	**%**	**Det. ZNIEFF**
Très rare	3	1.3	3
Rare	1	0.4	
Total espèces remarquables	4	1.7	
Assez rare	7	3.2	
Assez commune	17	7.7	
Total espèces peu fréquentes	24	11.0	
Commune	29	13.3	
Très commune	56	25.7	
Extrêmement commune	93	42.6	
Plantes cultivées	3	1.2	

Tableau 6 : classe de rareté de l'ensemble des espèces végétales recensées sur le site.			
Statut de rareté	**Nombre d'espèces**	**%**	**Det. ZNIEFF**
Indéterminées	3	1.3	
Invasives	5	2.3	
Characées	1	0,4	
TOTAL	218	100%	

Espèces végétales peu fréquentes

Les différents passages de 2012, auxquels s'ajoutent les données transmises par le Conseil général, permettent de recenser les espèces peu fréquentes suivantes :

- 3 espèces très rares (non protégée),
- 1 espèce rare (non protégée),
- 7 espèces assez rares (non protégées),
- 17 espèces assez communes (non protégées).

Le tableau ci-dessous présente les espèces végétales remarquables observées sur le site des Olivettes en 2012.

❖ ***Espèces rares mais non protégées***

Tableau 7 : Espèces végétales remarquables recensées sur le site					
Photo	**Nom scientifique**	**Nom français**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Det. ZNIEFF**	**Description**
 Source : CBN bassin Parisien	*Ranunculus circinatus*	Renoncule divariquée	RR	X	Une station localisée à l'est du plus grand des trois bassins (plan d'eau n°3), sur la rive, Espèce des eaux calmes et eutrophes
 Source : Conseil général de Seine-et-Marne	*Bombycilaena erecta*	Cotonnière dressée	RR	X	Station recensée par les services du Conseil général au niveau du chemin à l'entre sud du site

Tableau 7 : Espèces végétales remarquables recensées sur le site					
Photo	**Nom scientifique**	**Nom français**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Det. ZNIEFF**	**Description**
 Source : Conseil général de Seine-et-Marne	*Cynoglossum officinale*	Cynoglosse officinal	R		Station recensée par les services du Conseil général à l'est du site
 Source : Tela-botanica	*Mentha pulegium*	Menthe pouillot	RR	X	Station recensée par les services du Conseil général

❖ ***Espèces assez rares***

Tableau 7 : Espèces végétales remarquables recensées sur le site					
Photo	**Nom scientifique**	**Nom français**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Det. ZNIEFF**	**Description**
 Source : Biotope – C.LAJOUX	Potamogeton *lucens*	Potamot luisant	AR		Espèce localisée à l'est du plus grand des trois bassins. La détermination a eu lieu sur un individu flottant. La localisation précise n'est donc pas possible, Espèce des eaux stagnantes ou faiblement courante, riches en bases et en nutriments
 Source : Tela botanica	*Potentilla argentea*	Potentille argentée	AR		Une station observée dans la zone centrale, au sud de l'aire d'étude, dans un secteur pâturé, Espèces poussant en pelouses sèches, sur les vieux murs, les anciennes carrières…
 Source : Tela botanica	*Rorippa sylvestris*	Rorippe des champs	AR		Trois stations identifiées, toutes situées sur la digue centrale du site. Espèce se développant dans les champs humides, sur gravier le long des cours d'eau.
 Source : Tela-botanica	*Conium maculatum*	Grande cigüe	AR		Station recensée par les services du Conseil général
 Source : Tela-botanica	*Linaria repens*	Linaire rampante	AR		Station recensée par les services du Conseil général

Tableau 7 : Espèces végétales remarquables recensées sur le site					
Photo	**Nom scientifique**	**Nom français**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Det. ZNIEFF**	**Description**
 Source : Tela-botanica	*Myosotis discolor*	Myosotis bicolore	AR		Station recensée par les services du Conseil général
 Source : Tela-botanica	*Salix purpurea*	Saule pourpre	AR		Station recensée par les services du Conseil général

❖ ***Espèces assez communes***

Tableau 8 : Espèces végétales assez communes		
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Rareté Seine-et-Marne**
Carlina vulgaris	Carline commune	AC
Centaurium pulchellum subsp. pulchellum	Erythrée élégante	AC
Equisetum telmateia	Grande prêle	AC
Festuca pratensis subp. pratensis	Fétuque des prés	AC
Herniaria glabra	Herniaire glabre	AC
Lathyrus tuberosus	Gesse tubéreuse	AC
Anagallis foemina	Mouron bleu	AC
Najas marina subsp. Marina	Grande naïade	AC
Potamogeton natans	Potamot nageant	AC
Ranunculus sardous	Renoncule sarde	AC
Salix viminalis	Saule des vanniers	AC
Torilis arvensis	Torilis des champs	AC
Blackstonia perfoliata	Chlore perfoliée	AC
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	AC
Taraxacum erythrospermum	Pissenlit à feuilles lisses	AC

❖ ***Espèces à caractère invasif***

Tableau 9 : Espèces à caractère invasif			
Photo	**Nom scientifique**	**Nom français**	**Description**
 *Source : BIOTOPE – C.LAJOUX*	*Buddleja davidii*	Arbre aux papillons	Plusieurs stations observées sur la partie centrale de l'aire d'étude Espèce se développant en terrain vague, bords de chemin, Forme des groupements mono-spécifique limitant la diversité végétale
 *Source : BIOTOPE – C.LAJOUX*	*Acer negundo*	Erable négundo	Forte population de cette espèce située à l'ouest de l'aire d'étude, Espèce se développant dans les ripisylves, Espèce créant des groupements denses pouvant altérer la structure et la composition floristique
 *Source : Biotope – C.LAJOUX*	*Reynoutria japonica*	Renouée du Japon	Deux stations localisées sur le chemin central, au sud de l'aire d'étude. Espèce des terrains vagues, des talus, des berges des cours d'eau et des lisières forestières. Espèce créant des groupements denses et mono-spécifique. Impact négatif sur la biodiversité.
 *Source : BIOTOPE*	*Solidago canadensis*	Solidage du Canada	Espèce observée au sud-ouest de l'aire d'étude. Espèce se développant en bords des eaux, lisières forestières, terrains vagues, friches…, Espèce créant des groupements denses et mono-spécifique. Impact négatif sur la biodiversité.
 *Source : BIOTOPE – C.LAJOUX*	*Robinia pseudoacacia*	Robinier faux acacia	Forte présence de l'espèce à l'ouest de l'aire d'étude. Espèce colonisant les terrains secs bien aérés, comme les remblais, terrains vagues, friches… Espèce envahissant les milieux et diminuant la biodiversité.

IV.1.3 Synthèse sur la flore et les habitats naturels terrestres

Deux passages sur le site des Olivettes ont été réalisés en 2012 avec pour objectifs la cartographie des habitats naturels et la détermination des espèces végétales présentes sur le site.

- Habitats

11 formations végétales et 7 mosaïques d'habitats ont ainsi été recensées lors des différents passages. Les bassins en eau mis à part, les friches herbacées constituent les groupements majoritaires sur l'aire d'étude et sont, dans la plupart des cas, fortement colonisées par le Sainfoin d'Espagne et/ou le Calamagrostide épigéios.

- Flore

167 espèces végétales ont été identifiées sur le site en 2012. Aucune n'est protégée sur le territoire national ou en région Ile-de-France. 11 espèces remarquables (Assez rare, rare ou très rare) ont cependant été déterminées.

Il faut également noter la forte implantation de plusieurs espèces végétales à caractère invasif sur le site.

IV.2 Habitats naturels et flore aquatique

IV.2.1 Habitat rivulaire

Les habitats rivulaires sont relativement variés avec une alternance de zones boisées (ripisylve de saules), de roselières, ou de rives colonisées par une végétation herbacée hygrophile. Les substrats sont plutôt graveleux en périphérie des plans d'eau où les pentes sont relativement importantes et deviennent rapidement vaseux en s'éloignant des berges

Les données récoltées sont les suivantes :

- Type de berge et pente,
- Granulométrie principale,
- Présence de végétation (hydrophytes/hélophytes).

La cartographie des habitats rivulaires est présentée en annexe.

Les berges des trois plans d'eau sont diversifiées, plutôt pentues et principalement constituées de graviers. La ripisylve est dense, pratiquement continue sur tout le pourtour des plans d'eau. Ce site offre une bonne mosaïque d'habitats pisciaires avec des zones d'arbres morts inondés, de la végétation surplombante, une forte densité d'hydrophytes et une roselière importante dans l'anse sud du plan d'eau 3. On observe cependant, principalement au niveau des digues, la présence de zones de berges nues peu biogènes.



Photo 12 : Ripisylve en contact (saules)
Source : Aquascop©



Photo 13 : Berge nue
Source : Aquascop©



Photo 14: Roselière
Source : AQUASCOP©



Photo 15 : Arbre mort en partie immergé
Source : AQUASCOP©

IV.2.2 Flore aquatique : Macrophyte

Le tableau suivant présente la liste globale des taxons aquatiques recensés dans l'ensemble du site des Olivettes (les listes floristiques par plan d'eau figurent en annexe du rapport). Le type biologique (hélophyte ou hydrophyte), le statut du taxon (protégé, invasif, …) et l'indice de rareté dans le département de Seine-et-Marne (pour les phanérogames) y figurent également.

Tableau 10 : Espèces recensées sur le site des Olivettes

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut (protégé, introduit envahissant, …)	Rareté Seine-et-Marne	Type biologique
Poaceae	*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, 1788	Roseau des bois	Aucun	CC	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex cuprina* (Sandor ex Heuff.) Nendtv. Ex A.Kern., 1863	Laîche cuivrée	Aucun	C	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex hirta* Linnaeus, 1753	Laîche hérissée	Aucun	CC	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex pseudocyperus* Linnaeus, 1753	Laîche faux-souchet	Aucun	C	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex sp.*	Laîche	Aucun	-	Hélophyte
Ceratophyllaceae	*Ceratophyllum demersum* Linnaeus, 1753	Cornifle nageant	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Chara aspera* Deth. Ex Wild	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara globularis* Thuillier	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara major* Vaillant	-	Aucun	-	Hydrophyte
Cladophoraceae	*Cladophora sp.* Kützing, 1843	Cladophore	Aucun	-	Hydrophyte
Cyperaceae	*Eleocharis palustris* Roem &	Scirpe des marais	Aucun	AC	Hélophyte

	Schult., 1817				
Hydrocharitaceae	*Elodea canadensis Michx.*, 1803	Elodée du Canada	Introduite envahissante	AR	Hydrophyte
Hydrocharitaceae	*Elodea nuttallii* (Planch.) H.St.John, 1920	Elodée à feuilles étroites	Introduite envahissante	R	Hydrophyte
Rivulariaceae	*Gloeotrichia* sp. Agardh ex Bornet & Flahault, 1886	-	Aucun	-	Hydrophyte
Juncaceae	*Juncus articulatus* Linnaeus, 1753	Jonc à fruits luisants	Aucun	C	Hélophyte
Juncaceae	*Juncus effusus* Linnaeus, 1753	Jonc diffus	Aucun	CCC	Hélophyte
Juncaceae	*Juncus inflexus* Linnaeus, 1753	Jonc glauque	Aucun	CC	Hélophyte

Tableau 10 : Espèces recensées sur le site des Olivettes					
Lamiaceae	*Lycopus europaeus* Linnaeus, 1753	Lycope d'Europe	Aucun	CCC	Hélophyte
Primulaceae	*Lysimachia vulgaris* Linnaeus, 1753	Lysimaque commune	Aucun	CC	Hélophyte
Lamiaceae	*Lythrum salicaria* Linnaeus, 1753	Salicaire commune	Aucun	CCC	Hélophyte
Lamiaceae	*Mentha aquatica* Linnaeus, 1753	Menthe aquatique	Aucun	CC	Hélophyte
Halogaraceae	*Myriophyllum spicatum* Linnaeus, 1753	Myriophylle à épis	Aucun	C	Hydrophyte
Hydrocharitaceae	*Najas marina* Linnaeus, 1753	Naïade majeure	Aucun	AC	Hydrophyte
Characeae	*Nitellopsis obtusa* (Desv.) Groves, 1919	-	Aucun	-	Hydrophyte
Oedogoniaceae	*Oedogonium sp.* Link ex Him, 1900	-	Aucun	-	Hydrophyte
Poaceae	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Teud., 1840	Roseau	Aucun	CC	Hélophyte
Potamogetonaceae	***Potamogeton berchtoldii* Fieber, 1838**	**Potamot de Berchtold**	**Aucun**	**RR**	**Hydrophyte**
Potamogetonaceae	*Potamogeton crispus* Linnaeus, 1753	Potamot crépu	Aucun	AC	Hydrophyte
Potamogetonaceae	***Potamogeton gramineus* Linnaeus, 1753**	**Potamot à feuilles de graminée**	**Aucun**	**NRR**	**Hydrophyte**
Potamogetonaceae	*Potamogeton lucens* Linnaeus, 1753	Potamot luisant	Aucun	AR	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton pectinatus* Linnaeus, 1753	Potamot pectiné	Aucun	C	Hydrophyte
Potamogetonaceae	***Potamogeton trichoïdes* Cham. & Schltdl., 1827**	**Potamot filiforme**	**Aucun**	**RR**	**Hydrophyte**
Asteraceae	*Pulicaria dysenterica* Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	Aucun	CC	Hélophyte
Ranunculaceae	***Ranunculus circinatus* Sibth, 1794**	**Renoncule divariquée**	**Aucun**	**RR**	**Hydrophyte**

Tableau 10 : Espèces recensées sur le site des Olivettes					
Ranunculaceae	*Ranunculus repens* Linnaeus, 1753	Renoncule rampante	Aucun	CCC	Hélophyte
Ranunculaceae	*Ranunculus sceleratus* Linnaeus, 1753	Renoncule scélérate	Aucun	C	Hélophyte
Ranunculaceae	***Ranunculus trichophyllus* Chaix, 1785**	**Renoncule à feuilles capillaires**	**Aucun**	**R**	**Hydrophyte**
Solanaceae	*Solanum dulcamara* Linnaeus, 1753	Douce amère	Aucun	CCC	Hélophyte
Zygnemataceae	*Spirogyra sp.* Link, 1820	Spirogyre	Aucun	-	Hydrophyte
Boraginaceae	*Symphytum officinale* Linnaeus, 1753	Grande consoude	Aucun	CCC	Hélophyte
Typhaceae	*Typha latifolia* Linnaeus, 1753	Massette à larges feuilles	Aucun	CC	Hélophyte
Ulvaceae	*Ulva intestinalis* Linnaeus, 1753	-	Aucun	-	Hydrophyte
Vaucheriaceae	*Vaucheria sp* A.P. De Candolle, 1801	Vauchérie	Aucun	-	Hydrophyte
Plantaginaceae	*Veronica anagallis-aquatica* Linnaeus, 1753	Mouron aquatique	Aucun	C	Hélophyte
Potamogetonaceae	*Zannichellia palustris*	Zannichellie des marais	Liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France : Article 1	AC	Hydrophyte

IV.2.3 Synthèse concernant la flore et les habitats naturels aquatiques

Une cinquantaine de taxons ont été recensés dans les plans d'eau qui constituent le site des Olivettes :

- 22 taxons hélophytes (plante vivant le pied dans l'eau, et possédant sa plus grande partie dressée hors de l'eau).
- 25 taxons hydrophytes (plante vivant dans ou à la surface de l'eau).

Dans les zones de bordure, les hélophytes colonisent localement les zones très peu profondes (jusqu'à 30 cm) et forment des ceintures végétales très étroites. Leur faible développement est vraisemblablement lié au substrat graveleux voire pierreux qui limite leur développement. Les espèces présentes font partie du cortège classique des bordures de plan d'eau avec notamment *Lysimachia vulgaris, Eleocharis palustris, Carex spp., Juncus spp., Mentha aquatica, …*

Dans les zones où les substrats sont plus fins (vase, limons), les herbiers sont plus étendus et forment parfois des roselières relativement denses comme au sud-ouest du plan d'eau n°3. *Phragmites australis* y est nettement dominant et forme des herbiers pratiquement monospécifiques.



Photo 16 : Roselière à *Phragmites australis* au Sud-Ouest du plan d'eau n°3
Source : AQUASCOP ©



Photo 17 : Herbier d'*Eleocharis palustris*
Source : AQUASCOP©

Les hydrophytes, quant à eux, colonisent une grande partie du site. Dans les plans d'eau n°1 et 2, la surface végétalisée est d'environ 90 %. La zone euphotique (zone comprise entre la surface et la profondeur maximale exposée à une lumière suffisante pour que la photosynthèse se produise, fixée théoriquement à 2,5 fois la valeur de transparence, soit environ 12 m ici en raison de la forte transparence) correspondant à la totalité de la surface de ces 2 plans d'eau, est favorable à l'implantation des macrophytes. La profondeur maximale de colonisation est d'environ 7 m. La granulométrie fine des fonds (dominance de vase) est également un facteur favorisant leur développement. Dans le plan d'eau n°3, la végétation est moins abondante en raison des profondeurs plus importantes.

Le cortège observé est caractéristique de plans d'eau eutrophes et calcaires. Il est très nettement dominé par 2 espèces :

- *Potamogeton pectinatus*, hydrophyte fixée présent dans une grande diversité de milieux mais affectionnant toutefois les eaux eutrophes à saumâtre, les sédiments fins et particulièrement résistant aux pollutions. Il forme des herbiers particulièrement denses dans le plan d'eau n°2. Il est recensé jusqu'à 5 m de fond et certains individus présentaient des tiges allant jusqu'à 4 m de haut.
- *Ceratophyllum demersum*, hydrophyte fixée, affectionnant des eaux calmes, eutrophes et les substrats fins (vase) et riches. Cette espèce est tolérante aux faibles éclairements et peut donc être observée à des profondeurs très importantes. Des herbiers denses et particulièrement étendus ont été observés dans le plan d'eau n°1.

On note également la présence de tapis de characées qui caractérisent l'habitat communautaire 3140 (eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp* – Corine Biotopes 22.12 x 22.44). Les herbiers sont localement étendus. La présence de ces espèces plutôt sensibles

aux pollutions et à l'eutrophisation des plans d'eau est plutôt contradictoire avec la forte présence des 2 taxons cités précédemment. Les characées adoptent, pour la plupart, une stratégie pionnière et peuplent ainsi facilement les anciens sites d'extraction. Elles apprécient également les eaux calcaires, transparentes et provenant des nappes alluviales. Elles sont cependant sensibles à la concurrence avec les phanérogames et aux apports nutritifs. Les herbiers rencontrés sont donc probablement un reliquat de l'état initial du plan d'eau et nous amène à penser qu'elles sont en régression dans le site, au moins dans les zones peu profondes.

4 taxons composent ces herbiers :

- *Chara globularis*, plante à large amplitude écologique, présente en divers points du site.
- *Chara aspera*, plante à large amplitude écologique, mais principalement présente dans les eaux carbonatées. Les herbiers qu'elle compose dans le site sont généralement observés à des profondeurs relativement faibles. Un peuplement particulièrement important et monospécifique est observé en périphérie de la roselière du plan d'eau n°3.
- *Chara major*, espèce d'eaux très carbonatées, observée dans les plan d'eau n°2 et 3 à des profondeurs comprises entre 3 et 4,5 m. Sa présence est très limitée.



Photo 18 : Détail de *Chara aspera*
Source : Aquascop ©

- *Nitellopsis obtusa*, peuplant des eaux neutres à carbonatées, sur substrats fins. Tolérante aux faibles luminosités, elle est observée à des profondeurs comprise entre 3,5 et 5,5 m, principalement dans les plans d'eau n°2 et 3. Sur les transects de végétation, cette espèce succède aux précédentes lorsque la profondeur devient plus importante.

Plusieurs autres phanérogames hydrophytes sont recensées régulièrement tels que :
Potamogeton lucens (espèce d'eaux bien minéralisées, mésotrophes à eutrophes, calcaires, souvent profondes et sur une granulométrie fine) dans les plans d'eau n°2 et 3 à des profondeurs pouvant atteindre 5 m. Une grande diversité au sein du genre *Potamogeto*n (potamots) est d'ailleurs observée avec la présence ponctuelle des *Potamogeton berchtoldii, trichoïdes, crispus, gramineus.*
Myriophyllum spicatum, espèce d'eaux alcalines, eutrophes, préfère les sédiments fins riches en matière organique. Cette espèce est recensée régulièrement mais ne forment pas de grands herbiers.



Photo 19 : Herbier aquatique de *Potamogeton lucens*
Source : Aquascop ©

Najas marina, plante se développant préférentiellement sur substrats meubles, dans des eaux alcalines, eutrophes et bien minéralisées.



Photo 20: Vue de l'anse abritant *Zannichellia palustris*, avec présence d'algues filamenteuses à la surface de l'eau
Source : Aquascop©



Photo 21 : Détail de *Zannichellia palustris*
Source :Aquacop©

Notons la présence en un point contact réalisé dans l'anse au sud-ouest du plan d'eau n°3 de *Zannichellia palustris*, **espèce protégée en région Ile-de-France**. Sa localisation figue sur la carte en annexe (coordonnées n Lambert 93 : X=684157 ; Y=6870911). Ce taxon affectionne les eaux très minéralisées. Il a été observé en un seul point en concurrence avec *Potamogeton pectinatus* et des algues filamenteuses, tous deux très développés à cet endroit. Sa pérennité dans le site peut donc s'avérée compromise.

Ces algues filamenteuses sont, par ailleurs, recensées dans les 3 plans d'eau. 6 taxons ont été inventoriés, notamment *Oedogonium sp*. et *Spirogyra sp*. qui forment des herbiers flottant dans les zones les plus abritées. La cyanophyte *Gloeotrichia sp.*, quant à elle, est abondante (bloom) et présente dans l'ensemble du site en épiphyte sur les autres végétaux.

Signalons, enfin, la présence dans le plan d'eau n°3 de 2 espèces exotiques considérées comme envahissantes : *Elodea canadensis* (observée en 1 seul point) et *Elodea nuttallii* (présence modérée mais disséminées en de nombreux endroits). Ces 2 plantes, originaires d'Amérique du Nord, posent généralement des problèmes en raison de leur prolifération dans les milieux aquatiques, notamment *E. nuttallii*. Cette espèce est présente dans les milieux calmes et riches en nutriments et se développe rapidement de par sa forte capacité de reproduction par bouturage. *E. canadensis*, quant à elle, a très fortement régressé en France pour devenir quasiment intégrée aux phytocénoses locales. Il conviendra de prendre les précautions nécessaires si des travaux sont réalisés, afin de ne pas disséminer ces 2 espèces invasives. Leur localisation (non exhaustive) figure sur la carte en annexe 4 : gros herbiers près des berges et présence sur les transects de végétation pour *Elodea nuttalli*.

IV.3 Peuplement pisciaire

IV.3.1 Espèces capturées : biologie et exigences

Le tableau des individus capturés est présenté en annexe 6.
Avec ces méthodes de pêche, 8 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse ont été échantillonnées dans le plan d'eau. Leurs exigences écologiques et biologiques sont résumées dans le tableau suivant. A noter la présence d'un individu de carpe commune (*Cyprinus carpio*, Linnaeus 1758), retrouvée morte sur une rive du plans d'eau N°3.

Tableau 11 : Biologie et exigences des espèces capturées dans le site des Olivettes

Code	Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Mode de nutrition	Mode de reproduction	Observations
ABL	Ablette	*Alburnus alburnus* (Linnaeus 1758)	Cyprinidae	Omnivore	Phytophile	Poisson-proie pélagique
ANG	Anguille européenne	*Anguilla anguilla* (Linnaeus 1758)	Anguillidae	Insectivore	Marine	Carnassier, espèce menacée et protégée *
BRO	Brochet	*Esox lucius* (Linnaeus 1758)	Esocidae	Piscivore	Phyto-lithophile	Carnassier, protégé**
GAR	Gardon	*Rutilus rutilus* (Linnaeus 1758)	Cyprinidae	Omnivore	Lithophile	Poisson-proie benthique
OCL	Ecrevisse américaine	*Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817)	Cambaridae	Omnivore		Espèce invasive
PER	Perche	*Perca fluviatilis (*Linnaeus 1758)	Percidae	Piscivore	Phyto-lithophile	Carnassier
PES	Perche-soleil	*Lepomis gibbosus (*Linnaeus 1758)	Centrarchidae	Insectivore	Lithophile	Espèce nuisible
ROT	Rotengle	*Scardinius erythrophthalmus (*Linnaeus 1758)	Cyprinidae	Omnivore	Phyto-lithophile	Poisson-proie pélagique
TAN	Tanche	*Tinca tinca (*Linnaeus 1758)	Cyprinidae	Omnivore	Phytophile	Benthique

* Statuts de protection (d'après INPN) :
Anguille européenne
Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : statut - CR : En danger critique d'extinction
Liste rouge mondiale des espèces menacées (Novembre 2011) : statut - CR : En danger critique d'extinction

** Statut de protection d'après INPN :
Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : statut - VU : Vulnérable
Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1 de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

La perche soleil est bien présente (379 individus) et l'écrevisse américaine a été observée. Ces espèces ont été introduites sur le territoire français et sont « susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques » (classées nuisibles selon les articles L 432-10 et R 232-3 du Code de l'Environnement). Conformément à la réglementation en vigueur, les individus capturés n'ont pas été remis à l'eau.

IV.3.2 Peuplement piscaire de pleine eau

- **Effort de pêche aux filets maillants**

L'effort de pêche global par type de filets est donné dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12: Effort de pêche global

Plan d'eau	Compartiment	Nombre de filets	Surface d'un filet (m²)	Effort d'échantillonnage (m²/12 h pêche)
N°1	Benthique	4	45	180
N°2	Benthique	4	45	180
N°3	Benthique	6	45	270
N°3	Pélagique	2	330	660

- **Filets benthiques**

Le tableau suivant présente les résultats de l'échantillonnage aux filets benthiques dans les trois plans d'eau.

Tableau 13 : Résultats de l'échantillonnage - filets benthiques

	CODE	ESPECE	Nombre Total	Proportion densité (%)	Taille min	Taille max	Poids Total (g)	Proportion biomasse (%)	Poids min (g)	Poids max (g)
Filets benthiques	ABL	Ablette	2	0,2	47	53	4	0,0	2	2
	BRO	Brochet	6	0,5	132	710	4920	23,8	21	2600
	GAR	Gardon	1	0,1	59	59	3	0,0	3	3
	OCL	Ecrevisse Américaine	1	0,1	95	95	28	0,1	28	28
	PER	Perche	959	73,7	50	382	11745	56,9	1	1158
	PES	Perche-soleil	275	21,1	49	136	1971	9,5	2	55
	ROT	Rotengle	51	3,9	45	220	1800	8,7	2	189
	TAN	Tanche	7	0,5	65	136	183	0,9	3	48
	Total		*1302*	*100%*			*20654*	*100%*		

Les 14 filets benthiques représentent une surface totale de 630 m², ont permis de capturer 1302 individus de 7 espèces différentes de poissons et une espèce d'écrevisse invasive. L'espèce la plus représentée est la perche (74 % des captures) puis la perche soleil (21%) et le rotengle (4%). Le poids total de capture aux filets benthiques représente environ 21 kg, il est principalement composé

des espèces nommées précédemment et du brochet, espèce peu abondante mais présentant environ 24 % de la biomasse totale pêchée.

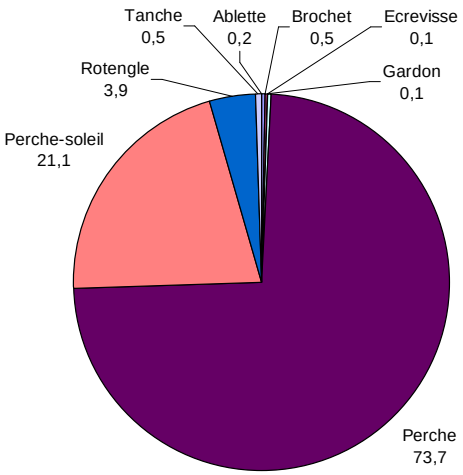


Figure 3 : Proportion spécifique en effectif
Source : AQUASCOP©

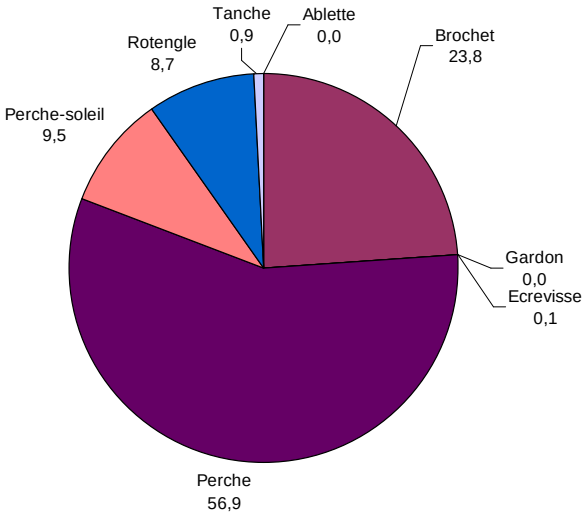


Figure 4 : Proportion spécifique en biomasse
Source : AQUASCOP ©

Le tableau suivant présente les rendements en effectifs et en biomasse des espèces présentes.

Tableau 14 : Rendements en effectifs et en biomasse - filets benthiques

	CODE	ESPECE	Rendement en effectif (individus /1000 m² de filet)	Rendement en biomasse (kg / 1000 m² de filet)
Filets benthiques	**ABL**	**Ablette**	3	<1
	BRO	**Brochet**	10	8
	GAR	**Gardon**	2	<1
	OCL	**Ecrevisse**	2	<1
	PER	**Perche**	1522	19
	PES	**Perche-soleil**	437	3
	ROT	**Rotengle**	81	3
	TAN	**Tanche**	11	<1
	Total		2067	33

Le rendement de pêche des filets benthiques s'élève donc à 2067 individus et 33 kg pour 1000 m² de filets tendus.

- **Filets pélagiques (plan d'eau N°3)**

Le tableau suivant présente les résultats de l'échantillonnage aux filets pélagiques.

Tableau 15: Résultats de l'échantillonnage - filets pélagiques

	CODE	ESPECE	Nombre Total	Proportion densité (%)	Taille min	Taille max	Poids Total (g)	Proportion biomasse (%)	Poids min (g)	Poids max (g)
Filets pélagiques	**ABL**	**Ablette**	3	27,3	46	47	3	0,3	1	1
	GAR	**Gardon**	2	18,2	126	142	80	9,2	31	49
	PER	**Perche**	5	45,5	75	337	732	84,2	5	680
	ROT	**Rotengle**	1	9,1	149	149	54	6,2	54	54
	Total		*11*	*100%*			*869*	*100%*		

Les 2 filets pélagiques représentant une surface totale de 660 m², n'ont permis de capturer que 11 individus de 4 espèces différentes de poissons. Ce type de prospection n'a pas permis de capturer de nouvelles espèces. Le poids total de capture ne représente que 869 g et se compose principalement de perches (84%).

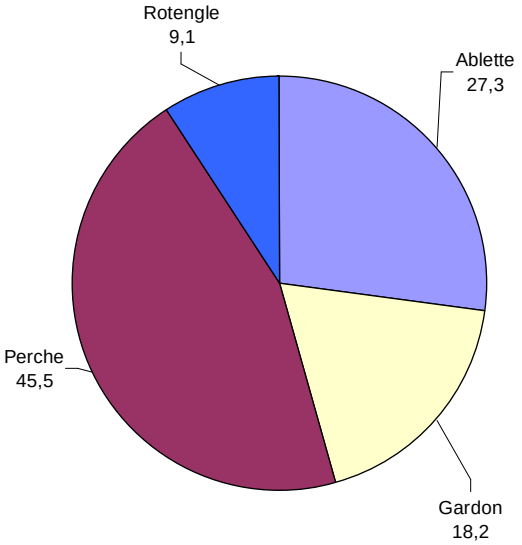


Figure 5 : Proportion spécifique en effectif
Source : AQUASCOP ©

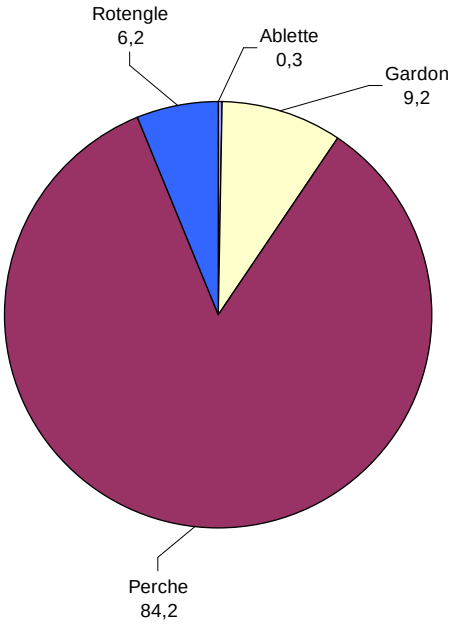


Figure 6 : Proportion spécifique en biomasse
Source : AQUASCOP ©

Le tableau suivant présente les rendements en effectifs et en biomasse des espèces présentes.

Tableau 16 : Rendements en effectifs et en biomasse - filets benthiques

	CODE	ESPECE	Rendement en effectif (individus /1000 m² de filet)	Rendement en biomasse (kg / 1000 m² de filet)
Filets pélagiques	**ABL**	**Ablette**	5	<1
	GAR	**Gardon**	3	<1
	PER	**Perche**	8	1
	ROT	**Rotengle**	2	<1
	Total		*17*	*<2*

Le rendement de pêche des filets pélagiques est très faible, il s'élève à 17 individus et moins de 2 kg pour 1000 m² de filets tendus. Ces filets pêchent traditionnellement moins d'individus que les filets benthiques.

IV.3.3 Peuplement pisciaire de la zone rivulaire

Les caractéristiques des points de pêche électrique sont présentées en annexe 2.

- **Pêche électrique**

L'effort de pêche à l'électricité est donné dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Effort de pêche électrique

Plan d'eau	Nombre de points de pêche électrique
N°1	15
N°2	20
N°3	20

❖ ***Plan d'eau N° 1***

Le tableau suivant donne les résultats des 15 points de sondages rivulaires du plan d'eau N°1, 13 points ont permis la capture de poissons.

Tableau 18: Résultats de l'échantillonnage par pêche électrique										
	CODE	**ESPECE**	**Nombre Total**	**Proportion densité (%)**	**Taille min**	**Taille max**	**Poids Total (g)**	**Proportion biomasse (%)**	**Poids min (g)**	**Poids max (g)**
Plan d'eau N°1 15 points de sondage	**ABL**	**Ablette**								
	ANG	**Anguille**								
	BRO	**Brochet**	2	2,8	151	459	800	57,3	17	817
	GAR	**Gardon**								
	PER	**Perche**	1	1,4	104	104	12	0,9	12	12
	PES	**Perche-soleil**	64	88,9	49	108	526	37,7	1	25
	ROT	**Rotengle**								
	TAN	**Tanche**	5	6,9	53	151	59	4,2	1	50
	Total		*72*	*100%*			*1397*	*100%*		

La pêche électrique a permis de capturer 72 individus de 4 espèces différentes, la variété spécifique est faible. Le peuplement rivulaire du plan d'eau N°1 est nettement dominé par la perche soleil (89% des captures). On note la présence de deux individus de brochet, un juvénile de 151 mm (prouvant la reproduction de cette espèce sur le site) et un adulte de 46 cm. La tanche, seule espèce de cyprinidés rencontrée, est bien représentée avec 5 individus de petite taille, cette espèce semble trouver sur le site des conditions nécessaires à sa reproduction.



Photo 22: Petite tanche
Source : AQASCOP ©



Photo 23 : Brocheton
Source : AQUASCOP ©

❖ ***Plan d'eau N° 2***

Le tableau suivant donne les résultats des 20 points de sondages rivulaires du plan d'eau N°2. Seulement 9 points de pêche ont permis de capturer des poissons.

Tableau 19: Résultats de l'échantillonnage par pêche électrique										
	CODE	**ESPECE**	**Nombre Total**	**Proportion densité (%)**	**Taille min**	**Taille max**	**Poids Total (g)**	**Proportion biomasse (%)**	**Poids min (g)**	**Poids max (g)**
Plan d'eau N°1 15 points de sondage	**ABL**	**Ablette**	18	22,0	35	44	18	2,2	1	1
	ANG	**Anguille**								
	BRO	**Brochet**	5	6,1	155	205	186	22,5	25	51
	GAR	**Gardon**	3	3,7	38	55	4	0,5	1	2
	PER	**Perche**	1	1,2	82	82	7	0,8	7	7
	PES	**Perche-soleil**	35	42,7	46	122	269	32,6	1	43
	ROT	**Rotengle**	12	14,6	31	134	187	22,7	1	37
	TAN	**Tanche**	8	9,8	27	177	154	18,7	1	92
	Total		*82*	*100%*			*825*	*100%*		

7 espèces ont été rencontrées dans ce plan d'eau. Le peuplement rivulaire est lui aussi dominé par la perche soleil (43% des captures et 33% de la biomasse). 4 espèces de cyprinidés sont présentes sur ce plan d'eau, et représentent la moitié des individus capturés. Le brochet est bien présent avec 5 individus de l'année, cette espèce se reproduit sur site.



Photo 24 : Perche soleil
Source : AQUASCOP©



Photo 25 : Rotengle
Source : AQUASCP ©

❖ ***Plan d'eau N°3***

Le tableau suivant donne les résultats des 20 points de sondages rivulaires du plan d'eau N°3. Seulement 8 points de sondage ont permis la capture de poissons.

Tableau 20 : Résultats de l'échantillonnage par pêche électrique										
	CODE	**ESPECE**	Nombre Total	Proportion densité (%)	Taille min	Taille max	Poids Total (g)	Proportion biomasse (%)	Poids min (g)	Poids max (g)
Plan d'eau N°1	**ABL**	**Ablette**	58	54,2	18	43	57	1	1	1
	ANG	**Anguille**	1	0,9	1050	1050	2300	39,5	2300	2300
	BRO	**Brochet**	1	0,9	700	700	2750	47,2	2750	2750

	GAR	**Gardon**								
	PER	**Perche**	12	11,2	68	91	91	1,6	4	11
	PES	**Perche-soleil**	5	4,7	58	105	59	1	3	24
	ROT	**Rotengle**	12	11,2	103	131	300	5,1	17	35
	TAN	**Tanche**	18	16,8	26	124	269	4,6	1	32
	Total		107	100%			5826	100%		

7 espèces ont été pêchées pour un nombre d'individus total de 107. Contrairement aux 2 autres plans d'eau, la population rivulaire est dominée par l'ablette (54% des captures), principalement capturées dans la roselière au sud du plan d'eau. La perche soleil est moins présente dans la zone rivulaire (4,7% des captures).
Malgré la présence d'habitats favorables à sa reproduction, on note la présence d'un seul individu de grande taille de brochet (70 cm pour 2,5 kg). De plus, une anguille argentée de 1,05 m pour 2,3 kg a été capturée sur le site.
La biomasse totale est dominée par les deux grands individus de brochet et anguille (82% du poids total des captures).



Photo 26 : Brochet
Source : AQUASCOP©



Photo 27 : Anguille argentée
Source : AQUASCP ©

- **Effort de pêche aux nasses à anguille**

L'effort de pêche par pêche aux nasses à anguille est donné dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Effort de pêche électrique

Plan d'eau	Nombre de nasses
N°1	2
N°2	3
N°3	5

Une seule écrevisse a été capturée dans le plan d'eau N°3 (taille de 9,5 cm poids 28g).

IV.3.4 Comparaison des captures entre les plans d'eau (pêche électrique et filets benthiques)

- **Densités numériques**
  - ❖ ***FILETS BENTHIQUES***

Le graphique suivant présente les résultats des densités numériques spécifiques (exprimés en nombre d'individus / 1000 m² de filets).

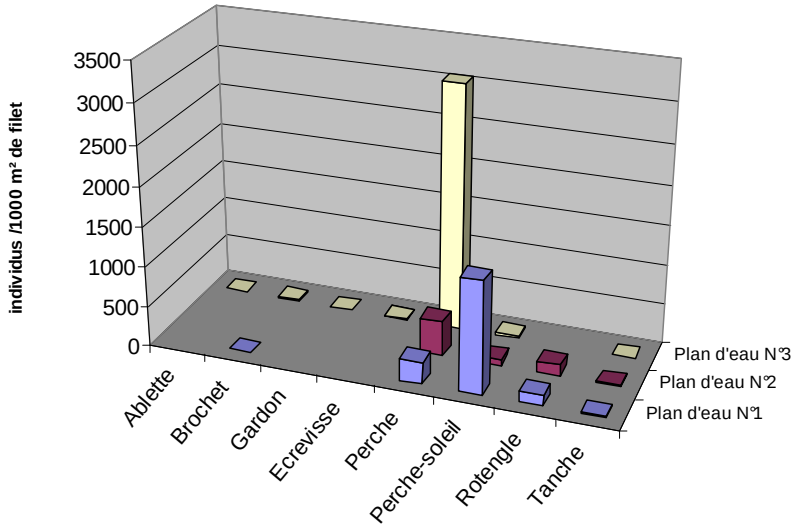


Figure 7 : Densités numériques spécifiques par plan d'eau
Source : Aquascop ©

❖ ***PECHE ELECTRIQUE***

Le graphique suivant présente les résultats des captures (exprimés en nombre d'individus).

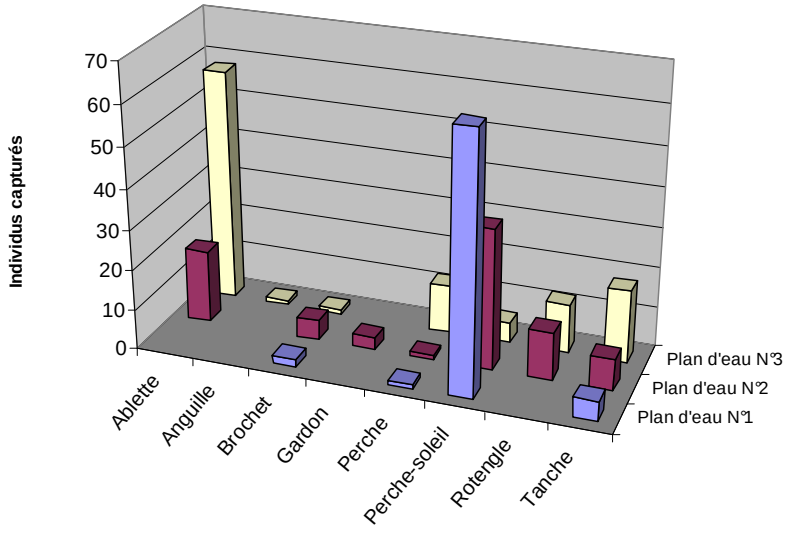


Figure 8 : Densités numériques spécifiques des captures par plan d'eau
Source : Aquascop©

- **Densités pondérales**

❖ ***FILETS BENTHIQUES***

Le graphique suivant présente les résultats des biomasses spécifiques (exprimés en kg / 1000 m² de filets).

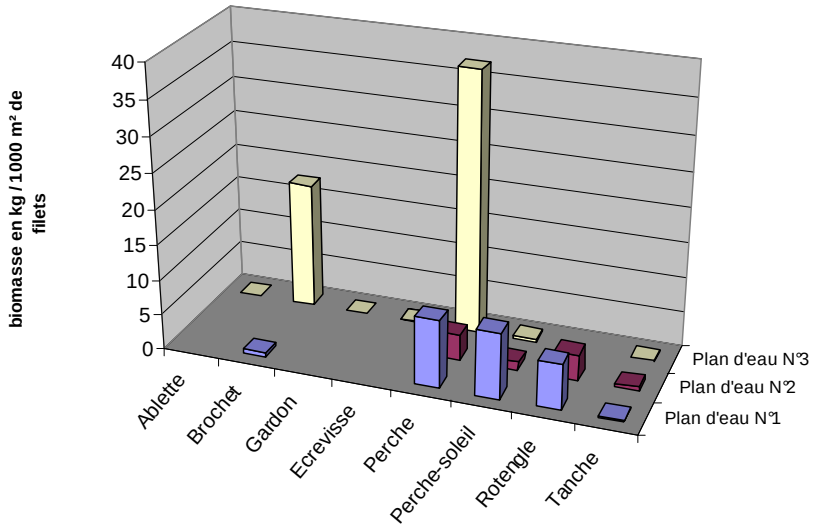


Figure 9 : Biomasse spécifiques par plan d'eau
Source : Aquascop©

❖ ***PECHE ELECTRIQUE***

Le graphique suivant présente les résultats des biomasses spécifiques des captures.

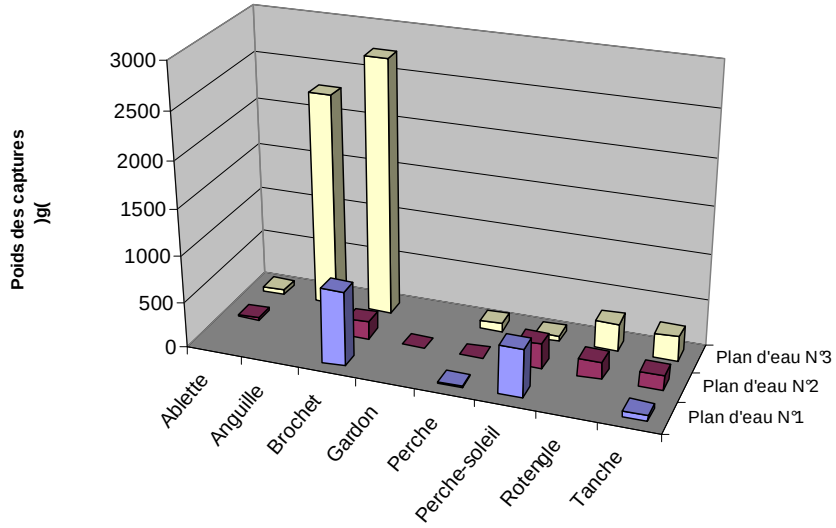


Figure 10 : Biomasses spécifiques des captures par plan d'eau
Source : Aquascop©

Le peuplement du plan d'eau N°1 est nettement dominé par la perche soleil. Avec 5 espèces capturées, c'est le plan d'eau qui abrite la plus faible richesse spécifique.
7 espèces colonisent le plan d'eau N°2. Son peuplement est dominé, comme le plan d'eau N°1, par la perche soleil. L'ablette y est aussi bien représentée, alors qu'elle est absente du plan d'eau N°1.
Toutes les espèces capturées dans le site des Olivettes se retrouvent dans le plus grand plan d'eau (N°3). La richesse spécifique y est de 8 espèces (écrevisse comprise), le peuplement est dominé par la perche et l'ablette.
Les espèces présentes dans l'ensemble du site sont : le brochet, la perche, la perche soleil, le rotengle, l'anguille, l'ablette, le gardon, la carpe commune et la tanche. La présence de juvéniles indique que ces espèces trouvent des habitats propices à leurs cycles de reproduction.

V. Les enjeux du site des Olivettes

Ancien site d'extraction de graviers et de sables alluvionnaire, le site des olivettes a été remanié par la main de l'homme créant de nouveaux écosystèmes. La végétation actuelle est en cours de recolonisation et de « stabilisation » favorisant le développement d'espèces invasives.

Les habitats naturels présentent un enjeu modéré sur le site : seul un habitat relève de la Directive Habitat Faune Flore :

- un tapis de characées qui caractérisent l'habitat communautaire 3140 (eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp)*.

L'eutrophisation progressive des plans d'eau et le développement des espèces invasives contribuent fortement au mauvais état de conservation de cet habitat. La pérennité du tapis de characée est compromise si aucune mesure de gestion n'est prise pour la restauration de cet habitat.

La flore présente un enjeu modéré. La zannichellie des marais (*Zannichellia palustris)*, **espèce protégée en région Ile-de-France** a été recensée dans le plan d'eau n°3. Quatre espèces remarquables à l'échelle du département de Seine-et-Marne sont présentes sur le site : la renoncule divariquée (*Ranunculus circinatus)*, la cotonnière dressée (*Bombycilaena erecta*), la menthe pouillot (*Mentha pulegium*), les trois premières étant déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.
De manière générale, les espèces de macropytes dominantes sont plutôt banales et caractéristiques des plans d'eau eutrophes et calcaires. Les recouvrements par la végétation sont très importants dans l'ensemble de la lame d'eau en particulier dans les plans d'eau n°2 et 3.

L'ichtyofaune présente un intérêt modéré. En dépit de bonnes capacités d'accueil du milieu (végétation abondante) et d'habitats rivulaires propices (embâcles, hélophytes, ripisylve), le nombre d'espèces ainsi que les densités observées sont relativement faibles. Une réflexion doit être conduite sur la préservation des habitats de nurseries et de frayères à Brochet. Cette espèce est protégée au regard de l'arrêté du 8 décembre 1988.

Il est important de rappeler que le site a été classé en ZPS, en ZNIEFF et en APPB. Ces désignations sous-entendent qu'une avifaune riche et diversifié est présente sur le site. Le maintien des friches, des ronciers et des roselières contribuent à cette diversité. Une mosaïque de milieu doit être maintenue et favorisée afin de concilier l'accueil de l'avifaune existante et développement d'une diversité floristique importante.

VI. Les Orientations

Au regard des enjeux définit ci-avant, quelques orientations peut être préconisées sur la gestion du site, à savoir :

- ✓ Maintenir les habitats d'intérêt communautaire : les herbiers à Characée menacés par l'eutrophisation du milieu

- ✓ Restaurer une diversité floristique : Les habitats présents sur le site pourraient accueillir un cortège d'espèces végétales intéressant. Une gestion adéquate des prairies humides (pâturage extensif) favoriserait cette diversité floristique et faunistiques (lépidoptères, orthoptères…)

- ✓ Eliminer les espèces invasives : le caractère pionnier et l'état de dégradation de certains milieux favorisent l'implantation d'espèces invasives tels que l'élodée du Canada (*Elodea canadensis*), Elodée à feuilles étroites (*Elodea nuttallii*) ou encore la perche soleil (*Lepomis gibbosus*), espèce classée comme nuisible. Cette espèce est susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques et génère une forte prédation sur les pontes.
  Afin d'éviter la dissémination de ces invasives lors d'éventuels travaux et la préservation de l'habitat d'intérêt communautaire et des espèces protégées ou patrimoniales des préconisations devront être prises quant à la gestion et aux aménagements du site en concertation avec les gestionnaires.

- ✓ Limiter l'eutrophisation des milieux aquatiques : le comblement des étangs est un processus naturel. Sur le site, celui-ci est accentué par l'enrichissement du milieu provoqué par les hydrophytes. 90% du milieu est recouvert par les hydrophytes. La faible profondeur des étangs contribuent également à l'eutrophisation.

- ✓ Retrouver un équilibre biologique : un net déséquilibre est observé en faveur des poissons prédateurs, notamment brochet, perche, perche soleil, par rapport aux poissons proies. Les hypothèses qui peuvent être évoquées quant à cette conclusion sont :

  - La «jeunesse» du groupement de plans d'eau et donc des peuplements pisciaires, (mise en eau de la carrière il y a une douzaine d'années).

  - Une faible production primaire (phyto et zooplancton). La forte concurrence avec les macrophytes, très abondants dans le site, pourrait expliquer ce phénomène, mais ceci reste une hypothèse qu'il faudrait confirmer par des analyses d'eau, de phytoplancton et de zooplancton.

  - Des phénomènes d'eutrophisation pénalisants, dus à des fortes teneurs en nutriments de l'eau et/ou du sédiment. Ces phénomènes se traduisent par des variations journalières importantes de l'oxygène dissous, avec des pics de sursaturation constatés dans l'après-midi : 150%. On peut ainsi penser que des sous saturations se produisent en fin de nuit (consommation de l'oxygène) contraignant les poissons à se déplacer pour trouver des zones plus oxygénées en surface. Ces variations en oxygènes ne doivent cependant pas être létales en raison de la faculté d'adaptation de la faune piscicole mais peuvent limiter le

développement de certaines espèces plus sensibles.

Le déséquilibre entre proie et prédateur peut provoquer un effondrement de la population piscicole. En effet, la régulation des proies n'étant plus réalisé par les prédateurs, les poissons proies entrerons en compétition pour l'espace et les ressource alimentaires. Pour retrouver cette équilibre, une étude plus approfondit sur la reconnexion de la Marne avec les étangs peut être envisagée afin d'amener des prédateurs. Cette reconnexion n'est pas sans dangers et doit être réalisée avec des précautions notamment l'élimination des espèces invasives (perche soleil …).

Enfin, la reconnexion entre les lacs et la Marne favorisera le cycle naturel du Brochet, espèce migratrice. En effet, dans son milieu naturel, le Brochet utilise les prairies humides et les lacs en guise de frayère. Par la suite, les brochetons rejoignent le lit du cours d'eau dans des zones calmes, abritées, bien végétalisées que l'on appelle des "nurseries". Ces zones assurent abris, protection et nourriture aux juvéniles pendant 1 an au moins.

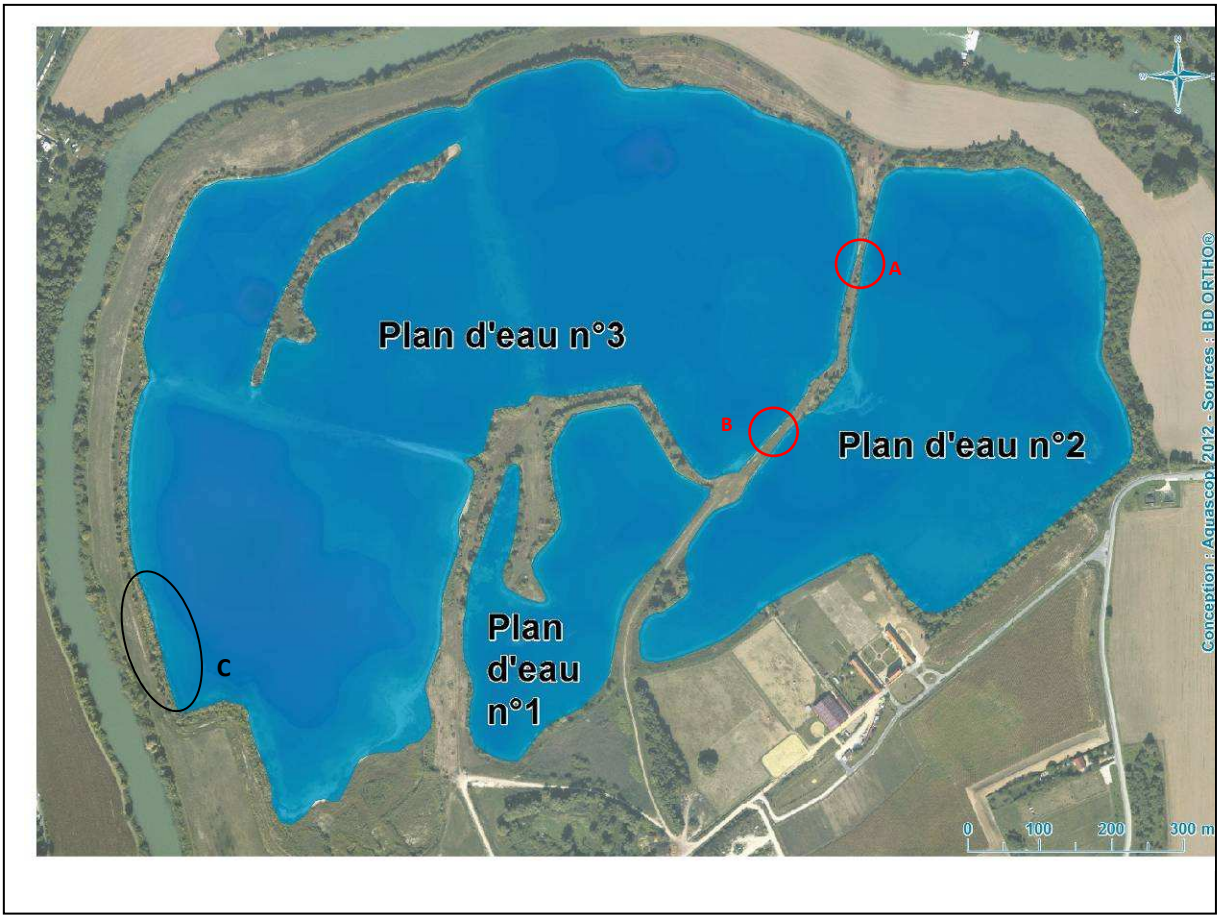
VII. Les perspectives

VII.1 Connexion entre les plans d'eau

La connexion la plus simple à mettre en œuvre se situe entre les plans d'eau 2 et 3. En effet, ces deux plans d'eau sont seulement séparés par une langue de terre (digue) relativement basse et assez étroite. De gros travaux ne sont donc pas nécessaires. De plus, les habitats rivulaires de cette zone ne sont pas les plus intéressants vis-à-vis de l'ichtyofaune, du côté du plan d'eau n°3. En revanche, celles du plan d'eau n°2 présentent de jeunes saules partiellement immergés qui peuvent jouer un rôle d'abri. La localisation d'un chenal vers le futur observatoire (point A sur la carte page suivante) pourrait donc être envisagée, en recréant éventuellement des zones d'habitats favorables (sur les berges du chenal par exemple).

Une autre zone entre ces 2 plans d'eau pourrait également être adéquate (zone B sur la carte). Il s'agit également une langue de terre très basse (quelques centimètres au-dessus du niveau d'eau), et peu large. Elle présente l'avantage de ne posséder aucun habitat réellement favorable pour l'ichtyofaune.

Entre ces 2 points, nous ne conseillons pas de modifier les connexions. En effet, des tapis à Characées bien développés au niveau du plan d'eau numéro 2 sont présents près de la berge et la création d'une brèche dans la digue pourrait modifier les conditions du milieu et perturber l'habitat.



VII.2 Evolution probable

Les peuplements piscicoles étant relativement proches entre les plans d'eau n°2 et n°3, une ouverture entre ces deux plans d'eau ne devrait donc pas provoquer de déséquilibres majeurs du peuplement actuel.

Il en est de même pour la qualité des eaux. En effet, dans ces deux plans d'eau, il est probable que les caractéristiques physico-chimiques de l'eau soient plutôt proches (même alimentation, connexion en hautes eaux, …).

Remarque

Une étude hydraulique et/ou hydrogéologique permettrait de mettre en évidence les flux d'eau entre la Marne et les plans d'eau et entre plans d'eau, et ainsi de savoir comment se fait l'alimentation par la nappe (par l'amont du site, sur l'ensemble du site, etc).

VII.3 Connexion avec la Marne

L'objectif est de permettre l'accès aux plans d'eau aux brochets de la Marne pour se reproduire. Le plan d'eau permettant déjà la reproduction du brochet de par ses habitats (brochetons retrouvés lors des pêches), le but est de créer un accès au plan d'eau en période de frai (fin janvier à début mars). Dans ce contexte (reconnexion d'une gravière au cours d'eau pour la reproduction du brochet), l'option privilégiée serait une connexion dite « par l'aval » (zone C sur le plan) : cela éviterait de trop grands apports d'eau provenant de la Marne et dont les teneurs en nutriments, matières en suspensions, … sont plus élevées que celle du plan d'eau et pourraient donc accélérer l'eutrophisation du milieu (développement important de phytoplancton, sédimentation, …) qui s'avérerait néfaste pour les peuplements de poissons et de macrophytes.

La solution envisagée serait :

- la création d'un chenal entre le plan d'eau n°3 et la Marne. Il pourrait avoir des caractéristiques similaires à une zone humide : pentes très douces des berges, permettant la colonisation par des hélophytes (cariçaie ou roselière) et la diversification des habitats.
- une alimentation en eau, seulement en période de hautes eaux de la Marne.
- Un entretien du chenal afin qu'il ne se comble pas ou que la végétation n'évolue pas vers des stades trop avancés (saulaie par exemple). Des curages légers dans le chenal peuvent être envisagés, ainsi qu'un éventuel pâturage ou un entretien de la végétation des berges du chenal.

Pour le dimensionnement du chenal (notamment pour sa profondeur) il est indispensable de connaître les cotes moyennes de la Marne selon les saisons et les différences de niveau entre la Marne et le plan d'eau :

- pour que le chenal ne soit inondé que pendant la période souhaitée (ou lors de crues exceptionnelles)
- pour que les plans d'eau n'aient pas de pertes via ce chenal.

L'avantage de la création d'un chenal entre la Marne et les plans d'eau ne se limiterait pas à l'accès des brochets pour le frai. En effet, cela permettrait l'accès aux anguillettes (montantes) qui trouveraient dans les plans d'eau des zones favorables pour leur grossissement. La dévalaison des anguilles argentées ayant effectué leur croissance dans le plan d'eau serait également facilitée.

D'un point de vue législatif, les travaux de connexion de la Marne aux plans d'eau nécessiteraient un dossier loi sur l'eau. Au vu des projets envisagés, deux rubriques de la nomenclature eau parue dans le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 et codifiée à l'article R 214-1 du Code de l'environnement seraient concernées :

3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0 (consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes), ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau	
Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	Autorisation
Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m.	**Déclaration**
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant	
Supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation
Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	**Déclaration**

Dans tous les cas, d'après les rubriques de la nomenclature concernées, le projet serait soumis au régime d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Remarques

Comme pour la connexion entre les deux plans d'eau, il est important de réaliser une étude hydraulique pour connaître la nature de la circulation de l'eau dans l'ensemble du site, et les relations avec la Marne. La connaissance des éléments liés à l'hydrologie de la Marne est également importante, en particulier pour le dimensionnement d'un chenal d'accès : fréquence des crues, importance des variations de niveau au cours de l'année, etc.

VIII. Lexique

Bathyscope : instrument optique, permettant, depuis la surface, de regarder sous l'eau en éliminant les reflets et déformations induites par les vaguelettes.

Disque de Secchi : disque d'une vingtaine de centimètres de diamètre, noir et blanc, permettant de mesurer la transparence d'une étendue d'eau.

Epiphyte : espèce vivant sur une autre espèce.

Eutrophe : qui possède une forte teneur en éléments nutritifs.

Hélophyte : plante vivant seulement le pied dans l'eau, et possédant sa plus grande partie hors de l'eau.

Hydrophyte : plante vivant dans ou à la surface de l'eau.

Mésotrophe : qui possède une teneur moyennement élevée en éléments nutritifs

Phanérogame : plante se reproduisant par fleur et/ou par graine.

Pionnière : se dit d'une espèce capable de coloniser un milieu nu.

Zone euphotique : zone aquatique, comprise entre la surface et la profondeur maximale d'un plan d'eau, exposée à une lumière suffisante pour que la photosynthèse se produise (généralement la profondeur à laquelle l'intensité lumineuse résiduelle correspond à 1 % de celle en surface). Elle est fixée théoriquement à 2,5 fois la mesure du disque de Secchi.

IX. Bibliographie

BOURNERIAS, M., ARNAL, G., BOCK, C., 2001. Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne. 4ème édition, BELIN, Paris, 640 pp.

LAMBINON, J., DELVOSALLE, L. & DUVIGNEAUD, J., 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5ème éd. du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise. 1167 pp.

ROYER, J.-M., FELZINES, J.C., MISSET, C., THEVENIN, S., 2009 – Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, numéro spécial, 6 : 352

L'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons. Rapport ONEMA, 23p. + annexes.

CEMAGREF, 2006. Résumé et guide de lecture de la norme CEN prEN 14757 : échantillonnage piscicole à l'aide de filets multi-mailles – Groupement d'intérêt scientifique Plan d'eau, groupe de travail échantillonnage. 15 p.

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN., & ALLARDI J. (coord.), 2011. Les poissons d'eau douce de France. Biotope ; Mèze ; Museum national d'histoire naturelle, Paris (collections inventaires et biodiversité), 552p.

KEITH P. & J. ALLARDI (coord.), 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Patrimoines Naturels, 387 p.

AFNOR NF EN 14757 - Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'aide de filets maillants, Novembre 2005.

AFNOR NF EN 60335-2-86 - Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-86 : règles particulières pour les équipements électriques de pêche, Août 2004.

AFNOR NF EN 14011 - Qualité de l'eau - Échantillonnage des poissons à l'électricité, Juillet 2003.
http://inpn.mnhn.fr Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. *Inventaire national du Patrimoine naturel*.
AFNOR, 2003. NF T90-395 : détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR), 28 p.

AFNOR, 2010. XP T 90-328 : échantillonnage des communautés de macrophytes en plan d'eau, 30 p.

BAILLY, G., SCHAEFER, O, 2010. Guide illustré des characées au Nord-Est de la France. Conservatoire botanique national de Franche-Comté, 96 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003. La flore d'Europe occidentale. Flammarion, 544 p.

BOURRELLY, P., 1968. Les algues d'eau douce, les algues jaunes et brunes. Ed Boubée, Paris, 438 p.

BOURRELLY, P., 1970. Les algues d'eau douce, les algues bleues et rouges. Ed Boubée, Paris, 512 p.

BOURRELLY, P., 1990. Les algues d'eau douce, les algues vertes (2ème Ed.). Ed Boubée, Paris, 569 p.

CORILLION R., 1975. Flore des Charophytes (Characées) du Massif Armoricain et des contrées limitrophes d'Europe occidentale. Flore et Végétation du massif Armoricain tome IV. Jouve Ed., Paris : 208 p.

DUHAMEL G., 1994. Flore pratique illustrée des Carex de France. Ed Boubée, 176 p.

FARE A., DUTARTRE A., REBILLARD J.P., 2001. Les principaux végétaux aquatiques du sud-ouest de la France. Agence de l'eau Adour-Garonne, 189 p.

FITTER R. & A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Delachaux et Niestlé, Paris, 256 p.

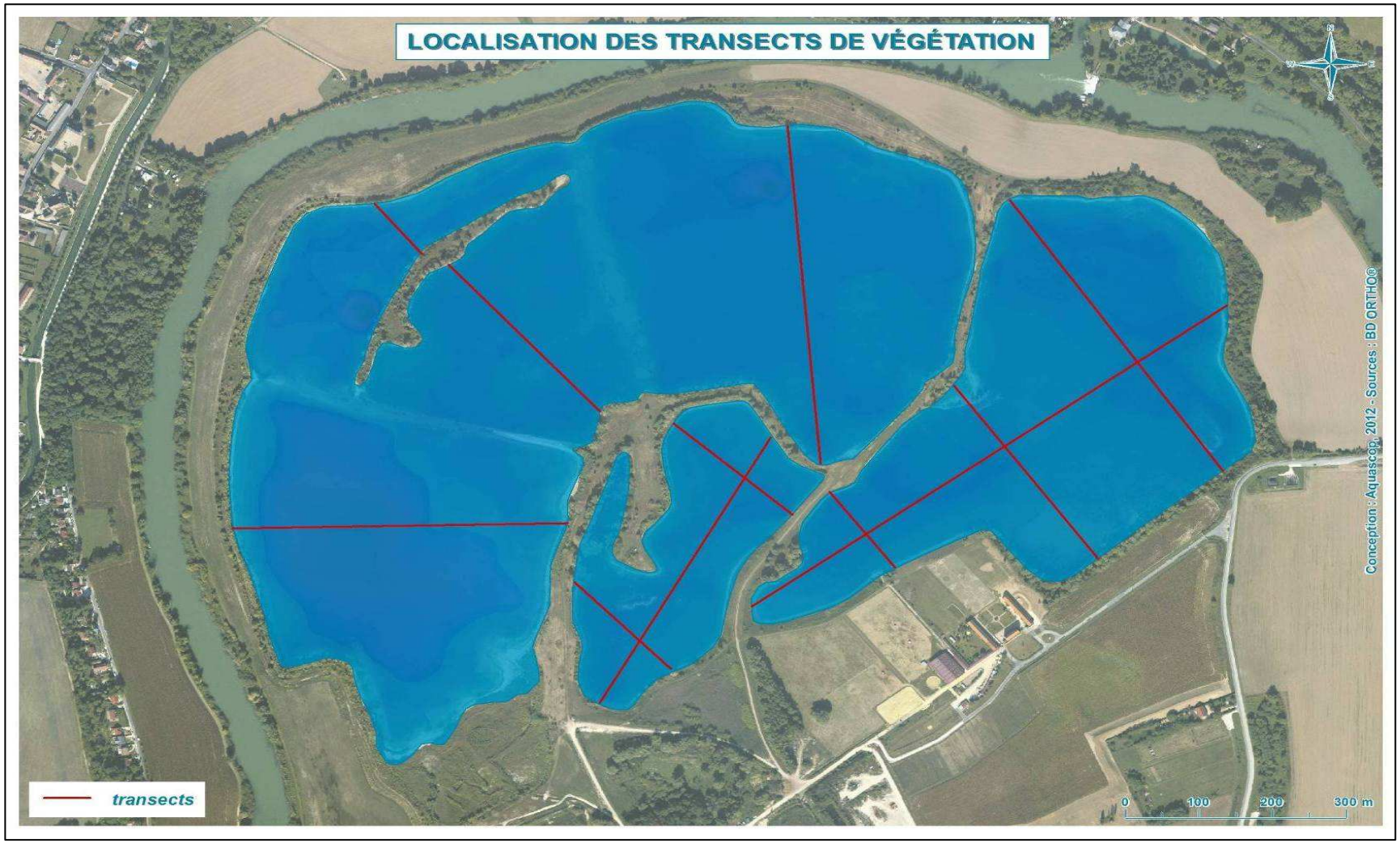
HASLAM, S.M., SINKER, C.A., WOLSELEY, P.A., 1975. British water plants. Field Stud. 4 : 243-351.

www.legifrance.gouv.fr - Article R°232-3 du Code Rural : Liste des espèces de poissons, de grenouilles et de crustacés susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques dans les eaux visées au titre III du livre II du code rural et dont l'introduction dans ces eaux est, de ce fait, interdite.

X. Annexes

Annexe 1 : Localisation des transects réalisés pour les macrophytes 64
Annexe 2 : Macrophytes recensées dans la zone littorale 65
Annexe 3 : Macrophytes recensées sur les transects 70
Annexe 4 : Principe et modalité des pêches pour la faune piscicole 73
Annexe 5 : Protocole d'échantillonnage 76
Annexe 6 : Caractéristiques des points de pêches électriques 78
Annexe 7 : Caractéristiques de pose des filets maillants 80
Annexe 8 : Caractéristiques de pose des nasses à anguille 81
Annexe 9 : Cartes des habitats rivulaires et des points de pêche 82
Annexe 10 : Description des espèces piscicoles rencontrées 86
Annexe 11 : Cartographie des habitats naturels 89
Annexe 12 : Cartographie de l'habitat d'intérêt communautaire 91
Annexe 13 : Cartographie des espèces végétales remarquables 92
Annexe 14 : Cartographie des espèces végétales invasives 93
Annexe 15 : Localisation des relevés phytosociologiques 94
Annexe 16 : Liste des espèces végétales observées sur le site 95
Annexe 17 : Relevés phytosociologiques 102

Annexe 1 : Localisation des transects réalisés pour les macrophytes



Annexe 2 : Macrophytes recensées dans la zone littorale

Tableau 22 : recensement des macrophytes dans la zone littorale (plan d'eau n°1)					
Famille	**Nom latin**	**Nom vernaculaire**	**Statut (protégé, introduit envahissant, …)**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Type biologique**
Poaceae	*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, 1788	Roseau des bois	Aucun	CC	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex pseudocyperus* Linnaeus, 1753	Laîche faux-souchet	Aucun	C	Hélophyte
Ceratophyllaceae	*Ceratophyllum demersum* Linnaeus, 1753	Cornifle nageant	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Chara globularis* Thuillier	-	Aucun	-	Hydrophyte
Cladophoraceae	*Cladophora sp.* Kützing, 1843	Cladophore	Aucun	-	Hydrophyte
Cyperaceae	*Eleocharis palustris* Roem & Schult., 1817	Scirpe des marais	Aucun	AC	Hélophyte
Fabaceae	*Galega officinalis* Linnaeus, 1753	Lilas d'Espagne	Aucun	C	Hélophyte
Rivulariaceae	*Gloeotrichia sp.* Agardh ex Bornet & Flahault, 1886	-	Aucun	-	Hydrophyte
Juncaceae	*Juncus effusus* Linnaeus, 1753	Jonc diffus	Aucun	CCC	Hélophyte
Juncaceae	*Juncus inflexus* Linnaeus, 1753	Jonc glauque	Aucun	CC	Hélophyte
Lamiaceae	*Lycopus europaeus* Linnaeus, 1753	Lycope d'Europe	Aucun	CCC	Hélophyte
Primulaceae	*Lysimachia vulgaris* Linnaeus, 1753	Lysimaque commune	Aucun	CC	Hélophyte
Lamiaceae	*Lythrum salicaria* Linnaeus, 1753	Salicaire commune	Aucun	CCC	Hélophyte
Lamiaceae	*Mentha aquatica* Linnaeus, 1753	Menthe aquatique	Aucun	CC	Hélophyte
Halogaraceae	*Myriophyllum spicatum* Linnaeus, 1753	Myriophylle à épis	Aucun	C	Hydrophyte
Hydrocharitaceae	*Najas marina* Linnaeus, 1753	Naïade majeure	Aucun	AC	Hydrophyte
Characeae	*Nitellopsis obtusa* (Desv.) Groves, 1919	-	Aucun	-	Hydrophyte
Oedogoniaceae	*Oedogonium sp.* Link ex Him, 1900	-	Aucun	-	Hydrophyte
Poaceae	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Teud., 1840	Roseau	Aucun	CC	Hélophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton berchtoldii* Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	Aucun	RR	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton crispus* Linnaeus, 1753	Potamot crépu	Aucun	AC	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton pectinatus*	Potamot pectiné	Aucun	C	Hydrophyte

	Linnaeus, 1753				
Asteraceae	*Pulicaria dysenterica* Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	Aucun	CC	Hélophyte
Ranunculaceae	*Ranunculus repens* Linnaeus, 1753	Renoncule rampante	Aucun	CCC	Hélophyte
Ranunculaceae	*Ranunculus sceleratus* Linnaeus, 1753	Renoncule scélérate	Aucun	C	Hélophyte
Boraginaceae	*Symphytum officinale* Linnaeus, 1753	Grande consoude	Aucun	CCC	Hélophyte
Typhaceae	*Typha latifolia* Linnaeus, 1753	Massette à larges feuilles	Aucun	CC	Hélophyte
Ulvaceae	*Ulva intestinalis* Linnaeus, 1753	-	Aucun	-	Hydrophyte
Plantaginaceae	*Veronica anagallis-aquatica* Linnaeus, 1753	Mouron aquatique	Aucun	C	Hélophyte

Tableau 23 : recensement des macrophytes dans la zone littorale (plan d'eau n°2)					
Famille	**Nom latin**	**Nom vernaculaire**	**Statut (protégé, introduit envahissant, …)**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Type biologique**
Poaceae	*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, 1788	Roseau des bois	Aucun	CC	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex cuprina* (Sandor ex Heuff.) Nendtv. Ex A.Kern., 1863	Laîche cuivrée	Aucun	C	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex hirta* Linnaeus, 1753	Laîche hérissée	Aucun	CC	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex pseudocyperus* Linnaeus, 1753	Laîche faux-souchet	Aucun	C	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex sp.*	Laîche	Aucun	-	Hélophyte
Ceratophyllaceae	*Ceratophyllum demersum* Linnaeus, 1753	Cornifle nageant	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Chara aspera* Deth. Ex Wild	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara globularis* Thuillier	-	Aucun	-	Hydrophyte
Cladophoraceae	*Cladophora sp.* Kützing, 1843	Cladophore	Aucun	-	Hydrophyte
Cyperaceae	*Eleocharis palustris* Roem & Schult., 1817	Scirpe des marais	Aucun	AC	Hélophyte
Fabaceae	*Galega officinalis* Linnaeus, 1753	Lilas d'Espagne	Aucun	C	Hélophyte
Rivulariaceae	*Gloeotrichia sp.* Agardh ex Bornet & Flahault, 1886	-	Aucun	-	Hydrophyte
Juncaceae	*Juncus effusus* Linnaeus, 1753	Jonc diffus	Aucun	CCC	Hélophyte
Juncaceae	*Juncus inflexus* Linnaeus, 1753	Jonc glauque	Aucun	CC	Hélophyte
Lamiaceae	*Lycopus europaeus* Linnaeus, 1753	Lycope d'Europe	Aucun	CCC	Hélophyte
Primulaceae	*Lysimachia vulgaris* Linnaeus, 1753	Lysimaque commune	Aucun	CC	Hélophyte
Lamiaceae	*Lythrum salicaria* Linnaeus, 1753	Salicaire commune	Aucun	CCC	Hélophyte
Lamiaceae	*Mentha aquatica* Linnaeus, 1753	Menthe aquatique	Aucun	CC	Hélophyte
Halogaraceae	*Myriophyllum spicatum* Linnaeus, 1753	Myriophylle à épis	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Nitellopsis obtusa* (Desv.) Groves, 1919	-	Aucun	-	Hydrophyte
Oedogoniaceae	*Oedogonium sp.* Link ex Him, 1900	-	Aucun	-	Hydrophyte
Poaceae	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Teud., 1840	Roseau	Aucun	CC	Hélophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton lucens* Linnaeus, 1753	Potamot luisant	Aucun	AR	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton pectinatus* Linnaeus, 1753	Potamot pectiné	Aucun	C	Hydrophyte

Ranunculaceae	*Ranunculus sceleratus* Linnaeus, 1753	Renoncule scélérate	Aucun	C	Hélophyte
Ranunculaceae	*Ranunculus trichophyllus* Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires	Aucun	R	Hydrophyte
Solanaceae	*Solanum dulcamara* Linnaeus, 1753	Douce amère	Aucun	CCC	Hélophyte
Zygnemataceae	*Spirogyra sp.* Link, 1820	Spirogyre	Aucun	-	Hydrophyte
Vaucheriaceae	*Vaucheria sp* A.P. De Candolle, 1801	Vauchérie	Aucun	-	Hydrophyte

Tableau 24 : recensement des macrophytes dans la zone littorale (plan d'eau n°3)

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut (protégé, introduit envahissant, …)	Rareté Seine-et-Marne	Type biologique
Cyperaceae	*Carex cuprina* (Sandor ex Heuff.) Nendtv. Ex A.Kern., 1863	Laîche cuivrée	Aucun	C	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex hirta* Linnaeus, 1753	Laîche hérissée	Aucun	CC	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex pseudocyperus* Linnaeus, 1753	Laîche faux-souchet	Aucun	C	Hélophyte
Cyperaceae	*Carex sp.*	Laîche	Aucun	-	Hélophyte
Ceratophyllaceae	*Ceratophyllum demersum* Linnaeus, 1753	Cornifle nageant	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Chara aspera* Deth. Ex Wild	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara globularis* Thuillier	-	Aucun	-	Hydrophyte
Cladophoraceae	*Cladophora sp.* Kützing, 1843	Cladophore	Aucun	-	Hydrophyte
Cyperaceae	*Eleocharis palustris* Roem & Schult., 1817	Scirpe des marais	Aucun	AC	Hélophyte
Hydrocharitaceae	*Elodea canadensis* Michx., 1803	Elodée du Canada	Introduite envahissante	AR	Hydrophyte
Hydrocharitaceae	*Elodea nuttallii* (Planch.) H.St.John, 1920	Elodée à feuilles étroites	Introduite envahissante	R	Hydrophyte
Fabaceae	*Galega officinalis* Linnaeus, 1753	Lilas d'Espagne	Aucun	C	Hélophyte
Rivulariaceae	*Gloeotrichia sp.* Agardh ex Bornet & Flahault, 1886	-	Aucun	-	Hydrophyte
Juncaceae	*Juncus articulatus* Linnaeus, 1753	Jonc à fruits luisants	Aucun	C	Hélophyte
Juncaceae	*Juncus effusus* Linnaeus, 1753	Jonc diffus	Aucun	CCC	Hélophyte
Juncaceae	*Juncus inflexus* Linnaeus, 1753	Jonc glauque	Aucun	CC	Hélophyte
Lamiaceae	*Lycopus europaeus* Linnaeus, 1753	Lycope d'Europe	Aucun	CCC	Hélophyte
Primulaceae	*Lysimachia vulgaris* Linnaeus,	Lysimaque	Aucun	CC	Hélophyte

	1753	commune			
Lamiaceae	*Lythrum salicaria* Linnaeus, 1753	Salicaire commune	Aucun	CCC	Hélophyte
Lamiaceae	*Ment0ha aquatica* Linnaeus, 1753	Menthe aquatique	Aucun	CC	Hélophyte
Hydrocharitaceae	*Najas marina* Linnaeus, 1753	Naïade majeure	Aucun	AC	Hydrophyte
Characeae	*Nitellopsis obtusa* (Desv.) Groves, 1919	-	Aucun	-	Hydrophyte
Oedogoniaceae	*Oedogonium sp.* Link ex Him, 1900	-	Aucun	-	Hydrophyte
Poaceae	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Teud., 1840	Roseau	Aucun	CC	Hélophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton gramineus* Linnaeus, 1753	Potamot à feuilles de graminée	Aucun	NRR	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton lucens* Linnaeus, 1753	Potamot luisant	Aucun	AR	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton pectinatus* Linnaeus, 1753	Potamot pectiné	Aucun	C	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton trichoïdes* Cham. & Schltdl., 1827	Potamot filiforme	Aucun	RR	Hydrophyte
Ranunculaceae	*Ranunculus circinatus* Sibth, 1794	Renoncule divariquée	Aucun	RR	Hydrophyte
Zygnemataceae	*Spirogyra sp.* Link, 1820	Spirogyre	Aucun	-	Hydrophyte
Vaucheriaceae	*Vaucheria sp* A.P. De Candolle, 1801	Vauchérie	Aucun	-	Hydrophyte
Plantaginaceae	*Veronica anagallis-aquatica* Linnaeus, 1753	Mouron aquatique	Aucun	C	Hélophyte
Potamogetonaceae	*Zannichellia palustris*	Zannichellie des marais	Liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France : Article 1	AC	Hydrophyte

Annexe 3 : Macrophytes recensées sur les transects

Tableau 25 : recensement des macrophytes sur les transect (Plan d'eau n°1)					
Famille	**Nom latin**	**Nom vernaculaire**	**Statut (protégé, introduit envahissant, …)**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Type biologique**
Ceratophyllaceae	*Ceratophyllum demersum Linnaeus, 1753*	Cornifle nageant	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Chara globularis Thuillier*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Rivulariaceae	*Gloeotrichia sp. Agardh ex Bornet & Flahault, 1886*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Halogaraceae	*Myriophyllum spicatum Linnaeus, 1753*	Myriophylle à épis	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves, 1919*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Oedogoniaceae	*Oedogonium sp. Link ex Him, 1900*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Poaceae	*Phragmites australis (Cav.) Trin. Ex Teud., 1840*	Roseau	Aucun	CC	Hélophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton crispus Linnaeus, 1753*	Potamot crépu	Aucun	AC	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton pectinatus Linnaeus, 1753*	Potamot pectiné	Aucun	C	Hydrophyte

Tableau 26 : recensement des macrophytes sur les transect (Plan d'eau n°2)					
Famille	**Nom latin**	**Nom vernaculaire**	**Statut (protégé, introduit envahissant, …)**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Type biologique**
Ceratophyllaceae	*Ceratophyllum demersum Linnaeus, 1753*	Cornifle nageant	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Chara aspera Deth. Ex Wild*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara globularis Thuillier*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara major Vaillant*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Cladophoraceae	*Cladophora sp. Kützing, 1843*	Cladophore	Aucun	-	Hydrophyte
Cyperaceae	*Eleocharis palustris Roem & Schult., 1817*	Scirpe des marais	Aucun	AC	Hélophyte
Rivulariaceae	*Gloeotrichia sp. Agardh ex Bornet & Flahault, 1886*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Lamiaceae	*Lycopus europaeus Linnaeus, 1753*	Lycope d'Europe	Aucun	CCC	Hélophyte
Lamiaceae	*Lythrum salicaria Linnaeus, 1753*	Salicaire	Aucun	CCC	Hélophyte

		commune			
Lamiaceae	*Mentha aquatica Linnaeus, 1753*	Menthe aquatique	Aucun	CC	Hélophyte
Halogaraceae	*Myriophyllum spicatum Linnaeus, 1753*	Myriophylle à épis	Aucun	C	Hydrophyte
Hydrocharitaceae	*Najas marina Linnaeus, 1753*	Naïade majeure	Aucun	AC	Hydrophyte
Characeae	*Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves, 1919*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Oedogoniaceae	*Oedogonium sp. Link ex Him, 1900*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton pectinatus Linnaeus, 1753*	Potamot pectiné	Aucun	C	Hydrophyte
Zygnemataceae	*Spirogyra sp. Link, 1820*	Spirogyre	Aucun	-	Hydrophyte
Vaucheriaceae	*Vaucheria sp* A.P. De Candolle, 1801	Vauchérie	Aucun	-	Hydrophyte

Tableau 27 : recensement des macrophytes sur les transect (Plan d'eau n°3)					
Famille	**Nom latin**	**Nom vernaculaire**	**Statut (protégé, introduit envahissant, …)**	**Rareté Seine-et-Marne**	**Type biologique**
Ceratophyllaceae	*Ceratophyllum demersum Linnaeus, 1753*	Cornifle nageant	Aucun	C	Hydrophyte
Characeae	*Chara aspera Deth. Ex Wild*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara globularis Thuillier*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Characeae	*Chara major Vaillant*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Hydrocharitaceae	*Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John, 1920*	Elodée à feuilles étroites	Introduite envahissante	R	Hydrophyte
Rivulariaceae	*Gloeotrichia sp. Agardh ex Bornet & Flahault, 1886*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Juncaceae	*Juncus inflexus Linnaeus, 1753*	Jonc glauque	Aucun	CC	Hélophyte
Primulaceae	*Lysimachia vulgaris Linnaeus, 1753*	Lysimaque commune	Aucun	CC	Hélophyte
Halogaraceae	*Myriophyllum spicatum Linnaeus, 1753*	Myriophylle à épis	Aucun	C	Hydrophyte
Hydrocharitaceae	*Najas marina Linnaeus, 1753*	Naïade majeure	Aucun	AC	Hydrophyte
Characeae	*Nitellopsis obtusa (Desv.) Groves, 1919*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Oedogoniaceae	*Oedogonium sp. Link ex Him, 1900*	-	Aucun	-	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton gramineus Linnaeus, 1753*	Potamot à feuilles de graminée	Aucun	NRR	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton pectinatus Linnaeus, 1753*	Potamot pectiné	Aucun	C	Hydrophyte
Potamogetonaceae	*Potamogeton trichoïdes Cham. & Schltdl., 1827*	Potamot filiforme	Aucun	RR	Hydrophyte
Vaucheriaceae	*Vaucheria sp A.P. De Candolle, 1801*	Vauchérie	Aucun	-	Hydrophyte

Annexe 4 : Principe et modalité des pêches pour la faune piscicole

- Pêche électrique

Une pêche électrique a été réalisée le 1er août (plans d'eau 1 et 2) et le 2 août 2012 (plan d'eau 3). Le matériel utilisé ainsi que les modalités d'échantillonnage et de biométrie respectent les normes **NF EN 60335-2-86** (règles particulières pour les équipements de pêches électriques) et **EN 14011** (échantillonnage des poissons à l'électricité).
Le matériel utilisé est un FEG 8000 (constructeur : société EFKO, Allemagne). Il s'agit de matériel homologué pour la réalisation de pêche électrique dans le milieu naturel conformément à la réglementation en vigueur (article L.436-9 du code de l'environnement, décret 88-1056 relatif à la sécurité des travailleurs utilisant du courant électrique, arrêté du 2 février 1989 pour l'utilisation de matériel de pêche électrique).
La technique de pêche électrique repose sur l'utilisation d'un courant continu (redressé) fourni par un groupe électrogène (puissance nécessaire de 1 à 12 KWa) pouvant aller de 150 à 600 V et de 0,5 à 10 A suivant les caractéristiques physicochimiques de l'eau (minéralisation). La cathode est immergée près du groupe, l'anode mobile, reliée au groupe par une bobine de fil de longueur adaptée, étant déplacée par l'opérateur. Lorsque l'opérateur trempe l'anode dans l'eau, il s'établit une différence de potentiel entre les deux électrodes, et le poisson situé dans un rayon de 0,5 à 2 m autour de l'anode (suivant le courant utilisé et la conductivité de l'eau) subit l'action du courant électrique (galvanonarcose) :

- stimulation des fibres nerveuses
- stimulation directe des muscles
- nage forcée vers anode
- tétanie
- dérive vers l'opérateur

Les poissons peuvent ainsi être capturés, pesés et mesurés (mesures à la fourche de la queue) avant d'être remis à l'eau vivants.
Les pêches électriques en bateau ne permettent pas aisément de sonder les zones centrales profondes, c'est pourquoi l'estimation d'abondance n'est pas réellement possible. Cette méthode permet donc d'établir une description qualitative du peuplement des zones rivulaires prospectées mais non une estimation quantitative.
La technique de pêche choisie est alors une pêche dite « par ambiance » qui constituent des placettes de l'ordre de quelques dizaines de mètres carré.
Le choix des ambiances pêchées est conditionné par l'obligation de prospecter l'ensemble des habitats rivulaires, qu'ils soient biogènes (zones d'hydrophytes et d'hélophytes) ou non (berges verticales nues). La cartographie des habitats rivulaires a permis de positionner les ambiances préalablement à la pêche et de multiplier l'effort de pêche en fonction de la représentativité de chaque ambiance par rapport au plan d'eau.

- Pêches aux filets maillants

La composition du peuplement piscicole des plans d'eau est décrite grâce à la mise en œuvre d'une version adaptée de pêches aux filets selon la norme européenne CEN EN 14757 (méthode dite "scandinave").
La méthode fournit une estimation, à l'échelle d'un lac, de l'occurrence des différentes espèces, de leur abondance relative, numérique et pondérale, exprimée en capture par unité d'effort (CPUE)

et de la structure en taille des populations de poissons. Le protocole prévoit l'utilisation de deux types de filets maillants multimailles (benthique[1] et pélagique[2]).

- Filets Benthiques

Les filets benthiques sont composés de 12 nappes de mailles de dimensions différentes, comprises entre 5 mm et 55 mm nœud à nœud, définies selon une série géométrique. Ils mesurent au total 30 mètres de long sur 1,5 mètre de hauteur et reposent sur le fond. Le positionnement des filets benthiques est réalisé préalablement à la campagne d'intervention sur un plan d'échantillonnage par l'utilisation d'outils de positionnement aléatoire. L'emplacement de chaque filet maillant benthique au sein du lac est déterminé de telle façon que l'effort de pêche total puisse constituer un échantillon non biaisé des peuplements de poissons capturables présents dans le lac. L'effort d'échantillonnage pour les filets benthiques est donné par un abaque en fonction de la surface du plan d'eau et de sa profondeur maximale. Les filets benthiques constituent un échantillonnage stratifié parce que proportionnel à la surface des différentes strates et donc à l'habitat benthique. Ce sont les résultats de capture de ces filets qui sont utilisés pour l'analyse des populations.

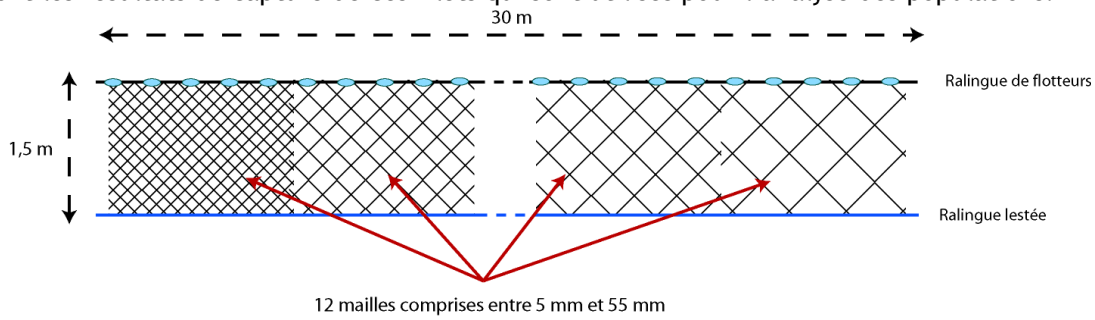


Figure 11 : Composition d'un filet benthique
Source : Norme NF EN 14757

- Filets Pélagiques

Les filets pélagiques sont composés de 11 nappes de mailles différentes. La répartition des nappes est identique à celle des filets benthiques, à l'exception de la nappe de maille 5 mm qui est absente. Ils mesurent au total 27,5 mètres de long sur 6 mètres de hauteur et sont utilisés par paire (55 mètres au total). Ils ont pour objectif de pêcher successivement les différentes strates depuis la surface jusqu'à la profondeur maximale, afin d'intercepter les poissons ayant un comportement pélagique. L'échantillonnage pélagique est mis en œuvre dans la partie la plus profonde du lac. Le nombre de filets maillants pélagiques à utiliser est déterminé par la profondeur maximale du lac. Contrairement à l'échantillonnage avec les filets maillants benthiques, l'échantillonnage pélagique ne fournit pas d'estimation par rapport au volume total d'eau.

[1] Le filet repose sur le fond du plan d'eau.
[2] Le filet est suspendu entre deux eaux.

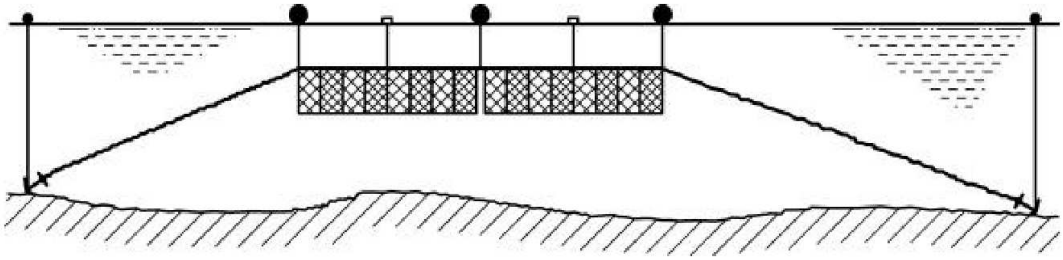


Figure 12 : Composition d'un filet pélagique
Source : Norme NF EN 14757

Annexe 5 : Protocole d'échantillonnage

Le mode opératoire est basé sur un échantillonnage aléatoire stratifié : le lac est divisé en différentes strates de profondeur et un échantillonnage aléatoire est exécuté au sein de chacune de ces strates.
L'effort global est défini en fonction de la superficie et de la profondeur maximale du plan d'eau. Avec ces deux caractéristiques, un abaque permet de définir le nombre de filets benthiques ainsi que leur répartition par strates (en prenant soin d'échantillonner chaque strate tous les jours). Pour les plans d'eau profonds (supérieurs à 10 m), l'échantillonnage pisciaire est complété par la mise en place de filets pélagiques dans la zone de plus grand profondeur. De manière à encadrer les pics d'activité du poisson, les filets pélagiques sont tendus avant le coucher du soleil et relevés après son lever.
La méthodologie appliquée s'inspire de la norme NF EN 14757 (échantillonnage des poissons à l'aide de filets maillants). Cette méthode présente l'avantage de donner une bonne information du peuplement présent et de sa structure. En utilisant les deux types de filets (pélagique et benthique), il est possible d'échantillonner à la fois les espèces de pleine eau et celles vivant principalement au fond du plan d'eau. Cette technique présente, toutefois, deux inconvénients : les poissons échantillonnés meurent lors de la pêche (équarrissage); de plus, cette méthode est peu adaptée à la pêche des espèces peu mobiles ou peu maillantes (anguille, carpe, brochet par exemple).
Ce plan d'eau étant de faible surface par rapport à sa profondeur, nous avons décidé de réduire l'effort de pêche afin d'éviter toute surpêche inutile et ainsi de poser 14 filets benthiques (1,5 m de hauteur sur 30 m de long, mailles comprises entre 5 mm et 55 mm) et deux filets pélagiques (1/2 filet, 1 fois 27,5 m de long sur 6 m de haut, mailles comprises entre 8 mm et 55 mm).
La sélection des points de pose des filets benthiques est basée sur la volonté de prospecter l'ensemble des strates de profondeur. Le filet pélagique est posé dans la zone la plus profonde.
La pose des filets a généralement lieu entre 18h et 20h et la relève entre 8h et 10h le matin le lendemain. Ces horaires ont été adaptés pour effectuer la pose avant le coucher du soleil et la relève après le lever du soleil.



Photo 28 : Relève des filets benthiques
Source : Aquascop ©

Les filets contenant des poissons encore vivants sont traités en priorité. Les poissons vivants sont aussitôt pesés, mesurés et remis à l'eau si leur état sanitaire le permet (hors espèces indésirables). Les poissons morts sont traités par une société d'équarrissage.



Photo 29 : Zone de traitement des poissons et démaillage des filets
Source : Aquascop ©

- **Pêches aux nasses à anguille**

La pêche à la nasse (ou bourgne) à anguille consiste à immerger pendant plusieurs heures l'engin de pêche en ayant soin d'avoir préalablement mis un appât adapté.



Photo 30 : Nasse (ou bourgne) à anguille
Source : Aquascop ©

Annexe 6 : Caractéristiques des points de pêches électriques

Num_PE	Nom_Point	x_lb93	y_lb93	Présence_poisson	Profondeur (m)	Observations
1	1-1	684597	6871078	O	0,3	
1	1-2	684550	6871040	O	0,5	
1	1-3	684486	6870984	O	1,0	Saules
1	1-4	684419	6871047	O	0,5	
1	1-5	684410	6871147	O	1,5	
1	1-6	684417	6871202	O	1,5	Embâcles
1	1-7	684475	6871369	N	2,0	Embâcles
1	1-8	684469	6871282	O	1,0	
1	1-9	684490	6871148	O	1,5	Embâcles, haut fond
1	1-10	684507	6871236	N	1,0	Berge nue
1	1-11	684545	6871313	O	0,5	Saules
1	1-12	684565	6871443	O	0,3	Berge nue
1	1-13	684698	6871368	O	2,0	Embâcles
1	1-14	684682	6871260	O	0,5	Roseaux
1	1-15	684640	6871218	O	0,5	Berge nue
2	2-1	684659	6871118	N	0,5	
2	2-2	684755	6871143	N	0,5	Berge nue
2	2-3	684911	6871243	O	0,5	Berge nue
2	2-4	685041	6871193	O	1,0	Embâcles
2	2-5	685163	6871267	O	0,5	Embâcles
2	2-6	685135	6871380	N	1,5	Embâcles, haut fond
2	2-7	685323	6871402	O	1,0	Saules
2	2-8	685294	6871499	O	0,5	Embâcles
2	2-9	685282	6871590	N	0,3	Berge nue
2	2-10	685275	6871702	O	0,5	Roseaux
2	2-11	685204	6871775	O	0,5	Berge nue
2	2-12	685096	6871784	O	0,5	Embâcles
2	2-13	684989	6871766	O	0,5	Saules
2	2-14	684974	6871695	N	1,0	Embâcles
2	2-15	684952	6871571	N	1,5	Embâcles
2	2-16	684947	6871511	O	0,5	Saules
2	2-17	684870	6871435	N	1,5	Embâcles
2	2-18	684802	6871350	N	0,5	Roseaux
2	2-19	684778	6871315	N	1,5	Embâcles
2	2-20	684715	6871247	O	1,0	Embâcles
3	3-1	684752	6871369	N	1,5	Embâcles

Num_PE	Nom_Point	x_lb93	y_lb93	Présence_poisson	Profondeur (m)	Observations
3	3-2	684667	6871491	O	2,5	Embâcles
3	3-3	684531	6871492	N	1,5	Embâcles
3	3-4	684440	6871444	O	1,5	Embâcles
3	3-5	684420	6871400	N	2,5	Embâcles
3	3-6	684656	6871898	O	0,5	Berge nue + saules
3	3-7	684768	6871889	O	0,5	Embâcles
3	3-8	684385	6871241	N	0,5	Saules
3	3-9	684281	6871007	N	0,5	Roseaux
3	3-10	684190	6870904	O	1,0	Roseaux
3	3-11	684045	6871053	N	1,0	Saules
3	3-12	683947	6871329	N	0,5	Saules
3	3-13	683971	6871483	N	0,5	Saules
3	3-14	684076	6871768	N	1,0	Saules + blocs
3	3-15	684249	6871785	N	3,0	Embâcles
3	3-16	684399	6871819	N	2,5	Embâcles
3	3-17	684941	6871915	O	1,0	Saules
3	3-18	684941	6871680	O	1,0	Berge nue + embâcles
3	3-19	684902	6871530	O	3,0	Embâcles
3	3-20	684829	6871378	N	1,0	Embâcles + saules

Annexe 7 : Caractéristiques de pose des filets maillants

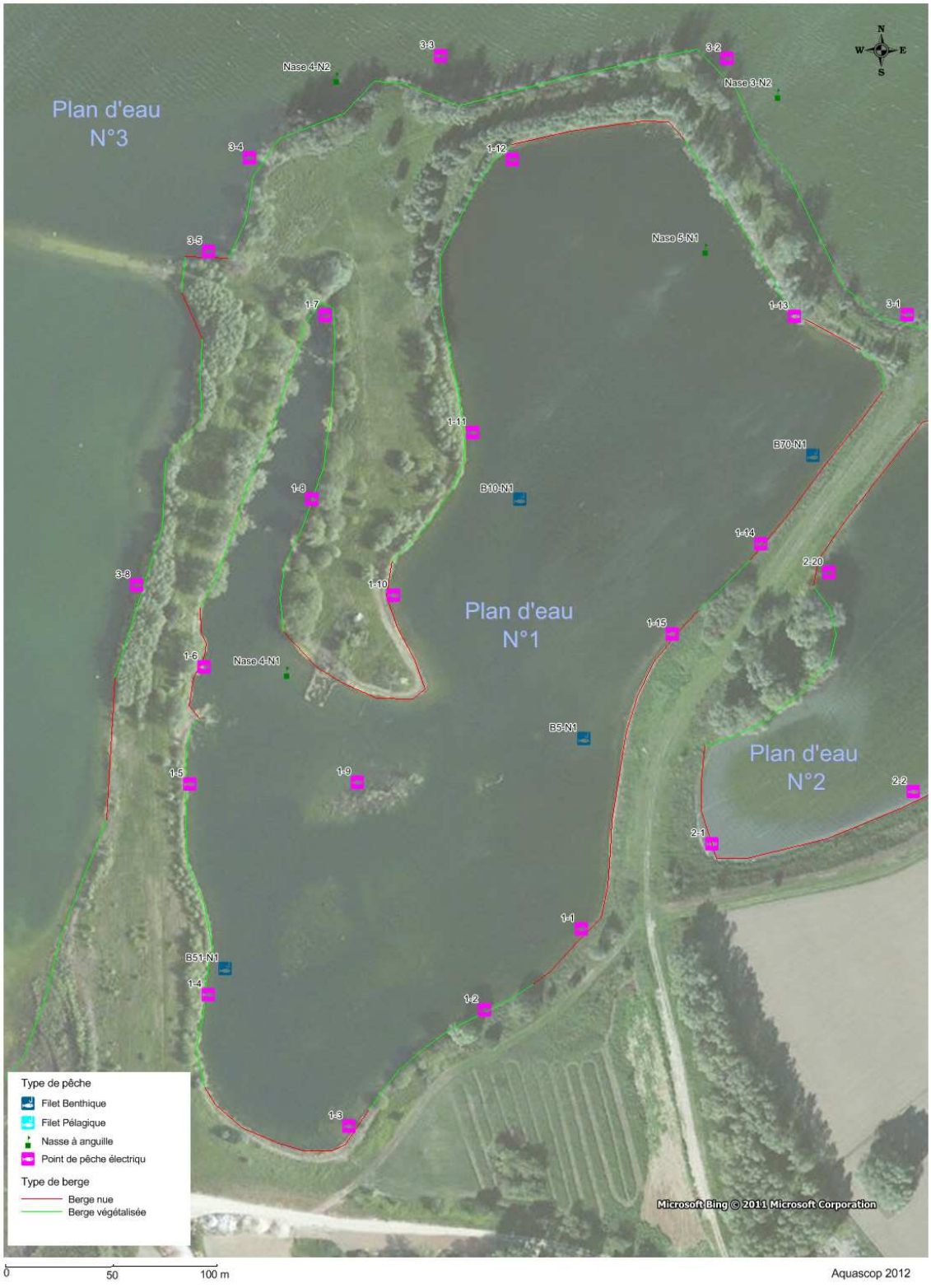
Num_Pose	Num_PE	Num_Engin	Type_Engin	Nom_Pose	x_lb93	y_lb93	Date_Pose	Heure_Pose	Date_Releve	Heure_Releve	Strate_Pole	Prof_Mini	Prof_Maxi
1	1	1	B	B70	684707	6871302	01/08/2012	18h15	02/08/2012	9h00	0-3	2,5	2,75
2	1	1	B	B10	684568	6871282	01/08/2012	18h30	02/08/2012	9h15	0-3	2,5	2,85
3	1	1	B	B5	684598	6871168	01/08/2012	18h40	02/08/2012	9h45	0-3	1,5	2
4	1	1	B	B51	684427	6871060	01/08/2012	18h50	02/08/2012	10h00	0-3	2	3
5	3	1	B	B20	684194	6870987	01/08/2012	18h13	02/08/2012	9h00	3-6	4,2	4,5
6	*3*	*2*	*P*	*P10*	*684096*	*6871213*	*01/08/2012*	*18h20*	*02/08/2012*	*9h10*	*0-6*		
7	3	1	B	B73	684086	6871689	01/08/2012	18h35	02/08/2012	9h20	3-6	5	5,4
8	3	1	B	B65	684734	6871693	01/08/2012	18h40	02/08/2012	9h25	3-6	4,1	4,7
9	2	1	B	B74	685100	6871713	01/08/2012	19h00	02/08/2012	9h45	3-6	3,5	5
10	2	1	B	B50	685239	6871398	01/08/2012	19h20	02/08/2012	9h55	0-3	2,4	3
11	2	1	B	B71	684829	6871257	01/08/2012	19h25	02/08/2012	9h58	0-3	2,6	3,2
12	3	1	B	B10	683987	6871309	02/08/2012	19h10	03/08/2012	9h15	3-6	2,8	3,5
13	*3*	*2*	*P*	*P10*	*684096*	*6871213*	*02/08/2012*	*19h30*	*03/08/2012*	*9h30*	*6-12*		
14	3	1	B	B73	684242	6871638	02/08/2012	19h55	03/08/2012	10h00	3-6	3	3,4
15	3	1	B	B50	684815	6871579	02/08/2012	20h05	03/08/2012	10h10	6-12	6	6,5
16	2	1	B	B51	685017	6871434	02/08/2012	20h00	03/08/2012	08h30	0-3	2,5	3

Annexe 8 : Caractéristiques de pose des nasses à anguille

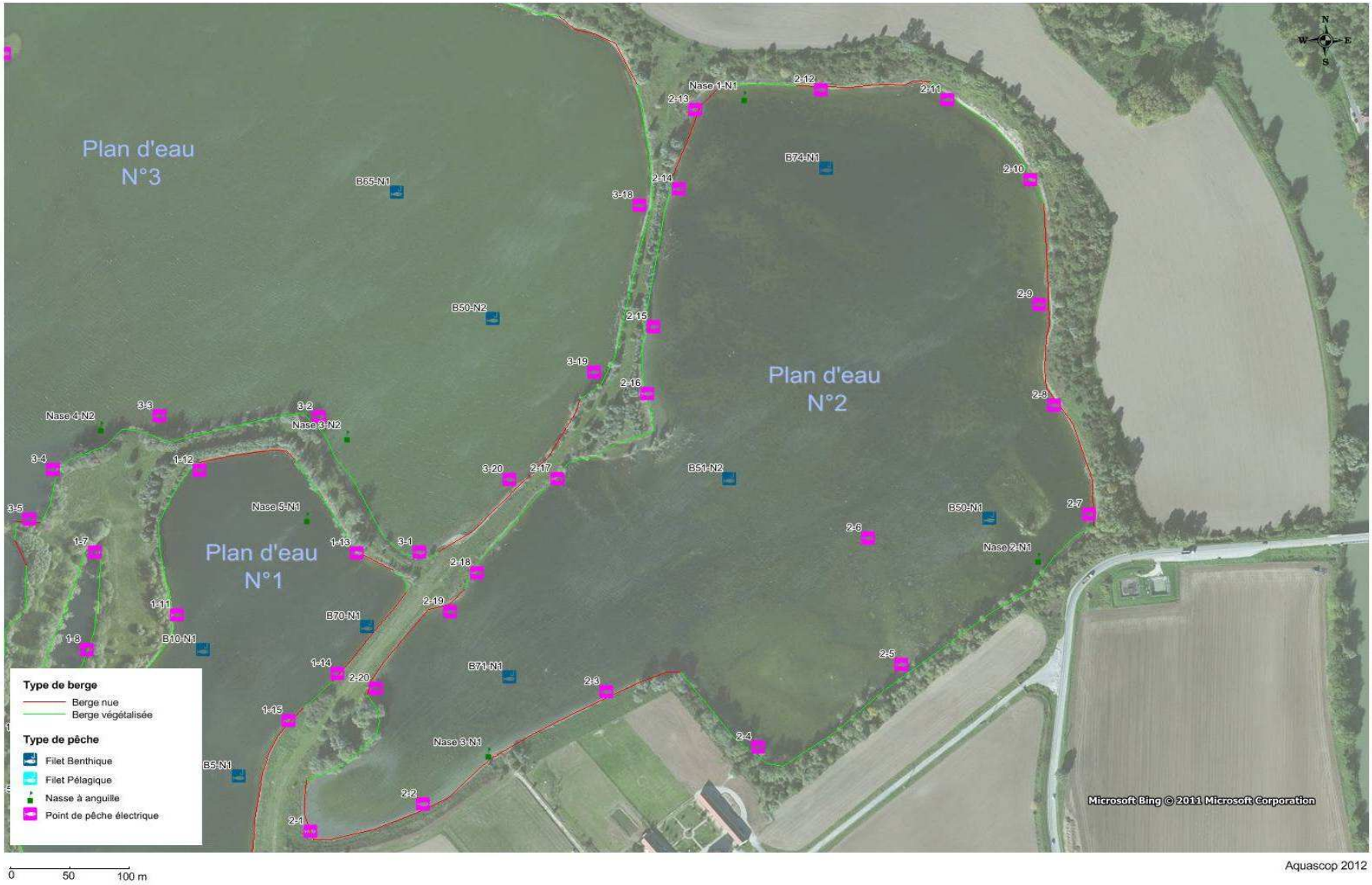
Num_Pose	Num_PE	Num_Engin	Type_Engin	Nom_Pose	x_lb93	y_lb93	Date_Pose	Heure_Pose	Date_Releve	Heure_Releve
17	2	3	N	Nasse 1-N1	685030	6871778	01/08/2012	19h00	02/08/2012	9h40
18	2	3	N	Nasse 2-N1	685280	6871362	01/08/2012	19h15	02/08/2012	9h50
19	2	3	N	Nasse 3-N1	684810	6871189	01/08/2012	19h30	02/08/2012	10h00
20	1	3	N	Nasse 1-N2	684025	6871048	01/08/2012	19h00	02/08/2012	9h30
21	1	3	N	Nasse 2-N2	683977	6871579	01/08/2012	19h10	02/08/2012	9h40
22	3	3	N	Nasse 3-N2	684691	6871474	02/08/2012	19h00	03/08/2012	8h50
23	3	3	N	Nasse 4-N2	684481	6871482	02/08/2012	19h25	03/08/2012	9h20
24	3	3	N	Nasse 5-N2	684430	6871896	02/08/2012	19h45	03/08/2012	9h45
25	3	3	N	Nasse 4-N1	684457	6871200	02/08/2012	19h50	03/08/2012	9h50
26	3	3	N	Nasse 5-N1	684656	6871400	02/08/2012	20h00	03/08/2012	10h05

Annexe 9 : Cartes des habitats rivulaires et des points de pêche

Site des Olivettes - type de berge et localisation des interventions de pêche - Plan d'eau 1

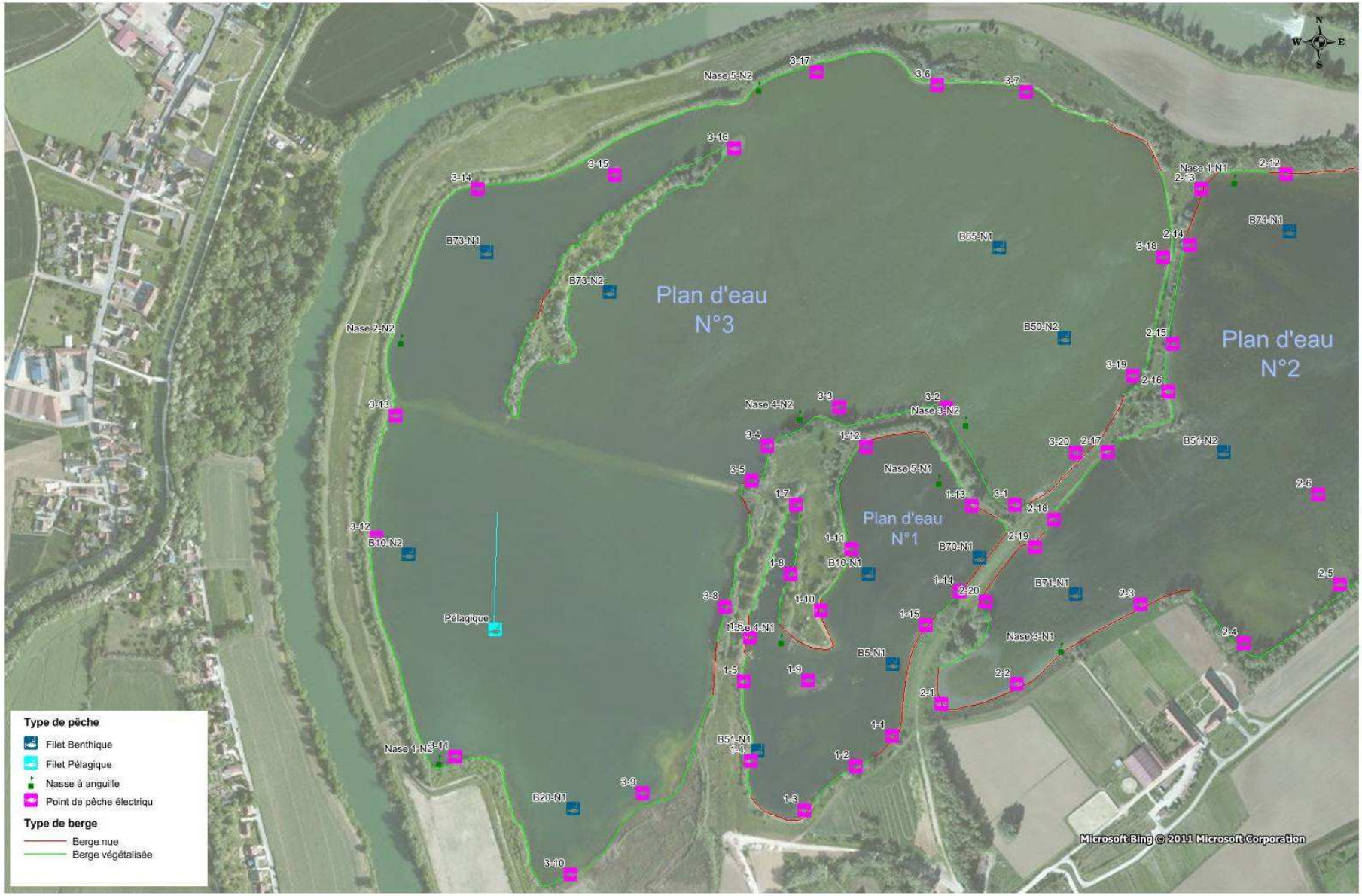


Site des Olivettes - type de berge et localisation des interventions de pêche - Plan d'eau 2



Aquascop 2012

Site des Olivettes - type de berge et localisation des interventions de pêche - Plan d'eau 3



Annexe 10 : Description des espèces piscicoles rencontrées



Brochet :

- Carnassier
- Présent dans le cours inférieur des cours d'eau, les lacs et les étangs
- Sédentaire et solitaire, chasse à l'affut de jour
- Prédateur des poissons, écrevisses, grenouilles, jeunes canards, etc…
- Frai de février à fin avril dans des zones peu profondes colonisées par la végétation (prairies inondables, roselières)
- Taille jusqu'à 150 cm et plus de 20 kg (femelles)
- Grand intérêt halieutique



Perche :

- Carnassier très commun
- Poisson sédentaire et grégaire (chasse en bancs)
- Prédateur des poissons, invertébrés etc…
- Reproduction au printemps, en eau peu profonde et colonisée par une végétation dense
- Taille maximale de 50 cm pour un poids de 1,5 kg
- Grand intérêt halieutique



Perche soleil :

- Originaire d'Amérique du Nord
- Considérée comme espèce nuisible (interdiction de remise à l'eau)
- Reproduction au printemps (nid dans le sable protégé par le mâle)
- Nourriture : larves d'insectes, petits crustacés, mollusques et œufs d'autres poissons
- Taille maximale observée : 23 cm (350 g)



Tanche :

- La tanche préfère les eaux calmes et supporte un certain déficit en oxygène
- Période de reproduction de mai à août
- Espèce omnivore fouillant le sol à la recherche de vers de vase ou de petits poissons
- Espèce inactive pendant la journée



Rotengle :

- Espèce autochtone très répandue dans les lacs et étangs
- Reproduction d'avril à juin, la femelle pond dans des zones peu profondes couvertes de végétaux
- Omnivore (larves d'insectes, petits crustacés, mollusques et œufs d'autres poissons, végétaux)
- Taille maximale 30 cm pour 400 g
- Faible intérêt halieutique (appât à carnassier)



Gardon :

- Poisson très répandu, colonise les zones lentiques et l'aval des cours d'eau
- Reproduction d'avril à juin
- Poisson proie grégaire
- Hybridation possible avec rotengle, brème, ablette …
- Espèce omnivore mais plutôt phytophage
- Souvent utilisé comme vif pour la pêche au carnassier



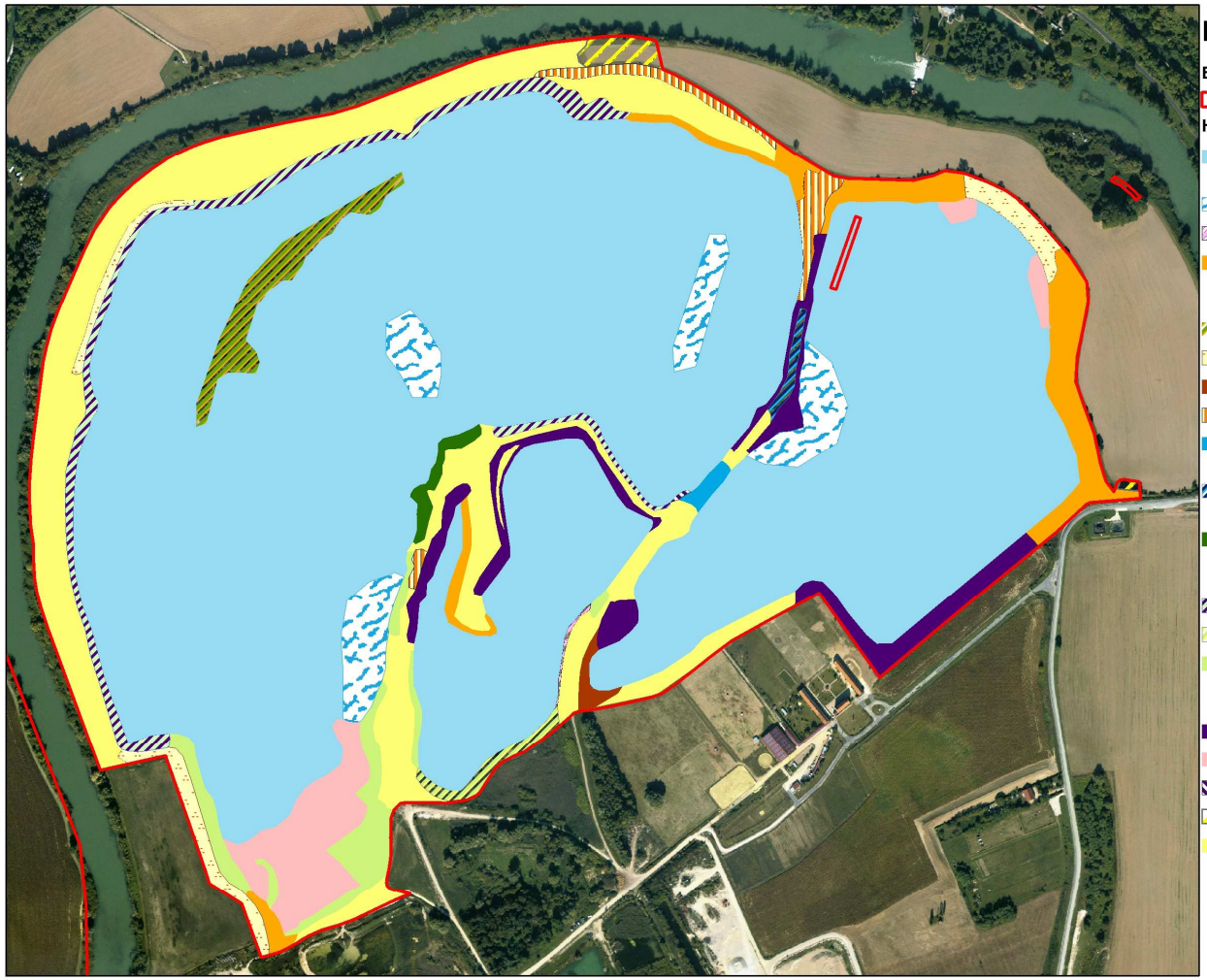
Ecrevisse américaine :

- Espèce invasive originaire des Etats-Unis
- Supporte tout type de milieu et affectionne tout particulièrement les étangs
- Reproduction au printemps (avril-mai)
- Très peu sensible aux pollutions et aux changements de son habitat
- Susceptible de générer un déséquilibre biologique (article R°232-3 du Code Rural)
- Vecteur de parasites des espèces autochtones (peste des écrevisses :

Annexe 11 : Cartographie des habitats naturels

Cartographie des habitats naturels - Espace Naturel Sensible "Olivettes"

Diagnostic écologique préalable à l'aménagement des Olivettes - Conseil Général de Seine et Marne



Légende

Espaces Naturels Sensibles (SDENS)

Habitats (Code Corine Biotope)

- Eaux douces (22.1)
- Eaux mésotrophes X Tapis immergés de Characées (22.12 x 22.44)
- 22.32 x 53.14
- Fourrées (31.81)
- Fourrés x saulaies arborescentes secondaires (31.81 x 44.13 x 41H)
- Fourrés X Friches (31.81 x 87.1)
- Ronciers (31.831)
- 31.831 x 87.1
- Prairies humides pâturée (37.24)
- Prairies humides pâturée X Roselières basses (37.24 X 53.14)
- Autres bois caducifoliés (plantation de saules) (41.H)
- Saulaies arbustives X Saulaies arborescentes secondaires (44.12 x 44.13 X 41H)
- Saulaies arbustives X Friches (44.12 x 87.1x 41H)
- Saulaies arbustives (44.12 X 41 H)
- Saulaies arborescentes secondaires des plaines riveraines des cours d'eau (44.13 x 41H)
- Phragmitaies (53.11)
- Roselières basses (53.14)
- Culture (82.11)
- Friches (87.1)

N

0 250 500 Mètres

© Conseil Générale de Seine et MArne- Tous droits réservés - Sources : © IGN- BD TOPO - Cartographie: Biotope, 2012

Annexe 12 : Cartographie de l'habitat d'intérêt communautaire

Cartographie de l'habitat d'intérêt communautaire - Espace Naturel Sensible "Olivettes"

Diagnostic écologique préalable à l'aménagement des Olivettes - Conseil Général de Seine et Marne



Légende

Espaces Naturels Sensibles (SDENS)

Eaux mésotrophes X Tapis immergés de Characées (22.12 x 22.44)

N

0 250 500 Mètres

© Conseil Générale de Seine et MArne- Tous droits réservés - Sources : © IGN- BD TOPO - Cartographie: Biotope, 2012

Annexe 13 : Cartographie des espèces végétales remarquables

Cartographie des espèces végétales remarquables - Espace Naturel Sensible "Olivettes"

Diagnostic écologique préalable à l'aménagement des Olivettes - Conseil Général de Seine et Marne



Légende

Espaces Naturels Sensibles (SDENS)

Localisation surfacique des espèces végétales remarquables

- Micrope dressé (Bombycilaena erecta)

Localisation ponctuelles des espèces végétales remarquables

- Cynoglosse officinal (Cynoglossum officinale)
- Potamot luisant (Potamogeton lucens)
- Potentille argentée (Potentilla argentea)
- Renoncule divariquée (Ranunculus circinatus)
- Rorripe des champs (Rorippa sylvestris)
- Zannichellie des marais (Zannichelia Palustris)

N

0 250 500 Mètres

© Conseil Générale de Seine et MArne- Tous droits réservés - Sources : © IGN- BD TOPO - Cartographie: Biotope, 2012

Conseil

Annexe 14 : Cartographie des espèces végétales invasives

Cartographie des espèces végétales invasives- Espace Naturel Sensible "Olivettes"

Diagnostic écologique préalable à l'aménagement des Olivettes - Conseil Général de Seine et Marne



Légende

Espaces Naturels Sensibles (SDENS)

Localisation surfacique des espèces invasives

- Arbre aux papillons (Buddleja davidii)
- Erable négundo x Robinier faux acacia (Acer negundo X Robinia pseudoacacia)
- Robinier faux acacia

Localisation ponctuelle des espèces invasives

- Acer negundo
- Arbre à Papillon (Buddleja davidii)
- Elodée du Canada (Elodea Canadensis)
- Elodée de Nutall (Elodea Nuttallii)
- Rénouée du Japon (Reynoutria japonica)
- Solidage du Canada (Solidago canadensis)

N

0 250 500 Mètres

© Conseil Générale de Seine et MArne- Tous droits réservés - Sources : © IGN- BD TOPO - Cartographie: Biotope, 2012

Consei

Annexe 15 : Localisation des relevés phytosociologiques

Localisation des relevés phytosociologiques - Espace Naturel Sensible "Olivettes"

Diagnostic écologique préalable à l'aménagement des Olivettes - Conseil Général de Seine et Marne



© Conseil Générale de Seine et MArne- Tous droits réservés - Sources : © IGN- BD TOPO - Cartographie: Biotope, 2012

Annexe 16 : Liste des espèces végétales recensées sur le site

Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*Liste rouge régionale*	*Rareté régionale*	*Rareté Seine-et-Marne*	*Déterminant ZNIEFF*
Acer campestre	Erable champêtre	LC	CCC	CCC	
Acer negundo	Erable négundo	NA	AR	AC	
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	NA	CCC	CCC	
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	LC	CCC	CCC	
Agrostis stolonifera	Agrostis stolonifère	LC	CCC	CCC	
Alliaria petiolata	Alliaire, Herbe aux aulx	LC	CCC	CCC	
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	LC	AC	C	
Anagallis arvensis	Mouron rouge s.l.			CCC	
Anagallis arvensis subsp. caerulea	Mouron bleu	LC	CCC	CCC	
Anagallis foemina	Mouron bleu	LC	AR	AC	
Anthriscus sylvestris	Cerfeuil sauvage	LC	CC	CC	
Amaranthus					
Arctium lappa	Grande bardane	LC	CC	CC	
Arctium minus	Petite bardane	LC	CC	CC	
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	LC	CCC	CCC	
Artemisia vulgaris	Armoise commune	LC	CCC	CCC	
Asparagus officinalis	Asperge officinale	LC	CC	CC	
Betula pendula	Bouleau verruqueux	LC	CCC	CC	
Blackstonia perfoliata	Chlorette, Chlore perfoliée	LC	AR	AC	
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné	LC	CCC	CC	
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	LC	CCC	CCC	
Bromus hordeaceus	Brome mou	LC	CCC	CCC	
Bromus sterilis	Brome stérile	LC	CCC	CCC	
Buddleja davidii	Arbre aux papillons	NA	C	C	
Calamagrostis epigejos	Calamagrostis commun	LC	CC	CC	
Calystegia sepium	Liseron des haies	LC	CCC	CCC	
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	LC	CCC	CCC	
Carduus crispus	Chardon crépu	LC	C	CC	
Carex cuprina	Laîche cuivrée	LC	AC	C	
Carex divulsa	Laîche écartée	LC	C	C	

Carex hirta	Laîche hérissée	LC	CC	CC	
Carex riparia	Laîche des rives	LC	C	C	
Carex pseudocyperus	Laîche faux-souchet	LC	AR	C	
Carex spicata	Laîche en épi	LC	C	C	
Carlina vulgaris	Carline commune s.l.	LC	AR	AC	
Centaurium erythraea	Petite centaurée commune	LC	CC	CC	
Centaurium pulchellum	Erythrée élégante	LC	AR	AC	
Cerastium fontanum	Céraiste commun	LC	CCC	CCC	
Ceratophyllum demersum	Cornifle nageant	LC	AR	C	
Chaenorrhinum minus	Petite linaire	LC	C	CC	
Cirsium arvense	Cirse des champs	LC	CCC	CCC	
Cirsium vulgare	Cirse commun	LC	CCC	CCC	
Clematis vitalba	Clématite des haies	LC	CCC	CCC	
Clinopodium vulgare	Sariette commune	LC	CC	CC	
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	LC	CCC	CCC	
Conium maculatum	Grande cigüe, Ciguë tachée	LC	R	AR	
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	LC	CCC	CCC	
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	LC	CCC	CCC	
Crepis setosa	Crépide hérissée	LC	CC	CC	
Cruciata glabra	Gaillet glabre, Gaillet de printemps			NRR	
Cynoglossum officinale	Cynoglosse officinal	NT	RR	R	
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	LC	CC	CC	
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	LC	CCC	CCC	
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	LC	CCC	CCC	
Echium vulgare	Vipérine commune	LC	C	C	
Eleocharis palustris	Scirpe des marais	LC	AR	AC	
Epilobium angustifolium	Epilobe en épi	LC	C	C	
Epilobium hirsutum	Epilobe hérissé	LC	CCC	CCC	
Epilobium parviflorum	Epilobe à petites fleurs	LC	CC	CC	
Epilobium tetragonum	Epilobe à tige carrée	LC	CCC	CCC	
Epipactis helleborine	Epipactis à larges feuilles s.l.	LC	CC	CC	
Equisetum arvense	Prêle des champs	LC	CCC	CCC	

Equisetum telmateia	**Grande prêle**	LC	R	**AC**	
Erodium cicutarium	Bec-de-cigogne commun	LC	CC	C	
Eupatorium cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre	LC	CCC	CCC	
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès	LC	AC	C	
Euphorbia exigua	Euphorbe fluette	LC	C	CC	
Evonymus europaeus	Fusain d'Europe	LC	CCC	CCC	
Festuca arundinacea	Fétuque roseau	LC	CCC	CCC	
Festuca pratensis	Fétuque des prés	LC	AR	AC	
Festuca rubra (Groupe)	Fétuque rouge gr.	LC	C	CC	
Fragaria vesca	Fraisier des bois	LC	CCC	CCC	
Fraxinus excelsior	Frêne commun	LC	CCC	CCC	
Galium aparine	Gaillet gratteron	LC	CCC	CCC	
Galium saxatile	Gaillet du Harz, Gaillet des rochers	RE	NRR	NRR	X
Galega officinalis	Sainfoin d'Espagne	NA	AR	C	
Bombycilaena erecta	Cotonnière dressée	EN	RR	RR	X
Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit	LC	CC	CC	
Geranium columbinum	Géranium des colombes	LC	CC	CC	
Geranium dissectum	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	LC	CCC	CCC	
Geum urbanum	Benoîte commune	LC	CCC	CCC	
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	LC	CCC	CCC	
Gnaphalium uliginosum	Gnaphale des marais	LC	C	CC	
Heracleum sphondylium	Berce commune	LC	CCC	CCC	
Herniaria glabra	**Herniaire glabre**	LC	R	**AC**	
Hieracium pilosella	Epervière piloselle	LC	C	C	
Holcus lanatus	Houlque laineuse	LC	CCC	CCC	
Humulus lupulus	Houblon	LC	CC	CC	
Hypericum perforatum subsp. perforatum	Millepertuis perforé	LC	CCC	CCC	
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	LC	CCC	CCC	
Hippocrepis comosa	Hippocrepis à toupet, Fer à cheval	LC	AR	C	
Juncus articulatus	Jonc à fruits luisants	LC	C	C	
Juglans regia	Noyer commun	NA	CC	CC	

Juncus bufonius	Jonc des crapauds	LC	C	CC	
Juncus effusus	Jonc épars	LC	CCC	CCC	
Juncus inflexus	Jonc glauque	LC	CC	CC	
Kickxia elatine	**Linaire élatine**	LC	C	**C**	
Kickxia spuria	**Linaire bâtarde**	LC	C	**C**	
Lactuca saligna	Laitue à feuilles de saule	CR	RRR	**C**	**X**
Lactuca serriola	Laitue scariole	LC	CCC	CCC	
Lamium purpureum	Lamier pourpre, Ortie rouge	LC	CC	CC	
Lapsana communis	Lampsane commune	LC	CCC	CCC	
Lathyrus odoratus	Pois de senteur, Gesse odorante	NA		P	
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	LC	CC	CC	
Lathyrus tuberosus	Gesse tubéreuse	LC	AR	AC	
Leontodon hispidus	Liondent hispide	LC	AR	C	
Ligustrum vulgare	Troëne, Raisin de chien	LC	CCC	CCC	
Linaria repens	Linaire rampante	LC	RR	AR	
Linaria vulgaris	Linaire commune	LC	CCC	CCC	
Lolium perenne	Ray-grass commun	LC	CCC	CCC	
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	LC	CCC	CCC	
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe	LC	CC	CCC	
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire	LC	CC	CC	
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune	LC	C	CC	
Lythrum salicaria	Salicaire commune	LC	CC	CCC	
Matricaria discoidea	Matricaire discoide	NA	CC	CC	
Matricaria perforata	Matricaire inodore	LC	CCC	CCC	
Matricaria recutita	Matricaire camomille	LC	CC	CC	
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	LC	CCC	CCC	
Melilotus albus	Mélilot blanc	LC	C	CC	
Mentha aquatica	Menthe aquatique s.l.	LC	CC	CC	
Mentha arvensis	Menthe des champs	LC	C	CC	
Mentha pulegium	Menthe pouliot	EN	RR	RR	X
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	LC	CC	CC	
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	LC	CCC	CCC	

Mycelis muralis	Pendrille	LC	C	C	
Myosotis arvensis	Myosotis des champs s.l.	LC	CCC	CC	
Myosotis discolor	Myosotis bicolore	LC	R	AR	
Myosoton aquaticum	Céraiste aquatique	LC	C	CC	
Najas marina	Grande naïade	LC	R	AC	
Nitella translucens					
Odontites vernus	Odontite rouge s.l.	LC	CCC	CC	
Oenothera biennis	Onagre bisannuelle	NA		AC	
Oenothera glazioviana	Onagre à grandes fleurs	NA	R	R	
Origanum vulgare	Origan commun	LC	CC	CCC	
Papaver dubium	Pavot douteux	LC	AC	C	
Papaver rhoeas	Grand coquelicot	LC	CCC	CCC	
Pastinaca sativa	Panais commun s.l.	LC	CCC	CCC	
Phragmites australis subsp. australis	Roseau commun	LC	CC	CC	
Picris echioides	Picris vipérine	LC	CCC	CCC	
Picris hieracioides subsp. hieracioides	Picris fausse-épervière	LC	CCC	CCC	
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	LC	CCC	CCC	
Plantago major	Plantain à larges feuilles	LC	CCC	CCC	
Plantago media	Plantain moyen	LC	AC	C	
Poa annua	Pâturin annuel	LC	CCC	CCC	
Poa pratensis	Pâturin des prés	LC	CC	CC	
Poa trivialis	Pâturin commun	LC	CCC	CCC	
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux s.l.	LC	CCC	CCC	
Polygonum persicaria	Renouée persicaire	LC	CCC	CCC	
Populus tremula	Peuplier tremble	LC	CCC	CCC	
Potamogeton lucens	Potamot luisant	LC	RR	AR	
Potamogeton natans	Potamot nageant	LC	AR	AC	
Potentilla argentea	Potentille argentée	LC	R	AR	
Potentilla neumanniana	Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus	LC	AR	C	
Potentilla reptans	Potentille rampante	LC	CCC	CCC	
Prunella vulgaris	Brunelle commune	LC	CCC	CCC	
Prunus avium	Merisier	LC	CCC	CCC	

Prunus domestica	Prunier	NA		PP	
Prunus spinosa	Prunellier	LC	CCC	CCC	
Quercus robur	Chêne pédonculé	LC	CCC	CCC	
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	LC	C	C	
Ranunculus circinatus	**Renoncule divariquée**	**VU**	**RR**	**RR**	**X**
Ranunculus repens	Renoncule rampante	LC	CCC	CCC	
Ranunculus sardous	**Renoncule sarde**	LC	AR	**AC**	
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate	LC	C	C	
Reseda lutea	Réséda jaune	LC	CC	CC	
Reseda luteola	Réséda jaunâtre	LC	C	C	
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	NA	C	CC	
Ribes rubrum	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	LC	CCC	CCC	
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	NA	CCC	CCC	
Rorippa sylvestris	Rorippe des champs	LC	AR	AR	
Rosa canina (canina)	Rosier des chiens gr.	LC	CCC	CCC	
Rubus caesius	Ronce bleuâtre	LC	CCC	CCC	
Rubus fruticosus	Ronce des bois	LC	CCC	CCC	
Rumex conglomeratus	Oseille agglomérée	LC	CC	CC	
Rumex crispus	Oseille crépue	LC	CCC	CCC	
Rumex sanguineus	Oseille sanguine	LC	CCC	CCC	
Salix alba	Saule blanc	LC	CC	CCC	
Salix caprea	Saule marsault	LC	CCC	CCC	
Salix cinerea	Saule cendré	LC	CC	CC	
Salix purpurea	Saule pourpre	LC	RR	AR	
Salix viminalis	Saule des vanniers	LC	AR	AC	
Sambucus ebulus	Sureau yèble	LC	C	CC	
Sambucus nigra	Sureau noir	LC	CCC	CCC	
Saponaria officinalis	Saponaire officinale	NA	C	CC	
Scrophularia auriculata	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	LC	CC	CC	
Sedum sp.					
Senecio jacobaea	Séneçon jacobée	LC	CCC	CCC	
Silene latifolia	Compagnon blanc	LC	CCC	CCC	

Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal	LC	CC	CC	
Solanum dulcamara	Douce amère, Bronde	LC	CCC	CCC	
Solanum nigrum	Morelle noire s.l.	LC	CCC	CCC	
Solidago canadensis	Solidage du Canada s.l.	NA	C	C	
Sonchus asper	Laiteron épineux s.l.	LC	CCC	CCC	
Sonchus oleraceus	Laiteron maraîcher	LC	CCC	CCC	
Stachys palustris	Epiaire des marais	LC	AC	C	
Stellaria media	Mouron des oiseaux	LC	CCC	CCC	
Symphytum officinale	Grande Consoude	LC	CC	CCC	
Tanacetum vulgare	Tanaisie commune, Sent-bon	LC	CC	CC	
Taraxacum erythrospermum	Pissenlit gracile, Pissenlit à feuilles lisses	LC	AR	AC	
Taraxacum campylode	Pissenlit ; Dent de lion	DD		PP	
Torilis arvensis	**Torilis des champs s.l.**	LC	AC	**AC**	
Trifolium fragiferum	Trèfle fraise	LC	CC	CC	
Trifolium pratense	Trèfle des prés	LC	CCC	CCC	
Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc	LC	CCC	CCC	
Typha latifolia	Massette à larges feuilles	LC	C	CC	
Ulmus minor	Petite orme	LC	CCC	CCC	
Urtica dioica	Grande ortie	LC	CCC	CCC	
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	LC	C	CC	
Verbena officinalis	Verveine officinale	LC	CCC	CCC	
Veronica anagallis-aquatica	Véronique mouron-d'eau gr.	LC	AR	C	
Veronica persica	Véronique de Perse	NA	CCC	CCC	
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet	LC	C	CC	
Vicia cracca	Vesce à épis	LC	CC	CC	
Viola hirta	Violette hérissée	LC	C	CC	
Vicia sativa	Vesce cultivée	NA		CC	
Viscum album	Gui	LC	CC	CC	
Vulpia sp.					

Annexe 17 : Relevés phytosociologiques

Date	26/07/2012
N°relevé	**R1**
Surface	50m²
Recouvrement	100%
Recouvrement strate arborée	0%
Recouvrement strate arbustive	5%
Recouvrement strate herbacée	100%
Habitat	Friche herbacée à Calamagrostide et Sainfoin d'Espagne
Gestion	
Code Corine Biotopes	87.1
Code_N2000	
Nombre taxon	**10**
Calamagrostis epigejos	4
Galega officinalis	3
Rubus cf. fruticosus	3
Cornus sanguinea	*
Crataegus monogyna	*
Lythrum salicaria	*
Potentilla reptans	*
Rumex conglomeratus	*
Salix alba	*
Salix purpurea	*

Date	27/07/2012
N°relevé	**R2**
Surface	50m²
Recouvrement	100%
Recouvrement strate arborée	0%
Recouvrement strate arbustive	1%
Recouvrement strate herbacée	100%
Habitat	Friche herbacée Sainfoin d'Espagne
Gestion	
Code Corine Biotopes	87.1
Code_N2000	
Nombre taxon	**15**
Galega officinalis	5
Calamagrostis epigejos	2
Rubus cf. fruticosus	2
Potentilla reptans	1
Cirsium arvense	*
Dipsacus fullonum	*
Epilobium hirsutum	*
Galium aparine	*
Hypericum perforatum	*
Lathyrus tuberosus	*
Lythrum salicaria	*
Sambucus nigra (a)	*
Sisymbrium officinale	*
Torilis arvensis	*
Urtica dioica	*

Date	27/07/2012
N°relevé	**R3**
Surface	100m²
Recouvrement	100%
Recouvrement strate arborée	0%
Recouvrement strate arbustive	0%
Recouvrement strate herbacée	100%
Habitat	Friche herbacée
Gestion	
Code Corine Biotopes	87.1
Code_N2000	
Nombre taxon	**24**
Galega officinalis	3
Cirsium arvense	2
Cirsium vulgare	2
Dipsacus fullonum	2
Festuca pratensis	2
Carduus crispus	1
Convolvulus arvensis	1
Dactylis glomerata	1
Lathyrus tuberosus	1
Oenothera glazioviana	1
Poa pratensis	1
Potentilla reptans	1
Rubus cf. fruticosus	1
Rumex conglomeratus	1
Acer campestre	*
Arctium lappa	*
Geum urbanum	*
Heracleum sphondylium	*
Kickxia spuria	*
Medicago lupulina	*
Picris echioides	*
Picris hieracioides	*
Reseda lutea	*
Senecio jacobae	*

Date	27/07/2012
N°relevé	**R4**
Surface	
Recouvrement	90%
Recouvrement strate arborée	0%
Recouvrement strate arbustive	0%
Recouvrement strate herbacée	90%
Habitat	Friche herbacée à Ronces
Gestion	
Code Corine Biotopes	87.1
Code_N2000	
Nombre taxon	**22**
Rubus cf. fruticosus	3
Trifolium repens	3
Festuca pratensis	2
Medicago lupulina	2
Crepis setosa	1
Epilobium tetragonum	1
Hypericum perforatum	1
kickxia elatine	1
Myosotis arvensis	1
Poa pratensis	1
Prunella vulgaris	1
Ranunculus repens	1
Vulpia sp.	1
Anagalis arvensis	*
Dipsacus fullonum	*
Galega officinalis	*
Mentha arvensis	*
Picris echioides	*
Scrophularia nodosa	*
Sonchus oleraceus	*
Verbena officinalis	*

Date	27/07/2012
N°relevé	**R5**
Surface	50m²
Recouvrement	90%
Recouvrement strate arborée	0%
Recouvrement strate arbustive	15%
Recouvrement strate herbacée	90%
Habitat	Roselière
Gestion	
Code Corine Biotopes	53.11
Code_N2000	
Nombre taxon	**14**
Phragmites australis	5
Calamagrostis epigejos	1
Melilotus albus	1
Salix fragilis	1
Equisetum telmateia	1
Cornus sanguinea	*
Galega officinalis	*
Lythrum salicaria	*
Oenothera glazioviana	*
Prunella vulgaris	*
Lycopus europaeus	*
Mentha aquatica	*
Centaurium pulchellum	*
Betula pendula	*

Date	06/08/2012
N°relevé	**R6**
Surface	200m² (de linéaire)
Recouvrement	
Recouvrement strate arborée	60%
Recouvrement strate arbustive	10%
Recouvrement strate herbacée	80%
Habitat	Saulaie blanche
Gestion	
Code Corine Biotopes	44.13
Nombre taxon	**12**
Salix alba	3
Calamagrostis epigejos	2
Rubus cf. fruticosus	2
Brachypodium sylvaticum	2
Galega officinalis	1
Sambucus nigra (a)	1
Betula pendula	1
Sambucus ebulus	1
Cornus sanguinea	*
Geum urbanum	*
Urtica dioica	*
Salix cinerea	*

Annexe 16 : Observations avifaunistiques sur le site « Les Olivettes » par des membres du CORIF

RICHESSE AVIFAUNISTIQUE DE TRILBARDOU: un site nécessitant une protection.

P. Persuy, 19 rue Roger Salengro, 94260 Fresnes, avec la collaboration ornithologique, épisodique, acharnée, entomologique, sportive, apostasique et/ou velléitaire, suivant les cas, de: R. Baradez, D. Bismuth, S. Chambry, M. Collin, F. Desroussen, F. Ducordeau, E. Franc, B. Hosdez, S. Gadoum, P. Gaignot, C Knibbs, D. Laloi, D. Laurent, V. Le Calvez, C. Lessagesse, F. Massé, P., T. et S. Malignat, A. Perennou, F.,C.et L. Petter, R. Schuddeboom, M. et C. Verges,(pardon aux oubliés).

Avant-propos.

Situé à une quarantaine de kilomètres à l'est de Paris, près de MEAUX, Seine-et-Marne, le site de TRILBARDOU fait, depuis une vingtaine d'années, l'objet d'une exploitation de sables et graviers. Celle-ci touche à sa fin, tout au moins dans une partie importante du site. L'avenir de ce lieu, et de son avifaune, dans le contexte ambivalent du projet de Parc Naturel des Boucles de la Marne et de la proximité de Disneyland Paris, est donc d'actualité.

Localisation du site



Au sud de la plaine de France, implanté dans une région intégrant un ensemble de marais (Lesches), de zones inondables et de plans d'eau (Jablines, Isles-les-Villenoy), et niché dans un méandre de la Marne, Trilbardou s'impose comme site privilégié dans une région très attractive pour l'avifaune.

Première zone humide rencontrée par les oiseaux migrateurs dans la moitié est de l'Ile-de-France, c'est le dernier maillon presque intact d'un ensemble qui voit ses capacités d'accueil se réduire d'année en année (Armentières accueille des hors-bords, le dernier étang favorable de Jablines est maintenant partie intégrante de la base de loisir). Les échanges entre les divers plans d'eau lui sont souvent favorables et son rôle de zone refuge est évident.

L'exemple du dortoir hivernal de Laridés à Jablines (12 000 individus et jusqu'à 80 Goélands bruns, *Larus fuscus*), est significatif : la base ayant décidé d'effaroucher ces derniers, et donc de *déplacer* ce dortoir, c'est Trilbardou qui l'accueille maintenant.

Le site, malgré les bouleversements continuels induits par l'exploitation de la gravière et la chasse, accueille ainsi tous les hivers près de 20% de la population régionale des Fuligules morillons, *Aythya fuligula*, plus de 10% de celle des Fuligules milouins, *Aythya ferina*, ou encore 15% des Cygnes tuberculés, *Cygnus olor*. Mais cette richesse hivernale n'est pas la seule à justifier la nécessité d'une protection de Trilbardou. En effet, les migrateurs (Guifette noire, *Chlidonias niger*, Balbuzard fluviatile, *Pandion haliaetus*), les nicheurs (Oedicnème criard, *Burhinus oedicnemus*, Sarcelle d'été, *Anas querquedula* ou Rousserolle verderolle, *Acrocephalus palustris*), les estivants (Goélands, *Larus*

sp., Fuligule morillon, *Aythya fuligula*) et la diversité des espèces aviennes qui fréquentent le site constituent la preuve de l'intérêt ornithologique de ce lieu, qui est inscrit à l'inventaire des ZNIEFF (Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

Ainsi, 210 (224 au 1/9/01) espèces d'oiseaux ont été jusqu`à présent notées sur le site, (229 [241 1/09/01]en incluant quelques espèces observées dans des milieux proches). Ce chiffre est remarquable autant au niveau de la région que dans un cadre plus large. Avec près de 60 espèces nicheuses et plus de 120 espèces régulières, soit les trois-cinquièmes des espèces franciliennes, cette richesse se traduit aussi par la présence de nombreuses autres classes animales ou végétales, telles les batraciens anoures et urodèles (Pélodytes et Calamites, en particulier), les mammifères (blaireau, putois, chiroptères, etc.), les insectes, et plusieurs espèces d'Orchidées (Ophrys abeille, *Ophrys apifera*, Orchis pyramidal, *Anacamptis pyramidalis* et Helléborine à larges feuilles, *Epipactis helleborine*). Toute atteinte portée au site, de loin le plus riche du val-de-Marne, aurait donc des répercussions importantes, pour des espèces qui l'utilisent soit comme lieu de nidification ou d'hivernage, soit comme étape migratoire.

Le CORIF a donc décidé en 1994 de déposer une demande d'arrêté de protection de biotope, sur la partie du site abandonnée par les carriers. Le dossier suit son cours...
Une synthèse des observations réalisées en 1979-1980 puis entre 1983 et 1987, est parue dans *Le Passer*, Vol 25, 1988. Nous nous efforcerons de comparer cette période et la suivante (1988-1995) et de dégager certaines évolutions.

Présentation du site.

Sis sur le territoire des communes de TRILBARDOU, PRECY et CHARMENTRAY, dans le nord du département de la Seine-et-Marne, ce site, d'environ 260 ha, est bordé par la Marne. Il fait l'objet depuis environ 20 ans d'une exploitation de sable et de graviers. Sa physionomie a donc constamment évolué. Certaines caractéristiques ont cependant perduré : étangs, bosquets, champs et friches ont toujours coexisté, tandis que les roselières ont été souvent rasées ou noyées dès qu'elles commençaient à présenter un réel intérêt. Les étangs sont de profondeurs variées (et très variable !) mais ont été en grande partie "aménagés": berges à 30^0, îlots rasés ou noyés. La végétation qui s'y développe est plus ou moins abondante suivant la date d'"aménagement". L'étang le plus "ancien" de ce point de vue bénéficie de la présence d'une saulaie qui favorise la nidification des anatidés et des mouettes, mais aussi de nombreux passereaux, le stationnement du Grand Cormoran, etc. Cette diversité de végétation et de profondeur induit une préférence marquée de nombreuses espèces pour un des étangs du site. La grande variabilité des niveaux d'eau, due en partie aux travaux, est cependant elle aussi source de bouleversements et d'évolutions.

Le schéma 1 donne l'état actuel approximatif du site, 7 zones particulières y sont figurées :

- Zone 1 et 2 : ces étangs ont été les premiers remaniés, la végétation y est donc la plus développée. La remise en eau intervient pendant la première période.

- Zone 3a, 3b et 3c: ces zones ont un passé récent assez compliqué : dans les années 1983-1986 c'est le plus grand étang (et le plus riche) du site. Il est ensuite divisé : pendant une longue période, la zone 3c reste en travaux, la zone 3b abrite une roselière et des vasières. La zone 3c est ensuite remise en eau (1991). Une élévation record des niveaux d'eau suit de près. Elle réunit les zones 3a, b et c, ainsi que la zone 2. Ces hauts niveaux isolent la digue boisée séparant les zones 3a et 3b, qui abrite depuis l'hiver 1992-93 un dortoir de Grands Cormorans (275 individus maximum).

- Zone 4 : le niveau de l'eau a beaucoup varié dans cette zone, très favorable aux limicoles, tritons et batraciens, surtout pendant la première période. La végétation qui borde la zone 4a est ancienne.

- Zone 6 : friche arbustive intéressante pour les passereaux nicheurs et migrateurs, elle a connu peu d'évolutions.

- Zone 7 : cette zone est encore en exploitation, et partiellement reboisée. Pélodytes, *Pelodites ponctatus*, et Calamites, *Bufo calamita*, la fréquentaient en nombre. Mais, n'étant visible ni de la route ni des bords de Marne, elle n'est pas prospectée ornithologiquement pendant une longue période.

Enfin certaines formations se trouvent réparties dans le site:
- Les digues, les pelouses et les haies qu'elles supportent, accueillent de nombreux passereaux. Elles sont aussi, comme les champs, zones de nourrissage pour les oiseaux d'eau, et terrains de chasse pour les rapaces. Les digues en cours de recolonisation par la végétation accueillent l'Oedicnème criard, *Burhinus oedicnemus*.
- Les bords de Marne et les (rares) bosquets sont riches d'une végétation ancienne (noyers, merisiers, saules, etc.) et arbustive fournie.

Cette mosaïque de milieux assure la richesse du site. La disparition d'une partie de cet ensemble, ou sa dénaturation, ne pourra que diminuer son potentiel biologique. Il est par contre très aisé d'améliorer et de diversifier encore, voire de restaurer, les capacités d'accueil de Trilbardou : falaises à hirondelles, îlots sableux, vasières et roselières sont des éléments dont la présence serait très souhaitable. La gestion et la maîtrise des niveaux d'eau - peut-être coûteuse mais techniquement possible - est aussi un facteur fondamental de la qualité d'accueil de l'ensemble du site.

Avifaune, historique et liste systématique commentée.

1) Historiques des observations.

Le premier ornithologue à fréquenter le site est Fernand Deroussen, qui y réalisera une étude en 1979-1980, en se limitant toutefois à la partie du site visible depuis la route. A partir de 1983, puis régulièrement de 1984 à nos jours, un petit groupe fréquente régulièrement le site, contre vents et marées. Les relations conflictuelles avec les chasseurs ont une incidence sur les observations, (surtout pendant la période 1986-1994), ces dernières étant effectuées du bord de Marne ou de la route, la totalité du site n'est pas fréquentée. Fin 1994, une évolution radicale de ces relations nous permettra d'assurer un suivi complet du site, et donc d'en redécouvrir certaines parties.

2) Evolutions.

S'agissant de comparer les périodes 1979-1987 (1 ère synthèse) et 1988-1995, trois causes essentielles peuvent expliquer les modifications constatées :
-l'évolution régionale (nationale) de l'avifaune, qui est indépendante du site
-l'évolution du site (travaux, variations des niveaux d'eau,...) et des sites environnants
-mais aussi évolution des observateurs, en termes d'expérience et de sensibilité.
Bien que parfois délicate à définir, nous tenterons de faire ressortir la part de ces facteurs dans les différences notées.

a) Evolution du site et des environs.

D'une manière générale, l'évolution des sites périphériques n'est pas favorable à l'avifaune mais renforce le rôle de zone refuge de Trilbardou : les capacités d'accueil de la base de Jablines et des étangs d'Armentières en Brie ont fortement diminué ; l'étang d'Isles-les-Villenoy semble, pour des raisons inconnues, beaucoup moins attractif, spécialement pour les fuligules ; les terrains d'épandage proches de l'aérodrome, fortement remaniés, ont perdu beaucoup de leur intérêt.

S'agissant du site lui-même, les faits principaux ont été mentionnés dans la présentation; les évolutions auront des répercussions importantes sur le statut de certaines espèces, cependant, comme la

plupart d'entre elles sont notées au cours des deux périodes, leur impact sera très faible sur les observations brutes.

Les dernières années sont caractérisées par des niveaux d'eaux très élevés et la disparition de certaines formations (falaises et roselières).

b) Evolution de l'avifaune. Généralités.

b-1- Disparitions

Le tableau 1 résume les "disparitions" entre les périodes 1979-1980/1983-1987 et 1988-1995 et leurs causes principales (caractère occasionel, évolution du site ou évolution générale de l'espèce).

Seules 6 espèces ont "disparu" du site (dont 4 de la région), par rapport à la 1ère période, et 6 autres avaient déjà "disparu" entre 1979-1980 et 1983-1987 (dont 2 de la région).
Pour ces 12 espèces disparues et compte tenu du caractère occasionel de la plupart, seules le Cochevis huppé, *Galerida cristata*, la Chouette chevêche, *Athene noctua*, le Bruant zizi, *Emberiza cirlus*, et la Rousserolle turdoïde, *Acrocephalus arundinaceus*, sont des espèces dont le statut a réellement évolué.Une disparition reste obscure (Cochevis), les trois autres s'expliquent en grande partie par l'évolution générale des effectifs (et/ou celle du milieu).

Tableau 1 - Disparitions

Espèces de 1979-80 non revues sur le site	revues ailleurs	Cause présumée
Cormoran huppé	non	occasionel
Oie des moissons	oui	occasionel
Bécasseau cocorli	oui	évolution du site
Chouette chevêche	non	évolution générale
Cochevis huppé	non	???
Bruant zizi	oui	évolution générale
Autres espèces 1ère période non revues sur le site	revues ailleurs	
Plongeon catmarin	non	occasionel
Cygne de Bewick	non	occasionel
Bernache du Canada	oui	occasionel
Harelde de Miquelon	oui	occasionel
Rousserolle turdoïde	non	évolution du site
Alouette lulu	oui	occasionel

b-2- Apparitions.

Pour les espèces nouvelles (tableau 2) il faut différencier :

- les sous-espèces nouvellement élevées (ne) au rang d'espèce : Goéland leucophée, *Larus cachinnans*, et Bergeronnette flavéole, *Motacilla flavissima* et les données anciennes (da) retrouvées : Pygargue à queue blanche, *Haliaeetus alibicilla*, [observation antérieure à la premiere période] et Cormoran huppé, *Phalacrocorax aristotelis*, (dont la cause d'« apparition » est claire !)
- les oublis flagrants (Caille des blés, *Coturnix coturnix*, et Hibou moyen-Duc, *Asio otus*) dont la "découverte" est plus liée à l'évolution des observateurs qu'à une autre raison (xx)
- les espèces qui auraient probablement été notées dès la 1ère période avec une pression d'observation suffisante (o) (Butor étoilé, *Butaurus stellaris*, Marouette ponctuée, *Porzana porzana*, Guifette leucoptère, *Chlidonias leucopterus* et Bruant ortolan, *Emberiza hortulana*). Il s'agit là d'espèces contactées plusieurs fois dans la deuxième période et dont l'évolution générale ne semble pas aller dans le sens d'une augmentation des "chances" d'observations [cf par exemple : *Atlas des oiseaux nicheurs en France*, Yeatman-Berthelot et Jarry, SOF 1994 ; *Bird in Europe, their conservation statut*, Tucker et Heath, Birdlife 1995].
- les découvertes dues à la pression d'observation (x) (les occasionnelles),
- les espèces dont la découverte est liée à leur évolution générale (régionale ou (inter-)nationale) (Grèbe jougris, *Podiceps grisegena*, Cigogne blanche, Ciconia ciconia, Erismature à tête blanche,

Oxyura leucocephala, Goéland brun, *Larus fuscus*, Sterne naine, *Sterna albifrons*, Gorgebleue à miroir, *Luscinia svecica* et Mésange rémiz, *Remiz pendulinus*). C'est-à-dire des espèces dont les observations se multiplient en Ile-de-France et/ou dont les effectifs augmentent.

Pour certaines espèces, ces causes d'"apparitions" ne sont pas exclusives, et peuvent être renforcées par les évolutions du milieu. Les commentaires de la liste systématique affineront parfois ces remarques.

Tableau 2 - Espèces nouvelles

Espèces "nouvelles" / 1ière période	Pression d'observ	Ev. gén.	Ev. du site
Grèbe jougris		x	
Cormoran huppé (da)			
Pélican sp.	x		
Butor étoilé	o		
Héron pourpré	x		
Cigogne blanche	x	x	
Spatule blanche	x		
Oie à tête barrée	x		
Oie cygnoïde	int		
Cygne noir	x		
Bernache cravant	x		
Fuligule à bec cerclé	x		
Macreuse brune	x		
Macreuse noire	x		
Erismature à tête bl.	x	x	
Milan royal	x		
Pygargue à queue bl. (da)			
Busard cendré	x		
Autour des palombes	x		
Faucon kobez	x		
Caille des blés	xx		

Espèces "nouvelles" / 1ière période	Pression d'observ	Ev. gén.	Ev. du site
Marouette ponctuée	o		x
Pluvier argenté	x		
Bécasseau rousset	x		
Courlis corlieu	x		
Chevalier stagnatile	x		
Mouette mélanocéphale	x		
Goéland brun		x	
Goéland leucophée (ne)			
Goéland à ailes bl.	x		
Goéland marin	x		
Sterne naine	x	x	
Guifette moustac	x		
Guifette leucoptère	o		
Perruche à collier	x		
Perruche ondulée	x		
Hibou moyen duc	xx		
Berger. flavéole (ne)			
Gorge bleue à miroir	x	x	
Cisticole	x		
Mésange rémiz	x	x	x
Bruant ortolan	o		

b-3- Comparaison entre les deux périodes

La liste du site comprend 169 espèces à la fin de la première période (1987), et 210 à la fin 1995. Compte tenu des causes d'« apparitions », on peut considérer que jusqu'en 1987, 178 espèces (dont 5 « oublis » probables) fréquentent le site, alors que dans la période 1988-95, 196 espèces ont été contactées, ce qui traduit aussi bien la *stabilité* de la diversité de l'avifaune de Trilbardou que les effets de la pression d'observation. En ce qui concerne les espèces nouvellement contactées, elles sont 36 à Trilbardou, et 54 pour la région en 7 ans. Pour le moins, ces chiffres et cette liste indiquent clairement l'intérêt du suivi régulier d'un site, et les chances d'observations d'espèces occasionnelles qui y sont attachées ; par contre, ils ne peuvent pas rendre compte des évolutions du statut de certaines espèces.

La liste systématique précisera certains de ces changements, les plus remarquables étant :

-le Grand Cormoran, *Phalacrocorax carbo*, qui, de migrateur, devient hivernant commun et visible toute l'année,

-le Héron cendré, *Ardea cinerea,* qui niche pour la première fois en 1995,

-les Goélands, *Larus sp*., qui voient leur nombre augmenter considérablement, comme plusieurs autres espèces (Grèbe huppé, *Podiceps cristatus*, Guifette noire, *Chlidonias niger,* entre autres),

-sans oublier le cas très particulier du Grèbe jougris, *Podiceps grisegena*.

3) Liste systématique commentée - extrait. (la liste complète est donnée en annexe).

Dans la liste qui suit, nous commentons les espèces les plus représentatives et/ou les plus remarquables. Les espèces soulignées sont nicheuses. Les observations les plus marquantes sont datées - les imprécisions qui subsistent sont dues à des négligences (coupables !) ou à un vol (!). Par ailleurs, si les auteurs de certaines observations (tirées de l'Epeichette) se reconnaissent, des détails seront les bienvenus.

Dans les commentaires, nous utilisons de façon classique les termes :
occasionnel pour des espèces très peu notées, (moins de 3 fois par période considérée),
rare pour des espèces qui sont vues moins d'un an sur quatre,
irrégulier pour des cas intermédiaires, entre une fois par an et 1 an sur quatre,
régulier pour des espèces vues pratiquement tous les ans,
commun pour des espèces qui sont vues pratiquement à chaque visite en période favorable.

Pour certaines espèces, nous indiquons en outre dans un tableau :
-les abondances relatives au fil des mois (J à D), sous forme symbolique: ▁ < ▃ < ▅ < ▇. Ces renseignements sont spécifiques et ne peuvent permettre de comparer les effectifs d'une espèce à l'autre ; par ailleurs ces indications peuvent varier quelque peu d'année en année, par exemple pour des causes climatiques.
-une estimation du nombre de couples nicheurs (Nid).
-une estimation des effectifs migrateurs (Mig).
-une estimation des effectifs hivernants (Hiv)
-une estimation des effectifs des visiteurs.(Vis) ou estivants non nicheurs (Est). Le terme de *visiteur*, par opposition aux termes *estivant* ou *hivernant*, concerne des espèces ne stationnant pas toute une saison, ou s'arrêtant quelques jours en dehors des périodes de migration.

Sauf indication contraire, les effectifs sont des maxima journaliers, en période favorable. Les commentaires sur l'évolution des espèces se refèrent généralement aux 2 périodes 1979-87 et 1988-95.

Plongeon catmarin *Gavia stellata*
Occasionnel - Décembre 1983 (F Massé). Les plongeons semblent préférer les étangs périphériques.

Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*
Commun toute l'année. Peu d'évolutions constatées entre les deux périodes.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Vis
▁	▁	▃	▅	▅	▅	▅	▅	▅	▇	▇	▅	8-10	30	15-20	

Grèbe huppé *Podiceps cristatus*
Nicheur commun. Hivernant abondant. Cette espèce est en augmentation sensible et n'était pas noté nicheuse en 1976. L'augmentation, générale en IdF, est aussi liée à l`évolution du site (végétation).

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Vis
▅	▃	▅	▅	▅	▅	▅	▅	▅	▇	▇	▅	10-15	50	40-50	

Grèbe jougris *Podiceps grisegena*
Visiteur d'hiver et migrateur (ir)régulier. Ce grèbe est clairement de plus en plus fréquent en Île-de-France. Un individu stationne trois semaines en 1992. Un adulte, arrivé le 29 août 1993, et parfaitement volant, ne quittera le site qu'en décembre 1995 ! En fait, après avoir disparu en juin-juillet 1994, il sera retrouvé en août, et sera même rejoint fin octobre par 2 à 3 juv. faisant partie d'un groupe de cinq trouvés à Jablines. Ces juv. resteront jusqu'en avril 1995. La nidification est douteuse mais ne peut être exclue à Jablines.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Vis
▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	■	▬	▬	■	▬		1-2 (6)	1	1-3

Grèbe esclavon *Podiceps auritus*

Visiteur d'hiver et migrateur rare. Une seule mention existe dans la première période (4 mars 1980) mais 4 dans la deuxième : deux individus en plumage nuptial le 17 avril 1988, 1 adulte en novembre 1994 ; en 1995, un adulte en plumage nuptial est noté le 7 mars, un autre stationne du 1 au 9 mai (au moins).

Grèbe à cou noir *Podiceps nigricollis*

Migrateur régulier et visiteur d'hiver irrégulier. Quelques stationnements de 2-3 semaines en hiver sont notés. L'espèce devient plutôt plus régulière.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Vis
▬	▬	▬	■				■	▬			▬		1-2		1

Grand Cormoran *Phalocrocorax carbo*

L'une des évolutions les plus marquées. Dans la première période, seuls des migrateurs étaient notés. Les stationnements ont été de plus en plus longs. L'estivage est quasi complet dès 1992. Depuis 1993 un dortoir hivernal s'est installé (max. : 275 individus). Un transport de matériaux est observé au printemps 1993. Léger tassement des effectifs depuis lors mais commun sur le site toute l'année.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
■	■	■	■	▬	▬	▬	▬	▬	■	■	■		40-100	150-275	4-9

Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis*

Une seule donnée, le 29 décembre 1979 - 3 ième mention régionale (F. Deroussen).

Pélican sp *Pelecanus sp*

Visiteur occasionnel (31 mai1992, P, T et S Malignat), probablement échappée de captivité.

Butor étoilé *Botaurus stellaris*

Espèce discrète, visiteur d'hiver irrégulier, mais de nombreux oiseaux peuvent passer inaperçus.

Blongios nain *Ixobrychus minutus*

Migrateur irrégulier. Très discret, il n'est quasiment vu que lors de la migration post-nuptiale, avec un pic net dernière décade d'août. Une roselière permanente rendrait possible la nidification (probable à Jablines en 1986).

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Vis
					▬	▬	■	▬					1		

Aigrette garzette *Egretta garzetta*

Visiteuse d'été devenue régulière, l'espèce est notée dès 1979. Depuis 1989/90, un ou deux individus sont vus pratiquement tous les ans, pour de courts séjours entre avril et juillet. Les durées de stationnement s'allongent, avec en 1994, de 1 à 2 adultes nuptiaux notés de début avril à mi-juillet !

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Vis
			▬	▬	▬	▬									1-2

Héron cendré *Ardea cinerea*

Commun toute l'année. De nombreux individus sont présents toute l'année, avec des variations importantes, les oiseaux se déplaçant beaucoup dans la zone proche (Aérodrome, Vignely). En moyenne 10-15 individus sont présents sur le site. L'année 1995 voit la 1ière nidification de l'espèce, avec 3 nids.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
▬	▬	▬	▬	▬	■	■	▬	▬	▬	▬	▬			5-25	10-30

Héron pourpré *Ardea purpurea*

Migrateur et visiteur d'été occasionnel. Un seul individu lors des deux données connues (24 avril 1988 et 4 août 1991). [Une mention est connue à Jablines le 2 juin 1991 (Petter)].

Cigogne blanche *Ciconia ciconia*

Migratrice rare. Elle semble devenir plus régulière. Un adulte stationne de début juin jusqu'à mi-août 1990 ! Premier cas d'estivage en région parisienne ? Deux individus stationnent les 16-17 avril 1995.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
					▬	▬	■						1		1

Spatule blanche *Platalea leucorodia*

La toute dernière « acquisition » du site. Un adulte est noté le 10 septembre 1995.

Cygne tuberculé *Cygnus olor*

Nicheur régulier, 2-3(5) couples tous les ans depuis 1990 (n'était pas noté nicheur en 1976). Commun, avec des variations brutales du nombre d'individus d'une semaine à l'autre (les oiseaux peuvent cependant en partie se déplacer sur des secteurs sous-prospectés du site). L'espèce est en augmentation constante et sensible : en 1979/80, de 1 à 3 individus sont notés, en 1983-1987, le nombre moyen est d'environ 30 ; dans la deuxième période intervient en outre la nidification, tandis que les rassemblements post-nuptiaux sont de plus en plus importants, le record étant de 79 individus en 1994. Les effectifs hivernaux sont cependant en baisse ces dernières années. En 1995, 5 couples sont nicheurs, ce qui représente plus d'1 % de la population française.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
▬	▬	▬	▬	▬	■	■	■	■	▬	▬	▬	2-5		5-10	20(80)

Cygne de Bewick *Cygnus bewickii*

Visiteur d'hiver rare. Huit individus stationnent la première semaine de janvier 1979, lors du coup de froid. Un individu stationne du 17 novembre au 22 décembre1985.

Oie des moissons *Anser fabalis*

Migratrice rare (8 à 1 individus), elle semble même se raréfier, mais elle a été introduite sur le site (2 ind.).

Oie cendrée *Anser anser*

Migratrice régulière. Les stationnements de petits groupes (3-15) sont fréquents, de quelques jours à quelques semaines en hiver ; au passage, des groupes plus importants (20-30) peuvent s'arrêter quelques heures.

Oie à tête barrée *Anser indicus*

Occasionnelle (24 avril 1994). Echappée, comme le **Cygne Noir.** L'**Oie cygnoïde** est introduite**.**

Bernache du Canada *Branta canadensis*

Occasionnelle. Trois individus notés en juin 1984 proviennent peut-être de St-Quentin.

Bernache cravant *Branta bernicla*

Occasionnelle, 2 individus le 4 novembre 1990, et 9 mi-mars 1992 (Epeichette).

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*

Visiteur régulier en toutes saisons. 1 à 2 individus généralement ; le maximum noté est de 12 individus en octobre 1995. Deux couples estivent en 1984. Aurait niché (?) à Isles-les-Villenoy au début des années 1980.

Canard siffleur *Anas penelope*

Migrateur et hivernant régulier. Le maximum noté est de 128 individus (17 février 1991), plus fréquemment de 1 à 20 individus sont vus au passage, et 2-5 individus stationnent en hiver.

Sarcelle d'hiver *Anas crecca*

Migratrice et hivernante commune (max.: 230 ind. de mi-octobre à fin novembre1991). Nicheuse ? Les niveaux d'eau très élevés constituent un facteur limitant pour la présence de cette espèce.

Canard pilet *Anas acuta*

Migrateur et hivernant régulier. Max.: 60 individus.

Sarcelle d'été *Anas querquedula*

Migratrice régulière (5-14 ind). Estivante et nicheuse rare: 1 cp en 1985, 1989, 1990, 1991 ? , 1992 ? Une mention hivernale est remarquable: 2 individus le 23 février 1992.

Nette rousse *Netta rufina*

Visiteuse d'hiver régulière, 1 à 2 ind. Quelques stationnements prolongés sont notés: un mâle en 1987, du 26 avril au 24 mai au moins, puis un couple du 2 décembre 1990 au 24 février 1991.

Fuligule milouin *Aythya ferina*

Ce fuligule est présent toute l'année, avec des effectifs hivernaux (12% de la population régionale) de plusieurs centaines d'individus (max.: 1470 ind) et 3-4(9) individus estivants. Aucune preuve de nidification n'est trouvée, mais un accouplement et noté en 1987. L'évolution est positive entre les deux périodes, avec augmentation des effectifs, et premiers estivages de "couples".

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
■	■	■	▬	▬	▬	▬	▬	▬	■	■	■	?	300(1500)	150-400	2-5(9)

Fuligule à bec cerclé *Aythya collaris*

Occasionnel américain. Un mâle nuptial séjourne en février 1988.

Fuligule nyroca *Aythya nyroca*

Visiteur d'hiver occasionnel. Un mâle observé le 15 août 1979 détient le record de précocité pour l'Ile de France (F Deroussen). Un individu est noté le 14 janvier 1990.

Fuligule morillon *Aythya fuligula*

Commun toute l'année, avec des effectifs hivernaux importants (20 % de la population régionale). Les effectifs estivants sont plus importants que le Milouin, avec 6-9(14) individus. Pas de preuves de nidification, mais l'évolution est semblable à celle du Milouin. Pour ces deux espèces (ainsi que le Grand Cormoran), Trilbardou constitue l'un des quelques sites d'estivage régulier en Ile-de-France.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
■	■	■	▬	▬	▬	▬	▬	▬	■	■	■	?	200-300	150-400	6-9(14)

Fuligule milouinan *Aythya marila*

Visiteur d'hiver régulier. Pendant la première période, l'espèce semble être liée aux hivers froids, de 3 à 9 femelles stationnent plusieurs semaines. Depuis, l'espèce est devenue très régulière en novembre, avec une très nette majorité de femelles et immatures. L'hiver 1993/94 verra un

stationnement prolongé de l'espèce (novembre-mars) avec un maximum de 17 individus, dont 13 mâles.

Eider à duvet *Somateria mollisima*
Visiteur d'hiver irrégulier. Toujours des femelles sur le site. L'espèce a en outre donné lieu à quelques stationnement remarquables dans la région : deux femelles stationnent à Jablines du 27/12/1992 au 30/5/1993 au moins, un mâle à Isles-Les-Villenoy de début 1995 à décembre 95 au moins, une femelle à Trilbardou de début janvier à fin avril 1995 au moins.

Harelde boréale *Clangula hyemalis*
Visiteur d'hiver occasionnel. Un mâle est vu le 12 novembre 1983. Un jeune mâle séjourne du 12 avril au 8 mai 1987 après avoir hiverné sur Trilbardou et Isles-les-Villenoy (arrivée fin décembre 86). [Une donnée pour Jablines mi-janvier 1991.]

Macreuse noire *Melanitta nigra*
Visiteuse d'hiver rare. Une donnée en 1988 (?). Deux femelles sont présentes les 1-4 décembre 1994, et notées aussi à Jablines. Un couple est noté le 19 mars 1995. [Une donnée à Torcy mi-janvier 1995].

Macreuse brune *Melanitta fusca*
Visiteuse d'hiver occasionnelle. 9 avril 1989 [et mi-janvier 1992 à Armentières].

Garrot à oeil d'or *Bucephala clangula*
Visiteur d'hiver et hivernant régulier : max.10 ind. Une donnée étonnante d'un mâle le 23 juillet 1989.

Harle piette *Mergus albellus*
Visiteur d'hiver irrégulier (10 ind) (régulier les hivers froids). Des femelles (2-3) stationnent plusieurs semaines les hivers froids. Maximum 14 individus le 10 février 1991.

Harle huppé *Mergus serrator*
Idem. Les stationnements ont lieu surtout en février.

Harle bièvre *Mergus merganser*
Visiteur d'hiver rare.

Ces trois dernières espèces ont vu leur abondance relative complètement inversée au cours des années. Deroussen note le Bièvre comme le plus régulier en 1979/80 ; dans la période 1983-1987 le Huppé est légèrement plus commun que le Piette, le Bièvre étant rare ; depuis 1988 c'est le Piette le plus régulier.

Erismature à tête blanche *Oxyura leucocephala*
Occasionnel. Un mâle, vu le 1 octobre 1989 à Isles-les-Villenoy (P, T, S Malignat) sera retrouvé du 30 décembre 1989 au 4 janvier 1990 à Trilbardou. Cet hiver-là, 7-9 individus ont été observés en France (cf: *Les Oiseaux rares en France*, Dubois et Yesou, Chabaud 1992), augmentation probablement liée à la bonne santé des populations espagnoles.

Milan noir *Milvus migrans*
Migrateur et estivant irrégulier. Plus commun. Nicheur possible dans les environs, en 1991 et 1993.

Milan royal *Milvus milvus*
Visiteur occasionel. 27 septembre 1992 (Fernand Deroussen), printemps 1993 (?) (Frédéric Massé) et 9 avril 1995 (Ron Schudebboom)

Pygargue à queue blanche *Haliaeetus albicilla*

Un individu tué le 30 novembre 1959 (cf *Les Oiseaux de la région parisienne et de Paris*, Normand et Lesaffre, APO 1977). Un autre individu est trouvé mort (!) à Armentières-en-Brie, en janvier 1995.

Busard des roseaux *Circus aeruginosus*

Visiteur d'été régulier. Des observations de familles (femelle adulte et deux-trois jeunes) sont très fréquentes en été, mâles plus irréguliers.

Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*

Visiteur d'hiver régulier, surtout des femelles, présentes parfois plusieurs semaines.

Busard cendré *Circus pygargus*

Une des dernières acquisitions du site, de très loin le plus rare des trois busards, avec une seule observation: un juvénile en juin 1994.

Autour des palombes *Accipiter gentilis*

Occasionnel. Un immature est noté le 11 octobre 1987. Une donnée relevée dans l'Epeichette mériterait d'être transmise : un individu le 3 décembre 1994.

Epervier d'Europe *Accipiter nisus*

Hivernant et migrateur régulier. Nicheur dans les environs, vient chasser à Trilbardou. L'espèce est en nette augmentation, surtout l'hiver.

Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus*

Migrateur très régulier et probablement en nombre important: en mai 1992, 4 individus seront notés, alors que la pression d'observation n'est que de 4 demi-journées sur 62 ! En 1991, deux individus étaient encore présents début juin. Le passage de printemps est nettement plus marqué. Les stationnements restent brefs.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
			■	■	▬			▬					1-2		

Faucon kobez *Falco vespertinus*

Migrateur occasionnel. Une observation le 16 mai 1993 (Emmanuel Franc et François Meurgey).

Faucon émerillon *Falco columbarius*

Migrateur (ir)régulier et visiteur d'hiver irrégulier. L'espèce a séjourné 15 jours en hiver (début décembre 1985) et au printemps (début avril 1989).

Faucon hobereau *Falco subbuteo*

Migrateur régulier. Visiteur d'été irrégulier.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
		▬	▬	■	■	▬		▬					1		

Faucon pèlerin *Falco peregrinus*

Migrateur occasionnel. Une observation le 9 mars 1986 et le 7 septembre 1993.

Râle d'eau *Rallus aquaticus*

Surtout visiteur d'hiver, mais a toujours stationné (chant) quand une roselière était présente, et ce pendant les deux périodes.

Marouette ponctuée *Porzana porzana*

Cette espèce a été notée trois ans de suite lors du passage d'automne, de 1988 à 1990 ; depuis lors la roselière a disparu...

La présence régulière de ces deux espèces, dès lors qu'une roselière se développe, peut être riche de promesses.

Foulque macroule *Fulica atra*

Commun et abondant. Nicheur nombreux. Hivernant abondant (700-1200 ind). L'espèce suit une évolution proche de celles des fuligules ou du cygne, passant de 20-100 en 1979/80, à 100-400 en 1983-1987 et 300-1200 en 1988-1994. Le nombre de nicheurs est multiplié par 15 ou 20 entre 1979/80 et 1994.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
■	■	■	■	▬	▬	▬	▬	■	■	■	■	30-50		400-1200	250

Grue cendrée *Grus grus*

Migratrice régulière. Essentiellement en migration active, mais de petites troupes (30-40 ind) stationnent quelques jours en 1986-1988. Un jeune séjourne 5 semaines en décembre-janvier 1990, peut-être le 2ème cas connu en Ile-de-France de quasi hivernage (après celui de 1978/79 dans la région d'Ory-la-Ville, qui concernait également un jeune, cf *La Vague de froid de l'hiver 1978-79*, APO-GOP, 1981).

Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*

Migratrice irrégulière. Vue surtout au printemps, moins l'automne, par petits groupes de 7-13 individus. Le maximum est de 17 individus le 23 septembre 1979

Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*

Nicheur depuis 1979 au moins. Un à deux couples minimum. Migrateur régulier (max.: 7). Cette espèce, dont une petite population subsiste dans la région, utilise pour nicher les terrains en voie de recolonisation par la végétation.

Petit Gravelot *Charadrius dubius*

Nicheur commun dans la sablière, est devenu plus rare après la remise en eau de la plus grande partie suivie. Migrateur commun. L'aménagements d'îlots et de zones sablo-graveleuses permettrait de retrouver les effectifs. 2-3 couples, 10 -30 individus au passage.

Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*

Ce migrateur irrégulier est noté un an sur deux en moyenne, par petites troupes de 1 à 3 individus. Le maximum noté est de 10 individus le 2 mai 1987.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
		▬	▬	▬	▬		■	■					1-3(10)		

Pluvier doré *Pluvialis apricaria*

Visiteur d'hiver régulier. Max.: 1500 individus le 17 mars 1985. De petites troupes stationnent quelques semaines.

Pluvier argenté *Pluvialis squatarola*

Migrateur occasionel. 2 individus le 13 octobre 1991.

Vanneau huppé *Vanellus vanellus*

Commun toute l'année. Nombreux hors période de nidification. Nicheur (2-3 cp) jusqu'en 1992. Des troupes de 1000-1500 vanneaux ne sont pas rares.

Bécasseau minute *Calidris minutus*

Migrateur irrégulier. Maximum 13 individus (17 septembre 1995), généralement 1-2 individus.

Bécasseau cocorli *Calidris ferruginea*

Migrateur occasionnel, 1 le 8 septembre 1980 (Fernand Deroussen), 1 le 24 avril 1994. [Un passage est noté dans la région en septembre 1993 : 3 les 12 et 19 puis 2 le 22 à Vignely (Miguel Vergès), 4 le 19 à Isles-lès-Villenoy].

Bécasseau variable *Calidris alpina*

Migrateur régulier. De 1 à 5-6 individus en général. Le maximum noté est de 8 individus le 1 nov 1991.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
		▬	▬			▬	▬	■	■	■	▬		1-3 (8)		

Bécasseau rousset *Tryngites subruficollis*

Migrateur occasionnel américain (6 octobre 1991).

Combattant varié *Philomachus pugnax*

Migrateur commun, troupes d'une dizaine d'individus (max.: 31). C'est maintenant le bécasseau le plus abondant, visible surtout fin avril et début mai.

Bécassine des marais *Gallinago gallinago*

Migratrice commune et visiteuse d'hiver régulière. A hiverné. Dans la période 1983-1987, il était impossible de marcher sur la digue extérieure sans lever des bécassines ; l'espèce a considérablement régressé depuis.

Barge à queue noire *Limosa limosa*

Migratrice régulière, passage marqué en mars, souvent par petites troupes de 10-13 individus.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
		■	▬			▬		▬					10-13		

Barge rousse *Limosa lapponica*

Migratrice occasionnelle. Un individu fin avril 1984 et le 2 mai 1987, deux individus du 22 au 29 septembre 1991.

Courlis corlieu *Numenius phaeopus*

Migrateur occasionnel au printemps (21 mai 1989 et 19 avril 1992).

Courlis cendré *Numenius arquata*

Migrateur (passage d'automne en septembre-octobre) et visiteur d'hiver rare. 1 à 3 individus.

Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis*

Migrateur occasionnel. Un individu le 4 septembre 1988 et le 30 août 1992.

Chevalier gambette *Tringa totanus*

Migrateur commun (2 - 10 individus) et visiteur d'hiver rare (janvier et février 1992 et janvier 1993)

Chevalier culblanc *Tringa ochropus*

Migrateur commun (5-25 individus), estivant et hivernant régulier (1-2 individus).

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
▬	▬	▬	■	■	▬	▬	▬	■	■	■	▬		5-20(25)	1 - 2	1 - 2

Chevalier sylvain *Tringa glareola*

Migrateur régulier. 2-3 ind.

Pour l'ensemble des limicoles (hors Oedicnème et Vanneau), les capacités d'accueil ont beaucoup varié - la zone la plus favorable de ces dernières années (zone 3b) a été noyée... Il est toutefois possible de restaurer ces capacités. De façon générale, pour les chevaliers, la migration prénuptiale est plus ressentie que l'automnale, c'est plutôt l'inverse pour les bécasseaux. Il est cependant difficile de séparer le phénomène migratoire proprement-dit et son « image », déformée par les variations, au gré des niveaux d'eau, des capacités d'accueil.

Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*

Migratrice occasionnelle. Une mention estivale (30/6/1991) et 2 hivernales (18 décembre1994 et 7 janvier 1996).

Mouette pygmée *Larus minutus*

Migratrice régulière, surtout au printemps. Max.: 21 le 14 mai 1989 (16 le 1 mai 1995), plus régulièrement 2-5.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
			■	■	▬						▬		1-2		

Mouette rieuse *Larus ridibundus*

Commune en toutes saisons. Nicheuse depuis 1991 (50 nids), 80 nids en 1992, la montée des niveaux d'eau en 1993 à réduit la colonie à quelques nids en 1993. Plusieurs centaines d'estivants, plusieurs milliers (6000 -8000) d'hivernants.

Goéland cendré *Larus canus*

Hivernant régulier. (10-15 ind, avec un maximum de 68 individus à Jablines (Pascal Malignat) et 57 en janvier 1995 à Trilbardou). L'espèce est plus abondante lors des coups de froids. L'observation d'un individu le 3 septembre 1995 est très précoce.

Goéland brun *Larus fuscus*

Cet hivernant commun a connu une augmentation rapide et importante, il semble se stabiliser depuis 1-2 ans. Les mois de novembre-décembre 1994 ont ainsi vu une moyenne de 60-70 adultes. Avec Jablines, cela constitue la quasi totalité de la population hivernante de l'Ile-de France. Les trois sous-espèces ont été notées, avec une nette domination d'*intermedius* (90%). La sous-espèces *fuscus* est occasionelle : 1 individu le 5 mars 1995 à Jablines. Trilbardou est le seul site francilien où l'espèce est régulière à commune l'été (5-15 ad). La domination d'*intermedius* laisse supposer qu'il s'agit des populations du nord(-est) de l'Europe en route vers leurs quartiers d'hiver.

Goéland argenté *Larus argentatus*

Goéland leucophée *Larus cachinnans*

Ces deux espèces sont communes et présentes toute l'année, (200-500 l'été, max.: 2300 le 10/7/1994 !) avec les variations de proportions classiques. La décision prise par la base de Jablines d'effaroucher le dortoir a amené celui ci à se déplacer à Trilbardou. Il accueille de 10 à 12000 laridés en hiver, dont 1500-2500 goélands.

Ces deux espèces comme la précédente sont en augmentation remarquable sur le site et en IdF,[cf. P Le Maréchal, *Le Passer* Vol. 30, pour l'évolution régionale].

Goéland à ailes blanches *Larus glaucoides*

Visiteur d'hiver occasionnel. Un ind. le 24 février 1991(Cf. Troisième observation francilienne du Goéland à ailes blanches, P Persuy, *Le Passer* Vol. 29,1992) et 1 le 19 janvier 1995 (Ron Schuddeboom)

Goéland marin *Larus marimus*
Visiteur occasionnel. Une donnée en novembre (?)1988.

La présence marquée de la famille des *larida*e (spécialement significative pour *Larus fuscus*) résulte sans doute de la conjonction de la situation géographique du site et de la présence à proximité d'une décharge à ciel ouvert.

Sterne pierregarin *Sterna hirundo*
Estivante et migratrice commune. Tous les ans, un ou deux couples paradent et échangent des proies. Les adultes viennent chasser tout l'été, plus tard les jeunes les accompagnent, seule l'absence d'îlots adéquats empêche actuellement la nidification. A niché en 1979-1980 : 1 - 2 couples.

Sterne naine *Sterna albifrons*
Visiteuse d'été occasionnelle : 1 individu en juin 1988 (?), 1 individu le 2, 2 le 8 juin et 1 le 14 juillet 1991.

Guifette moustac *Chlidonias hybridus*
Migratrice occasionnelle : 2 le 11 juin 1989, 3 le 22 mai 1994 et 3 début mai 1995 (Le Calvez) [et 1 individu le 22 août 1993 à Isles-les-Villenoy (Epeichette)]..

Guifette noire *Chlidonias niger*
Migratrice commune. Trilbardou est une étape migratoire importante pour cette espèce (jusqu'à 50 ind./jour au printemps, le passage étant le plus marqué en mai). Quelques individus sont encore notés jusqu'à juin-juillet. L'espèce est beaucoup moins notée au passage d'automne.

Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*
Migratrice occasionnelle. Un individu le 15 août 1988 et le 5 mai 1990, et 2 le 18 mai 1992 (Epeichette).

Perruche à collier *Psittacula krameri*
Visiteuse occasionnelle, comme la **Perruche ondulée.**

Chouette chevêche *Athene noctua*
A apparemment disparu. Nichait.

Hibou des marais *Asio flammeus*
Visiteur d'hiver occasionnel. 22 décembre 1985.

Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*
Commun. Nicheur probable. (1-2 cp). Hivernant régulier 2-3 individus

Huppe fasciée *Upupa epops*
Migratrice irrégulière.

Alouette lulu *Lullula arborea*
Migratrice occasionelle. 2 individus le 28 décembre 1980 (Fernand Deroussen), 1 individu les : 15 septembre 1985, 10 novembre 1987 et 1 décembre 1987 (André Perennou).

Cochevis huppé *Galerida cristata*
N'a pas été revu depuis 1979/80, où il était nicheur probable ! ?

Hirondelle de rivage *Riparia riparia*
Nombreuse. Les deux colonies (200 et 250 trous) de la première période ont disparu, en même temps que les falaises ; une colonie est présente à nouveau en 1995. Migratrice nombreuse (300-400 ind). Une observation précoce est datée du 24 février 1990.

Pipit rousseline *Anthus campestris*

Migrateur rare. Fernand Deroussen le note « présent au passage », sans autres détails. Une observation de quelques individus en 1992 (1993 ?) est effectuée par Vincent Le Calvez.

Bergeronnette flavéole *Motacilla flavissima*
Migratrice occasionnelle. Un individu du 8 au 15 avril 1990.

Gorgebleue à miroir *Luscinia svecica*
Migratrice occasionnelle, [un individu le 5 septembre 1993 à Vignely] et un trouvé mort au printemps 1994.

Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus*
Nichait sur les bords de Marne jusqu'en 1988-1989.

Tarier d'Europe *Saxicola rubreta*
Migrateur régulier.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
			▬	▬			▬	■					1-3 (8)		

Traquet motteux *Oenanthe oenanthe*
Migrateur régulier. Noté surtout de fin avril à début mai.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
			■	■				▬					1-4		

Merle à plastron *Turdus torquatus*
Migrateur régulier. (Max.: 14 individus le 16 avril 1989). Vu surtout au passage de printemps.

J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Nid	Mig	Hiv	Est
		▬	■	■					▬				1-3 (14)		

Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*
Migratrice exceptionnelle: printemps 1993 ? (Frédéric Massé).

Locustelle tachetée *Locustella naevia*
Migratrice occasionnelle, notée les 7 juin et 2 juillet 1992 et le 12 juin 1994.

Phragmite des joncs *Acrocepephalus schoenobaenus*
Migrateur rare, essentiellement noté en automne (fin août - début septembre).

Rousserolle verderolle *Acrocephalus palustris*
Commune. Nicheuse. Plus de quinze couples.

Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*
Commune. Nicheur. 20 - 30 couples les années les plus favorables

Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*
A niché, mais a disparu.

Mésange rémiz *Remiz pendulinus*
Migratrice rare, notée surtout fin mars (max.: 6 individus le 31 mars 1991). Semble, comme dans l'ensemble de la région parisienne, devenir plus régulière.

Moineau friquet *Passer montanus*
Nicheur peu commun. Semble se raréfier. De gros rassemblements post-nuptiaux (100 ind).

Sizerin flammé *Carduelis flammea*
Visiteur d'hiver et migrateur irrégulier.

Bruant zizi *Emberiza cireus*
Migrateur occasionnel. N'a pas été revu depuis 1980 sur le site.
Bruant ortolan *Emberiza hortulana*
Migrateur occasionnel. Deux individus sont notés le 12 mai 1991, un sera encore présent le 19. [Une mention à Vignely au printemps 1995].
Bruant proyer *Miliaria calandra*
Semble devenir moins commun. Nicheur. Migrateur commun (80 ind).

Conclusion.

Le site de Trilbardou est la dernière zone humide aux capacités d'accueil importantes du quart nord-est de l'Ile-de-France. Il a été, depuis 1979, suivi plus ou moins régulièrement d'un point de vue ornithologique.
Avec 210 espèces notées, dont 60 nicheuses et 120 régulières, il s'agit d'un site de tout premier plan en Ile-de-France dont une caractéristique (au moins) est notable : son intérêt est soutenu tout au long de l'année.
Ce dernier se traduit non seulement par la mention occasionnelle d'espèces rares (Bécasseau rousset, Erismature à tête blanche, Goéland à ailes blanches, Faucon kobez) - ou par le stationnement prolongé d'espèces remarquables (Cigogne blanche, Grue cendrée, Fuligule à bec cerclé, Cygne de Bewick , Nette rousse, Harelde boréale, Grèbe jougris) - mais surtout par la présence régulière d'espèces aux statuts divers:
nicheurs (Rousserolle verderolle, Sarcelle d'été, Cygne tuberculé, Oedicnème criard, Mouette rieuse),
hivernants (Anatidés - 20% des Fuligules morillons régionaux , Grand Cormoran, laridés)
estivants (Sterne pierregarin, Goéland brun)
visiteurs d'été (Héron pourpré, Aigrette garzette, Sterne naine) et ***d'hiver*** (Grèbe jougris, Grand Butor)
migrateurs (Guifette noire, Balbuzard fluviatile, Combattant varié).

La comparaison entre deux périodes d'observations révèle une relative stabilité des espèces contactées : si la liste du site s'est considérablement allongée, c'est surtout d'occasionnelles, tandis que la grande majorité des espèces de la première période sont aussi notées dans la deuxième - le site ayant connu des bouleversements sensiblement identiques au cours des deux périodes.

Par contre, le statut de nombreuses espèces a évolué, suivant en cela une tendance (supra)régionale pour certaines, ou l'évolution du site pour beaucoup - et ce, aussi bien d'une période à l'autre que pendant chacune d'elles. De façon générale, il est notable que la grande majorité des espèces en expansion profitent à plein de Trilbardou pour asseoir et consolider leur populations.

Ces remarques montrent que Trilbardou, joue, et peut dans l'avenir jouer plus encore, un rôle de zone refuge que le développement prévisible de la région rendra de plus en plus nécessaire.
Ce rôle serait d'autant mieux rempli si certains ménagements étaient réalisés. A cet égard l'arrêt des travaux d'exploitation conduira à certaines évolutions naturelles. Certaines possibilités sont explorées sur la zone 3c, qui ne pourra pas faire, dans un premier temps, l'objet de l'arrêté de biotope (car encore soumise au code minier).

Ce site bénéficie enfin d'atouts incontestables pouvant faciliter la mise en oeuvre de mesures de protection (propriétaire unique, configuration du terrain naturellement clos par la Marne), ainsi que d'un contexte local favorable, les élus de la région ayant lancé un projet de Parc Naturel Régional. Quel que soit l'aboutissement de ce dernier projet, le site de Trilbardou nécessite une protection à long terme, fondamentale pour la richesse avifaunistique de l'est parisien.

P.S.: **La pénétration du site reste soumise à autorisation. Il est impératif de ne pas penétrer au coeur du site, sous peine de rouvrir le conflit avec les locataires. Un très petit nombre de personnes peut parfois être toléré *sur les bords de Marne***.

ADDENDA. Depuis la rédaction de cet article en décembre 1995, un certain nombre d'observations a bien sûr été réalisé, dont certaines méritent mention.

Plongeon imbrin (*Gavia immer)* Nouvelle espèce pour le site. Un juvénile est trouvé le 24 novembre et est encore présent le 15 décembre1996.

Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo)* La première nidification est notée en 1996. Un couple élève 4 jeunes.

Héron cendré (*Ardea cinerea)* Le nombre de couples nicheurs est passé à 8 en 1996.

Bernache du Canada (*Branta canadensis)* Deux individus le 24 et 31.mars, 5 le 13 avril 1996.

Bernache nonnette (*Branta leucopsis)* Nouvelle espèce pour le site. Six individus le 29 sept. 1996.

Ouette d'Egypte (*Alopochen aegyptiacus)* Nouvelle espèce pour le site. Deux individus le 13 avril puis le 8 septembre 1996.

Macreuse noire (*Melanitta nigra)* Un afflux est noté à l'automne 1996 : 3 individus les 13-20 octobre, 1 du 1 au 15 décembre 1996 au moins. [A noter aussi 8 individus à Isles les Villenoy le 27.10].

Macreuse brune (*Melanitta fusca)* Deux le 7 janvier 1996.

Harle piette (*Mergus albellus)* Le bel afflux noté en France l'hiver 95-96 donne lieu à des maxima de 32 individus le 18, et 42 le 25 février 1996 sur le site.

Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus)* Un individu le 7 janvier et deux adultes le 24 mars 1996 illustrent la tendance à l'augmentation des observations en Ile-de-France.

Alouette lulu (*Lullula arborea)* Trois sont notées le 13 octobre 1996. L'espèce reste rare dans la zone.

Fresnes, le 18 décembre 1996

ADDENDA BIS

Depuis, les espèces suivantes ont été notées pour la première fois sur le site :

Cygne sauvage (Cygnus cygnus) 2 individus hivernent de fin dec 96 à fin janv 97 sur Trilbardou, Jablines ou Vaires. Nouvelle espèce pour le site.

Inséparable à face rose, un individu échappé en juillet 97

Erismature rousse (Oxyura jamaicensis) 1 femelle en hiver 97/98

Pic noir (Dryocopus martius) 1 individu en hiver 97/98, en même temps que des données parviennent de Jablines. Jab : 290 goelands cendré 3/1/97

Région : **Tadorne Casarca** (Vaires) et **Pic mar** (Monceaux)

Ce qui portent les chiffres à 217 espèces sur le site et 232 espèces pour la région (cf annexe).

ADDENDA Bis *2

2 **Tadorne casarca** sont notées le 31 8 97 à Trilbardou.

A noter aussi : un couple de **Pie-grièche écorcheur** *(Lanius collurio)* niche à Trilbardou en 1998 et produit deux jeunes à l'envol. En 98, la colonie de cormorans et de hérons compte respectivement :17 et 19 nids

ADDENDA TER

7 Fevrier 99 un **huitrier pie**, 7 mars 99 **goéland à bec cerclé** adulte ; 27.6 2.7 99 **Grande Aigrette** (3 ind) ; Eté 99 2 chanteurs de Rousserolle turdoïde ; 1 à 2 cp Pie-grièche écorcheur ; 5 9 99 Guifette leucoptère 1 juv

99 : heron env 30 nids, cormoran env 35 nids

Printemps 99, un **Guêpier d'Europe** est noté à Jablines

Ce qui portent les chiffres à 222 espèces sur le site et 237 espèces pour la région (cf annexe).

Automne 99 Harelde boréale à Jablines puis Armainvilliers

ADDENDA 2000
Plongeon arctique 1 le 26.1, 6.2, 13.2, 2 le 19,20.2, 1 le 26.2, 2 le 27.2, 1 le 5.3 à Jablines
Un Goéland à ailes blanches les 4/5/6 mars 2000 à Trilbardou (journée) et Jablines (soirée) jusqu'au 19/3/00
Un Bruant zizi à Trilbardou le 5.3, 20.3. Pie grièche écorcheur 1 cp + 1 jab
Sarcelle à ailes bleues, 1 male nuptial le 16/17 04 /00 (Trilbardou) et **Tournepierre à collier** , 23.3(4 ?).00 (Fresnes)
Echasse blanche (**Trilbardou**, 3/5/00), **Perdrix rouge** (Tril, 7.5.2000) **Bihoreau gris** (Trilbardou, 7/5/00),
226 site, 243 zone

Addenda 2001
Goéland bourgmestre (Jablines hiv 00/01), **Oie rieuse** 6 le 23.12.01 à Jablines

Ajout 2002
Goéland marin hiv 2 ind 01/02 Jablines/Tril. 5/6 Goéland ailes blanches dec 01 à mars 02 Goéland bourgmestre hiv 01/02 à **Tril** et Jab
227 site 245 zone

Bécasseau sanderling 4 le 12/05/02 Fresnes
Cigogne noire 1 11/05/02 Fresnes ; Echasse 3 le 23.5 à Fresnes et le 25.5.02 à MitryMory
Phalarope à Bec large 25/26/05/02 à Villenoy ; Maubêche :6 l e 24.5 à Précy s/M. ; Corlieu 1 le 12.5 à Fresnes ; **Piegrièche à tête rousse** 1 le 18.5.02 à Jablines
(huitrier pie 7 4 2002)
Héron gardeboeuf un nup le 01 08 02
9 grue cendrée posées le 8 12 02
228 site 250 zone

Ajout 2003 : un juv de plongeon arctique le 12 01 03 à **Tril** : nouvelle pour le **site**
229 site 250 zone, **Panure a moustaches**, 8/11nov 2003 Jab, nouvelle **zone** 251 zone
Oie rieuse, 3 le 8 dec 2003, Tril,, nouvelle **site** 230 site , 251 zone
Bec croisé des sapins (jab)
Goéland pontique (jab)
Heron crabier (tril , +) zone 254 site (231)

Ajout **Labbe pomarin** fresnes 255 zone

Ajout **Caspienne 3/7/05 Jablines**, **Becasseau Bonaparte** 13/8/05 Fresnes,
Sarcelle ailes vertes 2006 Vignely **Bec croise des sapins** Jab ; **Pelican blanc** 21/01/2006 Jab
260, Bécasseau maubêche **Tril** 2005
Phal bec etroit, bec double , pg grise , circaete, bouscarle, h icterine, mandarin
Ajout 2007 **Becassine sourde** (Chamb zone) **Zone** Cigogne noire (garde) nouvelle **site**, Guêpier nouvelle **site** 232 Becasse (garde bis) nouvelle **site (vue hiv 07 et 08) ;** 17/11/07 Labbe Pomarin nouvelle **site**
236 site 268 zone
Panure à moustache **27/12/8 à 18/01/09** nouvelle **site**

Janv 09 **Bouscarle** (après ? 07 et ? fin 08) Ecosph en janv 09

238 site 268 zone

Ajout 2010 Fresnes **zone** 31/12/10 **Buse Pattue** (Chambris) **Torcol** (ecosphère print 2009) **site**

Ajout pontique

Marouette poussin (S Chambris pr 2011) **241 – 270**

Busard pale (Fresnes 2011) S Chambris

Pilet des bahamas 15/01/12 242 site 271 zone

Les espèces qui suivent ont été notées dans les environs de Trilbardou, mais n'ont pas encore été contactées sur le site même. Elles ne sont citées pour pour compléter l'aperçu de la diversité locale : **Aigle botté** Vignely. **Outarde canepetière** Aéroport d'Isles. **Bécasse des bois** Bassins d'épandage proches de l'aéroport (1992-1993). **Bécasseau maubêche** Isles-les-Villenoy. **Bécasseau tacheté, Bécasseau de Temminck** Vignely. **Gravelot à collier interrompu** une mention au printemps 1993 à Jablines. **Mouette tridactyle** Isles-les-Villenoy 1993. **Torcol** Vignely. **Pouillot siffleur** Lesches. **Pouillot de Bonelli** Jablines. **Pipit à gorge rousse** Vignely. **Linotte à bec jaune** Lesches.

AJOUTS 96/98 **Pic Mar** (Monceaux)

AJOUTS 99 **Guêpier d'Europe** (Jablines)

Ajouts 2000 **Tournepierre** (Fresnes 23.4.00) ; **Perdrix rouge** (Tril, 2000) Echasse blanche (Tril, 3/5/00) **Bihoreau gris** (Tril, 7/5/00)

Ajout 2001 **Goéland bourgmestre** (Jablines hiv 00/01), **Oie rieuse** 6 le 23.12 à Jablines, **Sarcelle à Ailes Bleue** (Tril 04/01)

Ajout 2002 , Goéland bourgmeste (Tril hiv 01/02), **Becasseau sanderling** 4 12/05/02 Fresnes ; **Cigogne noire** 11/05/02 Fresnes, **Phalarope à bec large** les 25/26.5 à Villenoy , **Piegrièche à tete rousse** (Jablines 18.5.02)

Ajout 2003 un ju de **Plongeon arctique** (Tril 12 01 2003) ; **Panure à moustaches** 8/11 11 03 Jablines (2, 7 ind), oie rieuse 3 le 8/12/03 a Tril

Ajout 2007 18/11/07 un **labbe pomarin** (Tril)

Ajout 2009 Panures à moustache (Tril)

Bouscarle 2007 ? 2008 ? janv 09 (Ecosphère) « nouvelle » **site**

Note Gorge belue 11/05/09, 3,4 (+ ?) ind Phalarope bec large **Site** 15/11/09

Ajout 2010 Fresnes zone 31/12/10 **Buse Pattue (Chambris) zone**

Ajut 2011 B des roseaux nich ?, milan noir 3 juv ; **Marouette poussin** (S Chambris pr 2011) **site**

Pilet des bahamas 15/01/12 site

2012 Gaab ; B étoilé hiv,

Annexe 17 : Expérimentation de lutte contre le Sainfoin d'Espagne (*Galega Officinalis*)

Arrachage manuel sans outils particuliers

Site ENS : Prairies de la Bassée (celle du Gazoduc).
Station : 2 stations d'environ 30 m² chacune.
Interventions : arrachage en été 2012 lors de la floraison (S.PLANCKE, A.FAUCHER et J.DUMONT).

Arrachage en profondeur avec outils (pelles, bêches, pioches…)
Site ENS : Domaine de la Haye.
Stations : espèce répartie sur une large zone, pas vraiment de stations distinctes.
Interventions : arrachage le 16 mai 2013 (S.PLANCKE, C.DESMIER, S.MALLARD + 13 élèves en BTS GPN). 3 heures de travail, 20 sacs poubelles à moitié remplis en moyenne (le poids limitant leur transportabilité). Plan de travail en annexe.

Utilisation de la dynamique naturelle

Site ENS : Parc de Lvry.
Stations : 1 station colonisant une friche de Xm² entourée de milieux arbustifs et forestiers ou l'espèce ne peux pas se développer.
Intervention : ne plus entretenir la friche pour qu'elle se referme naturellement et arracher les individus qui tentent des disséminer en dehors dès l'année 2013.

Observations de l'espèce et constats.

Site ENS : Les Olivettes.
Stations : très nombreuses.
Depuis 2008 il est constaté que l'espèce s'est fortement développée sur le site. Le pâturage ovin la favorise énormément puisque les moutons ne la consomment pas et consomment toutes les autres espèces concurrentes. Le broyage ou la fauche annuelle ou répété plusieurs fois dans l'année la favorise. La fermeture naturelle l'élimine, notamment par la concurrence du *Calamagristis epigejos*.



Annexe 18 : Etude d’impact du Barrage de Trilbardou (77) sur la rivière Marne- Phase 1 : Etat des lieux de la situation actuele

Eau
Environnement

MAIRIE DE PARIS

ETUDE D'IMPACT DU BARRAGE DE TRILBARDOU (77) SUR LA RIVIERE MARNE

Phase 1 : Etat des lieux de la situation actuelle

Rapport

MAIRIE DE PARIS

Rapport n° : R4406
Révision n° : 2
Date : 22/02/2013

Votre contact :
Stéphanie JANIN-REINER
janin-reiner@isl.fr

ISL Ingénierie SAS - Siège
75 Boulevard Mac Donald
75019 Paris - FRANCE
Tel. : +33 1 55 26 99 99
Fax : +33 1 40 34 63 36

www.isl.fr

ARCHITECTURE ENVIRONNEMENT INFRASTRUCTURES
biotope
ISL Ingénierie

visa

Indice	Date	Sujet révision	Rédaction	Vérification	Validation
0	27/11/2012		MBI	SJA	PFF
1	18/01/2013		MBI	SJA	PFF
2	18/03/2013		MBI	SJA	PFF

SOMMAIRE

1 RESUME 1
1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE 1
1.2 DESCRIPTION DU BARRAGE ET DE L'USINE ELEVATOIRE 1
1.3 NIVEAU DE LA MARNE POUR ASSURER LE POMPAGE 3
1.4 HYDROLOGIE 3
1.5 HYDRAULIQUE EN ETAT ACTUEL 4
1.6 MORPHODYNAMIQUE EN ETAT ACTUEL 5
1.7 HYDROGEOLOGIE EN ETAT ACTUEL 6
1.8 ANALYSE FAUNE FLORE 6
1.9 ANALYSE PAYSAGERE 7
1.10 ENJEUX A PRENDRE EN COMPTE 8
1.10.1 CONTINUITE ECOLOGIQUE 8
1.10.2 ALIMENTATION DU CANAL DE L'OURCQ 8
1.10.3 CAPTAGES AEP A L'AMONT 8
1.10.4 HABITATS AQUATIQUES ET HUMIDES 8
1.10.5 ENJEUX PAYSAGERS 9
1.10.6 ENJEU PATRIMONIAL ET TOURISTIQUE ET RECREATIONNEL 9
1.10.7 SYNTHESE DES ENJEUX 9

2 INTRODUCTION 11
2.1 CONTEXTE DE L'ETUDE 11
2.2 OBJECTIFS 13

3 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 15

4 DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OUVRAGE 17
4.1 PLAN DE L'EXISTANT 17
4.2 USINE ET EQUIPEMENT HYDROELECTRIQUE 17
4.2.1 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS DE L'USINE 17
4.2.2 DEBITS PRELEVES 20
4.2.3 PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT DES POMPES 20

4.3 CONTEXTE GEOTECHNIQUE 25
4.4 ETAT DE L'OUVRAGE 25
4.4.1 RIDEAU DE PALPLANCHE SUITE A LA RUPTURE DE JANVIER 1997 25
4.4.2 INSPECTION SUBAQUATIQUE 25

5 HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE 26
5.1 HYDROLOGIE 26
5.1.1 DESCRIPTION DES BASSINS VERSANTS 26
5.1.2 DONNEES DISPONIBLES 26
5.1.3 CHOIX DE LA STATION DE REFERENCE 27
5.1.4 DEBITS CARACTERISTIQUES RETENUS 27
5.1.5 VALEURS DES SEUILS DE LA MARNE 28
5.2 ETUDE HYDRAULIQUE DE L'ETAT ACTUEL 29
5.2.1 OBJECTIFS 29
5.2.2 CONNAISSANCE ACTUELLE : PPRI 29
5.2.3 CONSTRUCTION DU MODELE 30
5.2.4 TESTS DE SENSIBILITE 38
5.2.5 ENNOIEMENT DU BARRAGE 42
5.2.6 LIGNE D'EAU 45

6 MORPHODYNAMIQUE 48
6.1 ETUDE DU GRAND MORIN EN COURS 48
6.2 MORPHODYNAMIQUE DU SITE 48
6.2.1 DESCRIPTION DU SITE 48
6.2.2 MATERIAUX DES BERGES ET VEGETATION 50
6.3 PARAMETRES HYDRAULIQUES 51
6.4 EFFET DE L'OUVRAGE SUR LE PROFIL EN LONG 53

7 HYDROGEOLOGIE 54
7.1 DONNEES DISPONIBLES 54
7.2 GEOLOGIE 54
7.3 PUITS ET CAPTAGES A PROXIMITE DU BARRAGE ; 56
7.4 POSITION DE LA NAPPE 58

7.5 ECHANGE HYDRIQUE AVEC LES PLANS D'EAU AUX ABORDS DE LA MARNE 60

8 ENVIRONNEMENT FAUNE-FLORE 62
8.1 METHODOLOGIE 62
8.1.1 AIRES D'ETUDE 62
8.1.2 EXPERTISE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE 64
8.1.3 METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES 64
8.1.4 EXPERTISE DES HABITATS FAVORABLES AUX ZONES DE FRAYERES POUR LES POISSONS 65
8.2 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL 65
8.2.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES 66
8.2.2 ZONAGES D'INVENTAIRES 66
8.3 RESULTATS DE L'EXPERTISE DES HABITATS NATURELS 70
8.3.1 DESCRIPTION DES HABITATS NON PATRIMONIAUX 70
8.3.2 DESCRIPTION DES HABITATS PATRIMONIAUX 71
8.4 FLORE 74
8.4.1 FLORE PATRIMONIALE 74
8.4.2 FLORE INVASIVE 75
8.5 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES 77
8.6 RESULTATS DE L'EXPERTISE DE L'ICHTYOFAUNE 79
8.6.1 ESPECES POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE 79
8.6.2 CARACTERISTIQUES DU PEUPLEMENT PISCICOLE 81
8.6.3 DESCRIPTION DES POTENTIALITES ECOLOGIQUES DU SITE 82
8.6.4 BIOEVALUATION ET ENJEU REGLEMENTAIRE POUR L'ICHTYOFAUNE 85
8.7 SYNTHESE 87
8.7.1 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA BASE DES OBSERVATIONS 87
8.7.2 RAPPEL DES ENJEUX MIS EN EVIDENCE DANS L'ETUDE DES CANAUX DE PARIS 89
8.7.3 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 90
8.7.4 IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES 91

9 PATRIMOINE ET PAYSAGE 93
9.1 ORIGINE DE L 'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU 93
9.2 AIRE D'ETUDE ELOIGNEE, LES UNITES PAYSAGERES 94

9.2.1 LE PLATEAU DE LA GOËLE 95
9.2.2 LA VALLEE DE LA MARNE 96
9.3 AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE, LA BOUCLE D'ESBLY 97
9.3.1 PERCEPTIONS DE LA MARNE 99
9.3.2 EVOLUTION DES PAYSAGES DE LA BOUCLE D'ESBLY 100
9.4 AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE : LE BARRAGE ET L'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU 101
9.4.1 FONCTIONNEMENT DE L'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU 101
9.4.2 LE BARRAGE DE TRILBARDOU, UNE PERCEPTION LIMITEE A SES ABORDS 102
9.4.3 LE BRAS D'AMENEE D'EAU ET DE FUITE 105
9.4.4 L'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU, PATRIMOINE HISTORIQUE 106
9.4.5 MONUMENT HISTORIQUE, BARRAGE ET COVISIBILITE 108
9.4.6 PATRIMOINE VEGETAL 109
9.5 POTENTIEL TOURISTIQUE AUTOUR DE TRILBARDOU 110
9.5.1 LE PATRIMOINE CULTUREL AUTOUR DE TRILBARDOU 110
9.5.2 OFFRE TOURISTIQUE SUR TRILBARDOU ET SES ENVIRONS 111
9.5.3 ACTIVITES SPORTIVES ET DE RECREATION AUTOUR DETRILBARDOU 112
9.5.4 LES PROJETS DE DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE 114
9.5.5 SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS ET TOURISTIQUES 115

ANNEXE 1 : PLANS MASSE DE L'USINE ET DU BARRAGE ____116

ANNEXE 2 : PLAN MASSE DE L'USINE _____117

ANNEXE 3 : COUPES DU BARRAGE_____118

ANNEXE 4 : VUE EN PLAN DU BARRAGE _____119

ANNEXE 5 : PRISES D'EAU DES POMPES BB1, BB2, B3 ET B4 120

ANNEXE 6 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR L'AIRE D'ETUDE _____123

ANNEXE 7 : BASE ARCHITECTURE MERIMEE _____126

ANNEXE 8 : RAPPORT DU CLASSEMENT MONUMENT HISTORIQUE 128

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Vue en plan schématique du barrage de Trilbardou 2
Figure 2 : Vue amont schématique du barrage de Trilbardou 2
Figure 3 : ligne d'eau en configuration sans aiguille 4
Figure 4 : ligne d'eau en configuration avec aiguilles 5
Figure 5 : vitesses moyennes en état actuel 5
Figure 6 : forces tractrices en état actuel 6
Figure 7 : roue Sagebien 12
Figure 8 : schéma d'une prise d'eau (Note technique turbine – Hauteur d'Immersion d'une prise d'eau ; Révision 1 Juin 2008 ; Compagnie Nationale du Rhône) 23
Figure 9 : extrait de la carte des aléas du PPRI de la Marne – Commune de Trilbardou 29
Figure 10 : extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI de la Marne – Commune de Trilbardou 30
Figure 11 : emprise du modèle hydraulique 31
Figure 12 : courbe de tarage 32
Figure 13 : Vue en plan schématique du barrage de Trilbardou 32
Figure 14 : Vue amont schématique du barrage de Trilbardou 33
Figure 15 : vue aval du barrage, aiguilles en places 33
Figure 16 : débits à Gournay-sur-Marne (source : Banque Hydro) et niveaux mesurés en amont du barrage de Trilbardou (source : service des canaux) 36
Figure 17 : ligne d'eau en amont du barrage de Trilbardou – configuration avec aiguilles (automne 2011) 36
Figure 18 : ligne d'eau en amont du barrage de Trilbardou – configuration sans aiguille (hiver 2012) 37
Figure 19 : ligne d'eau en amont du barrage de Trilbardou – configuration avec aiguilles (printemps 2012) 38
Figure 20 : courbe de tarage (cote d'eau de la Marne en fonction du débit) 39
Figure 21 : test de sensibilité sur la condition limite aval avec un débit de 200 m^3/s, configuration sans aiguille 40
Figure 22 : test de sensibilité avec un débit de 50 m^3/s, configuration avec aiguilles 40
Figure 23 : test de sensibilité du coefficient de Strickler avec un débit de 328 m^3/s, configuration sans aiguilles 41
Figure 24 : test de sensibilité du coefficient de Strickler avec un débit de 50 m3/s, configuration avec aiguilles 42

Figure 25 : courbe de la loi de débitance, configuration avec aiguilles 44
Figure 26 : ligne d'eau en configuration sans aiguille 46
Figure 27 : ligne d'eau en configuration avec aiguilles 47
Figure 28 : fond du lit mineur de la Marne 49
Figure 29 : profils transversaux 49
Figure 30 : plus hautes eaux connues (Cartorisque 77) 50
Figure 31 : végétation dense sur les berges 51
Figure 32 : vitesses moyennes en état actuel 52
Figure 33 : forces tractrices en état actuel 52
Figure 34 : coupe géologique 55
Figure 35 : points d'eau présents à proximité du barrage 56
Figure 36 : captage AEP à proximité du barrage 57
Figure 37 : esquisse de carte piézométrique locale (« Reconstruction des installations de pompage en Marne à Trilbardou, Etat initial de l'étude d'impact », Ville de Paris – service des canaux, 2011) 60
Figure 38 : niveau de la Marne et du plan d'eau des Olivettes 61
Figure 39 : localisation du pointe de levé du niveau du plan d'eau des Olivettes (fonde plan : Geoportail) 61
Figure 40 : aires d'étude faune-flore 63
Figure 41 : zonages réglementaires 68
Figure 42 : zonages d'inventaire 69
Figure 43 : habitats naturels et flore patrimoniale 76
Figure 44 : délimitation des zones humides (critère « habitat ») 78
Figure 45 : potentialités d'accueil pour l'ichtyiofaune en période de frai 86
Figure 46 : enjeux écologiques issus des observations (habitats, flore et zones de frayères potentielles) 88
Figure 47 : Situation de l'usine élévatoire de Trilbardou par rapport à la Marne, le canal de l'Ourcq et Paris. 93
Figure 48 : coupe de principe sur le fonctionnement de l'usine élévatoire de Trilbardou. 94
Figure 49 : les unités paysagères 94
Figure 50 : Unité paysagère du plateau de la Goële. 95
Figure 51 : Unité paysagère de la vallée de la Marne 96
Figure 52 : Composantes paysagères la Boucle d'Esbly. 97
Figure 53 : plan d'organisation de l'usine de Trilbardou. 101
Figure 54 : abords du barrage. 102
Figure 55 : organisation du bâti. 106
Figure 56 : Carte des monuments historiques autour de Trilbardou. 110

Figure 57 : Points touristiques autour de Trilbardou. 111
Figure 58 : Itinéraires de randonnées (Source : CG77) 112
Figure 59 : Itinéraires cyclables (Source : CG77) 112
Figure 60 : projets de développement touristiques 114
Figure 61 : Plan de principe des aménagements prévus autour de l'ENS des Olivettes. (Source : CG77) 114

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : niveaux de Marne minimal pour éviter les phénomènes de cavitation et d'aspiration d'air 3
Tableau 2 : débits caractéristiques à Gournay-sur-Marne, Trilbardou et à Montry sur le Grand Morin 4
Tableau 3 : synthèse des enjeux 10
Tableau 4 : données disponibles 16
Tableau 5 : caractéristiques des pompes 18
Tableau 6 : estimation de l'énergie économisée du fait de l'utilisation de la pompe Teisset 19
Tableau 7 : caractéristiques annuelles de pompage de l'usine élévatoire de Trilbardou (Service des canaux) 20
Tableau 8 : valeurs de NPSH pour les pompes BB1, BB2, B3 et B4 22
Tableau 9 : formules pour le calcul de la hauteur minimale d'immersion d'une prise d'eau (Note technique turbine – Hauteur d'Immersion d'une prise d'eau ; Révision 1 Juin 2008 ; Compagnie Nationale du Rhône) 22
Tableau 10 : profondeur et niveau minimaux à respecter pour éviter l'entrainement d'air 24
Tableau 11 : cotes minimales de la Marne pour assurer le fonctionnement des pompes 24
Tableau 12 : stations de la Banque Hydro 26
Tableau 13 : débits caractéristiques à Gournay-sur-Marne, Trilbardou et à Montry sur le Grand Morin 27
Tableau 14 : valeurs des seuils 28
Tableau 15 : gestion des ouvrages hydrauliques et de la navigation fluviale 28
Tableau 16 : caractéristiques du barrage de Trilbardou dans le modèle Hec-Ras 34
Tableau 17 : impact du pompage en Marne en étiage 35
Tableau 18 : résultats détaillés de la loi de débitance, configuration sans aiguille 44
Tableau 19 : résultats détaillés de la loi de débitance, configuration avec aiguille 45
Tableau 20 : débits caractéristiques injectés dans le modèle 46
Tableau 21 : liste des captages au niveau du bief Meaux-Trilbardou 58

Tableau 22 : expertises réalisées....62
Tableau 23 : synthèse des habitats remarquables présents sur l'aire d'étude....74
Tableau 24 : espèces végétales patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate (* aire d'influence)....74
Tableau 25 : habitats humides recensés sur l'aire d'étude immédiate....77
Tableau 26 : espèces piscicoles potentiellement présentes sur l'aire d'étude....79
Tableau 27 : abondance des espèces piscicoles potentiellement présentes sur l'aire d'étude....80
Tableau 28 : familles du peuplement piscicole....81
Tableau 29 : espèces patrimoniales potentielles de poissons au sein de l'aire d'étude d'influence....85
Tableau 30 : synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude....87
Tableau 31 : espèces remarquables d'insectesobservées sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude....89
Tableau 32 : espèces remarquables de reptiles observées sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude....89
Tableau 33 : espèces remarquables d'amphibiens observées sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude....89
Tableau 34 : espèces remarquables d'oiseaux observées en période de nidification sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude....90
Tableau 35 : synthèse des enjeux écologiques sur le site de Trilbardou (aire d'étude immédiate)....91

1 RESUME

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la mise en place des trames vertes et bleues et de la restauration des continuités écologiques représentées par les cours d'eau.

Notion introduite en 2000 par la directive cadre sur l'eau, la continuité écologique d'un cours d'eau est définie comme la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques (connexions, notamment latérales, et conditions hydrologiques favorables). L'objectif de la directive cadre sur l'eau est d'atteindre un bon état (évaluation de l'état chimique et écologique) des cours d'eau d'ici à 2015. En 2009, la secrétaire d'état en charge de l'écologie a annoncé le lancement d'un plan d'action national pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau articulé autour de cinq piliers :

- le renforcement de la connaissance sur les seuils et barrages,
- la définition de priorités d'intervention par bassin,
- la révision des 9èmes programmes des agences de l'eau et des contrats d'objectifs,
- la mise en œuvre de la police de l'eau,
- l'évaluation des bénéfices environnementaux des mesures mises en œuvre.

D'autre part le barrage de Trilbardou est aujourd'hui très vétuste, il s'agit d'engager une réflexion sur son devenir tout en maintenant les usages existants. Le présent rapport concerne la phase 1 : « état des lieux de la situation actuelle ».

1.2 DESCRIPTION DU BARRAGE ET DE L'USINE ELEVATOIRE

Le barrage est actuellement composé de deux passes :

- une passe de 28,50 m obturée par un rideau de palplanche arasée à la cote 40,47 m NGF ;
- une passe de 11,40 m obturée par des aiguilles en bois de 3 m manipulables à partir d'une passerelle.

La Figure 1et la Figure 2 illustrent les caractéristiques du barrage. Les plans précis seront dressés à la suite de l'inspection subaquatique.

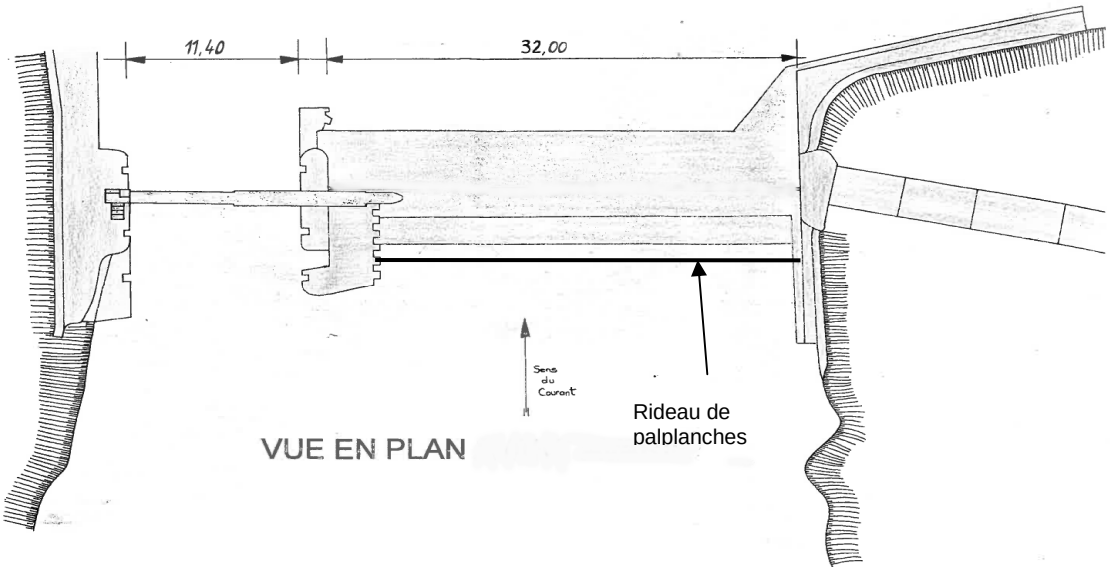


Figure 1 : Vue en plan schématique du barrage de Trilbardou

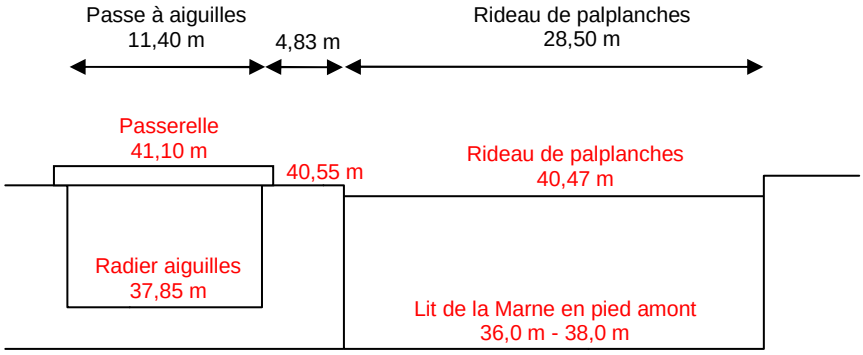


Figure 2 : Vue amont schématique du barrage de Trilbardou

Le rideau de palplanche a été mis en œuvre à la suite d'une rupture du voile béton dont la cote d'arase était également 40,47 m NGF. La pile centrale et les culés rives droite et gauche sont en béton.

Mise en service en 1868 pour alimenter en eau le canal de l'Ourcq, l'usine élévatoire de Trilbardou a subi de nombreuses modernisations. La chute d'eau créée par le barrage permettait d'utiliser l'énergie hydraulique pour actionner une pompe (machine Sagebien). Cette machine est classée monument historique. La chute d'eau est encore utilisée aujourd'hui par le système turbine - pompe Teisset. L'usine est également équipée de 4 pompes électriques. L'usine va être rénovée en 2013, l'une des pompes électriques sera alors remplacée par une pompe à débit variable. Le corps des trois autres pompes sera rénové et les moteurs seront remplacés.

1.3 NIVEAU DE LA MARNE POUR ASSURER LE POMPAGE

Les contraintes en termes de cote d'eau minimale de la Marne pour assurer le pompage sont étudiées. La submergence ou aspiration d'air dans les prises d'eau survient lorsque la hauteur d'eau au dessus de la prise d'eau est insuffisante. Ce phénomène peut provoquer le désamorçage de la pompe. Le niveau de Marne minimal pour éviter ce phénomène est présenté dans le tableau ci-dessous.

La cavitation des pompes qui entraîne une dégradation des performances des pompes et leur endommagement est également provoquée par un niveau de la Marne trop bas. Pour la pompe BB2 qui sera remplacée et dont les caractéristiques sont connues, le niveau minimal de la Marne pour éviter la cavitation est 40,43 m NGF.

	BB1	BB2	B3	B4	Teisset
Cavitation (m NGF)	?	40,43	?	?	?
Aspiration d'air (m NGF)	39,62	39,72	39,34	39,34	?

Tableau 1 : niveaux de Marne minimal pour éviter les phénomènes de cavitation et d'aspiration d'air

La pompe Teisset a un intérêt économique particulier du fait de son entrainement par une turbine. La puissance énergétique économisée est en moyenne de 250 MWh par an ce qui représente environ 16 000 à 25 000 € d'économie. L'utilisation de l'énergie renouvelable hydraulique est également un atout de l'usine élévatoire.

La cote minimale pour éviter la cavitation de la pompe BB2 correspond à la cote du seuil (40,47 m). Cette valeur indique que la pompe projetée a été dimensionnée pour la configuration de seuil actuelle. Toute modification du seuil entrainera donc une nécessaire modification des pompes.

1.4 HYDROLOGIE

L'analyse hydrologique est menée afin de déterminer les débits caractéristiques de la Marne dans la zone d'étude. Cette analyse est effectuée à partir des données de la banque hydro.

	Gournay-sur-Marne (Banque Hydro)	Trilbardou (formule de Myer)	Montry (Grand Morin)
VCN3 biennale	32,0 m^3/s	30,6 m^3/s	3,0 m^3/s
Q moyen mensuel min (août)	55,8 m^3/s	53,3 m^3/s	3,7 m^3/s
Module	107,0 m^3/s	102,3 m^3/s	7,6 m^3/s
Q moyen mensuel max (janvier)	180,0 m^3/s	172,0 m^3/s	15,0 m^3/s
Q décennale (moyen journalier)	500,0 m^3/s	482,2 m^3/s	110,0 m^3/s
Q cinquantennale (moyen journalier)	620,0 m^3/s	598,0 m^3/s	-

Tableau 2 : débits caractéristiques à Gournay-sur-Marne, Trilbardou et à Montry sur le Grand Morin

1.5 HYDRAULIQUE EN ETAT ACTUEL

L'étude hydraulique de l'état initial vise à caractériser la ligne d'eau en amont et en aval du barrage. Celle-ci est effectuée à l'aide du modèle unidimensionnel Hec-RAS. L'étude est menée jusqu'à l'effacement du barrage, c'est-à-dire lorsque le niveau de la Marne en amont du barrage est contrôlé par le niveau aval et non plus par les sections de contrôle du barrage. Les courbes des Figure 3 et Figure 4 illustrent les lignes d'eau calculées à l'aide du modèle en configuration sans puis avec aiguilles pour les quatre débits étudiés.

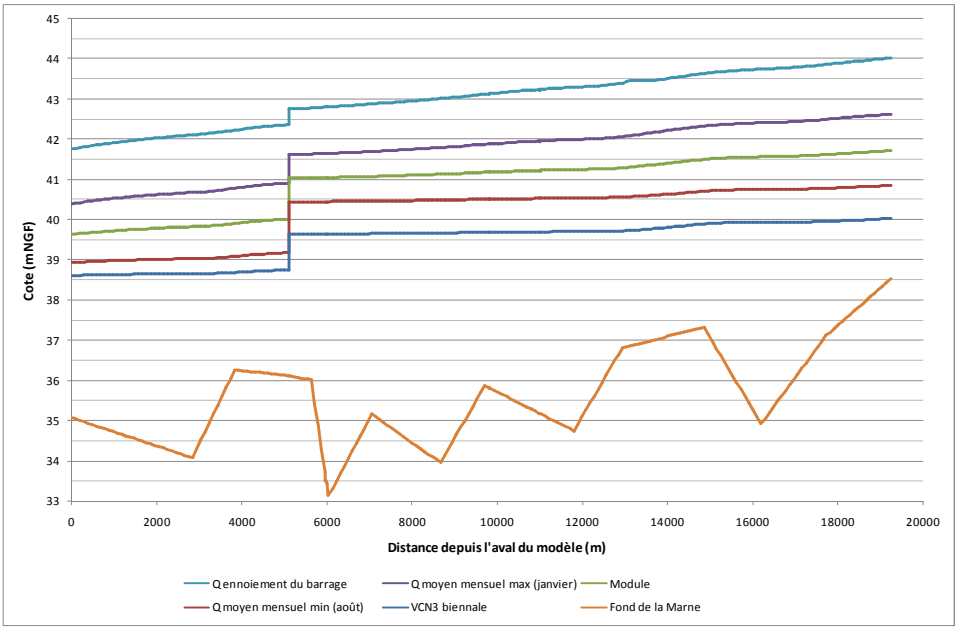


Figure 3 : ligne d'eau en configuration sans aiguille

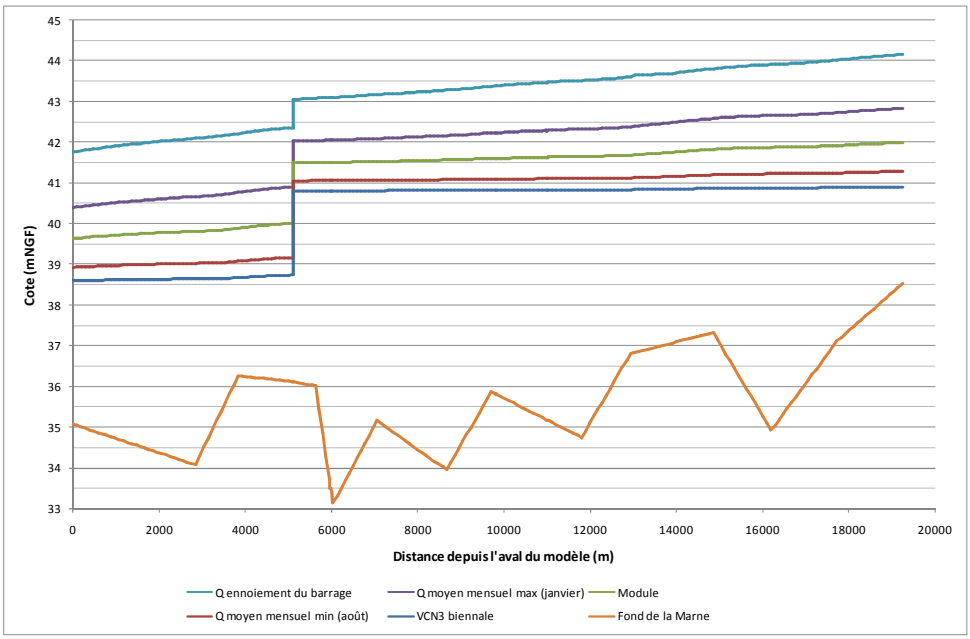


Figure 4 : ligne d'eau en configuration avec aiguilles

Ces caractéristiques hydrauliques définissent l'état de référence auquel sera comparé les lignes d'eau calculées pour les scénarios d'aménagement.

1.6 MORPHODYNAMIQUE EN ETAT ACTUEL

Les simulations hydrauliques permettent de connaitre deux paramètres hydrauliques :

- les vitesses moyennes d'écoulement dans le lit mineur de la rivière,
- les forces tractrices moyennes calculées dans le lit mineur.

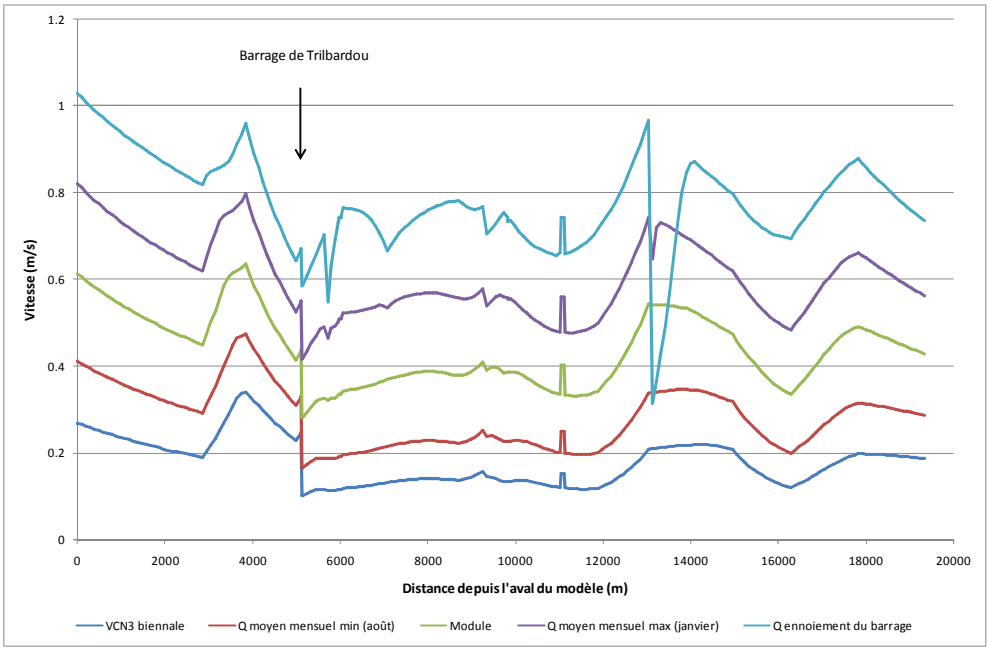


Figure 5 : vitesses moyennes en état actuel

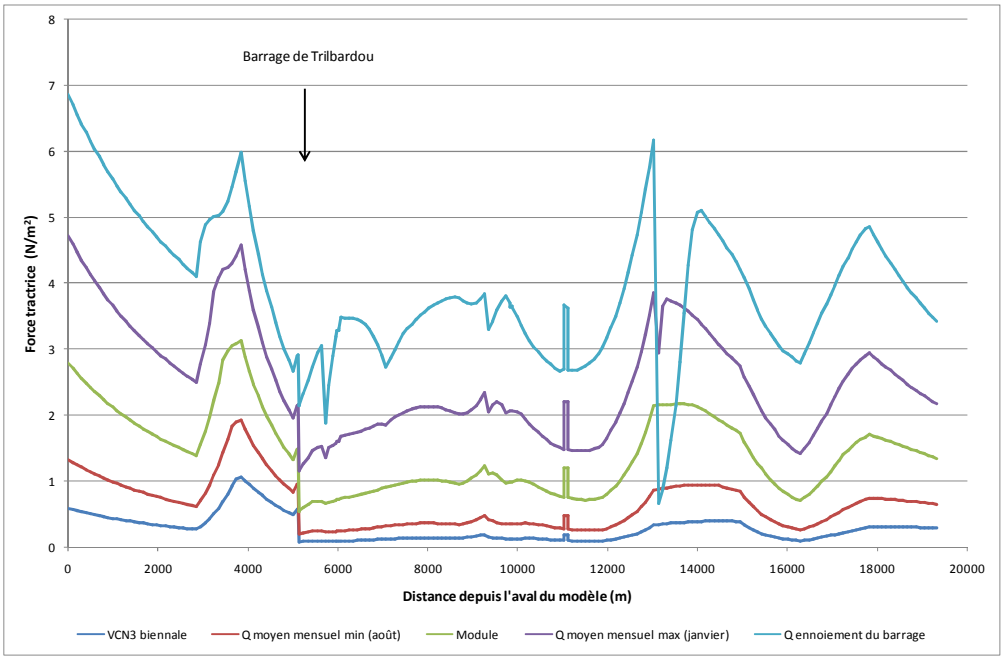


Figure 6 : forces tractrices en état actuel

Ces grandeurs caractérisent l'état actuel, elles serviront de base de comparaison pour définir l'impact des aménagements envisagés durant la phase suivante de l'étude.

1.7 HYDROGEOLOGIE EN ETAT ACTUEL

Les investigations hydrogéologiques réalisées notamment à l'aide de sondage piézométriques montre l'influence de la Marne ainsi et du barrage sur la nappe. En effet, en amont du barrage la Marne alimente la nappe alors qu'en aval, elle la draine. Le site du barrage de Trilbardou de situe en limite du périmètre de protection éloigné du captage pour l'alimentation en eau potable de Charmentray ; d'autres captages sont présents entre le barrage de Trilbardou et le barrage de Meaux.

Par ailleurs, les mesures de niveau sur le plan d'eau des Olivettes montrent des variations en lien avec celles du niveau de la Marne, moindres en intensité et plus tardives.

1.8 ANALYSE FAUNE FLORE

L'évaluation de l'enjeu écologique d'une zone est effectuée au regard de la patrimonialité des espèces et milieux qui le compose (bioévaluation). La présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales (statut de conservation défavorable) sur un site et un contexte écologique défavorable légitimeront par exemple le choix d'un niveau d'enjeu élevé.

Le Tableau 3 synthétise les enjeux mis en évidence par les expertises réalisées (habitat, flore et zones de frayères potentielles).

Le principal secteur à fort enjeu de l'aire d'étude immédiate est constitué des canaux d'amené et de restitution de l'usine de Trilbardou.

Les secteurs à enjeu de l'aire d'étude d'influence sont les zones de frayères potentielles, ainsi que les forêts-galeries de saules blancs. Ces secteurs sont principalement localisés au niveau des îles de la Marne et de la boucle de Condé-Sainte-Libiaire.

☞ Les habitats aquatiques et humides, ainsi que la faune qui leur est inféodée, représentent donc l'enjeu écologique majeur du site de Trilbardou.

1.9 ANALYSE PAYSAGERE

L'étude paysagère a pour but de recenser les spécificités paysagères et de réaliser un état des lieux du paysage et du patrimoine existant autour du barrage de Trilbardou.

L'usine élévatoire de Trilbardou et son barrage, prennent place dans la vallée de la Marne au cœur de la Boucle d'Esbly, dont les paysages sont caractérisés par leur ambiance rurale et agricole, et une forte présence de l'eau (canal de l'Ourcq, La Marne, et plans d'eau issus de l'exploitation de gravières). L'usine a été créée au 19^{e} siècle afin d'approvisionner Paris en eau et de réguler la navigation sur Paris. Aujourd'hui, le barrage permet toujours de maintenir un niveau d'eau suffisant en Marne, dans lequel l'usine puise, pour alimenter le Canal de l'Ourcq. Cet apport d'eau reste fondamental pour Paris.

Les enjeux en termes de paysage et de patrimoine émergent à l'aire d'étude rapprochée, soit à proximité immédiate du site. Le barrage actuel est assez discret, mais en revanche inesthétique du fait de son caractère provisoire, suite à sa rupture accidentelle en 1997. Il est composé de deux passes en décroché : une en palplanches fixes, une autre à aiguilles.

Depuis 1992, la roue hydraulique Sagebien, les vestiges de la vanne motrice les quatre pompes aspirantes Sagebien, la cloche d'équilibre, le pont roulant et les deux bâtiments abritant ces dispositifs techniques sont classés au titre des monuments historiques. L'intérêt de cet ensemble pour l'histoire industrielle et son caractère technique exemplaire ont motivé le classement. La commission avait de plus émis le vœu que le site dans sa totalité, barrage compris, fasse l'objet d'une protection, afin de préserver l'unité du site. Bien que le barrage et le bras d'amenée d'eau n'aient pas été classés ils contribuent à l'attrait du site et le vœu de la commission, montre l'intérêt qu'elle porte à voir fonctionner la roue Sagebien de manière originelle. Précisons qu'il existe un enjeu de covisibilité entre le barrage et le bâtiment abritant les pompes Sagebien.

Pour l'intérêt patrimonial des ces dispositifs techniques, l'usine élévatoire est ouverte au public. Le site présente un fort potentiel touristique qui devrait s'accroître avec de nouveaux aménagements sur place ou à proximité : mise en valeur de l'usine élévatoire, projet de navette fluviale et de haltes fluviales le long du canal de l'Ourcq, ouverture au public de l'Espace Naturel Sensible des Olivettes… Ajoutons que la Campagne Seine-et-Marnaise aux abords de Trilbardou, est propice à la pratique de sports de plein air : randonnée pédestre, cyclisme, pêche et sports nautiques qui viennent renforcer cette attractivité. Le barrage n'est d'ailleurs pas franchissable pour les usagers nautiques.

La destruction ou la reconstruction du barrage devra tenir compte des ces différents enjeux : alimentation en eau du canal de l'Ourcq, paysage, patrimoine, et tourisme.

1.10 ENJEUX A PRENDRE EN COMPTE

Le diagnostic met en évidence les enjeux suivants. Dans la suite de l'étude, les aménagements envisagés pourront améliorer la situation vis-à-vis de certains d'entre eux tout en dégradant la situation des autres.

Les impacts des différents scénarii d'aménagement seront étudiés et comparés.

1.10.1 CONTINUITE ECOLOGIQUE

Le barrage est un obstacle au franchissement piscicole et au transit sédimentaire. La continuité écologique pourra être rétabli, soit en arasant le barrage, soit en aménageant des systèmes de franchissement.

1.10.2 ALIMENTATION DU CANAL DE L'OURCQ

Le pompage d'alimentation du canal de l'Ourcq est possible actuellement grâce à l'élévation du niveau de la Marne induite par le barrage.

Le degré de contraintes que représente le niveau de la Marne sur le pompage s'est montré difficilement évaluable du fait de l'ancienneté des installations. Le risque de cavitation est présent du fait de la forte hauteur d'aspiration qui nécessite aux pompes d'avoir un NPSH requis faible.

Représentant 40% du débit prélevé provenant de l'énergie renouvelable hydraulique, l'utilisation du système Teisset a un intérêt certain pour l'usine élévatoire. Du fait de l'ancienneté de cette installation, il est difficile de connaître sa tolérance actuelle par rapport aux variations de la Marne. Il est seulement possible d'affirmer que ce système fonctionne correctement au niveau minimal (40,47 m NGF) que connaît la Marne actuellement avec le barrage.

Le maintien du pompage pourra être maintenu soit en conservant le barrage, soit, dans le cas d'un arasement, en modifiant le système de pompage.

1.10.3 CAPTAGES AEP A L'AMONT

La nappe d'accompagnement de la Marne est alimentée par celle-ci à l'amont du barrage. Dans le cas d'une rénovation de celui-ci, cette situation sera inchangée. Dans le cas d'un arasement, l'abaissement de la ligne d'eau est susceptible de modifier les échanges hydriques entre la Marne et la nappe, ce qui peut avoir des impacts sur les enjeux de captages.

1.10.4 HABITATS AQUATIQUES ET HUMIDES

Les enjeux les plus forts en termes d'habitats sont les forêts galerie de Saules blancs et la végétation aquatique. Les enjeux de types flore sont qualifié de moyen. Les enjeux de type Ichtyofaune sont qualifiés de fort pour les Brochets et Bouvières et anguilles.

Les impacts que les modifications du milieu apportées par les scénarii d'aménagement sont susceptibles d'avoir sur ces enjeux seront étudiés particulièrement.

1.10.5 ENJEUX PAYSAGERS

L'enjeu paysager sur l'aire d'étude rapprochée concerne l'apparence visuel du barrage, celui-ci est jugé inesthétique du fait de sa réparation et de son caractère provisoire.

Quelque soit le scénario d'aménagement, la situation de cet enjeux devrait être améliorée.

1.10.6 ENJEU PATRIMONIAL ET TOURISTIQUE ET RECREATIONNEL

Le barrage est étroitement lié à l'enjeu patrimonial qu'abrite l'usine élévatoire. Les technologies classées au titre des monuments historiques sont en effet encore capables d'être mis en fonctionnement de manière originelle grâce à la chute d'eau. Depuis la rive gauche le barrage à également un impact visuel sur les monuments classé. Les scénarios d'aménagements seront donc susceptibles d'avoir un impact sur cet enjeu patrimonial.

D'autre part ce patrimoine particulier a entrainé un intérêt touristique qui constitue un enjeu fort.

Enfin la pratique du canoë-kayak est difficile actuellement sur ce site, du fait de l'absence d'ouvrage de franchissement. Les scénarii d'aménagement auront donc également un impact sur cet enjeu. Sa situation peut être améliorée dans le cas d'un arasement mais également dans le cas d'une rénovation en aménageant des systèmes de franchissements.

1.10.7 SYNTHESE DES ENJEUX

Le Tableau 3 synthétise les enjeux et leur niveau d'importance.

enjeu	Niveau de l'enjeu
pompage : volumes suffisants pour l'alimentation des canaux	**fort**
pompage : niveau minimal de la Marne pour éviter le désamorçage des pompes (cavitation et entrainement d'air)	**fort**
énergie hydraulique renouvelable (système Teisset)	**moyen**
captage AEP	**fort**
transport sédimentaire	**fort**
stabilité de berges	**fort**
franchissement piscicole	**fort**
habitat	**faible à fort suivant espèces**
flore	**moyen**
Avifaune	**moyen**
Reptiles	**faible**
Amphibiens	**faible**
Ichtyofaune	**moyen à fort suivant espèces**
Odonates	**Moyen à fort**
paysager (perception du barrage sur aire d'étude rapprochée)	**fort**
patrimoine historique (équipements classés au titre des monuments historiques)	**fort**
monuments historique (covisibilité barrage et les 2 monuments historiques classés)	**moyen**
Touristique	**fort**
sports nautiques	**moyen**

Tableau 3 : synthèse des enjeux

2 INTRODUCTION

2.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la mise en place des trames vertes et bleues et de la restauration des continuités écologiques représentées par les cours d'eau. Le barrage de Trilbardou est aujourd'hui très vétuste, il s'agit d'engager une réflexion sur son devenir tout en maintenant les usages existants.

Selon la circulaire du 25 janvier 2010 du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer la restauration de la continuité écologique passe par la suppression de **l'obstacle** à cette continuité, ce qui ne signifie pas systématiquement **la suppression de l'ouvrage**. Des solutions de gestion ou d'aménagement (ouvertures régulières de vannes, passes à poissons, etc.) peuvent être envisagées afin d'atténuer cet effet d'obstacle tout en maintenant l'ouvrage et son usage.

Au niveau de Trilbardou, l'Ourcq est à flanc de coteau, en corniche et suit les méandres de la Marne (les boucles d'Esbly) en les surplombant, avec alternance de zones ouvertes et fermées. Trilbardou, présente un enjeu fort de connexion vers l'usine élévatoire et ses abords (« l'île »), en mettant à profit l'emprise du Domaine Public Fluvial et en lien avec le plan d'eau des Olivettes (arrêté de Biotope et ZPS des Boucles de la Marne).



Trilbardou : Connexion avec l'usine élévatoire (en rouge, emprise du DPF des canaux de Paris)

L'autorisation de prise d'eau au barrage de Trilbardou fut décrétée le 11 avril 1866 par Napoléon III. A la différence de l'usine de Villers-les-Rigault, l'usine de Trilbardou existait sous la forme d'un moulin. Elle fut mise en service en 1868 et modernisée à de

multiples reprises. La dernière machine à vapeur équipant ce site fut remplacée en 1963 par un diesel pompe aujourd'hui hors service.



A la suite de périodes de sécheresse sévère pendant les années 1858 à 1865, la navigation sur les canaux Saint-Denis et Saint-Martin s'était trouvée presque paralysée. La décision fut prise d'autoriser la Ville de Paris à puiser en Marne, à Isles-les-Meldeuses et à Trilbardou, le volume d'eau nécessaire pour parfaire le débit du canal.

A Trilbardou, la Ville de Paris avait racheté un moulin existant au moment de la faillite des établissements Langenard et Cie. Ces établissements y exerçaient une activité de tréfilerie et laminage en utilisant l'énergie de la chute d'eau.

Après avoir installé, en 1865 et dans l'urgence, des machines à vapeur Farcot pour actionner des pompes de débit modeste (40 l/s), la Ville de Paris se tourna vers l'utilisation de l'énergie hydraulique. Ce n'est qu'en 1867 que le barrage de Trilbardou disposa enfin d'une chute d'eau, certes peu importante, mais suffisante pour envisager la construction d'une machine hydraulique conséquente.

La Ville de Paris confia à Alphonse Sagebien, célèbre ingénieur hydraulicien, le soin de réaliser la machine. Sagebien avait créé ce qu'il appelait les roues-vannes, qui constituaient le stade le plus abouti des roues de moulin, fonctionnant plus par le poids d'eau que par la vitesse du courant. Les machines fabriquées par Sagebien étaient parfaitement adaptées aux faibles chutes d'eau mais nécessitaient des débits importants.



Figure 7 : roue Sagebien

La machine de Sagebien était à cette époque une référence ; Belgrand, qui n'avait pas la réputation de prodiguer facilement des compliments, disait d'elle : "C'est certainement le meilleur moteur que la Ville possède". La machine de Sagebien est classée monument historique.

La chute du barrage est utilisée aujourd'hui par la turbine dite Teisset qui relève 40 000 m^3 par jour dans le canal.

La modernisation des pompes de l''usine doit en 2013 être réalisée, et l'usine rénovée disposera d'une nouvelle pompe à débit variable. La puissance installée pour la nouvelle usine sera bridée à 2 m^3/s en exploitation normale à laquelle s'ajoute la capacité de la turbine existante (0,475 m^3/s maximum), soit une situation similaire aux pompages actuels.

Pour mémoire, l'apport d'eau pompée en Marne par l'usine de Trilbardou est absolument indispensable au fonctionnement des canaux parisiens. Elle fonctionne lors des périodes d'étiages de la rivière Ourcq, soit six à sept mois par an. Cependant, et comme tout prélèvement en rivière, le pompage dans la rivière Marne peut-être interrompu sur décision préfectorale en dégradant le service (interruption de navigation).

2.2 OBJECTIFS

La partie mobile du barrage est obturée par des aiguilles, manœuvrées à partir d'une passerelle escamotable du système Poiré. La manipulation de ces aiguilles est pénible et dangereuse.

La Ville de Paris considère que le barrage de Trilbardou est vétuste et envisage la nécessaire rénovation de l'aménagement permettant d'alimenter l'usine élévatoire, c'est-à-dire les pompes rénovées et la turbine Teisset.

L'objectif de l'étude est d'aboutir à une proposition d'aménagement qui réponde aux différents objectifs

- restauration de la continuité écologique,
- sécurisation de l'ouvrage,
- maintien de l'alimentation en eau du canal,

et s'accommode au mieux des différentes contraintes :

- mise en valeur du patrimoine hydraulique (particulièrement la roue Sagebien),
- respect du paysage de la séquence traversée,
- continuité des cheminements et des usages actuels sur le site,
- proposition d'aménagements favorables à la flore et à la faune,
- prise en compte des enjeux (espèces protégées, période de nidification…) pour le phasage des travaux,
- mise en place de techniques de génie écologique dans les aménagements,
- préconisations de gestion (définition des principes),
- préconisations sur les équipements et les plantations,
- …

En phase 1, il s'agit de réaliser un état des lieux de la situation actuelle.

En phase 2, trois scénarii d'aménagement sont étudiés (dérasement, arasement et reconstruction). Il s'agira de comparer les impacts des différentes propositions d'aménagements et de donner les éléments d'aide à la décision au Maître d'Ouvrage. A la fin de cette phase, le COPIL choisira l'une des solutions proposée.

En phase 3, la solution retenue fait l'objet d'une étude de faisabilité jusqu'au stade d'Avant Projet dans le cadre de la présente étude et, dans des phases ultérieures, fera

l'objet d'une étude détaillée comprenant les études de Projet et des dossiers réglementaires (en particulier l'Etude d'Impact).

Le présent rapport présente la phase « état des lieux » de l'étude.

3 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Le Tableau 4 synthétise les données fournies par le Service des Canaux de la Mairie de Paris.

Titre	objets
Mission d'études de la gestion hydraulique des canaux parisiens, 2006	– description des canaux, modèles d'écoulement, – scénarii de chômages des canaux Saint-Martin et Saint-Denis, – automatisation du canal Saint-Martin
Mission d'études de définition pour le renouvellement des installations de pompage en Marne, 2003	– état des lieux hydrologique et hydraulique du canal de l'Ourcq, – la Marne de Saint-Jean-les-deux-jumeaux à Noisiel : état des lieux hydrologique et hydraulique, – état des lieux géologique et hydrogéologique, – analyse environnementale, – état des paysages et du patrimoine culturel, – état des usages et contraintes.
Reconstruction des installations de pompage en Marne de Trilbardou, **dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, 2011** **[Projet de reconstruction abandonné]**	– description des travaux, – analyse de l'état initial du site et de son environnement, – justification du projet, – analyse des impacts du projet et mesures compensatoires, – compatibilité du projet avec SDAGE/SAGE, – description des procédures.
Reconstruction des installations de pompage en Marne de Trilbardou, **compléments hydrogéologiques, 2011**	– géologie, contraintes géotechniques et sols en place, – hydrogéologie.
Modernisation des installations de pompage en Marne de l'usine de Trilbardou (juin 2012)	– Projet, – Dossier de consultation des entreprises.
Etude d'un schéma directeur de restauration écologique et fonctionnelle du domaine public fluvial de la Ville de Paris	– bilan des connaissances existantes : état des lieux environnemental, urbain et foncier, enjeux écologiques et paysagers, – compléments d'études : inventaires faune/flore, inventaires des espèces aquatiques, – état des lieux et inventaires sur la station de Trilbardou, – diagnostic du territoire.

Titre	objets
Rapport de visite du barrage de Trilbardou du 30 juin 1999 par une équipe de plongeurs	– vue en plans du barrage, – voupes du barrage.
Rapport de visite du bras d'amenée à l'usine de Trilbardou du 02 juillet 1999 par une équipe de plongeurs	– bathymétrie du bras d'amenée
Note de calcul du rideau autostable de palplanches constituant le barrage provisoire février 1999	
Rapport du service des canaux sur l'avarie du 3 janvier 1997	
Plans avec données topographiques	

Tableau 4 : données disponibles

Outre la continuité écologique et l'alimentation en eau du canal, ces études permettent de mettre en évidence des usages qui pourraient être remis en cause par un aménagement du barrage.

En particulier, l'étude hydrogéologique qui complète le dossier Loi sur l'eau de rénovation des installations de pompage (Service des canaux, 2011) met en évidence les échanges bilatéraux entre la Marne et la nappe. Une modification du niveau de la Marne peut donc influencer le niveau de la nappe, ce qui peut perturber l'utilisation des ouvrages et aménagements de la région construis après le barrage de Trilbardou.

4 DESCRIPTION DETAILLEE DE L'OUVRAGE

4.1 PLAN DE L'EXISTANT

Le plan de l'existant est réalisé à partir des données suivantes :

- *plan de la visite du 30 juin 1999 au format pdf (Service des canaux) :*
  Les plans de la visite du 30 juin 1999 présentent des coupes et une vue en plan détaillée du barrage dont les cotes sont relatives. Quelques points de référence de ces plans ont été levés en 2012 pour compléter le plan topographique de janvier 2010 du Service des Canaux et permettre leur rattachement en cote NGF.
- *plan topographique au format dwg (Service des Canaux, janvier 2010) :*
  Le plan topographique de janvier 2010 est assez détaillé sur le site de l'usine, mais peu sur le barrage.
- *levés de points complémentaires* réalisés pour les besoins de la présente étude (2012).

Les plans synthétisant ces différentes données et les nouveaux points levés sont présentés de l'ANNEXE 1 à l'ANNEXE 4 .

4.2 USINE ET EQUIPEMENT HYDROELECTRIQUE

Afin de connaître les marges de manœuvre existantes sur le niveau de la Marne lors de l'aménagement du barrage, il est indispensable de connaître les conditions d'exploitation de l'usine, c'est-à-dire les besoins mais aussi le niveau minimal nécessaire pour le fonctionnement des pompes actuelles pour définir en phase 2 les mesures compensatoires qui pourraient s'avérer nécessaires (mise en place de puit de pompage, changement des pompes…).

4.2.1 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS DE L'USINE

L'usine élévatoire de Trilbardou est équipée de cinq pompes dont les caractéristiques géométriques sont détaillées dans le Tableau 5. Ces caractéristiques proviennent d'une analyse de plans et de mesures effectuées par le Service des Canaux.

	BB1	BB2 (rénovée)	B3	B4	Pompe Teisset
Capacité	1,00 m^3/s	0,4 – 1,2 m^3/s	0,50 m^3/s	0,50 m^3/s	0,50 m^3/s
Z aspiration	38,85 m NGF :	38,85 m NGF :	38,60 m NGF	38,60 m NGF	37,77 m NGF
Z pompe	45,60 m NGF	45,60 m NGF	45,50 m NGF	45,50 m NGF	Environ 43,50 m NGF
Z refoulement (axe conduite)	54,30 m NGF	54,30 m NGF	54,30 m NGF	54,30 m NGF	
L aspiration	44,70 m	39,50 m	12,86 m	12,86 m	
L refoulement	60,28 m	60,91 m	67,50	67,50 m	
D aspiration	800 mm	800 mm	750 mm	700 mm	
D refoulement	700 mm	700 mm	500 mm	500 mm	500 mm
Puis. Hydr en kW	184	221	92	92	
P. moteur en kW	194	232	97	97	
Pn. Moteur en kW	220	315	110	110	
Puis. Absor. kVA	238	285	119	119	
Rénovation à venir	Corps de pompe rénové Moteur remplacé	Corps de pompe remplacée par pompe centrifuge	Corps de pompe rénové Moteur remplacé	Corps de pompe rénové Moteur remplacé	Corps de pompe rénové

Tableau 5 : caractéristiques des pompes

Le plan masse de l'ANNEXE 2 présente la localisation des pompes et des conduites d'aspiration et de refoulement.

L'ANNEXE 5 illustre les prises d'eau des pompes BB1, BB2, B3 et B4.

Pompes BB1, BB2, B3 et B4 :

Les pompes BB1, BB2, B3 et B4 sont alimentées par des moteurs électriques qui seront remplacés pendant les travaux de 2013/2014 et sont équipées de pompes à vide pour les amorcer au démarrage. Les pompes BB1, B3 et B4 font l'objet d'une rénovation et la pompe BB2 doit être remplacée pendant ces travaux de 2013/2014. Ces travaux ne modifieront pas les caractéristiques des pompes BB1, B3 et B4. Les

caractéristiques de la pompe BB2 seront connues et apriori similaires à l'actuelle pompe.

Pompe Teisset :

La pompe Teisset est alimentée avec l'énergie produite par la turbine Teisset. Cette turbine exploite la chute d'eau engendrée par le barrage de Trilbardou.

Son utilisation est privilégiée dans la mesure où elle est entraînée par la force hydraulique et qu'elle ne consomme donc pas d'énergie électrique. Le Tableau 7 présente la répartition des volumes d'eau pompés entre la pompe Teisset et les pompes électriques. La pompe Teisset pompe en moyenne 40% du volume total prélevé par l'usine de Trilbardou.

Cette pompe présente un intérêt économique particulier pour le Service des Canaux. En termes de consommation électrique, l'utilisation de la pompe Teisset représente 200 à 300 MWh soit 16 000 € à 24 000 € économisés annuellement en supposant le prix du MWh à 80 € HT.

Ce système a également l'avantage d'exploiter une énergie hydraulique renouvelable.

La puissance est calculée à l'aide de la relation suivante :

$$P = \frac{Q\rho gH}{\eta}$$

Avec :

P : la puissance (Watt) ;

Q : le débit moyen pompé (m^3/s) ;

ρ : la masse volumique de l'eau (1000 kg/m^3) ;

g : l'accélération de la pesanteur (9,81 m/s^2) ;

H : charge hydraulique élevée par la pompe (mCE) ;

η : rendement de la pompe, on fait l'hypothèse ici d'un rendement de 75% ;

L'énergie économisée est déterminée en multipliant la puissance et le temps de fonctionnement de la pompe Teisset.

	Nombre de jours de fonctionnement	Energie économisée (MWh)
2008	141	221
2009	128	206
2010	155	253
2011	191	311

Tableau 6 : estimation de l'énergie économisée du fait de l'utilisation de la pompe Teisset

Remarque : Il existe une sixième pompe diesel qui n'est plus utilisée dans le bâtiment des pompes BB1, BB2, B3 et B4.

Roue et pompe Sagebien :

La roue et la pompe Sagebien ne sont plus utilisées pour l'alimentation du canal de l'Ourcq, cependant elles sont encore en état de fonctionner. Elles sont d'ailleurs mises en marche lors d'activités touristiques et patrimoniales organisées sur le site de Trilbardou.

D'après la commission des monuments historiques, la protection des ouvrages Sagebien a été motivée par « l'intérêt de cet ensemble pour l'histoire industrielle et son caractère technique exemplaire ».

4.2.2 DEBITS PRELEVES

Le prélèvement d'eau dans la Marne pour alimenter le canal de l'Ourcq débute de manière générale courant mai, lorsque l'alimentation naturelle du canal n'est plus suffisante, et se termine courant novembre. La capacité des pompes permet de pomper un débit maximal de 3,5 m^3/s. le Tableau 7 présente les caractéristiques moyennes du pompage en termes de jour et de volume. Ces valeurs on été calculés sur les années 2009 à 2012 comprises.

	Nombre de jours de pompage			volume pompé (millions de m^3)			Part du volume pompé par la Teisset (%)
	Teisset	Elect.	Total	Teisset	Elec.	Total	
Moyenne annuelle	151	143	164	6	9	15	40%

Tableau 7 : caractéristiques annuelles de pompage de l'usine élévatoire de Trilbardou (Service des canaux)

4.2.3 PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT DES POMPES

Le niveau minimal de la Marne pour assurer le pompage est contraint par deux phénomènes à éviter : la cavitation et l'aspiration d'air.

De plus la variation du niveau de la Marne et donc la variation de la charge, affecte directement la consommation, peut-être au-delà de la simple proportionnalité de la dénivelé si les rendements sont eux aussi diminués.

4.2.3.1 Cavitation

La cavitation est un phénomène qui a pour conséquence de diminuer le rendement des pompes ainsi que leur durée de vie.

La tendance à la cavitation est vérifiée en comparant le NPSH (Net Positive Suction Head) disponible, qui dépend du niveau de la Marne, et le NPSH requis. Si le NPSH disponible est inférieur au NPSH requis par la pompe, il y a risque de cavitation.

Le NPSH requis est une caractéristique de la pompe et est généralement donné par le constructeur de la pompe.

Le NPSH disponible est calculé avec la relation suivante :

$$NPSHd = \frac{P_0 - P_v}{\rho g} - H - J_{asp}$$

P_0 la pression atmosphérique (10^5Pa)

P_v la pression de vapeur saturante de l'eau (2340 Pa à 20°C)

H la hauteur d'aspiration, (Z_{pompe} - Z_{Marne})

J_{asp} les pertes de charge dans la conduite d'aspiration

L'altitude des pompes est déterminée à partir de l'altitude du rez de chaussée du bâtiment (Z = 44,77 m NGF) au quel est ajouté la hauteur entre l'axe de la pompe et le RDC, soit 0,80 m pour les pompes BB1 et BB2, et 0,50 m pour les pompes B3 et B4.

	BB1	BB2	B3, B4
Débit	1,00 m^3/s	1,00 m^3/s	0,50 m^3/s
Z_crépine	38,85 m NGF :	38,85 m NGF :	38,60 m NGF
Z_pompe	45,57 m NGF	45,57 m NGF	45,27 m NGF
L_aspiration	44,70 m	44,70 m	12,86 m
L_refoulement	60,28 m	60,28 m	67,50 m
D_aspiration	0,80 m	0,80 m	0,50 m
D_refoulement	0,70 m	0,70 m	0,50 m
NPSH requis	?	5,11 m	?

Pompes BB2 :

Les pertes de charge pour l'ensemble de la conduite d'aspiration sont égales à 0,29 m. Les éléments pris en compte sont :

- les pertes de charge linéaires dans la conduite ;
- 2 coudes de 30 par conduite (Rc =1,5 m) ;
- 1 coude à 90° par conduite (Rc =0,8 m) ;

Le NPSH requis par la pompe BB2 rénovée est 5,11 m. La cote d'eau minimale de la Marne peut donc être déterminée :

$$NPSHd = \frac{P_0 - P_v}{\rho g} - H - J_{asp} > NPSHrequis$$

$$Z_{Marne} > NPSH_{requis} - \frac{P_0 - P_v}{\rho g} + Z_{pompe} + J_{asp}$$

Soit :

$$Z_{Marne} > 40{,}43\ m\ NGF$$

La cote de la Marne devra être supérieure à 40,43 m NGF afin d'éviter la cavitation de la pompe BB2.

Pompes BB1, B3, B4 et Teisset

Les valeurs de NPSH requis par les pompes BB1, B3 et B4 sont inconnues, et la mise en place de tests pour les déterminer est compliquée et couteuse.

Le NPSH disponible est calculé pour une gamme de niveau de Marne allant de 38,00 m NGF à 41,00 m NGF (cf. Tableau 8). Ainsi, pour un niveau de la Marne à la cote d'arase actuel des palplanches du barrage de Trilbardou, soit 40,47 m NGF, la valeur de NPSH disponible est de 5,28 m (pompe BB1), 5,35 m (pompe BB2) et

5,56 m (pompes B3 et B4). Etant donné que les pompes fonctionnent apparemment sans caviter en état actuel, les NPSH requis des pompes sont inférieurs à ces valeurs.

	NPSH disponible			
Z Marne (m NGF)	**BB1**	**BB2**	**B3**	**B4**
38,00	2,58	2,65	2,86	2,86
38,50	3,08	3,15	3,36	3,36
39,00	3,58	3,65	3,86	3,86
39,50	4,08	4,15	4,36	4,36
40,00	4,58	4,65	4,86	4,86
40,48 (Retenue Normale)	5,06	5,13	5,34	5,34
40,50	5,08	5,15	5,36	5,36
41,00	5,58	5,65	5,86	5,86

Tableau 8 : valeurs de NPSH pour les pompes BB1, BB2, B3 et B4

4.2.3.2 Submergence (aspiration d'air)

La deuxième contrainte pour le pompage est le risque d'aspiration d'air dans la conduite si le niveau d'eau dans le bras de la Marne est trop bas. Même si la conduite d'aspiration est entièrement dans l'eau, l'entrainement d'air peut survenir à cause de la formation de vortex. Outre la diminution des performances de pompage, la principale conséquence de ce phénomène est le désamorçage et l'arrêt des pompes.

Le Tableau 9 récapitule les principales formules pour le calcul de la hauteur minimale d'immersion d'une prise d'eau.

N°	Auteur	Année	Réf	Formule	Commentaire
1	Gordon	1970	[1]	$S/D = 2{,}3\,Fr$	Pour des « conditions d'approche latérales »
2	Reddy & Pickford	1972	[2]	$S/D = 1 + Fr$	
3	Gulliver, Rindels & Lindbloms	1986	[3]	$S/D = 0.5 + 0.4Fr$ et $Fr \leq 0.5$	Une limite en Fr (et donc en diamètre mini de conduite) est donnée
4	Odgaard	1986	[4]	$S/D = -0.405612Fr^2 + 2.956289Fr + 0.303638$	Formule d'interpolation Calcul pour une prise verticale supposée valable pour une prise d'eau horizontale
5	Knauss Bureau of Indian Standards	1987 1995	[5] [6]	Si $F_r > 0{,}33$: $S/D = 2\,Fr$ Si $F_r < 0{,}33$: $S/D = 0{,}5$ à 1	Valable pour une prise d'eau bénéficiant de bonnes conditions d'approche

Tableau 9 : formules pour le calcul de la hauteur minimale d'immersion d'une prise d'eau (Note technique turbine – Hauteur d'Immersion d'une prise d'eau ; Révision 1 Juin 2008 ; Compagnie Nationale du Rhône)

La variable S est la profondeur minimale d'immersion de la prise d'eau telle que schématisée sur la Figure 8.

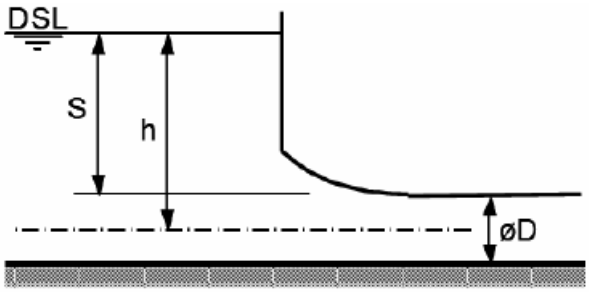


Figure 8 : schéma d'une prise d'eau (Note technique turbine – Hauteur d'Immersion d'une prise d'eau ; Révision 1 Juin 2008 ; Compagnie Nationale du Rhône)

Avec les variables suivantes :

$Fr = \frac{V}{\sqrt{gD}}$: le nombre de Froude ;

V : la vitesse d'écoulement à l'approche de la prise d'eau basé sur la surface d'une demi sphère dont le diamètre est celui de la conduite ;

D : le diamètre de la conduite ;

g : l'accélération de la pesanteur ;

La vitesse d'écoulement à l'approche de la conduite s'accélère mais cette accélération ne doit pas être trop importante pour ne pas créer d'instabilités (vortex) dans la veine liquide ; une section d'écoulement correspondant à la surface d'une demi-sphère dont le diamètre est celui de la conduite peut être analysée pour approfondir la phénomène et identifier un ordre de grandeur de cette vitesse d'approche au niveau de la singularité d'entrée dans le conduit d'aspiration.

Il existe de nombreuses formules pour calculer la profondeur d'immersion ; une profondeur d'immersion égale à la moyenne des valeurs obtenues par les formules du Tableau 9 est souvent utilisée lorsque la prise d'eau ne présente pas de particularité de conception.

Pour chaque prise d'eau du système de l'usine de Trilbardou, les profondeurs et niveau minimaux à respecter sont synthétisés dans le tableau suivant.

	BB1	BB2	B3	B4	Teisset
$Z_{génératrice\ supérieure\ de\ la\ conduite}$ (m NGF)	38,85 m NGF	38,85 m NGF	38,60 m NGF	38,60 m NGF	37,77 m NGF
$D_{aspiration}$	0,80 m	0,80 m	0,50 m	0,50 m	
Capacité maximale	1,00 m^3/s	1,20 m^3/s	0,50 m^3/s	0,50 m^3/s	0,50 m^3/s
surface d'écoulement	1,005	1,005	0,393	0,393	
vitesse d'approche	0,99 m/s	1,19 m/s	1,27 m/s	1,27 m/s	
Nombre de Froude	0,36	0,43	0,57	0,57	
S retenu	0,77 m	0,87 m	0,74 m	0,74 m	
$Z_{minimal\ Marne}$	39,62 m NGF	39,72 m NGF	39,34 m NGF	39,34 m NGF	

Tableau 10 : profondeur et niveau minimaux à respecter pour éviter l'entrainement d'air

4.2.3.3 Conclusions

Le système de pompage actuel est sensible à trois contraintes lié au niveau de la Marne :

- La hauteur de relevage ;
- la cavitation ;
- l'aspiration d'air ;

L'augmentation de la consommation liée à la hauteur de relevage est certaine. La cavitation, l'aspiration d'air et la diminution du rendement du fait que l'on s'écarte du point de fonctionnement optimal peut également impacter sur la consommation.

Le Tableau 11 synthétise les contraintes en termes de cote minimale de la Marne.

	BB1	BB2	B3	B4	Teisset
Cavitation (m NGF)	?	40,43	?	?	?
Aspiration d'air (m NGF)	39,62	39,72	39,34	39,34	?

Tableau 11 : cotes minimales de la Marne pour assurer le fonctionnement des pompes

4.3 CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Le rapport d'investigation géotechnique est joint à ce rapport. Un sondage carotté a été réalisé sur chacune des culées, un sondage pressiométrique a été réalisé sur chacune des rives du barrage et un sondage à la tarrière en rive droite.

Les sondages pressiométriques et à la tarrière ont permis de déterminer la nature et les caractéristiques mécaniques du sol.

Le sondage carotté n'a pas pu être réalisé jusqu'à la base de la fondation de la culée en rive gauche du fait des conditions climatiques lors de l'intervention de GEOTEC (montée rapide de la Marne obligeant l'entreprise à se replier, puis impossibilité de ré-intervenir).

L'incertitude quant à la quantité de béton à retirer dans le cadre de l'aménagement pourra cependant être contournée en faisant une hypothèse de profondeur pessimiste. Cela n'aura pas une incidence notable sur le coût global du projet.

En rive droite, la fondation est inexistante, le carottage n'a pas révélé de véritable fondation sous la terrasse donnant sur le barrage, alors qu'en pied de terrasse, le seuil a totalement disparu (cela est confirmé par les rapports de visite de 1997 et 1999) hormis le massif aval désolidarisés des pieux bois de fondations et les enrochements recouverts de béton en aval du rideau de palplanches.

4.4 ETAT DE L'OUVRAGE

4.4.1 RIDEAU DE PALPLANCHE SUITE A LA RUPTURE DE JANVIER 1997

Le barrage de Trilbardou a connu une avarie en janvier 1997. La bouchure en rive droite était constituée d'un voile en béton. Celui-ci a rompu et a été remplacé par un rideau de palplanches arasé à la même cote que le voile initial, soit environ 40,47 m NGF.

Ce rideau de palplanches est une solution temporaire toujours en place actuellement.

4.4.2 INSPECTION SUBAQUATIQUE

[Non effectué actuellement]

Les éléments suivants du barrage seront inspectés :

- Radier de la bouchure à palplanche,
- Radier bouchure à aiguilles,
- Culée rive gauche,
- Culée rive droite,
- Pile centrale ;

5 HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE

Ce chapitre a pour objectif de caractériser les débits au barrage de Trilbardou et de diagnostiquer les conditions hydrauliques en amont et en aval du barrage.

5.1 HYDROLOGIE

5.1.1 DESCRIPTION DES BASSINS VERSANTS

La Marne, affluent de la Seine, prend sa source sur le Plateau de Langres en Haute-Marne et est long de 523 km. Son bassin versant à une superficie de 12 600 km^2 à Gournay-sur-Marne.

En amont de la zone d'étude, à Meaux et à Trilbardou, le bassin versant de la Marne a respectivement une superficie de 10 800 km^2 et 12 100 km^2. Le secteur d'étude comprend un affluent, le Grand Morin, dont la superficie du bassin versant vaut 1 190 km^2.

Le fonctionnement hydrologique de la Marne est artificialisé par le Lac réservoir Marne géré par l'***EPTB Seine Grands Lacs.*** Cet ouvrage a en effet un rôle de soutien d'étiage et d'écrêtement des crues qui influe donc sur les débits transitant à Trilbardou.

Remarque : Cette configuration hydraulique rend négligeable l'impact d'un orage localisé sur une partie du bassin versant à l'amont sur la ligne d'eau du bief d'étude

5.1.2 DONNEES DISPONIBLES

L'analyse hydrologique s'appuie sur les données disponibles de la base de données de la Banque hydro. Les caractéristiques des stations sont présentées dans le Tableau 12.

Station	Superficie du Bassin versant	Disponibilité des mesures de débit	Chroniques
Frignicourt	3290 km²	*1959* - 1974 - 2012	
Châlons-sur-Marne	6280 km²	1989 - 2011	
Ferté-sous-Jouarre	8818 km²	1993 - 2009	17 ans dont 9 années incomplètes et 8 provisoires
Montry (Grand Morin)	1 190 km^2	1967 - 1992	
Gournay-sur-Marne	12660 km²	*1968* - 1996 – 2012 Station « vigicrue »	*39 ans*
Gournay-sur-Marne [station ultra-son]		2008 - 2009	

Tableau 12 : stations de la Banque Hydro

5.1.3 CHOIX DE LA STATION DE REFERENCE

La station de Gournay-sur-Marne est plus proche du site d'étude que la station de Ferte-sous-Jouarre, fermée depuis 2009, et possède une chronique plus longue et plus fiable. Par ailleurs, son bassin versant est de taille comparable à celui de la Marne à Trilbardou.

La station de Gournay-sur-Marne est donc retenue comme station de référence pour le calcul des débits à Trilbardou à l'aide de la formule de Myer. Celle-ci permet d'estimer les débits produits par un bassin versant à partir des mesures d'une station hydrométrique contrôlant un bassin versant comparable à partir du rapport de surface :

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{S_1}{S_2}\right)^a$$

Le coefficient « a » varie de 0,5 à 1 suivant les caractéristiques des bassins versant (climat, morphologie, nature du sol). En France, ce coefficient est généralement compris entre 0,7 et 0,8 pour des périodes de retour supérieures à 10 ans. En dessous, il est proche de 1.

Dans la présente étude, le coefficient sera pris égal à 0,8 pour déterminer les débits de période de retour supérieure à 10 ans dans le modèle hydraulique.

5.1.4 DEBITS CARACTERISTIQUES RETENUS

Les débits caractéristiques à la station de Gournay-sur-Marne ont été calculés par la DIREN sur la Banque Hydro. Les débits caractéristiques à Trilbardou sont calculés à partir du rapport de la superficie des bassins versants et avec la formule de Myer pour les débits de crue (cf. Tableau 13).

Le Grand Morin est un affluent de la Marne dont la jonction se situe à Condé-Sainte-Libiaire. Son bassin versant a une surperficie de 1 190 km^2. Les débits caractéristiques retenus pour cet affluent sont présentés dans le Tableau 13.

	Gournay-sur-Marne (Banque Hydro)	Trilbardou (formule de Myer)	Montry (Grand Morin)
VCN3 biennale	32,0 m^3/s	30,6 m^3/s	3,0 m^3/s
Q moyen mensuel min (août)	55,8 m^3/s	53,3 m^3/s	3,7 m^3/s
Module	107,0 m^3/s	102,3 m^3/s	7,6 m^3/s
Q moyen mensuel max (janvier)	180,0 m^3/s	172,0 m^3/s	15,0 m^3/s
Q décennale (moyen journalier)	500,0 m^3/s	482,2 m^3/s	110,0 m^3/s
Q cinquantennale (moyen journalier)	620,0 m^3/s	598,0 m^3/s	-

Tableau 13 : débits caractéristiques à Gournay-sur-Marne, Trilbardou et à Montry sur le Grand Morin

5.1.5 VALEURS DES SEUILS DE LA MARNE

Dans le cadre des mesures communes mises en place pour limiter les effets de la sécheresse, des seuils ont été définis ().

Rivière	Station	Seuil de vigilance	Seuil d'alerte	Seuil d'alerte renforcé	Seuil de crise	Service fournisseur des données
Marne	Gournay	32,0 m^3/s	23,0 m^3/s	20,0 m^3/s	17,0 m^3/s	DRIEE IDF

Tableau 14 : valeurs des seuils

La gestion des ouvrages hydrauliques et de navigation fluviale est définie par les consignes suivantes :

Usage	Alerte	Alerte renforcé	Crise
Navigation fluviale	Regroupement des bateaux pour le passage des écluses à privilégier sur les canaux	Réduction des prélèvements effectués pour l'alimentation des canaux ; Restrictions d'enfoncement sur les biefs navigués	Arrêt de la navigation sur les canaux, si nécessaire
Gestion des barrages	Information nécessaire du service de la police de l'eau avant manœuvre ayant une incidence sur la ligne d'eau ou le débit du cours d'eau	La modification de la vidange des barrages réservoirs des Grands Lacs de Seine peut-être envisagé	

Tableau 15 : gestion des ouvrages hydrauliques et de la navigation fluviale

5.2 ETUDE HYDRAULIQUE DE L'ETAT ACTUEL

5.2.1 OBJECTIFS

L'objectif de l'étude hydraulique est de déterminer les niveaux et la ligne d'eau de la Marne à l'état actuel pour les différents débits caractéristiques à l'aide d'un modèle 1D (HEC-RAS) ; l'étude est menée pour des débits d'étiage jusqu'au débit d'ennoiement du barrage.

5.2.2 CONNAISSANCE ACTUELLE : PPRI

La Marne a fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation. La Figure 9 présente les classes d'aléa et la Figure 10 le zonage réglementaire aux alentours du barrage. Ce PPRI a été réalisé à partir dus recensement des plus hautes eaux connues. Celles-ci correspondent aux crues de 1910 et de 1955.

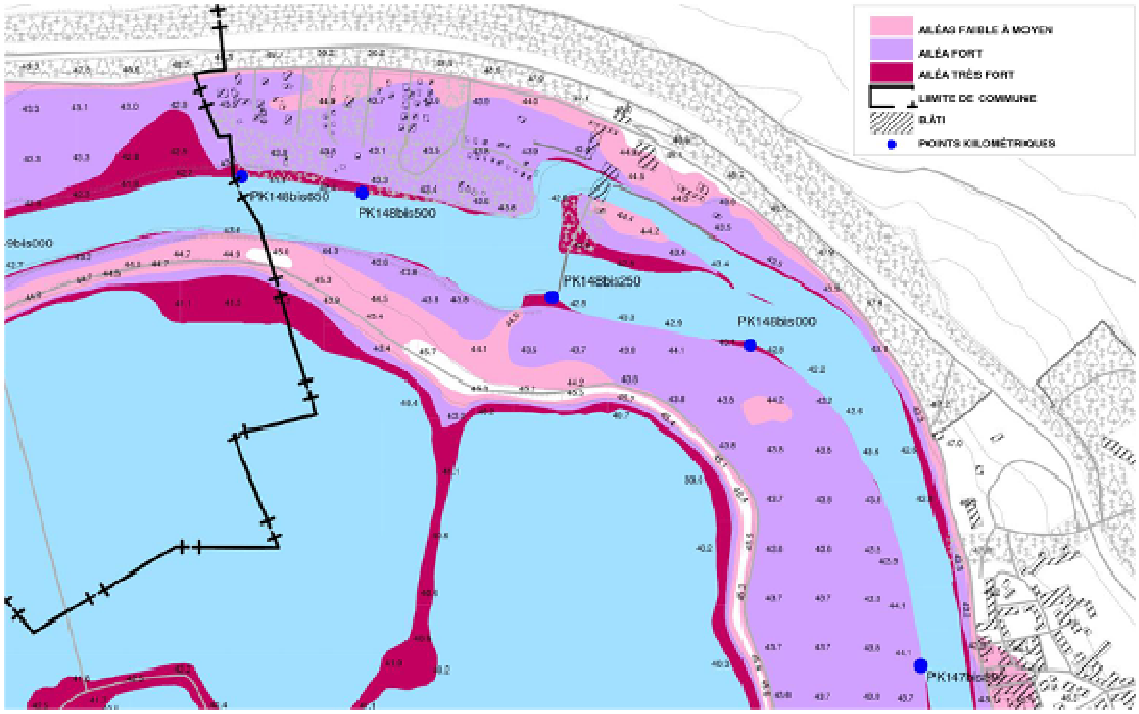


Figure 9 : extrait de la carte des aléas du PPRI de la Marne – Commune de Trilbardou

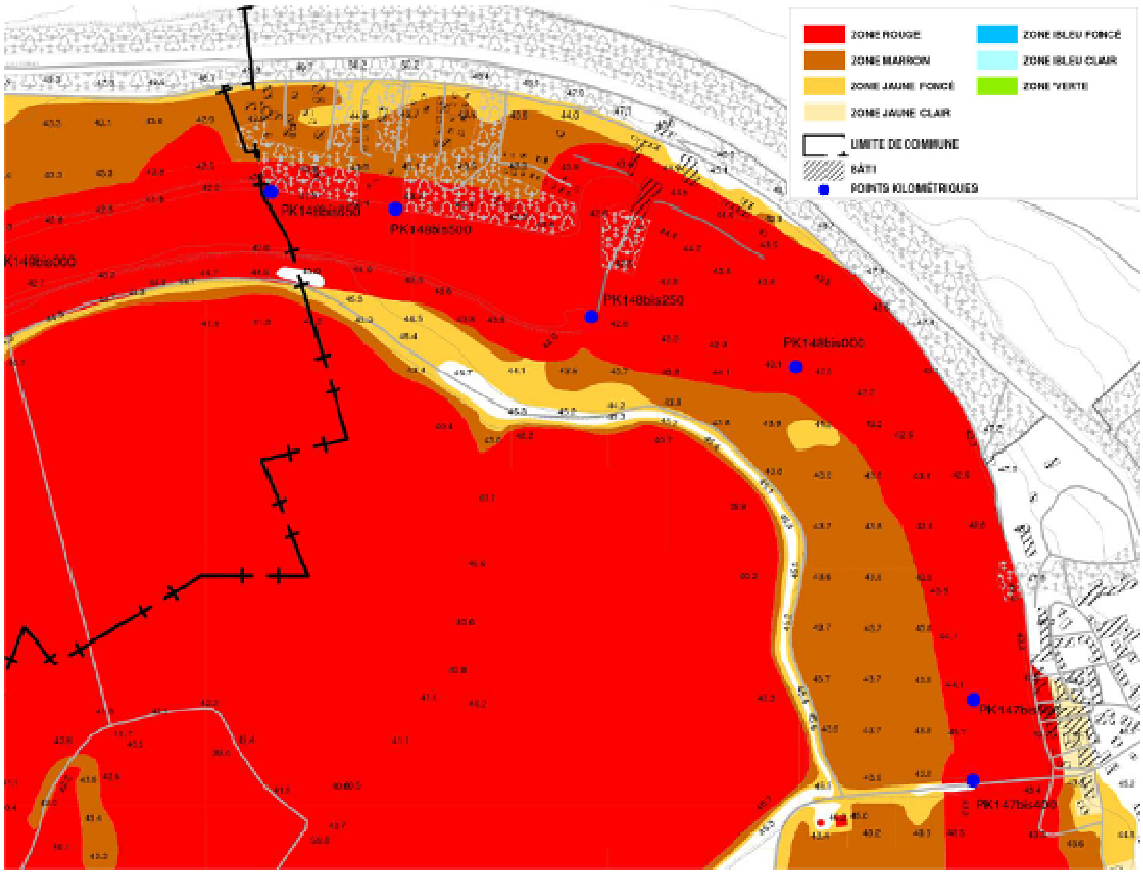


Figure 10 : extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI de la Marne – Commune de Trilbardou

5.2.3 CONSTRUCTION DU MODELE

5.2.3.1 Description du modèle

Un modèle filaire 1D est construit avec le logiciel HEC-RAS. On considère un régime permanent, avec des débits correspondants aux débits moyens journaliers ou aux modules (basses, moyennes et hautes eaux). Le fait de ne pas considérer un débit variant dans le temps est justifié par :

- des temps de monté très lent de la Marne,
- des débits maximum instantanés très proches des débits moyens journaliers.

5.2.3.2 Données bathymétriques et topographiques

Une campagne de levé topographique et bathymétrique a été effectuée entre juillet et octobre 2012. Les données levées comprennent 14 profils en travers, 3 ponts (pont SCNF, RD5 et D89) ainsi que le canal de l'Ourcq. Des points ont également été levés sur le barrage de Trilbardou pour compléter les plans existants (cf. paragraphe 4).

5.2.3.3 Emprise

Le modèle hydraulique est long de 16,5 km et s'étend de l'aval du barrage de Meaux à 5 km en aval du barrage de Trilbardou pour s'affranchir du choix de celle-ci.



Figure 11 : emprise du modèle hydraulique

Le lit majeur est modélisé assez loin de part et d'autre de la Marne pour éviter de mettre en eau les frontières latérales du modèle. Pour ce faire, ces frontières latérales sont placées sur des points hauts ou des remblais.

Les profils sont interpolés afin d'obtenir un maillage longitudinale de 100 m. l'espacement des profils en amont et en aval des ouvrages est de 10 m.

5.2.3.4 Conditions aux limites amont et aval

La condition limite amont est constituée d'un débit constant pour l'analyse de la ligne d'eau. Le calage est effectué en injectant des chroniques de débits moyens journaliers de plusieurs mois afin de valider le modèle sur différentes gammes de débits et pour différentes configuration d'ouverture des passes du barrage.

Dans le cas présent de la Marne, une courbe de tarage est définie à partir des résultats du modèle hydraulique de l'étude « Mission d'études de définition pour le renouvellement des installations de pompage en Marne, Rapport de phase 1 », (Service des canaux, 2003).

La Figure 12 présente cette courbe de tarage.

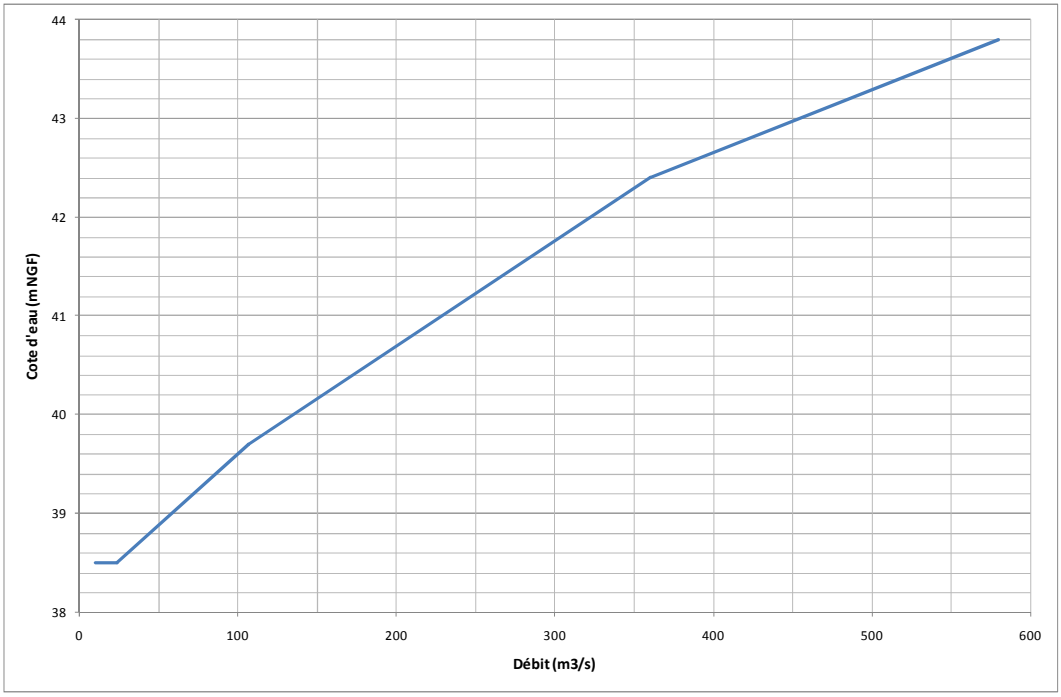


Figure 12 : courbe de tarage

5.2.3.5 Configuration de l'ouvrage

Le barrage est composé de deux passes :

- celle coté rive droite est fermée par un rideau de palplanche long de 32 m et arasée à la cote 40,47 m NGF,
- la deuxième passe est une bouchure à aiguilles longue de 11,40 m. Les aiguilles sont généralement mises en place courant avril pour assurer un niveau de la Marne suffisant pour le pompage. Elles sont retirées lorsque l'apport naturel en eau du canal de l'Ourcq suffit à assurer la navigation à Paris, il n'est donc plus nécessaire de conserver la Marne à un niveau minimal pour le pompage. Cette période de retrait des aiguilles intervient généralement courant novembre.

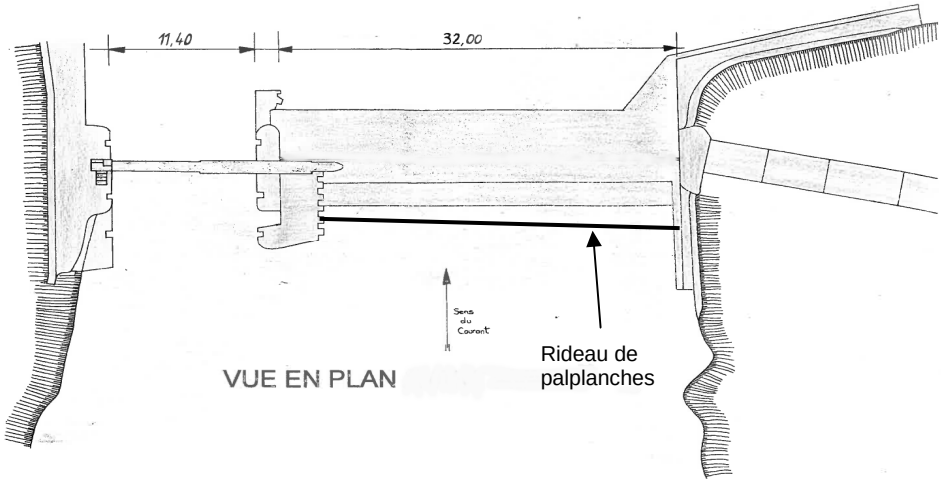


Figure 13 : Vue en plan schématique du barrage de Trilbardou

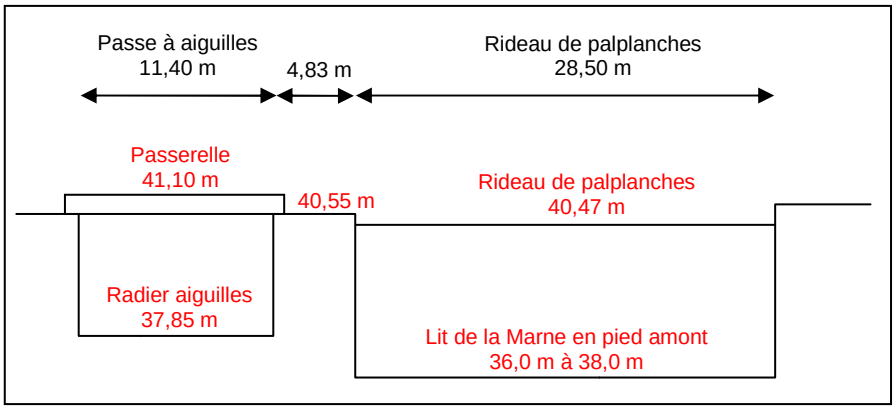


Figure 14 : Vue amont schématique du barrage de Trilbardou



Figure 15 : vue aval du barrage, aiguilles en places

Le déversoir sous l'usine est large de 1,80 m, la cote du seuil est 40,52 m NGF.

Les différents seuils et passes sont modélisés dans HEC-RAS. La formule du débit sur un seuil est la suivante : $Q = \mu \times L \times \sqrt{2g} \times h^{\frac{3}{2}}$, avec μ le coefficient de débit, L la largeur du seuil et h la hauteur d'eau à l'amont du seuil.

Les valeurs de coefficients de débit sont définies lors de la phase de calage (cf. 5.2.3.7) et sont présentés dans le Tableau 16.

Le logiciel HEC-RAS ne prend pas en compte les bouchures de type aiguilles, c'est pourquoi cette passe est modélisée en définissant une cote de seuil fictive plus bas que le haut des aiguilles, couplée à un coefficient de débit très faible. Lorsque les aiguilles sont en place, un coefficient de débit de 0,20 est choisi. La cote du seuil de cette bouchure est modélisée en étant calée à 39,42 m NGF.

Dans le logiciel utilisé la formule de débit programmée est la suivante :

$$Q = C \times L \times h^{\frac{3}{2}}.$$

Le coefficient du déversoir C est donc défini par :

$$C = \mu \times \sqrt{2g}$$

Le tableau suivant synthétise les coefficients de débit μ et les coefficients de déversoir C choisi.

	coefficient de débit μ	coefficient de déversoir C	Cote du seuil
Déversoir sous usine	0,32	1,40 (sharp crested)	40,52
Déversoir sous Sagebien	0,38	1,67 (sharp crested)	41,50
Rideau de palplanche	0,45	2,00 (sharp crested)	40,47
Bouchure sans aiguille	0,24	1,10 (Broad crested)	37,85
Bouchure avec aiguilles	0,20	0,90 (sharp crested)	39,42

Tableau 16 : caractéristiques du barrage de Trilbardou dans le modèle Hec-Ras

Les paramètres des déversoirs du barrage sont calés en même temps que le coefficient de Strickler/ Manning (cf. paragraphe 5.2.3.7).

5.2.3.6 Prise en compte du prélèvement du canal de l'Ourcq dans la modélisation

Les prélèvements d'eau depuis la Marne pour alimenter l'Ourcq sont de l'ordre de 1 m^3/s en moyenne lors de la saison de pompage d'avril à novembre. En termes de réponse du modèle numérique et comparé aux débits transitant dans la Marne, ce débit est faible et correspond à l'ordre de grandeur de l'erreur faite sur l'estimation des débits injectés dans le modèle. Il n'est donc pas modélisé. Hors étiage, il n'est pas nécessaire de modéliser ce prélèvement.

Cependant ce prélèvement peut devenir critique en cas de sécheresse sévère. L'impact du pompage sur le niveau de la Marne est déterminé à l'aide du modèle. Les consignes préconisées par l'arrêté en période de sécheresse sont prise en compte. Le débit maximal pompé est supposé égal à 3,7 m^3/s (capacité maximale de toutes les pompes).

	Débit en Marne (m3/s)	Type de débit	restriction	Débit prélevé (m3/s)	Abaissement de la Marne
Seuil de vigilence	32,0	VCN3 – 2 ans	-	3,7	0,04 m
Seuil d'alerte	23,0	VCN3 – 5 ans	-30%	2,6	0,05 m
Seuil d'alerte renforcée	20,0	VCN3 – 10 ans	-50%	1,85	0,03 m
Seuil de crise	17,0	VCN3 – 20 ans	-100%	0,0	0,00 m

Tableau 17 : impact du pompage en Marne en étiage

5.2.3.7 Calage du coefficient de Strickler

Le calage du modèle consiste à déterminer le coefficient de Strickler/Manning définissant la rugosité de la rivière. Pour ce faire, une chronique ou un débit constant correspondant à un évènement réel est injecté en condition limite amont, puis la ligne d'eau calculée est comparée aux mesures de niveaux ou aux repères de crue correspondant aux débits injectés.

Données de la DIREN

La DIREN mène un recensement des repères de crue. La base de données ainsi créée est accessible sur www.reperesdecrues-seine.fr. Les seuls repères de crue disponibles intéressant pour le calage du modèle 1D se situent sur le site de l'usine élévatoire de Trilbardou. Cependant les crues correspondantes datent de 1910, 1944 et 1955, années lors desquels les débits n'ont pas été mesurés sur la Marne. Ces débits ont pu être estimés mais avec une précision trop faible pour caler le modèle.

Données du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

Le PPRI fournit les cotes d'eau des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) correspondantes à la crue de 1910. Ces données ne sont pas exploitables du fait du manque de précision de l'estimation du débit.

Mesures au barrage de Trilbardou

Les niveaux ont été mesurés journalièrement en amont du barrage de Trilbardou entre le 6 septembre 2011 et le 19 juin 2012 par le service des canaux de la ville de Paris. Les débits sont disponibles sur le site de la Banque Hydro pour cette période.

Cette chronique de mesures est découpée en 3 périodes suivant la configuration de la bouchure à aiguilles. Le calage du modèle est effectué suivant ces trois périodes.

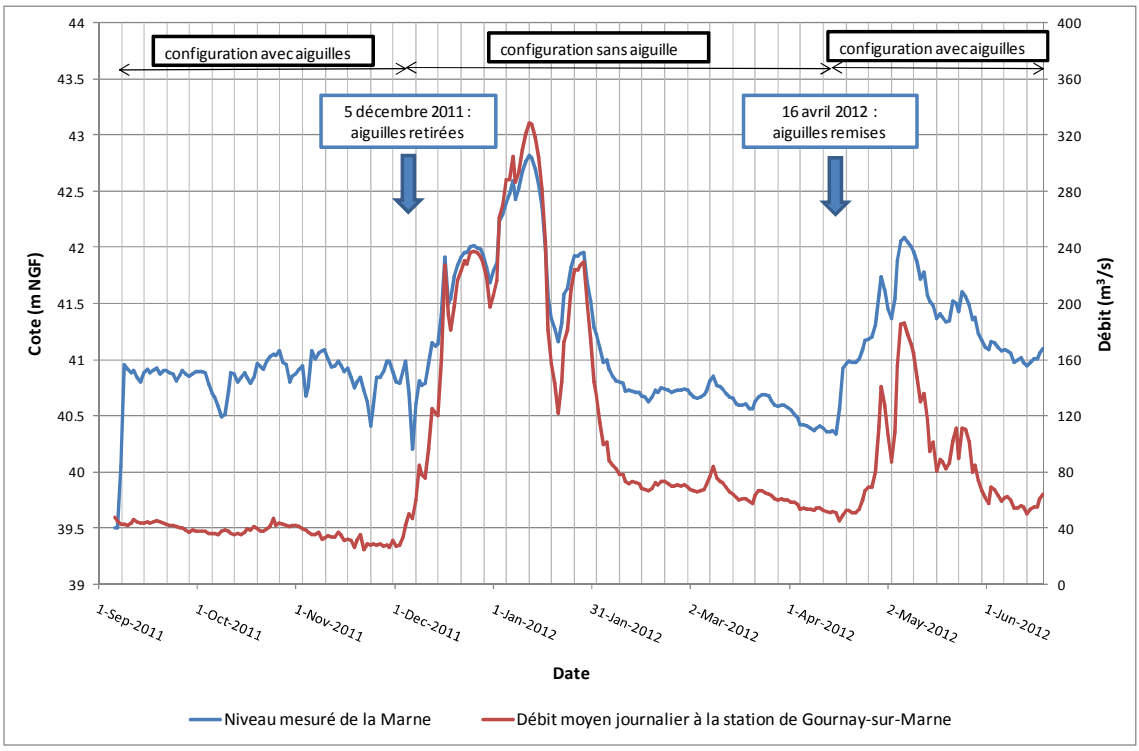


Figure 16 : débits à Gournay-sur-Marne (source : Banque Hydro) et niveaux mesurés en amont du barrage de Trilbardou (source : service des canaux)

Le calage du coefficient de Strickler et des coefficients de débit des ouvrages (cf. paragraphe 5.2.3.5) est effectué simultanément.

Pour un coefficient de Strickler égal à 30 et des valeurs de coefficients de débit présenté dans le Tableau 16, les niveaux d'eau calculés par le modèle sont comparés aux mesures (Figure 17, Figure 18 et Figure 19).

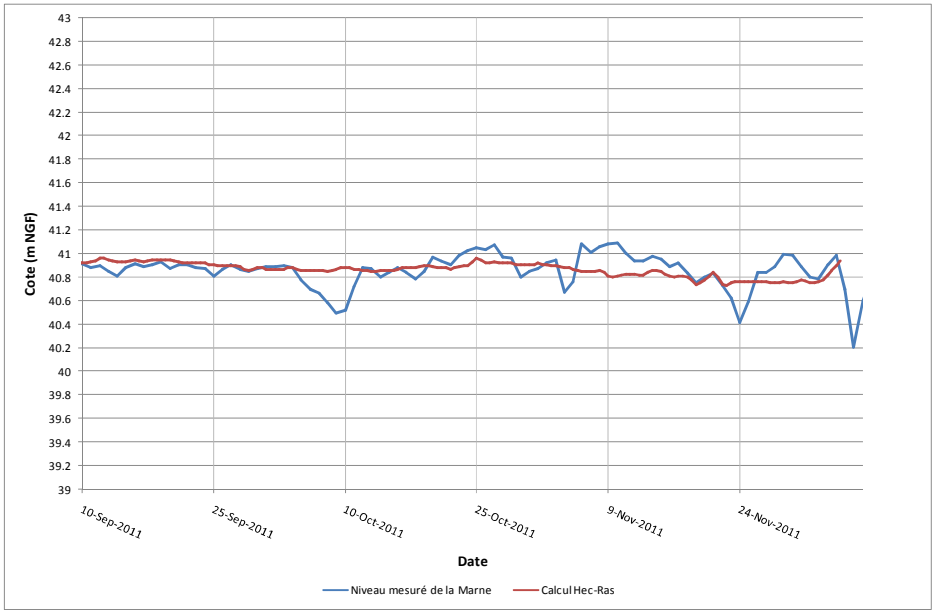


Figure 17 : ligne d'eau en amont du barrage de Trilbardou – configuration avec aiguilles (automne 2011)

Sur la Figure 17, on constate des variations des niveaux mesurés de plusieurs dizaines de centimètres. Ces variations sont dues aux fortes augmentations et diminutions du pompage de la pompe Teisset en étiage qui abaissent la ligne d'eau localement au dessus des prises d'eau, la sonde de mesure étant située à proximité de celles-ci.

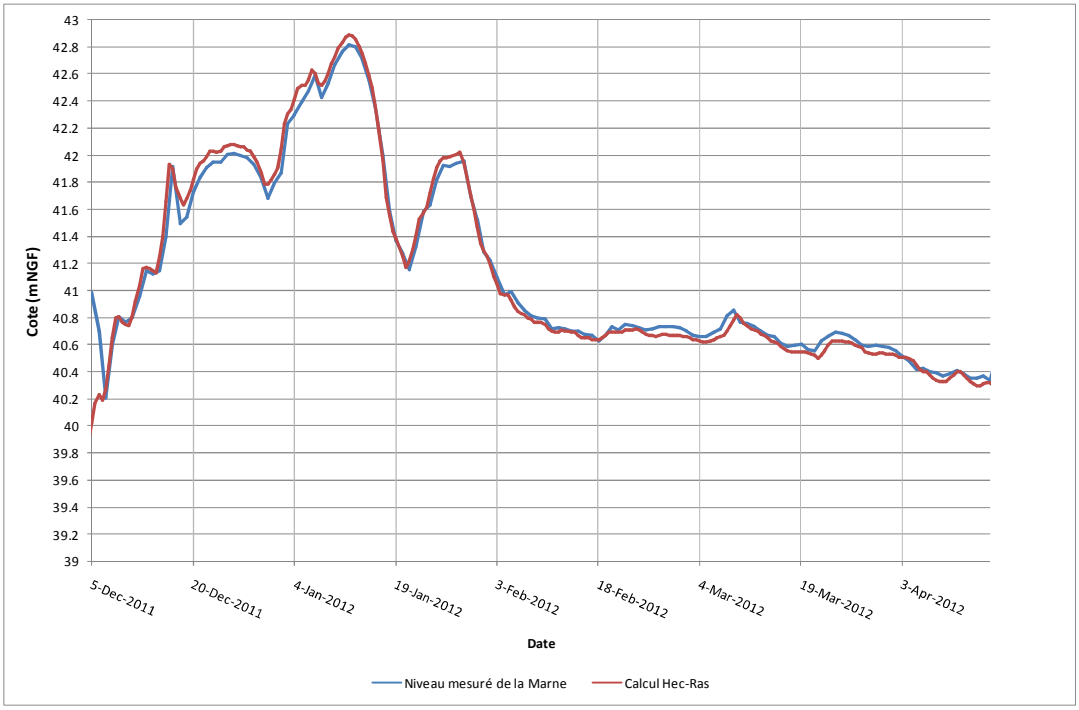


Figure 18 : ligne d'eau en amont du barrage de Trilbardou – configuration sans aiguille (hiver 2012)

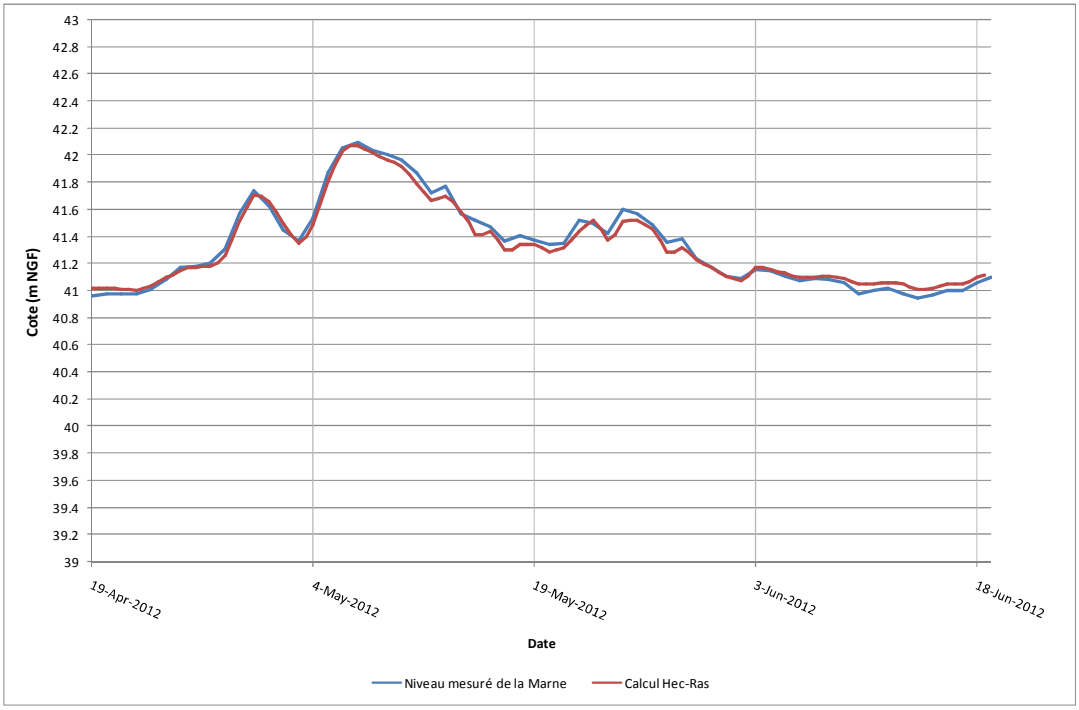


Figure 19 : ligne d'eau en amont du barrage de Trilbardou – configuration avec aiguilles (printemps 2012)

Le modèle calcule correctement les cotes d'eau atteintes par la Marne dans les deux configurations, avec et sans aiguilles. L'erreur est au maximum de 9 cm sur les périodes d'hiver et de printemps.

5.2.4 TESTS DE SENSIBILITE

Condition limite aval

La condition limite en aval du modèle peut être définie par plusieurs méthodes suivant le type de cours d'eau modélisé et les données disponibles. Dans le cas présent de la Marne, une courbe de tarage est imposée (paragraphe 5.2.3.4).

La Figure 20 rappelle cette courbe de tarage imposée en condition limite.

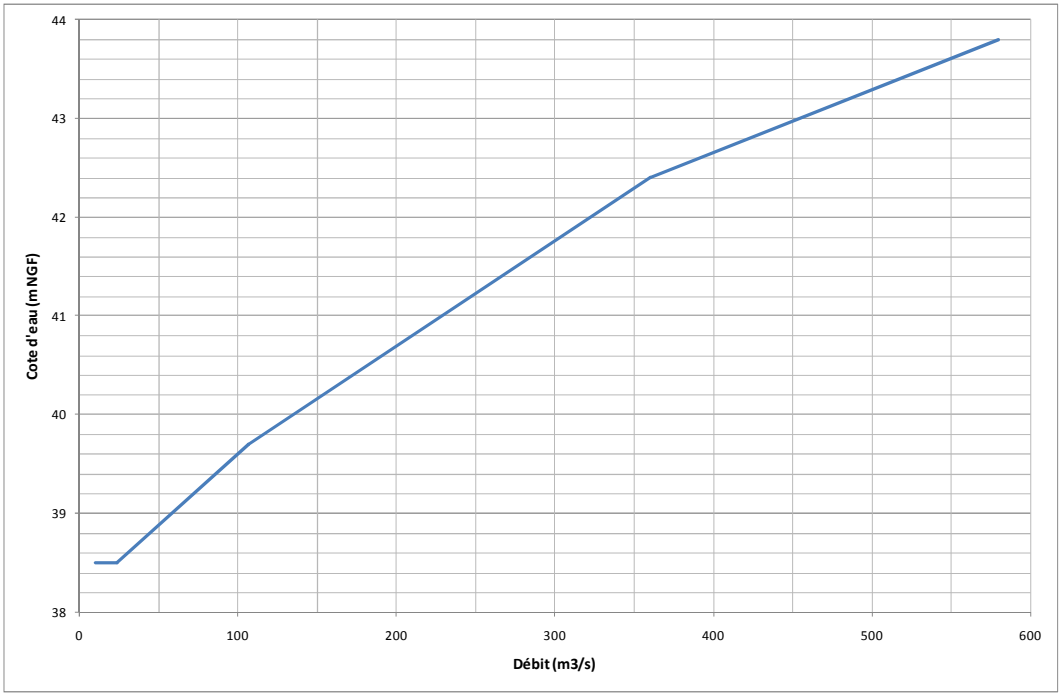


Figure 20 : courbe de tarage (cote d'eau de la Marne en fonction du débit)

Néanmoins, un test de sensibilité est effectué afin de juger de l'impact de ce choix sur la ligne d'eau. Il consiste à tester la hauteur normale comme condition limite aval. Cette méthode nécessite de renseigner la pente de la Marne qui peut être estimée égale à la pente moyenne du fond du lit, soit 0,00024 m/m.

La Figure 21 illustre les lignes d'eau avec les deux conditions limites, pour un débit de 200 m^3/s en configuration sans aiguille. La condition limite a un impact d'environ 0,30 m en aval du barrage. En amont du barrage la différence de hauteur d'eau est au maximum de 0,07 m.

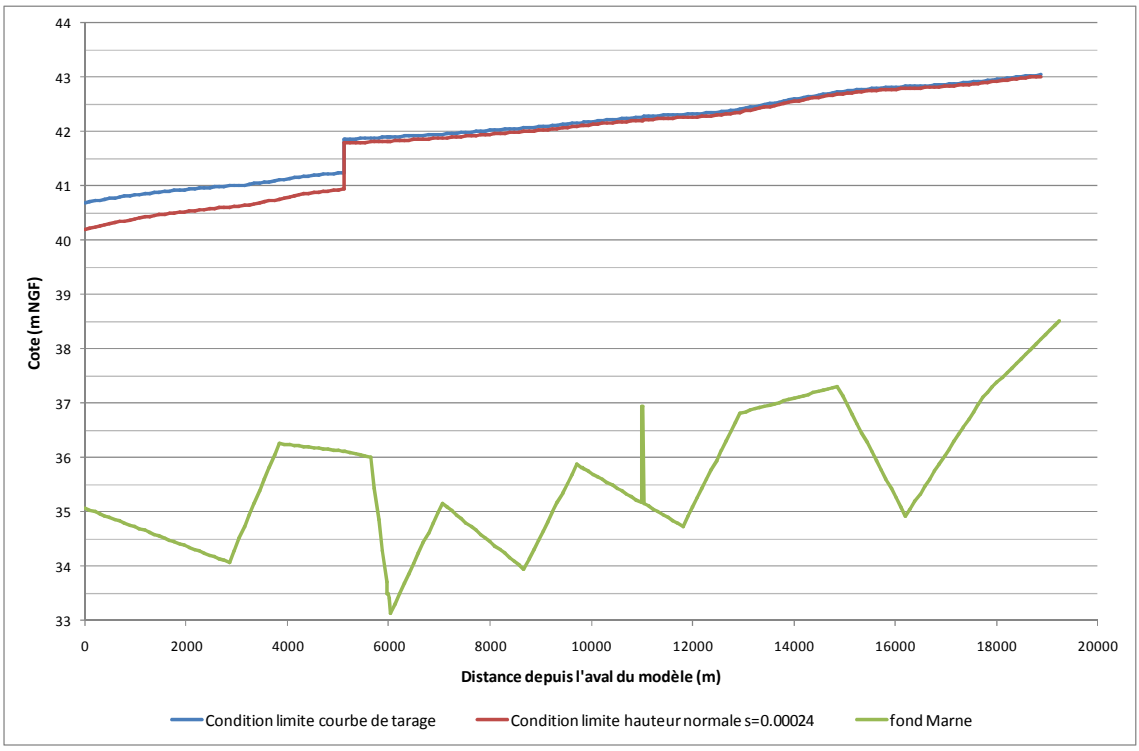


Figure 21 : test de sensibilité sur la condition limite aval avec un débit de 200 m^3/s, configuration sans aiguille

La Figure 22 illustre les lignes d'eau avec les deux conditions limites, pour un débit de 50 m^3/s en configuration avec aiguilles. La condition limite à un fort impact sur la ligne d'eau sur le bief aval qui s'attenue progressivement jusqu'au barrage, la différence de niveau d'eau est alors de 0,60 m. En amont du barrage la différence de hauteur d'eau est nulle.

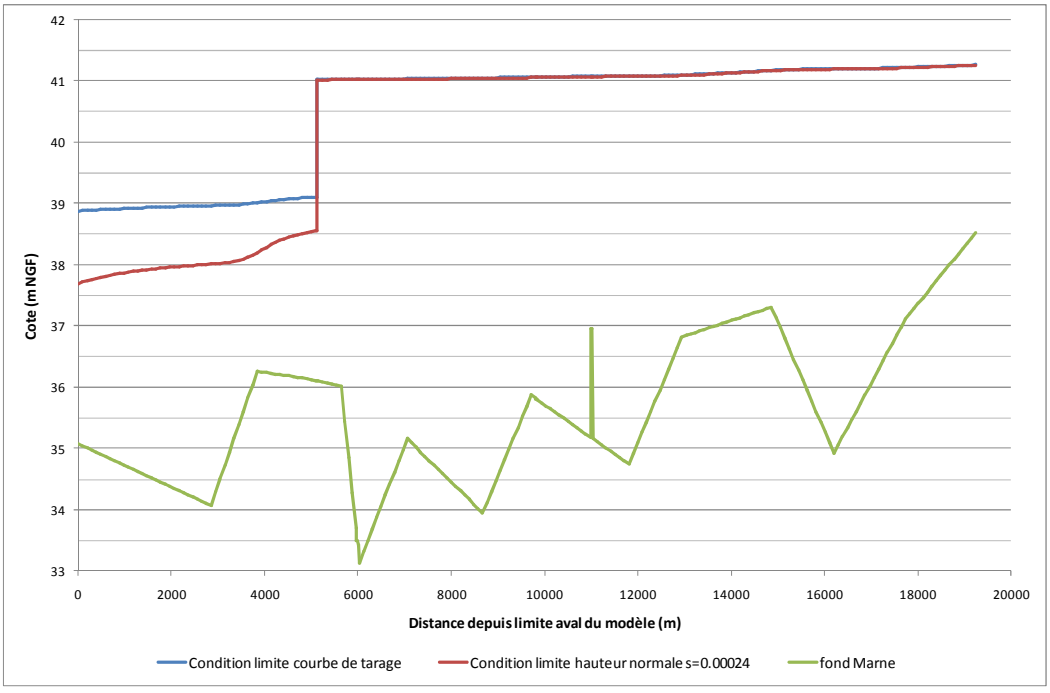


Figure 22 : test de sensibilité avec un débit de 50 m^3/s, configuration avec aiguilles

L'impact de la condition limite aval est assez forte en aval du barrage et faible en amont. La condition limite « hauteur normale » est mal adaptée au fonctionnement hydraulique de ce tronçon de la Marne car le bief est sous l'influence du barrage de Noisiel en aval dont la retenue normale est à environ 38,36 m NGF. Cette influence du barrage de Noisiel est prise en compte dans la courbe de tarage et est donc mieux adaptée.

Coefficient de Strickler

Le test de sensibilité est effectué sur le coefficient de Strickler en configuration avec et sans aiguille.

En configuration sans aiguille, avec un débit de 328 m^3/s (débit journalier maximum de l'évènement hivernal de calage), le modèle est assez sensible, la différence de cote atteint 44 cm en amont du modèle.

Pour un tel débit la cote amont du barrage est influencée en partie par le bief aval et donc par le coefficient de Strickler. C'est pourquoi le calage du coefficient de Strickler (cf paragraphe 5.2.3.7) a été effectué principalement en vérifiant la cote atteinte pour ce débit de pointe. L'écart entre cotes calculée et mesurée est de 7 cm (cf. Figure 18) ce qui valide que le coefficient de Strickler égal à 30 est correcte.



Figure 23 : test de sensibilité du coefficient de Strickler avec un débit de 328 m^3/s, configuration sans aiguilles

Pour la configuration avec aiguilles (cf. Figure 23), le modèle est peu sensible au coefficient de Strickler tant en amont qu'en aval du barrage avec un écart maximal d'environ 0,08 m.

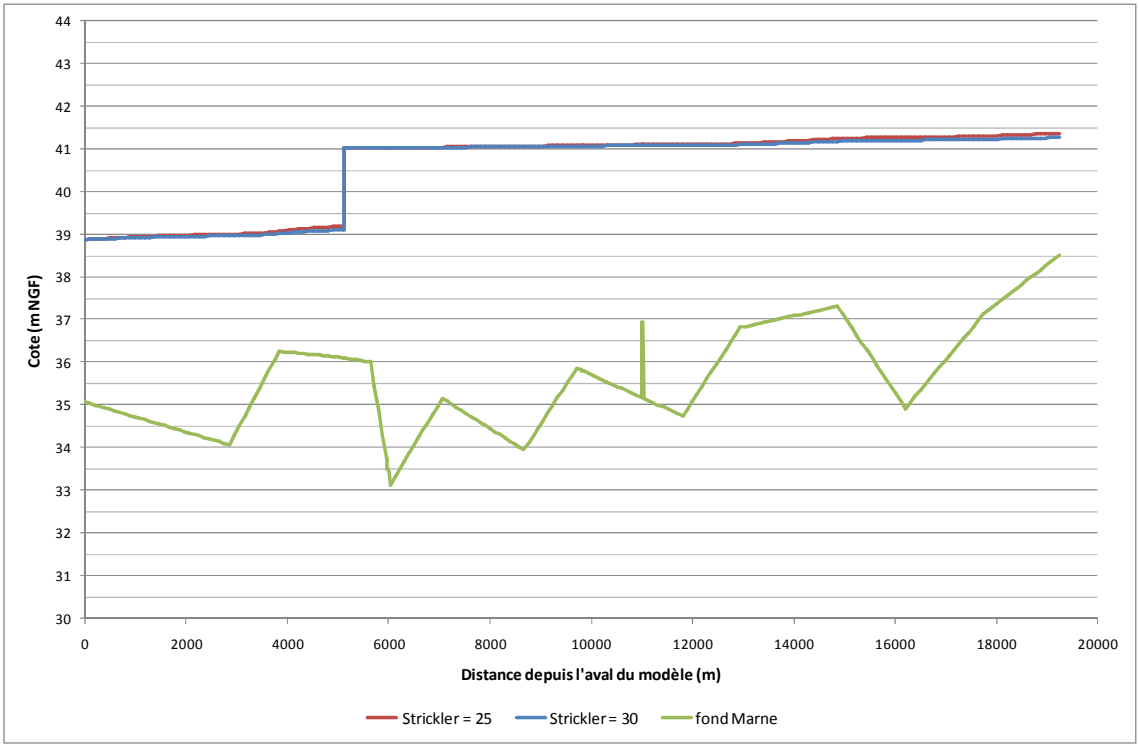


Figure 24 : test de sensibilité du coefficient de Strickler avec un débit de 50 m3/s, configuration avec aiguilles

Les tests de sensibilité réalisés ont montré que le modèle était sensible à la condition limite aval sur le bief aval et au coefficient de Strickler sur le bief amont. Cependant les paramètres finalement choisis (coefficient de Strickler égal à 30 et condition limite aval de type courbe de tarage) sont assez bien justifiés pour la Marne et sont validé par le calage en configuration avec et sans aiguille.

5.2.5 ENNOIEMENT DU BARRAGE

Un barrage est dit noyé lorsque le niveau amont de ce barrage est influencé par le niveau aval.

5.2.5.1 Modélisation

Un débit constant a été imposé à l'amont et les hauteurs d'eau calculées en amont et en aval du barrage ont été extraites des résultats des calculs.

L'étude de l'ennoiement du barrage est réalisée en configuration avec aiguilles puis en configuration sans aiguille. La modélisation est effectuée pour des débits constants de 40 m^3/s à 600 m^3/s.

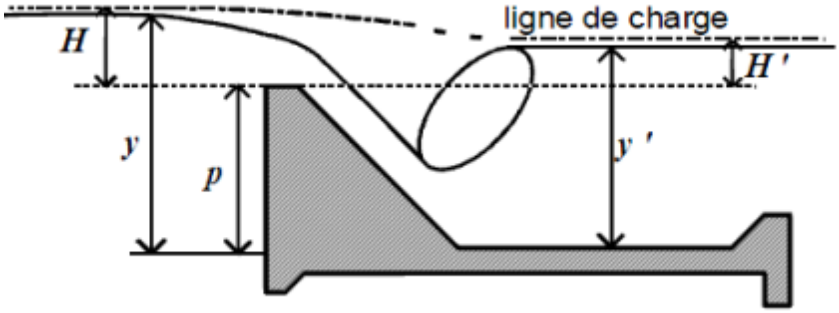
5.2.5.2 Résultats

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le Tableau 18. Les informations suivantes sont présentées :

- le débit,
- le niveau amont,

- la hauteur d'eau au-dessus du seuil du rideau de palplanche correspondante au niveau amont,
- le niveau aval,
- la hauteur d'eau au-dessus du seuil du rideau de palplanche correspondante au niveau aval,
- la caractéristique hydraulique du seuil : noyé ou dénoyé.

Le débit d'ennoiement est déterminé en comparant la charge spécifique amont, H, avec la charge spécifique aval, H' tel que :



Si $H' < \frac{2}{3}H$, alors le seuil est dénoyé. La formule de débit est la suivante : $Q = \mu \times L \times \sqrt{2g} \times H^{\frac{3}{2}}$.

Si $H' > \frac{2}{3}H$, alors le seuil est noyé. La formule de débit est alors : $Q = \mu' \times L \times H' \times \sqrt{2g \times (H - H')}$, avec $\mu' = \frac{3\times\sqrt{3}}{2}\mu$.

Dans la configuration sans aiguille, le barrage est noyé pour des débits supérieurs à 225 m^3/s.

Dans la configuration avec aiguilles, le barrage est noyé pour des débits supérieurs à 275 m^3/s.

Ces débits correspondent à une période de retour de 1 à 2 ans.

Les courbes de la Figure 25 présentent les lois de débitance du barrage de Trilbardou, c'est-à-dire la correspondance entre le débit et le niveau d'eau à l'amont du seuil en configuration avec et sans aiguille.

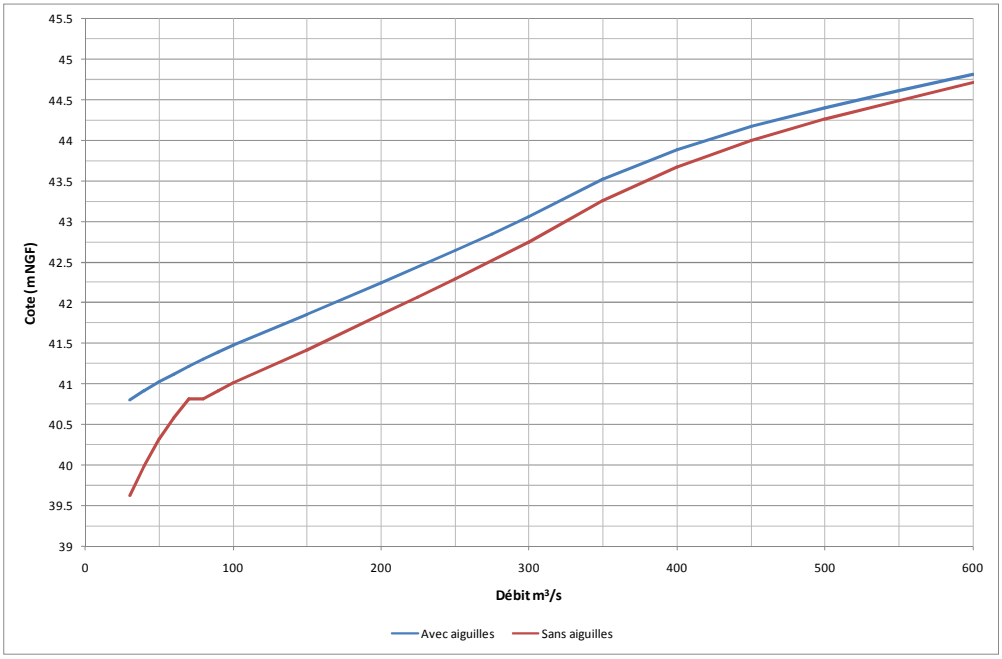


Figure 25 : courbe de la loi de débitance, configuration avec aiguilles

Débit (m^3/s)	Niveau amont (m NGF)	Niveau aval (m NGF)	2/3 H	H'	Seuil
30	39.62	38.73	-0.6	-1.7	dénoyé
40	39.99	38.93	-0.3	-1.5	dénoyé
50	40.33	39.12	-0.1	-1.3	dénoyé
60	40.58	39.3	0.1	-1.2	dénoyé
70	40.82	39.47	0.2	-1.0	dénoyé
80	40.82	39.64	0.2	-0.8	dénoyé
90	40.92	39.81	0.3	-0.7	dénoyé
100	41.01	39.97	0.4	-0.5	dénoyé
150	41.42	40.64	0.6	0.2	dénoyé
200	41.86	41.24	0.9	0.8	dénoyé
225	42.07	41.53	1.1	1.1	dénoyé
250	42.29	41.81	1.2	1.4	noyé
300	42.75	42.36	1.5	1.9	noyé
350	43.26	42.96	1.9	2.5	noyé
400	43.67	43.38	2.1	2.9	noyé
450	44	43.73	2.4	3.3	noyé
500	44.26	44.02	2.5	3.6	noyé
550	44.49	44.28	2.7	3.8	noyé
600	44.72	44.54	2.9	4.1	noyé

Tableau 18 : résultats détaillés de la loi de débitance, configuration sans aiguille

Débit (m^3/s)	Niveau amont (m NGF)	Niveau aval (m NGF)	2/3 H	H'	Seuil
30	40,8	38,72	0,2	-1,7	dénoyé
40	40,92	38,92	0,3	-1,5	dénoyé
50	41,03	39,11	0,4	-1,4	dénoyé
60	41,12	39,29	0,4	-1,2	dénoyé
70	41,21	39,46	0,5	-1,0	dénoyé
80	41,3	39,63	0,6	-0,8	dénoyé
90	41,39	39,8	0,6	-0,7	dénoyé
100	41,48	39,97	0,7	-0,5	dénoyé
150	41,86	40,63	0,9	0,2	dénoyé
200	42,24	41,23	1,2	0,8	dénoyé
250	42,64	41,8	1,5	1,4	dénoyé
275	42,85	42,08	1,6	1,6	noyé
300	43,06	42,35	1,7	1,9	noyé
350	43,52	42,95	2,0	2,5	noyé
400	43,89	43,37	2,3	2,9	noyé
450	44,17	43,72	2,5	3,3	noyé
500	44,4	44,01	2,6	3,6	noyé
550	44,61	44,27	2,8	3,8	noyé
600	44,81	44,53	2,9	4,1	noyé

Tableau 19 : résultats détaillés de la loi de débitance, configuration avec aiguille

5.2.6 LIGNE D'EAU

La ligne d'eau est calculée à l'aide du modèle 1D pour les débits caractéristiques définis dans le paragraphe 5.1.4 et rappelés dans le Tableau 20. Les débits de Meaux sont injectés en condition limite amont ; ceux de Montry sont injectés au PK 9000 m.

	Trilbardou (formule de Myer)	Meaux	Montry (Grand Morin)
VCN3 biennale	30,6	27,6	3,0
Q moyen mensuel min (août)	53,3	49,6	3,7
Module	102,3	94,7	7,6
Q moyen mensuel max (janvier)	172,0	157,0	15,0
Q ennoiement du barrage	300	273,9	26,1

Tableau 20 : débits caractéristiques injectés dans le modèle

La Figure 26 et la Figure 27 présentent les lignes d'eau calculées pour les configurations avec et sans aiguilles.

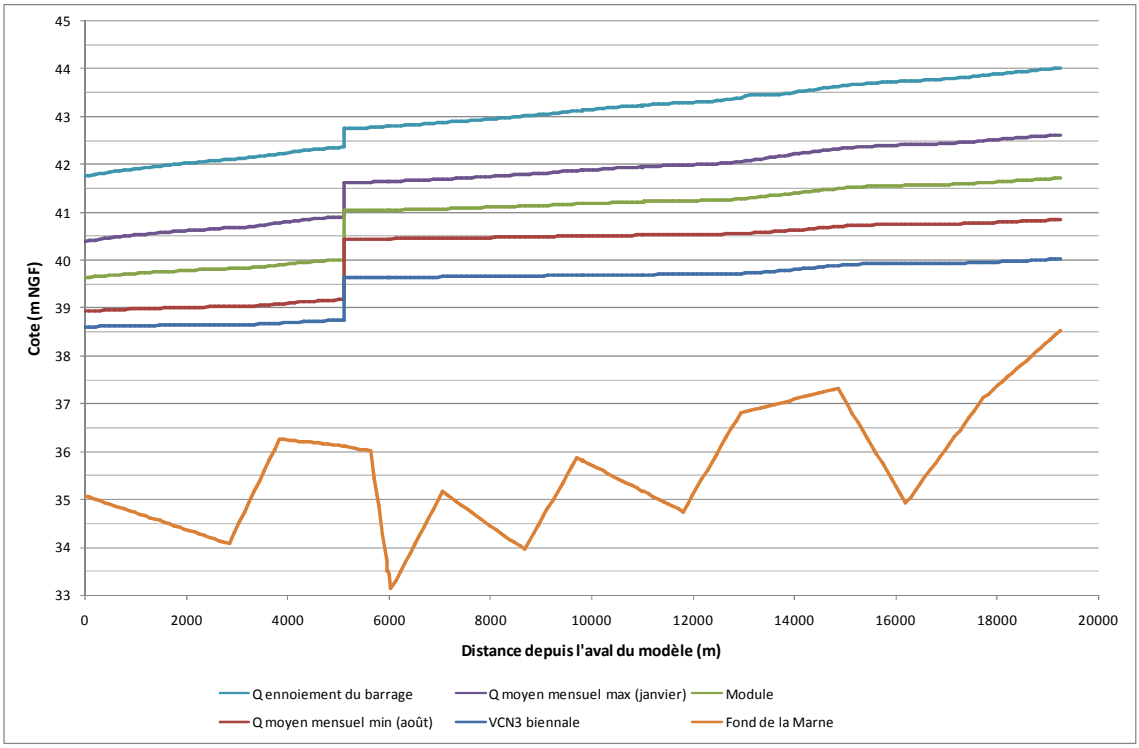


Figure 26 : ligne d'eau en configuration sans aiguille

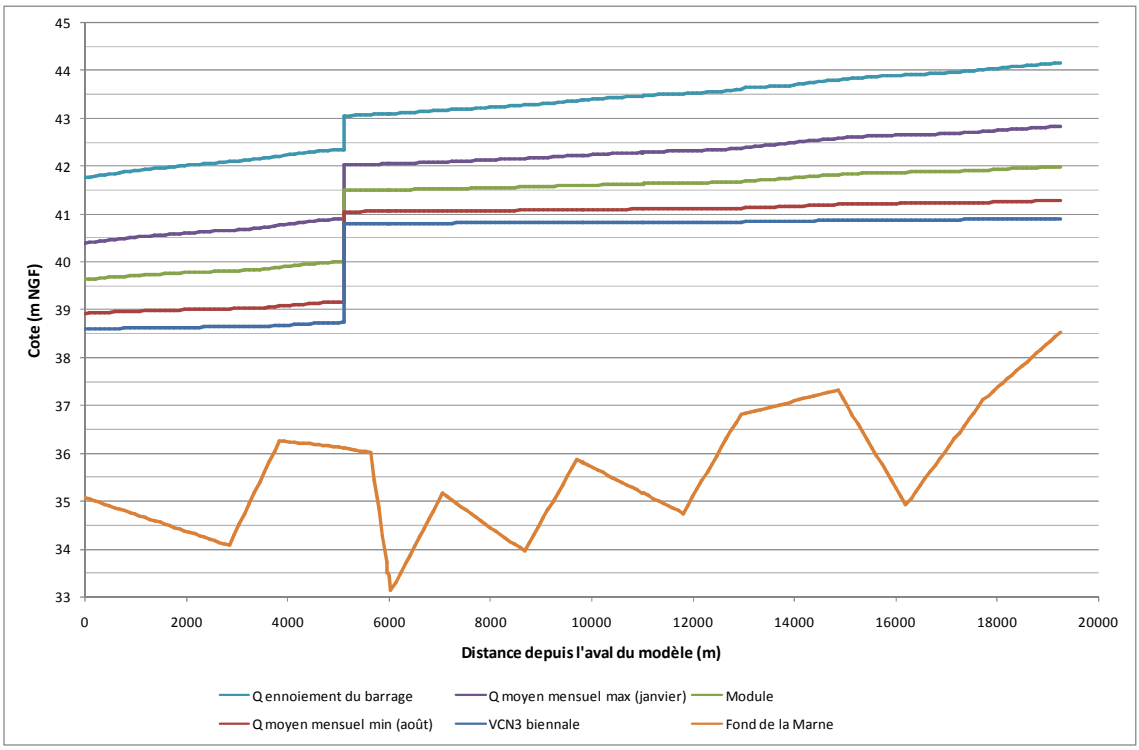


Figure 27 : ligne d'eau en configuration avec aiguilles

Ces courbes serviront de référence pour évaluer les impacts des scénarios en phase 2.

6 MORPHODYNAMIQUE

La morphologie du cours d'eau est appréhendée selon deux approches :

- une approche théorique basée sur l'estimation des paramètres hydro-sédimentologiques en particulier les forces tractrices pour le débit morphogène, les contraintes de Shield, les forces d'arrachement sur les berges et les puissances spécifiques par tronçon,
- une approche pratique basée sur l'observation précise de la dynamique du cours d'eau et la reconnaissance des caractéristiques fondamentales : matériaux constitutifs du fond de lit, des grèves, des seuils et des berges, figures morphologiques rencontrées, configurations en cas de singularités, points de repères pour apprécier l'aggradation ou l'encaissement.

Les prélèvements granulométriques, notre inspection détaillée, l'éventuelle inspection subaquatique et la bathymétrie permettront d'identifier :

- la nature des matériaux du fond,
- la nature des matériaux de berges et en particulier de pied de berges,
- les caractéristiques du profil en long : irrégularités en plan : profondeur de fosses, position des seuils, ….
- les signes d'engraissement et d'érosion : formes, surfaces concernées, contre-pentes…
- les signes d'évolution : répartition granulométrique en plan, succession seuils/mouilles,
- les facteurs de stabilité : points durs, végétation, pavage,
- les facteurs d'instabilité : topographie, végétation peu adaptée,….
- l'état du contact du barrage avec les matériaux du lit.

6.1 ETUDE DU GRAND MORIN EN COURS

Une étude hydromorphologique est actuellement en cours sur le Grand Morin. Celle-ci n'est pour l'instant pas disponible. Le contact pour cette étude est Mme Joly (Syndicat du Grand Morin ; dgs@crecylachapelle.eu ; 01 64 63 94 36).

6.2 MORPHODYNAMIQUE DU SITE

6.2.1 DESCRIPTION DU SITE

Le lit mineur de la Marne est large d'environ 70 m sur le bief entre le barrage de Meaux et Trilbardou. Sa pente moyenne est très faible à quasi nulle (<1 mm/m), mais présente de nombreuses irrégularités tant longitudinalement (Figure 28) que transversalement (Figure 29) dues au méandre de la Marne sur ce bief.

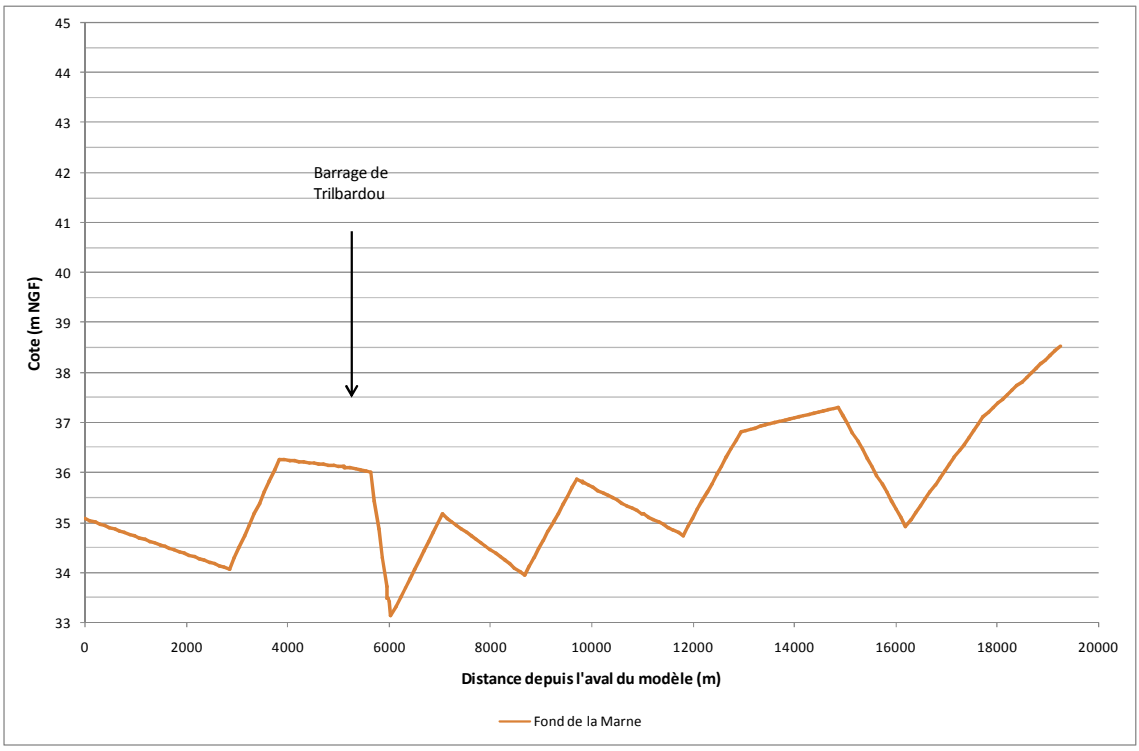


Figure 28 : fond du lit mineur de la Marne

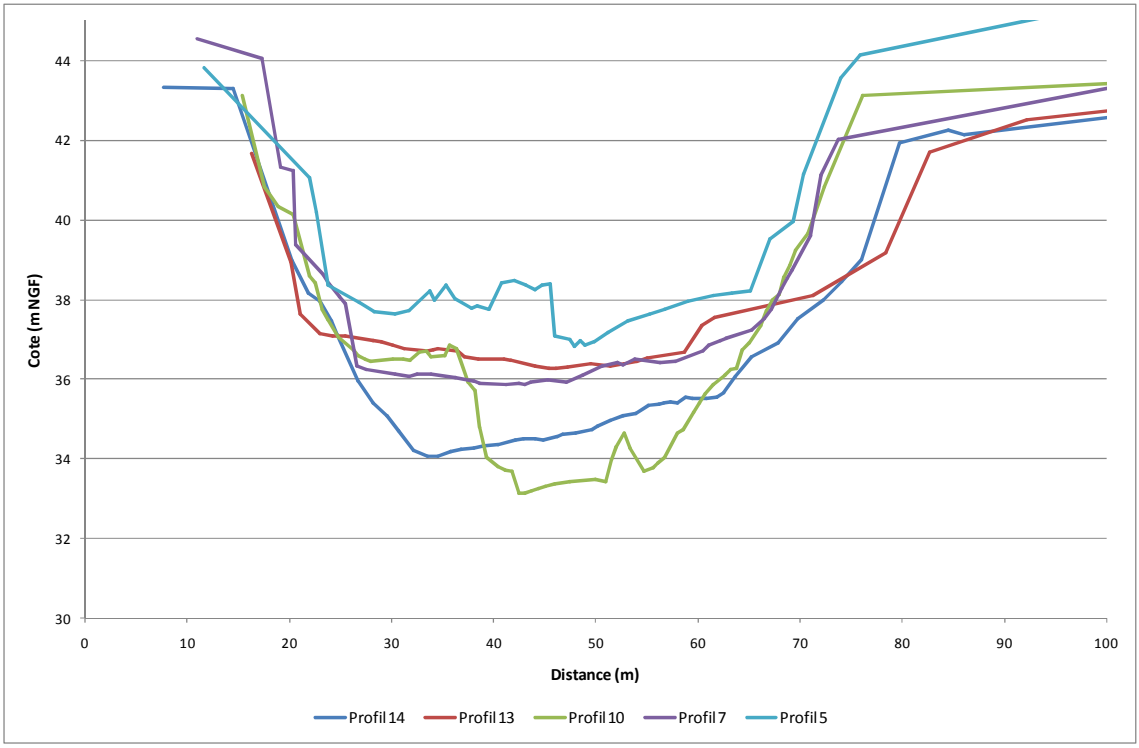


Figure 29 : profils transversaux

Le Grand Morin rejoint la Marne au niveau d'Esbly, une étude hydro-morphologique est actuellement en cours sur cet affluent.

Le champ d'expansion des crues est assez large dans les méandres, avec plus de 1 km en rive droite dans le méandre au niveau d'Esbly (jusqu'à la voie SNCF) et 800 m en rive gauche au niveau du méandre de Trilbardou. Sur les parties rectilignes, le champ d'expansion est plus étroit (jusqu'à 400 m sur le tronçon entre Esbly et Trilbardou).

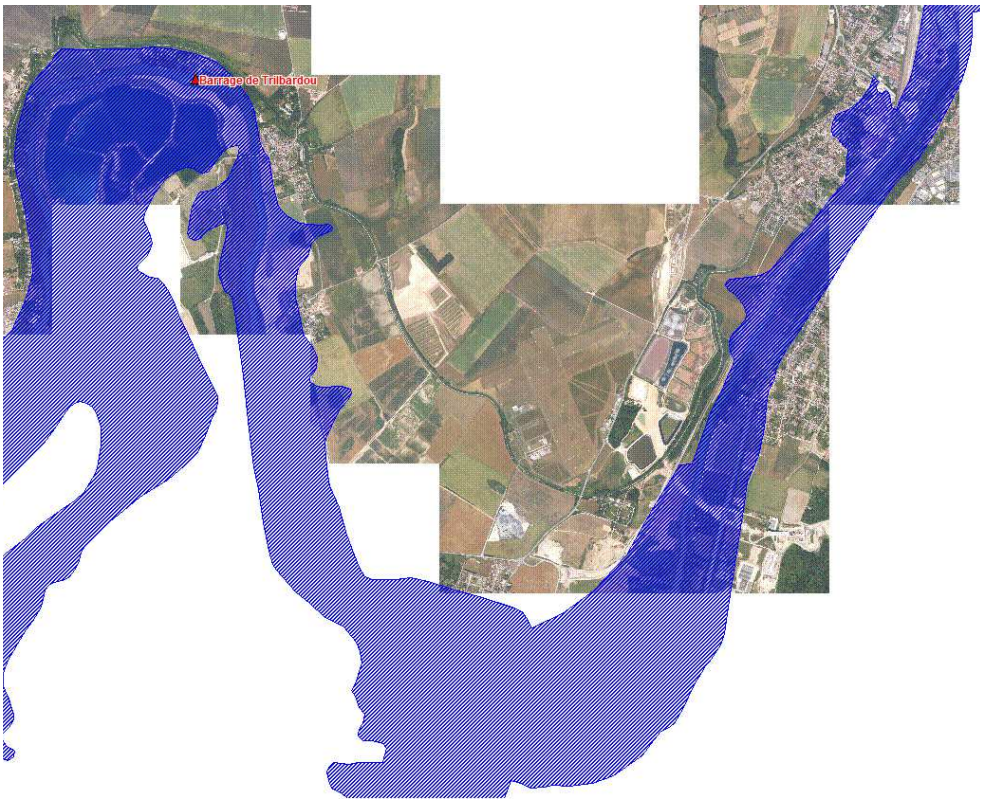


Figure 30 : plus hautes eaux connues (Cartorisque 77)

Trois îles sont présentes sur la Marne en aval de l'A14, au niveau de Condé-saint-Librairie, et au niveau d'Isles-lès-Villenoy.

6.2.2 MATERIAUX DES BERGES ET VEGETATION

Lors de la visite de site, les berges étaient fortement végétalisées. La Figure 31 illustre leur occupation par de nombreux arbres.



Figure 31 : végétation dense sur les berges

6.3 PARAMETRES HYDRAULIQUES

Le transport sédimentaire est généralement classé selon 3 modes :

- Le transport par charriage : les particules restent en contact étroit avec le fond, elles se déplacent en glissant, roulant au sautant (brièvement). Ce mode de transport concerne les particules relativement grandes ;
- Le transport par suspension : les particules resten occasionnellement en contact avec le fond ; elles se déplacent par bonds (assez longs) et restent souvent entourées d'eau ; ce mode de transport concerne les particules relativement fines ;
- Le transport par suspension intrinsèque : les particules ne sont jamais en contact avec le fond ; elles se déplacent en étant emportées par l'écoulement ; ceci concerne les particules relativement très fines.

Le transport solide total est la combinaison de ces 3 modes de transport. La proportion de chacun de ces trois modes dépend de la granulométrie des sédiments et des forces tractrices.

La force tractrice est la contrainte appliquée par l'eau sur le fond et les berges. C'est elle qui permet aux matériaux de fond de lit de se déplacer. A partir de la force tractrice, il est éventuellement possible de différencier des tronçons de rivière qui fonctionne de manière homogène (dépôt, pavage…).

Le modèle hydraulique fournit les vitesses d'écoulement et les forces tractrices. Celles-ci sont fournies pour les différents débits sur le graphe suivant :

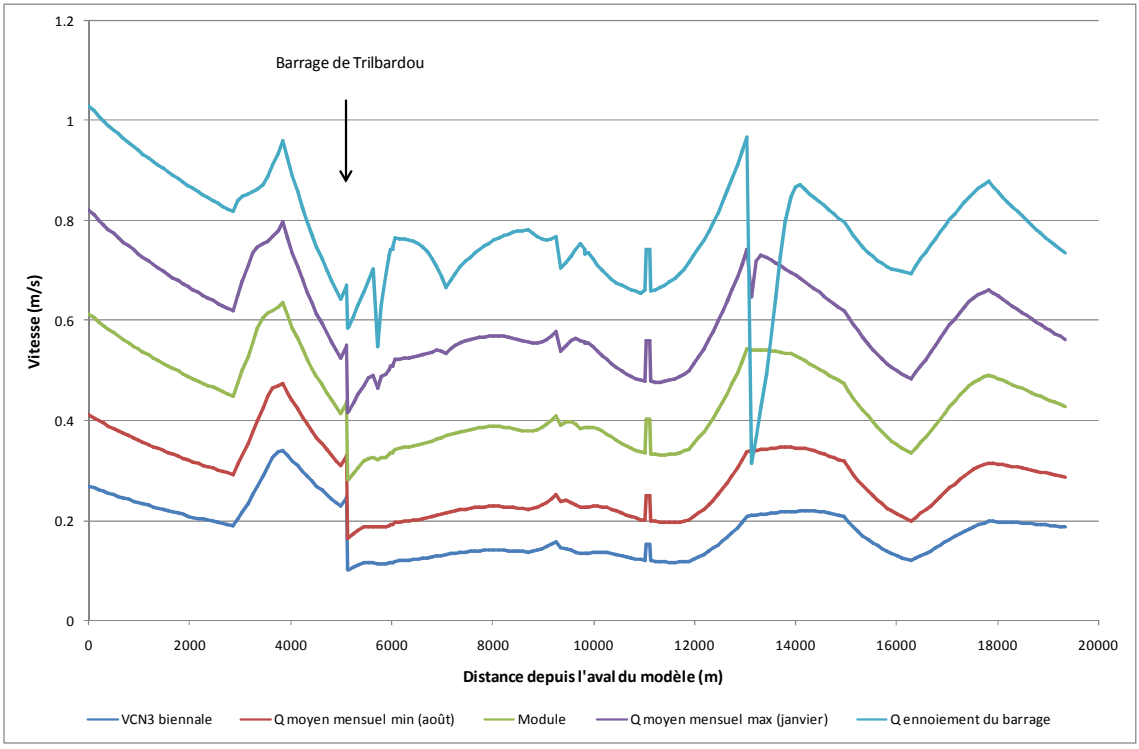


Figure 32 : vitesses moyennes en état actuel

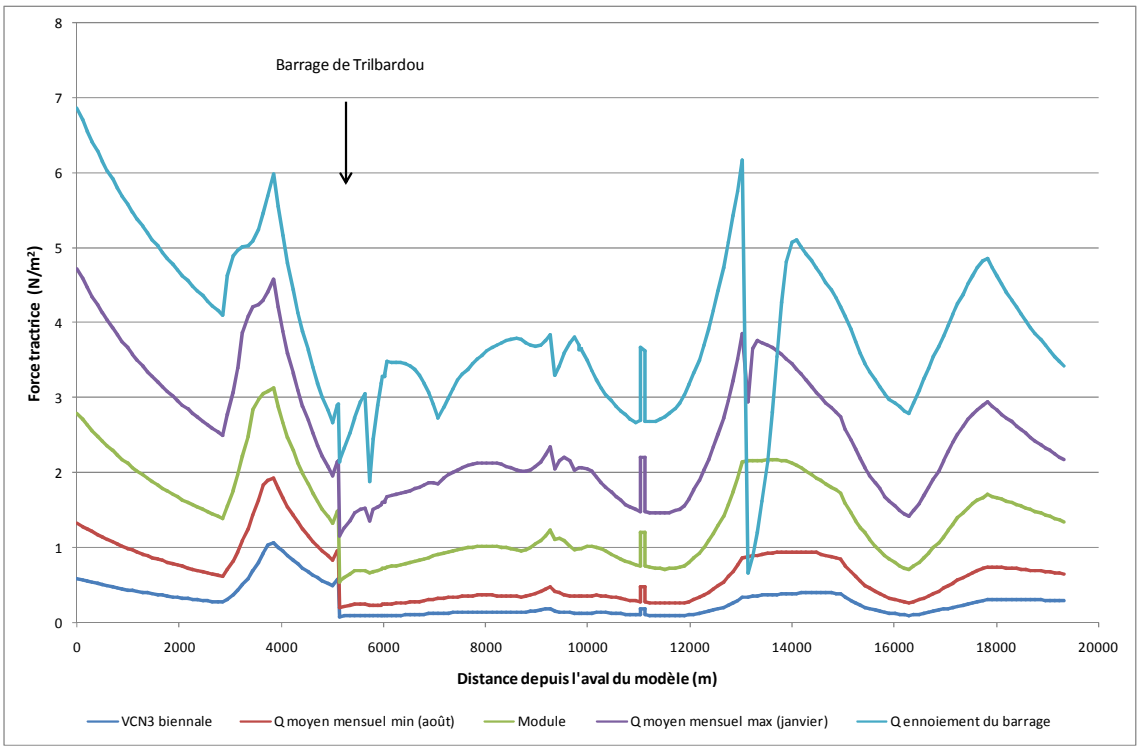
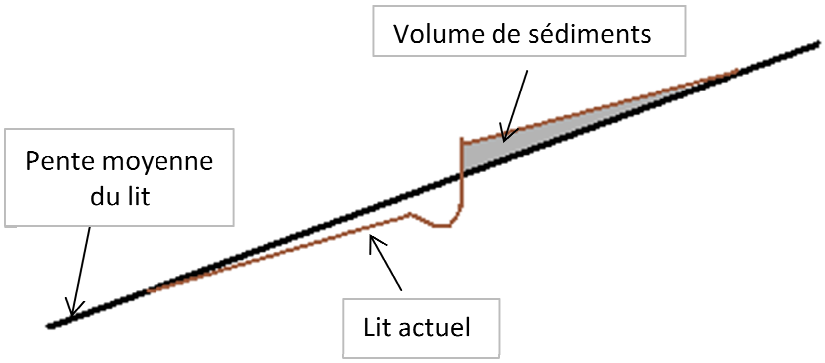


Figure 33 : forces tractrices en état actuel

Ces grandeurs caractérisent l'état actuel, elles serviront de base de comparaison pour définir l'impact des aménagements envisagés durant la phase suivante de l'étude.

6.4 EFFET DE L'OUVRAGE SUR LE PROFIL EN LONG

La présence du barrage de Trilbardou sur la Marne a pour incidence le dépôt de sédiments en amont de celui-ci et l'érosion du lit en aval.



En période estivale, les forces tractrices sont relativement faibles (pour des débits faibles, cf Figure 33), le transport par suspension est donc moins important. Du fait de la fine lame déversante et de la présence des aiguilles, le transport sédimentaire est fortement bloqué par le barrage.

En période hivernale les forces tractrices sont relativement fortes (pour des débits élevés, cf Figure 33), une plus grande proportion de sédiments est transportée en suspension. Au niveau du barrage, une partie de ces sédiments en suspension franchit l'obstacle, principalement par la passe dont les aiguilles sont retirées en hiver. Les sédiments relativement gros se déplaçant par charriage restent bloqués en amont du barrage du fait de la hauteur résiduelle du radier de la passe à aiguilles.

La quantification des modifications du profil en long du fond de la Marne autour du barrage serait possible en comparant des profils en long anciens à la situation actuelle. A ce jour, aucune donnée historique n'a été retrouvée.

<u>Remarques :</u>

- *Le service bathymétrie de VNF et le PIREN ont été contactés et pourraient éventuellement compléter la connaissance du site.*
- *Lors de l'inspection subaquatique, souhaitée en phase 2, un levé de points en amont et en aval direct du barrage participera à la caractérisation des phénomènes de dépôt en amont et d'érosion en aval. Des prélèvements d'échantillons de sédiments seront réalisés et permettront d'estimer la tension critique de frottement à partir de laquelle l'érosion de fond commence et les volumes de transport annuel.*

7 HYDROGEOLOGIE

7.1 DONNEES DISPONIBLES

Le diagnostic hydogéologique de l'état actuel est effectué à partir des données suivantes :

- Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (http://www.ades.eaufrance.fr/ConsultationPEResultatRecherche.aspx);
- Site infoterre du BRGM ;
- Etude hydrogéologique de la « Reconstruction des installations de pompage en Marne à Trilbardou, Etat initial de l'étude d'impact », Ville de Paris – service des canaux, avril 2012

7.2 GEOLOGIE

Le secteur d'étude se situe en pied du plateau du multien dont l'assise est constituée des Calcaires de Saint Ouen et des sables de Beauchamp (sables argileux et sablons) qui apparaissent à l'affleurement en revers de plateau, le plus souvent recouverts par un placage colluvionnaire.

Les vallées de la Marne, de la Thérouanne et de l'Ourcq entaillent ce substratum jusqu'aux calcaires lutétiens (Marnes et caillasses, et Calcaire grossier) masqués par une couverture d'alluvions sablo-graveleuse.

Ces différents cours d'eau drainent la nappe qui se développe sous le plateau, uniquement dans les calcaires lutétiens et les sables de Beauchamp (sans affecter l'horizon supérieur du Calcaire de Saint Ouen dénoyé).

Au cœur du plateau, la nappe se situe vers +70 m NGF, pour atteindre son niveau d'équilibre avec la Marne vers +40 m NGF.

Dans ce contexte, le canal de l'Ourcq, au droit de Trilbardou et de Lizy, a été sur-creusé dans les Marnes et Caillasses, hors nappe principale lutétienne, mais dans une zone de revers de plateau où les placages colluvionnaires de bas de pentes peuvent être à l'origine de nappe superficielle de versant.

La coupe réalisée sur la zone est présentée ci dessous.

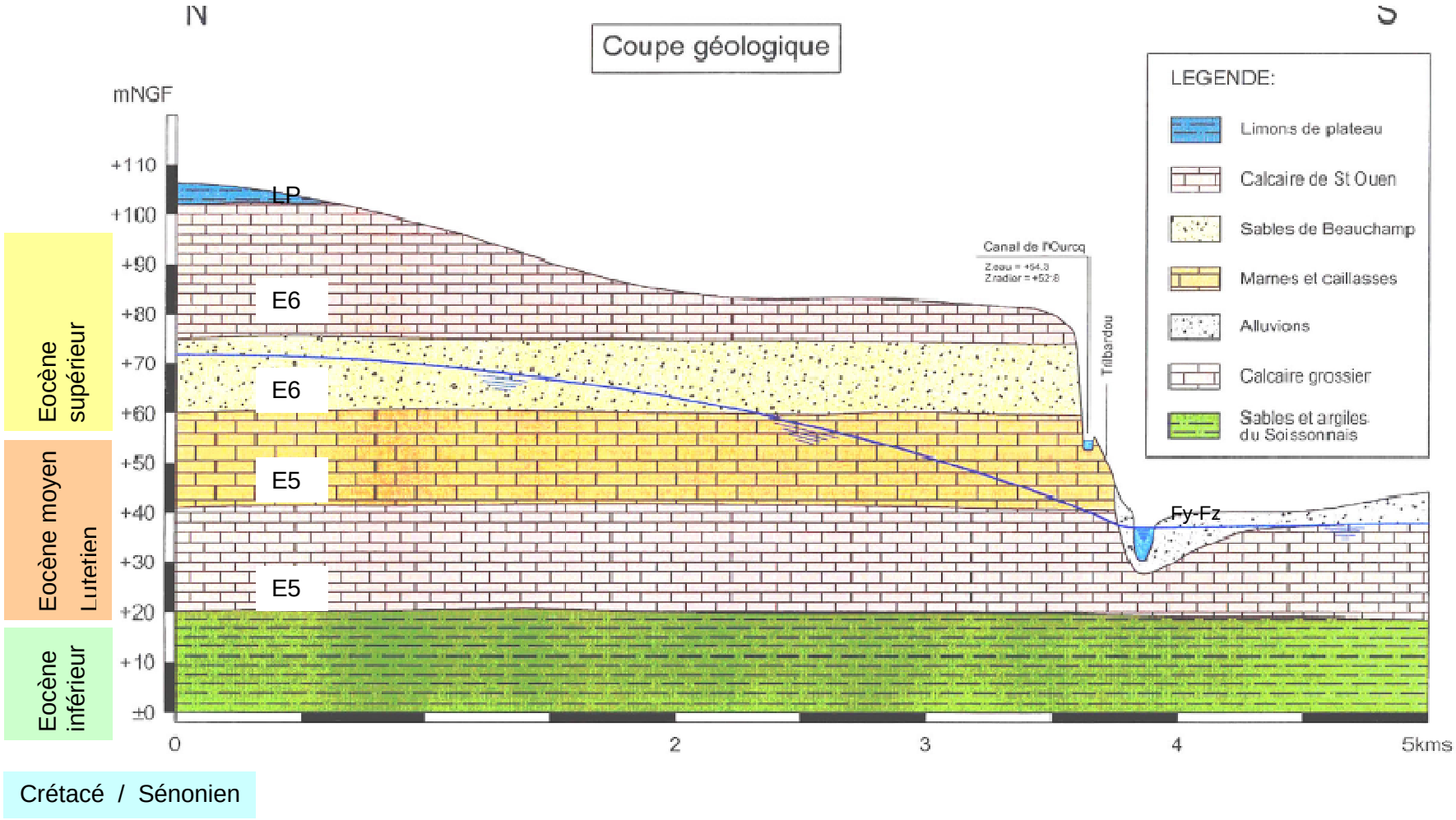


Figure 34 : coupe géologique

7.3 PUITS ET CAPTAGES A PROXIMITE DU BARRAGE ;

Le site du barrage de Trilbardou de situe en limite du périmètre de protection éloigné du captage pour l'alimentation en eau potable de Charmentray ; ce périmètre n'a cependant pas encore été approuvé par arrêté préfectoral, DUP en cours en avril 2012.

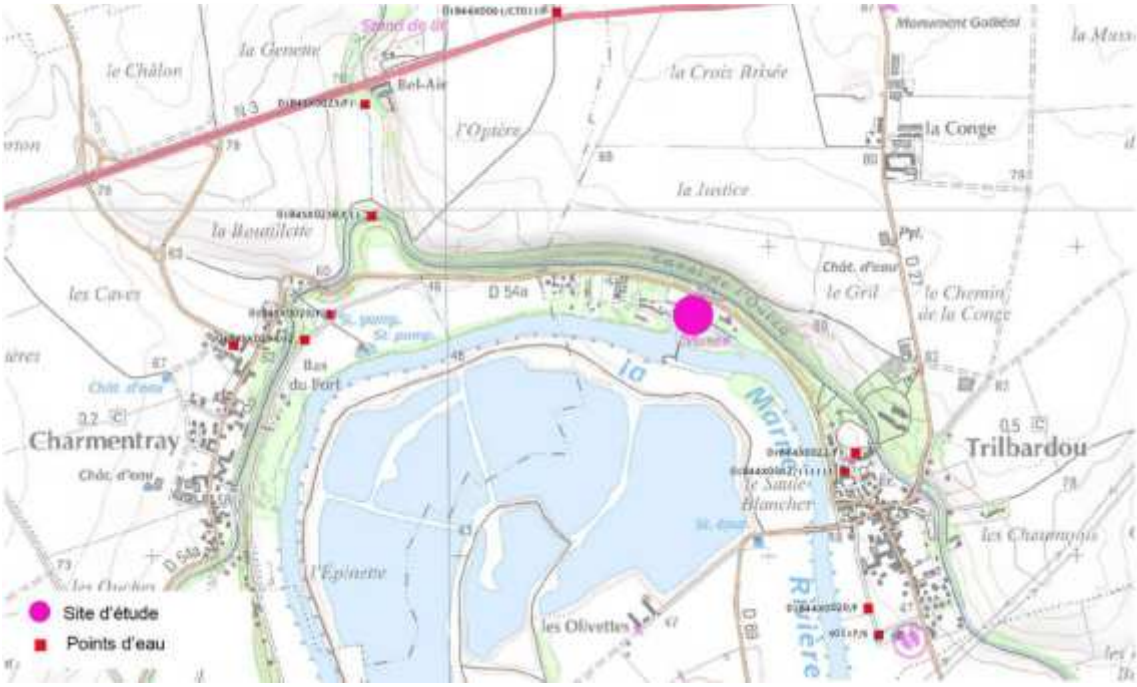


Figure 35 : points d'eau présents à proximité du barrage

La carte de la Figure 36 présente les captages ainsi que les périmètres de protection éloignés sur le site d'étude entre Meaux et Trilbardou. Ces captages sont décris dans le Tableau 21.

La plus grande majorité des ouvrages captent la nappe des calcaires lutétiens, située vers 25 m de profondeur sous le plateau, et en correspondance directe, sous une profondeur de deux à trois mètres, avec l'aquifère alluvial sus-jacent en zone de vallée.

Les niveaux statiques de nappe dans les forages (niveau de nappe au repos sans pompage dans le forage) sont en moyenne vers +40 à +42 m NGF, soit un niveau altimétrique en correspondance avec le niveau de Marne à sa cote actuelle de retenue normale (+40,48 m NGF).

La nappe sollicitée par ces captages est donc bien en lien direct avec le niveau de la rivière.

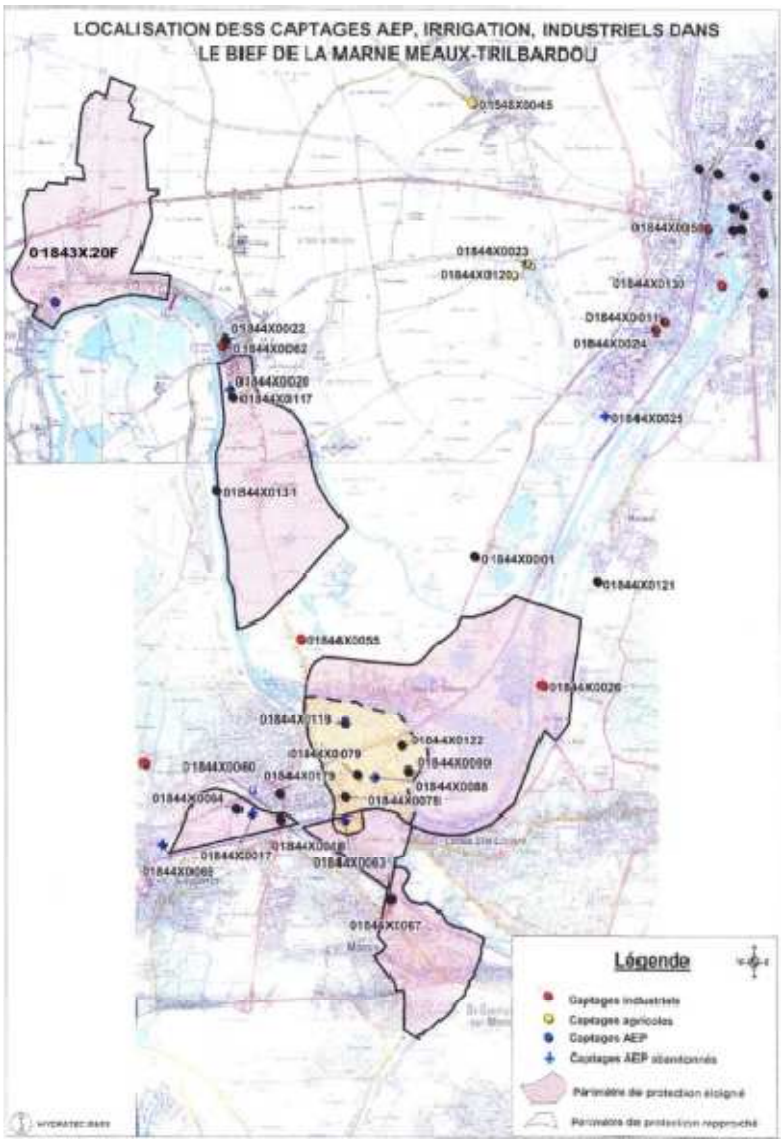


Figure 36 : captage AEP à proximité du barrage

Commune	Intitulé	Adresse	Type	N° BRGM	Prélèvement	Fonctionnement	Volumes	Source
Condé-Ste-Libiaire	Syndicat AEP	Couilly Pont aux Dames	collectivité AEP	01844X0088	Nappe		119114 m3 pour 1999	AESN
	Confluence marne-Morin		collectivité AEP		Nappe		1486455 m3 pour 2000	AESN
	Condé-Ste-Libiaire		collectivité AEP				projet futur	DDASS
		Rue du Bac		01844X0079				BRGM
		Rue du Bac		01844X0080				BRGM
		Rue du Bac		01844X0078				BRGM
Couilly 3			collectivité AEP					DDASS
Coupvray 3			collectivité AEP	01843X0074		Abandonné		DDASS
Isles-les-Villenoy	Carrières	81 rue de Meaux	industriel		Nappe		625 m3 pour 2000	AESN
		Route de Vignery		01844X0055				BRGM
		Aérodrome Villenoy		01844X0001				BRGM
Esbly	Porte en bateau		collectivité AEP	01844X0063		Abandonné		DDASS
Meaux	Cognis France	19 rue P. Brasseur	industriel		Marne		46420 m3 pour 2000	AESN
	Kerplas internationnal	20 av des Sablons Bouillants	industriel		Nappe	AR le 01/01/96		AESN
	Société sablière	Jablines	industriel		Nappe		20337 m3 pour 2000	AESN
		Poincy	industriel		Nappe		4579 m3 pour 2000	
	St Henri Bieth et Humbert	12 rue Paul Courier	industriel		Nappe	AR le 01/01/98	10000 m3 pour 1998	AESN
	Devaut West Fonderie	10 rue Pascal	industriel		Nappe	AR le 01/01/98	9331 m3 pour 1997	AESN
	Graham emballage plastic	20 av des Sablons Bouillants	industriel		Nappe	AR le 31/12/98		AESN
	Devaut West Fonderie	10 rue Pascal	industriel		Nappe		16052 m3 pour 2000	AESN
	St Henri Bieth et Humbert	rue Paul Courier	industriel		Nappe		24745 m3 pour 2000	AESN
		Usine Nosaq		01844X0058				BRGM
Mareuil-les-Meaux	M. Roze	56 rue Raspail	irrigant		Marne	AR le 31/12/98		AESN
	Les Ignières	Les Ignières	industriel		Nappe	AR le 01/04/97	84552 m3 pour 1996	AESN
						AR le 01/04/97	91818 m3 pour 1996	
Montry 2			collectivité AEP	01844X0065		Abandonné		DDASS
Montry 3			collectivité AEP	01844X0066		Abandonné		DDASS
Nanteuil-les-Meaux 1			collectivité AEP	01864X0012		Abandonné		DDASS
Nanteuil-les-Meaux 2			collectivité AEP	01851X0095				DDASS
Trilbardou	Syndicat AEP	Chemin départemental 27	collectivité AEP	01844X0020	Nappe	Abandonné		DDASS
		Château Trilbardou		01844X0022				BRGM
		Rue de l'Eglise		01844X0062				BRGM
Villenoy	Ferme de Rutel	Ferme de Rutel	irrigant		Marne	EC le 01/01/93		AESN
						EC le 01/01/76		
	ERIE	91 rue A. Briand	industriel		Nappe	AR le 01/05/94		AESN
						AR le 01/01/99		
						AR le 01/01/99		
	CMUC	67 rue A. Briand	industriel		Nappe	AR le 31/12/96	1140 m3 pour 1996	AESN
	Beghin Say SA	91 rue A. Briand	industriel		Nappe	AR le 31/12/00	24416 m3 pour 2000	AESN
						AR le 31/12/00		
	Eridania Beghin Say	91 rue A. Briand	industriel		Nappe		0 m3	AESN
							0 m3	
	Station la Madeleine		collectivité AEP		Nappe		1296 m3 pour 19997	AESN
			collectivité AEP	01844X0025		Abandonné		DDASS
		AEP CGE		01844X0025				BRGM
		Râperie SIAMNA		01844X0011				BRGM
		Sucrerie		01844X0024				BRGM

Tableau 21 : liste des captages au niveau du bief Meaux-Trilbardou

7.4 POSITION DE LA NAPPE

<u>Préambule :</u>l'étude hydrogéologique effectuée par Egis pour le DLE des installations de pompage est très détaillée, les élément ci-dessous proviennent de cette étude.

Le site de Trilbardou a fait l'objet d'une mission de reconnaissance géotechnique entre le 6 et le 8 février 2010, lors de laquelle cinq piézomètres ont été posés. Ces piézomètres ont fait l'objet d'un suivi journalier entre le 15/03/2010 et le 29/06/2011.

Les observations suivantes sont issues de l'interprétation de ces mesures (rapport complémentaire au dossier loi sur l'eau sur l'hydrogéologie) :

1. les profondeurs d'eau enregistrées varient entre 1,74 m et 6,45 m :

Dénomination	C2	S4	SC05	SC06
profondeur minimale (étiage)	5,98	6,15	3,95	6,45
profondeur maximale (hautes eaux)	1,74	1,22	3,85	6,30

2. les cotes piézométriques varient entre 38,72 m NGF et 43,12 m NGF. Le niveau de la Marne peut avoir une fluctuation importante (39,50 m en étiage) à plus de 46,00 en période de crue.

Dénomination	C2	S4	SC05	SC06	Niveau de la Marne
cote minimale (étiage)	38,72	38,19	40,21	40,30	39,50
cote maximale (hautes eaux)	42,96	43,12	40,31	40,45	46,00

3. La Marne, de part son comportement naturel perturbé par le barrage, est en situation d'alimentation de la nappe quasi continuelle en amont du barrage. Les niveaux de la Marne relevés sur l'échelle amont sont, dans la plupart des cas, altimétriquement plus haut. En aval du barrage, bien qu'il n'y ait pas eu de relevé du fil d'eau, la Marne est en situation de drainage excepté en situation de crue. Le niveau de la Marne retenu pour le dimensionnement des installations pour une situation sans barrage est de 38,50 m NGF.

A partir de l'interprétation des données piézométriques, la carte suivante a été réalisée. Elle montre la perturbation des écoulements générés par le barrage actuel : alimentation de la nappe en amont du barrage puis inversion en aval par le drainage de la nappe par la rivière.

Au droit des prises d'eau, la direction d'écoulement serait orientée vers le Nord-Est avec un gradient d'environ 2% entre la Marne et le projet ce qui est faible.

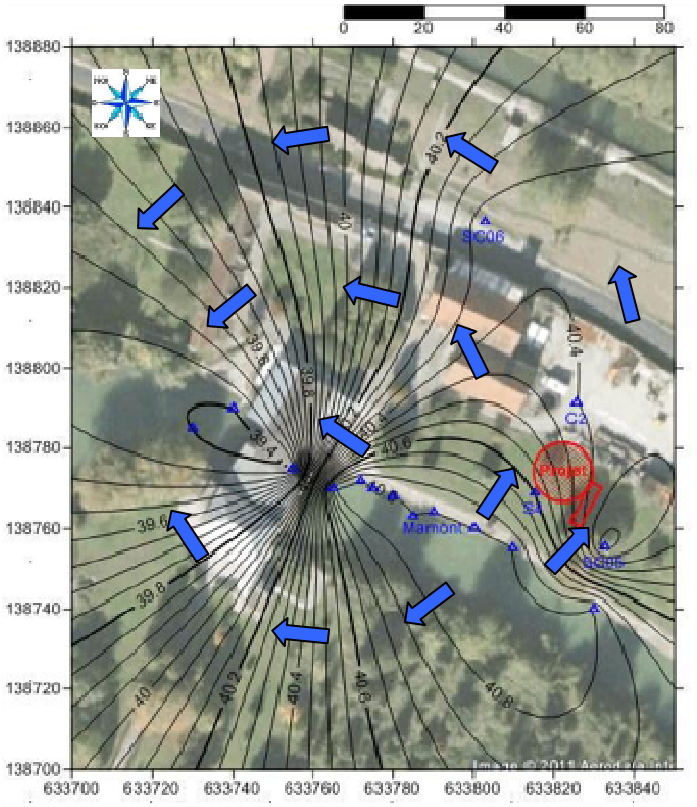


Figure 37 : esquisse de carte piézométrique locale (« Reconstruction des installations de pompage en Marne à Trilbardou, Etat initial de l'étude d'impact », Ville de Paris – service des canaux, 2011)

7.5 ECHANGE HYDRIQUE AVEC LES PLANS D'EAU AUX ABORDS DE LA MARNE

Une étude hydraulique est actuellement en cours sur le plan d'eau des Olivettes pour le compte du Conseil Général de Seine et Marne (Contact : Alexandre Lainé - CG77 - DEE - Service Sites et Réseaux Naturels).

L'objectif est d'étudier la non aggravation des crues du projet d'aménagement de l'Espace Naturel Sensible (ENS). Dans le cadre de cette étude, un suivi du niveau du plan d'eau a été réalisé.

La Figure 38 présente le niveau de la marne mesuré en amont du barrage de Trilbardou (source : Service des Canaux) et le niveau mesuré sur le plan d'eau des Olivettes (source : Conseil Général de Seine et Marne). La localisation du point de levé du niveau du plan d'eau des Olivettes est représentée sur le plan de la Figure 39. D'après le Conseil Général de Seine et Marne, les niveaux mesurés sont les mêmes des deux côtés de la digue traversant l'Espace Naturel sensible.

Sur la période de mesure on constate que :

- le niveau des Olivettes est en permanence plus bas que celui de la Marne en amont du barrage de Trilbardou ;
- le niveau du plan d'eau des Olivettes connait des variations moins importantes que la Marne ;
- les variations de la Marne influent sur le niveau des Olivettes,

- l'échange étant lent, les pics sur le Marne ne sont pas retrouvés sur les plans d'eau (constat également fait pour les plans d'eau en amont par VNF Meaux).

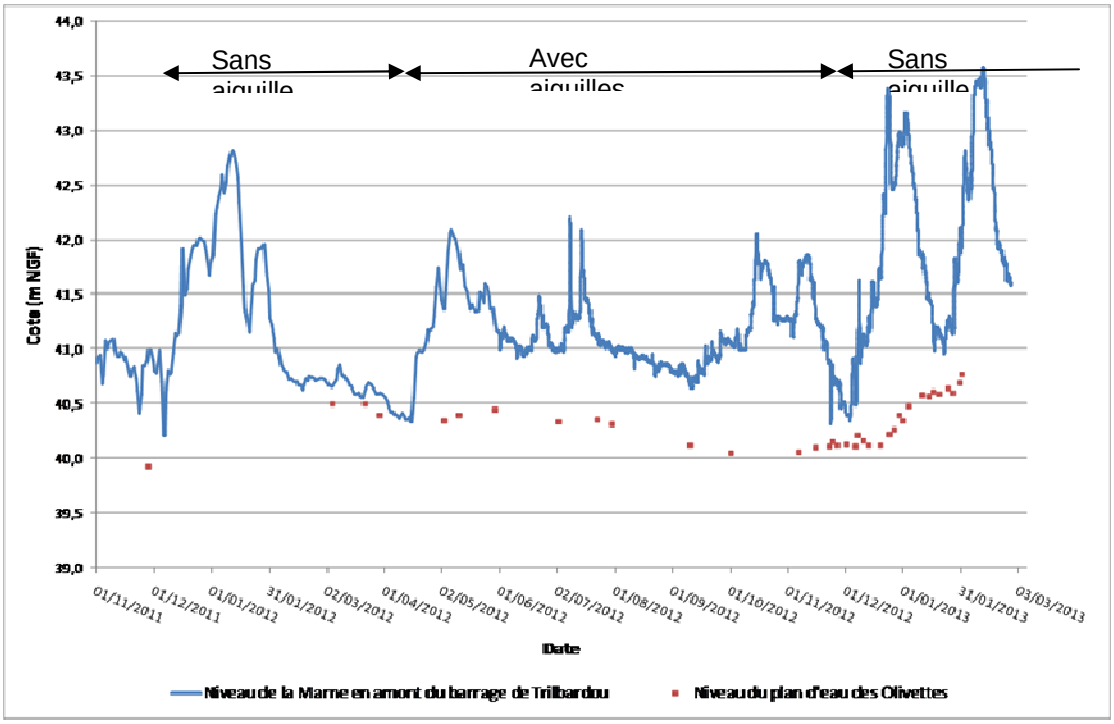


Figure 38 : niveau de la Marne et du plan d'eau des Olivettes

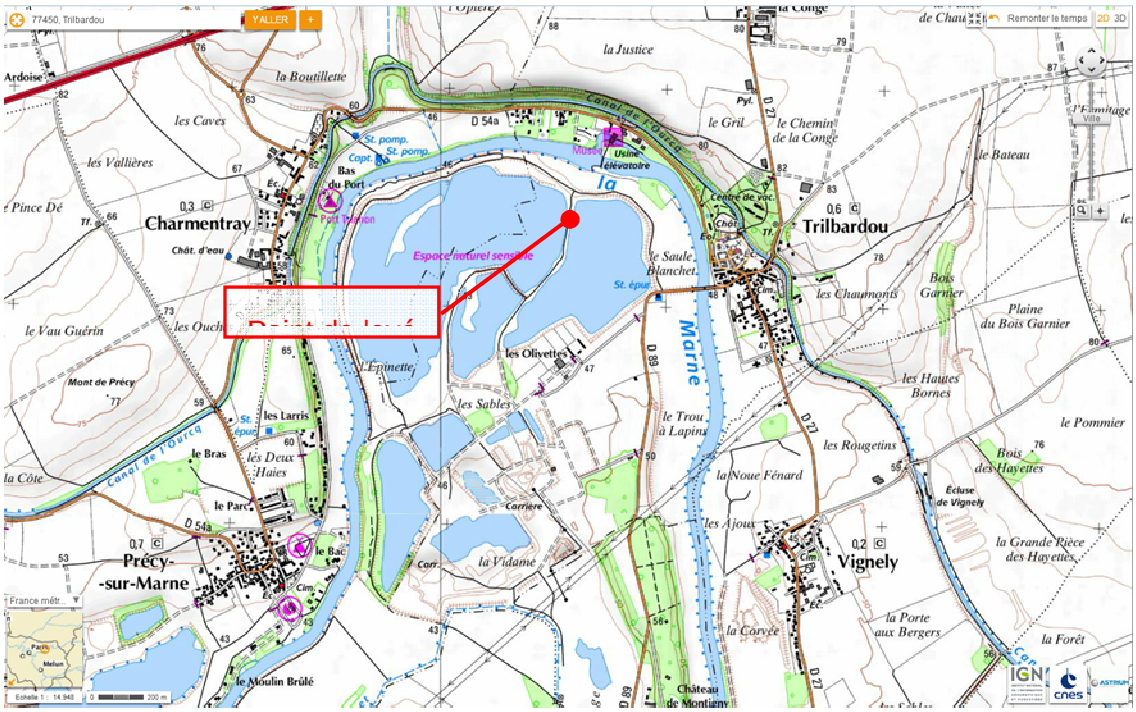


Figure 39 : localisation du pointe de levé du niveau du plan d'eau des Olivettes (fonde plan : Geoportail)

8 ENVIRONNEMENT FAUNE-FLORE

8.1 METHODOLOGIE

Il est rappelé que cette étude ne constitue pas une étude loi sur l'eau et nécessite d'être étayée par des expertises complémentaires dans le cadre d'un état initial pour le volet faune-flore d'une étude d'impact au sens réglementaire du terme.

Elle permet néanmoins d'apporter des éléments de choix au stade de l'étude de faisabilité.

Dans ce cadre, les expertises réalisées ont ciblé les milieux humides en berge de la Marne (habitats et flore) et les habitats favorables aux zones de frayères pour la faune piscicole (Tableau 22).

Date de passage	Expert	Objet de l'expertise
13 septembre 2012	Sabine Beutin	Inventaire des habitats et de la flore
31 octobre 2012	Christophe Goujon	Etude des potentialités d'accueil pour l'ichtyofaune, en particulier en période de frai

Tableau 22 : expertises réalisées

8.1.1 AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude se décompose en deux zonages concentriques centrés sur le site d'étude :

- *aire d'étude immédiate*, qui correspond à une zone tampon de 500 m autour du barrage (500 m de linéaire en amont et en aval du barrage pour l'expertise des zones de frayères potentielles)
- *aire d'étude d'influence*, qui correspond à la zone d'influence du barrage en amont, jusqu'au barrage de Meaux (environ 10 km).

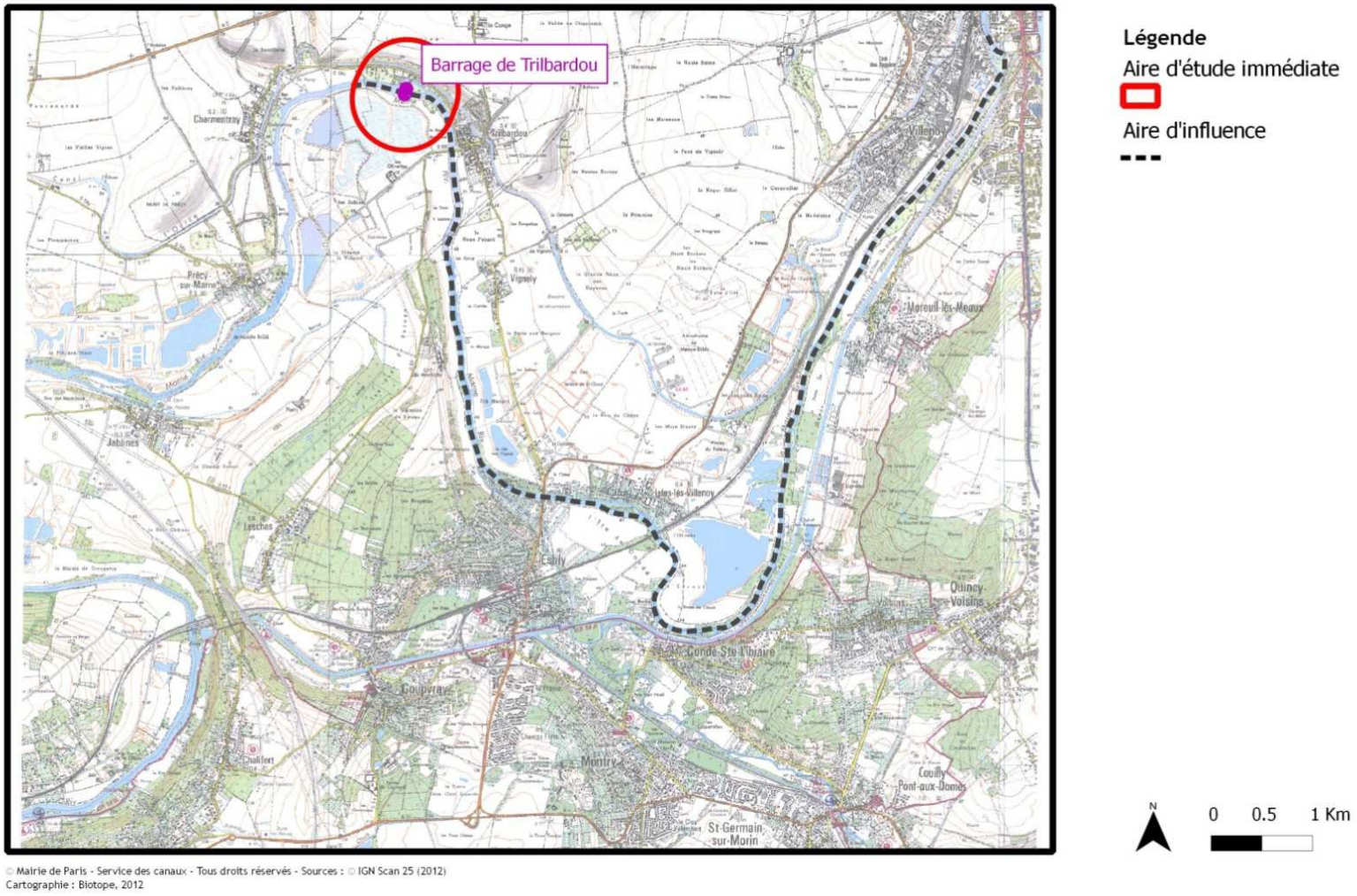


Figure 40 : aires d'étude faune-flore

8.1.2 EXPERTISE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

8.1.2.1 Méthodologie de terrain

Sur le terrain, la végétation est considérée comme le meilleur indicateur de reconnaissance des habitats naturels de par son caractère intégrateur permettant de synthétiser les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats patrimoniaux présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES. Les espèces protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels.

Sur l'aire d'étude immédiate, une reconnaissance systématique a été menée. Concernant l'aire d'influence, une reconnaissance des zones humides a été menée dans la mesure de leur accessibilité et du temps imparti, afin de disposer d'éléments pour évaluer l'impact potentiel d'une modification de la ligne d'eau en amont du barrage.

8.1.2.2 Limites méthodologiques

La prospection flore n'ayant eu lieu qu'en un seul passage, des espèces à floraison précoce ont pu ne pas être observées. Néanmoins, s'agissant de zones humides, la meilleure période de prospection se situe entre juin et septembre. Etant donné la phénologie tardive de la plupart des espèces de zones humides, on peut conclure que l'expertise s'est déroulée à une période globalement favorable.

Des prospections en période plus précoce pourraient cependant être nécessaires afin d'obtenir un inventaire exhaustif des espèces présentes. D'autre part, du fait de la surface étendue de l'aire d'influence et de la difficulté d'accès à certains sites (carrières ou anciennes carrières notamment), il n'a pas été possible de prospecter dans le détail tout ce secteur (prospection réalisée jusqu'en amont direct de la boucle de Condé-Sainte-Libiaire, soit environ la moitié du linéaire de l'aire d'étude d'influence). Cependant l'étude même partielle de l'aire d'influence permet de mieux appréhender le contexte dans lequel s'insère le site.

8.1.3 METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

La réalisation de la cartographie de végétation sur l'aire d'étude immédiate a permis de différencier les habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte) (p) ou « non humides ».

L'annexe 2.2 du l'arrêté du 24 juin 2008 différencie en effet deux grandes catégories d'habitats:

- les habitats H : habitats caractéristiques de zones humides ;
- les habitats p : habitats « pro parte ».

Lorsqu'une cartographie surfacique des habitats établie selon la typologie Corine Biotopes et à une échelle adaptée existe, celle-ci peut alors être utilisée pour

l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats considérés comme habitats caractéristiques de zones humides (Habitats H).

8.1.4 EXPERTISE DES HABITATS FAVORABLES AUX ZONES DE FRAYERES POUR LES POISSONS

8.1.4.1 Méthodologie de terrain

Dans un premier temps, l'ichtyofaune a été prise en compte par l'intermédiaire des informations disponibles dans la bibliographie (Site Image de l'ONEMA…). La station suivante a été considérée pour la période 2000-2010 :

La Marne à Jablines, station n°03770097 ; cette station est située à 5 kilomètres en aval de l'aire d'étude.

Dans un second temps, une expertise à vue a été réalisée pour compléter les informations récoltées.

Approche qualitative : L'objectif a été, sur avis d'expert, d'évaluer si les berges étaient susceptibles de jouer le rôle de frayères, d'abris ou de zone de nourrissage. Pour ce faire, les données piscicoles (espèces présentes), les données hydrologiques (variation des niveaux d'eau, niveau d'inondabilité des berges) et les observations liées aux habitats des berges ont été croisées. Par exemple, la présence de prairies humides en bord de berge pourrait répondre aux exigences des brochets qui viennent frayer entre février et mars.

Approche semi-quantitative : sur les secteurs identifiés comme potentiels, des éléments quantitatifs sur les habitats favorables aux poissons concernés ont été apportés. Il peut s'agir de linéaires de berges possédant une ripisylve affleurante, des fonds à granulométrie diversifiée favorables aux espèces lithophiles ou bien des herbiers aquatiques servant de refuge à l'ichtyofaunephytophile.
Le travail a également été remis dans le contexte local afin de relativiser les enjeux écologiques de chaque espèce patrimoniale potentiellement présente (prise en compte d'habitat de meilleur qualité à proximité, évaluation du contexte hydrographique…).

8.1.4.2 Limites méthodologiques

La recherche des habitats favorables sur le secteur d'étude reste relative pour plusieurs raisons : turbidités des eaux et donc difficulté de définir un substrat de lit et de repérer des herbiers, sites non accessibles… La prospection s'est donc déroulée en particulier par l'analyse de certains secteurs clefs et accessibles.

8.2 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

8.2.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES

8.2.1.1 Zone Natura 2000

On recense une zone Natura 2000 à proximité du site d'étude, au niveau des boucles de Trilbardou et de Condé-Sainte-Libiaire. Il s'agit de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR 1112003 intitulée « Boucles de la Marne ». Elle s'étend sur une superficie de 2641 ha, et accueille tout au long de l'année tout un cortège d'espèces d'oiseaux, 252 à ce jour, qui y trouvent une diversité de milieux répondants à leurs exigences propres. Le réseau de zones humides notamment, offre de nombreux sites favorables, interdépendants du point de vue de leur utilisation par l'avifaune nicheuse, hivernante ou migratrice. C'est pourquoi la ZPS fonctionne comme un ensemble homogène.

8.2.1.2 Arrêté de Protection de Biotope

Un Arrêté de Protection de Biotope se situe à proximité immédiate de l'aire d'étude : le site des Olivettes, localisé dans la boucle de Trilbardou, et qui correspond à la moitié nord de la ZNIEFF « Plans d'eau de Trilbardou ». Il englobe les plans d'eau favorables à l'avifaune, sur une surface de 102 ha.

8.2.2 ZONAGES D'INVENTAIRES

Les aires d'étude immédiate et d'influence se situent au sein ou à proximité immédiate de deux ZNIEFF de type I :

- *Plans d'eau de Trilbardou* : d'une superficie de 280 ha, elle est située en face du site des installations de pompage du Trilbardou, et correspond au méandre de la Marne et aux plans d'eaux situés sur la berge opposée. Le périmètre englobe l'ensemble des plans d'eau favorables à l'avifaune. Il prend également en compte l'ensemble des milieux pionniers favorables à l'avifaune et aux amphibiens.
- *Plans d'eau d'Isles-les-Villenoy* : d'une superficie de 119 ha, elle est située au niveau de la boucle de Condé-Sainte-Libiaire.

et d'une ZNIEFF de type 2 :

- Vallée de la Marne de Coupvray à Pomponne : d'une superficie de 3610 ha, elle correspond à la vallée de la Marne (le lit mineur, sa rive droite et sa rive gauche). Le site d'étude se situe au sein même de cette ZNIEFF. L'intérêt de la zone réside dans la présence d'un réseau de plans d'eau servant de halte migratoire et de lieu d'alimentation pour de nombreux oiseaux. Les milieux sont

favorables au développement d'une flore remarquable. D'autre part, la géomorphologie permet d'avoir des milieux boisés de différentes natures. La connexion de milieux ouverts et fermés apporte une richesse écologique au niveau des lisières.

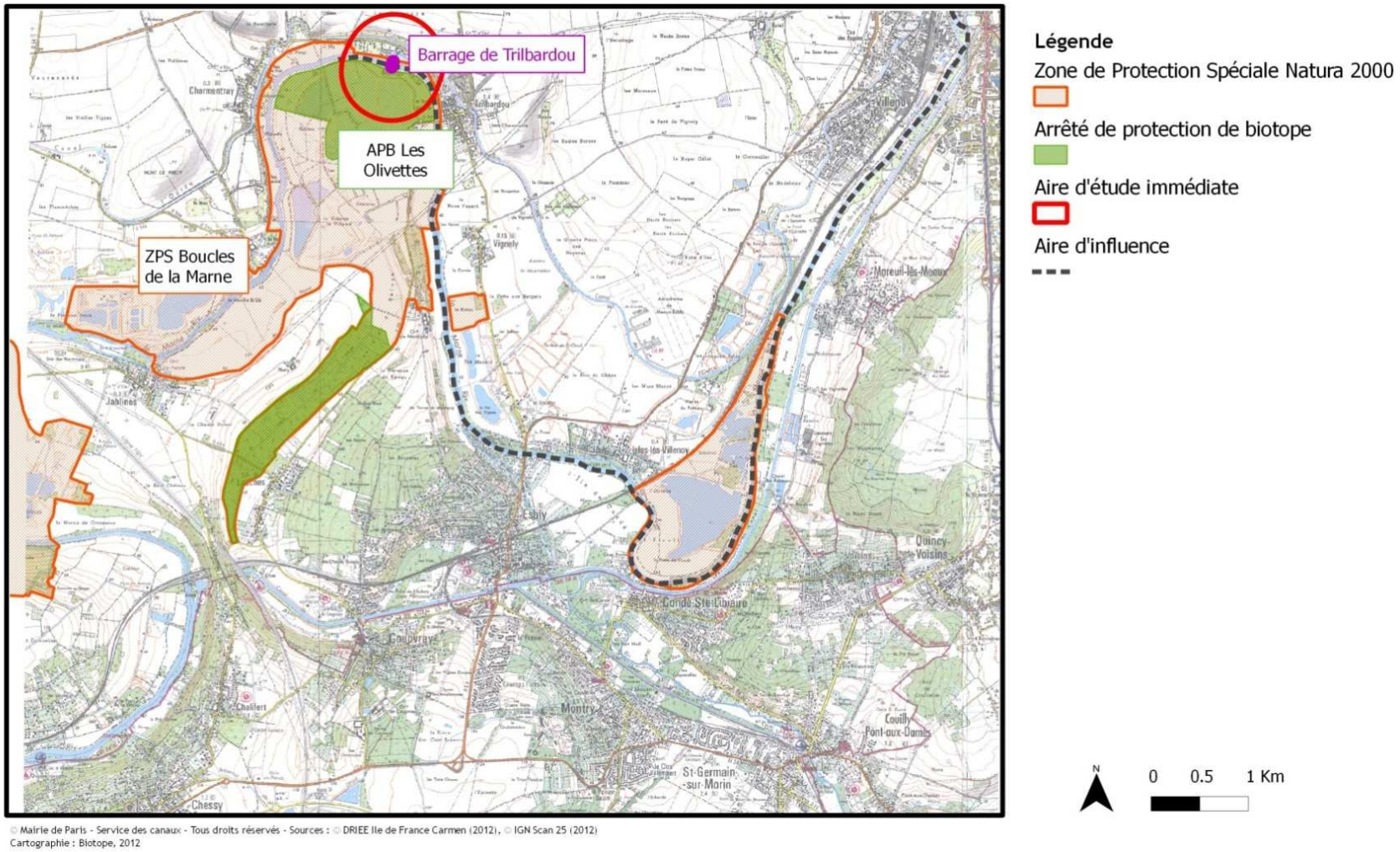


Figure 41 : zonages réglementaires

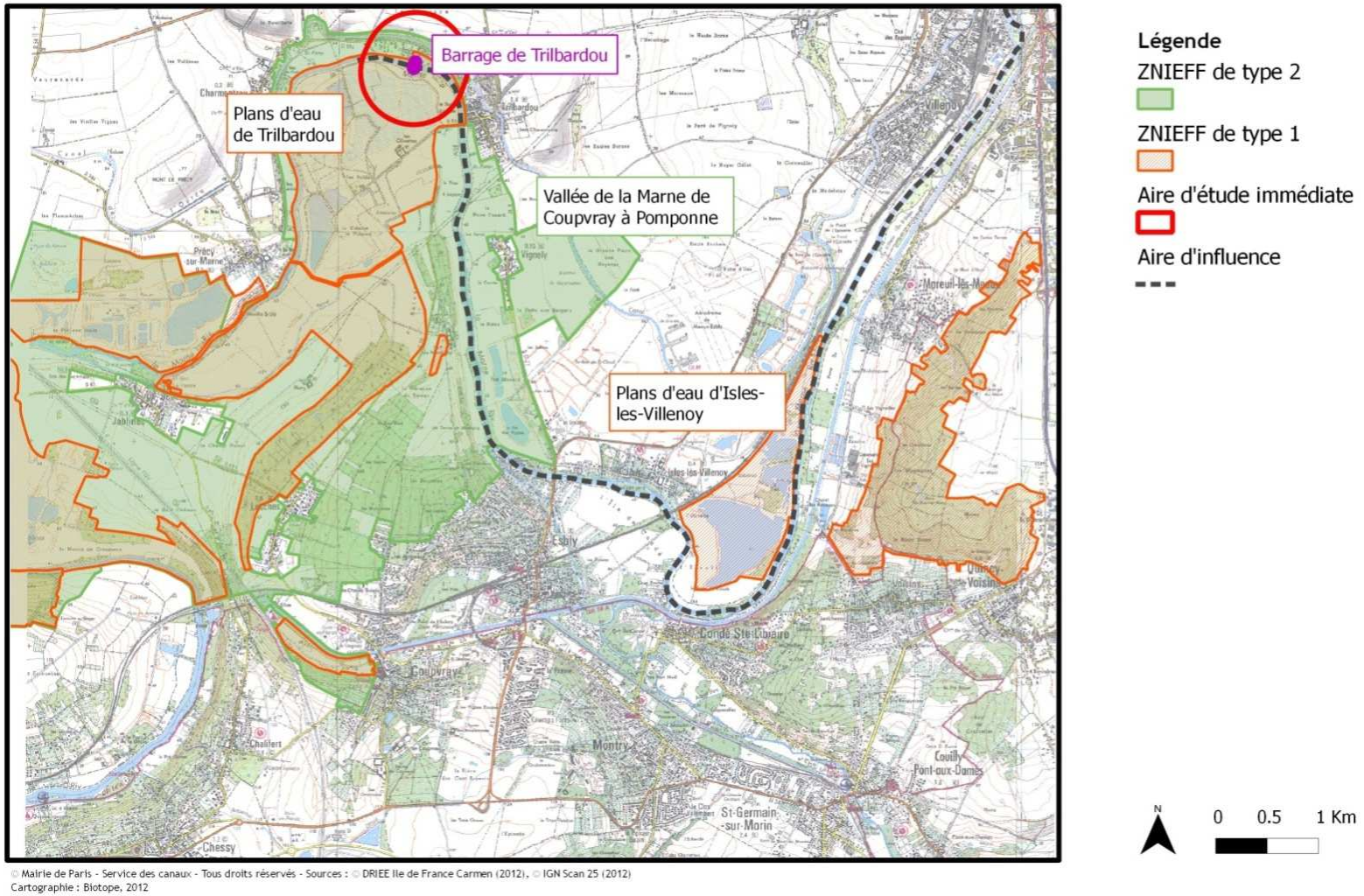


Figure 42 : zonages d'inventaire

8.3 RESULTATS DE L'EXPERTISE DES HABITATS NATURELS

Quatre habitats patrimoniaux ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée, mais également au sein de l'aire d'étude d'influence (Tableau 23). D'autres habitats non patrimoniaux ont également été observés.

8.3.1 DESCRIPTION DES HABITATS NON PATRIMONIAUX

- Fourrés de saules arbustifs (fourrés mésohygrophiles de bois tendre), code Corine Biotopes : 44.12, très bien représentés car en recolonisation de forêts alluviales dégradées par des coupes, principalement en bord de Marne.
  Cet habitat est pauvre en espèces patrimoniales. On y observe cependant le Saule à trois étamines, rare en Ile-de-France, typique des fourrés de saules pionniers. D'autre part, cet habitat, bien que non patrimonial, est présent en mosaïque avec d'autres milieux de zones humides et offre par conséquent un intérêt écologique et paysager ; il contribue par ailleurs à la fixation des berges.
- Friches herbacées mésophiles à mésohygrophiles, présentes par exemple en bord de Marne en sommet de talus (Code Corine Biotopes : 87.1), en recolonisation d'anciennes carrières, ou à proximité du canal de l'Ourq.
- Fourrés mésophiles (Ronciers, formation des *Prunetaliaspinosae*), code Corine Biotopes : 31.81, en mosaïque avec les boisements de recolonisation et les friches herbacées.
- Boisements de recolonisation neutrophiles ou boisements rudéraux (Code Corine Biotopes : 41.2 x 84.3), sur le site de l'usine élévatoire ou le long du canal de l'Ourcq.
- Habitats anthropiques : le parc de l'usine élévatoire de Trilbardou avec ses pelouses, plantations d'arbres, etc (Code Corine Biotopes : 85), champs cultivés intensivement (Code Corine Biotopes : 82.1), autres espaces anthropiques tels que des bâtiments, des routes, des carrières, maisons etc. (Code Corine Biotopes : 86).

Ces habitats sont présents sur l'aire d'étude immédiate ainsi que sur l'aire d'étude d'influence. Pour rappel, le temps imparti et les difficultés d'accès n'ont pas permis la prospection de l'aire d'influence dans son intégralité. Une analyse par photo-interprétation a cependant été effectuée pour juger des habitats potentiellement présents sur les secteurs non accessibles ou non prospectés. Cette phase informatique a mis en avant une certaine homogénéité des habitats depuis l'amont de Condé-Sainte-Libiaire jusqu'au barrage de Meaux. D'une façon générale, et sous réserve de modifications de l'occupation des sols depuis la date de prise de vue des orthophotosplans (2003), il s'agit d'un linéaire de forêt alluviale dégradée (Saulaie blanche) entrecoupé de boisement de recolonisation sur le haut des berges et de fourrés de saules arbustifs, avec ponctuellement une mégaphorbiaieeutrophe les accompagnant. Le caractère abrupt de la plupart des berges observées n'est en effet pas propice au développement de roselière ou de toute autre végétation herbacée rivulaire. De plus, on remarque une anthropisation fréquente de ces berges, comme par exemple à Condé-Sainte-Libiaire, où les bords de Marne sont artificialisés par les riverains qui les ont transformés en annexe de leur jardin.



Fourré de Saules arbustifs



Champ cultivé



Boisement rudéral au bord de l'Ourcq

8.3.2 DESCRIPTION DES HABITATS PATRIMONIAUX

8.3.2.1 Forêt –galerie de Saules blancs

Code Corine Biotopes : 44.13

Code Natura 2000 : 91 E 0 *

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Il est présent sur les berges de la Marne, en linéaire, parfois très ponctuellement. Cet habitat est constitué majoritairement de Saules blancs (*Salix alba*), avec quelques Aulnes (*Alnusglutinosa*), Frênes communs (*Fraxinusexcelsior*), et Erables negundo (*Acer negundo*). Cette dernière espèce est considérée comme invasive. Çà et là, des portions mieux conservées de cet habitat subsistent, comme c'est le cas à Vignely en bord de Marne. La strate herbacée comprend l'Ortie (*Urticadioica*) ou le Myosoton (*Myosotonaquaticum*).

☞ Cet habitat a fortement régressé suite aux déforestations, exploitations des carrières alluvionnaires, et à la canalisation de la Marne qui limite les crues et abaisse la nappe. Cette formation a en effet besoin de crues régulières afin de se renouveler. En général, sur l'aire étudiée, elle est en mauvais état de conservation. De ce fait, cet habitat constitue un enjeu écologique fort.



Saulaie blanche

8.3.2.2 Végétation des grèves exondées

Code Corine Biotopes : 22.3

Code Natura 2000 : 3270-1

Cette végétation du Bidention se développe généralement sur des grèves en pente douce et est très peu représentée sur le site d'étude. On observe cet habitat sur la presqu'île de Trilbardou où il est présent à la faveur d'une pente douce pour embarcadère, mais le cortège est peu typique. Ponctuellement, des éléments du cortège se retrouvent en bord de Marne mais le caractère artificialisé de la plupart des berges rend cette végétation particulièrement rare sur l'aire d'étude. Les espèces rencontrées sont la Renouée poivre d'eau (*Persicariahydropiper*), le Bident triparti (*Bidenstripartita*) ou le Vélar fausse giroflée (*Erysimumcheiranthoides*).

☞ Cet habitat à l'état relictuel est en très mauvais état de conservation du fait de l'artificialisation et de l'anthropisation des berges. Il constitue un enjeu écologique faible du fait de sa faible représentativité.

8.3.2.3 Végétation aquatique

Code Corine Biotopes : 22.4

Code Natura 2000 : 3150

On observe cet habitat principalement sur le « bras d'eau », où le courant est plus faible, au Sud et à l'Est de l'île de Trilbardou, et également, dans le canal de l'Ourq ou sur des bras morts de la Marne (par exemple à Isles-les-Villenoy). Il est constitué d'espèces végétales aquatiques enracinées ou flottantes, avec notamment le Nénuphar jaune (*Nupharlutea*), le Potamot noueux (*Potamogetonnodosus*), le Cornifle émergé (*Ceratophyllumdemersum*), ou le Rubanier émergé (*Sparganiumemersum).*

☞ Cet habitat, en bon état de conservation, constitue un enjeu écologique fort. Certaines des espèces recensées sont patrimoniales (cf 8.4).



Végétation aquatique à Potamot noueux

8.3.2.4 Mégaphorbiaie

Code Corine Biotopes : 37.7

Code Natura 2000 : 6430

On observe cette formation en bord de Marne, ponctuellement, du fait de l'artificialisation. Les espèces de la mégaphorbiaie mésotrophe présentes sont par exemple la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Lycope d'Europe (*Lycopuseuropaeus*), l'Epiaire des marais (*Stachyspalustris*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatoriumcannabinum*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*)… Le plus souvent, on observe le cortège de mégaphorbiaieeutrophe du Convolvulionsepium, avec l'Ortie (*Urticadioica*), le Liseron des haies (*Calystegiasepium*), l'Aristoloche clématite (Aristolochiaclematitis), l'Epilobe hirsute (*Epilobiumhirsutum*)…On observe également des mégaphorbiaies à Sureau hièble (*Sambucusebulus*). Ces mégaphorbiaieseutrophes sont plus étendues et plus nombreuses que la mégaphorbiaie mésotrophe. Quelques espèces des Roselières s'y ajoutent parfois comme l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), le Roseau commun (*Phragmites australis*), ou le Rorippe amphibie (*Rorippaamphibia*),mais on n'observe pas de roselière caractérisée.

☞ Cet habitat d'intérêt communautaire est souvent assez fragmenté sur l'aire d'étude et constitué d'espèces banales, à l'exception de l'Aristoloche qui est rare en Ile-de-France (mais fréquente en bord de Marne). Il a souvent souffert de la canalisation des grands cours d'eau. Il constitue un enjeu écologique fort à moyen.



Mégaphorbiaieeutrophe en bord de Marne

Habitat remarquable	Code Corinne Biotope	Code Natura 2000	Localisation sur l'aire d'étude
Forêt galerie de Saules blancs	44.13	91 E 0 *	Bords de Marne
Végétation des grèves exondées	22.3	3270-1	Petites surfaces sur l'île de Trilbardou et ailleurs en bord de Marne, ponctuel
Végétation aquatique	22.4	3150	« Bras mort » entre l'île de Trilbardouet la berge ainsi que dans la Marne ponctuellement
Mégaphorbiaie	37.7	6430	En bord de Marne ponctuellement

Tableau 23 : synthèse des habitats remarquables présents sur l'aire d'étude

8.4 FLORE

70 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (80 en 2010 mais compte tenu de la période de prospection différente, quelques espèces annuelles très communes n'étaient plus visibles en septembre).

8.4.1 FLORE PATRIMONIALE

Cinq espèces de la flore patrimoniale d'Ile-de-France, rares, ont été recensées sur l'aire d'étude (Tableau 24). Parmi celles-ci, trois sont assez rares en Seine-et-Marne et deux sont assez communes. Aucune espèce protégée n'est présente.

Nom scientifique / Nom français	Protection	Déter-minante ZNIEFF IDF	Statut de rareté IDF	Liste rouge IDF	Statu de rareté Seine-et-Marne	Localisation
Potamogetonnodosus Potamot noueux	-	-	R	LC	AR	Brasmort-usineélévatoire
Sparganiumemersum Rubanier émergé	-	-	R	LC	AR	Marne-usineélévatoire
Aristolochiaclematitis Aristoloche clématite	-	-	R	LC	AC	Bords de Marne – usineélévatoire et CondéSteLibiaire
Salixtriandra Saule à trois étamines	-	-	R	LC	AR	Bord de Marne en face de l'usineélévatoire
Erysimumcheiranthoides Vélar fausse-giroflée *	-	-	R	LC	AC	Bords de Marne à CondéSteLibiaire

Tableau 24 : espèces végétales patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate (* aire d'influence)



Erysimumcheiranthoides



Aristolochiaclematitis

8.4.2 FLORE INVASIVE

Quatre espèces de la flore invasive au moins ont été observées sur l'aire d'étude immédiate : il s'agit de l'Erable negundo (*Acer negundo*) qui est présent un peu partout le long de la Marne, et en particulier sur la station de Trilbardou. On note également l'Ailanthe (*Ailanthusaltissima*) sur le site de l'usine élévatoire. Sur les bords du canal de l'Ourcq prédomine un boisement rudéral où l'on observe fréquemment le Robinier (*Robiniapseudoacacia*).

Sur l'aire d'étude d'influence, on rencontre également la Renouée du Japon (*Reynoutriajaponica*) en bord de Marne, mais elle n'a pas été observée sur l'aire immédiate.

☞ Synthèse sur la flore

On recense sur l'aire d'étude 4 habitats patrimoniaux qui sont le plus souvent des habitatsrelictuels, dégradés et fragmentés. Cinq espèces patrimoniales ont été observées, toutes rares en Ile-de-France, mais aucune espèce protégée. La diversité floristique est relativement faible. La plupart des milieux patrimoniaux répertoriés sont des milieux liés aux berges inondables : ils sont en régression du fait de la diminution des crues et de l'abaissement de la nappe. De plus, sur l'aire d'étude, la déforestation ainsi que la dégradation liée aux activités humaines a eu un impact négatif sur ces habitats. Le maintien d'un niveau d'inondation correct est vital pour ces milieux. Quant au caractère abrupt des berges, il n'est pas favorable aux végétations herbacées liées aux zones humides. Dans la Marne, on observe par ailleurs des végétations aquatiques plutôt liées au ralentissement du courant à cet endroit.

Toute modification entraînerait une diminution de ces habitats et la disparition probable d'une majeure partie des espèces présentes.

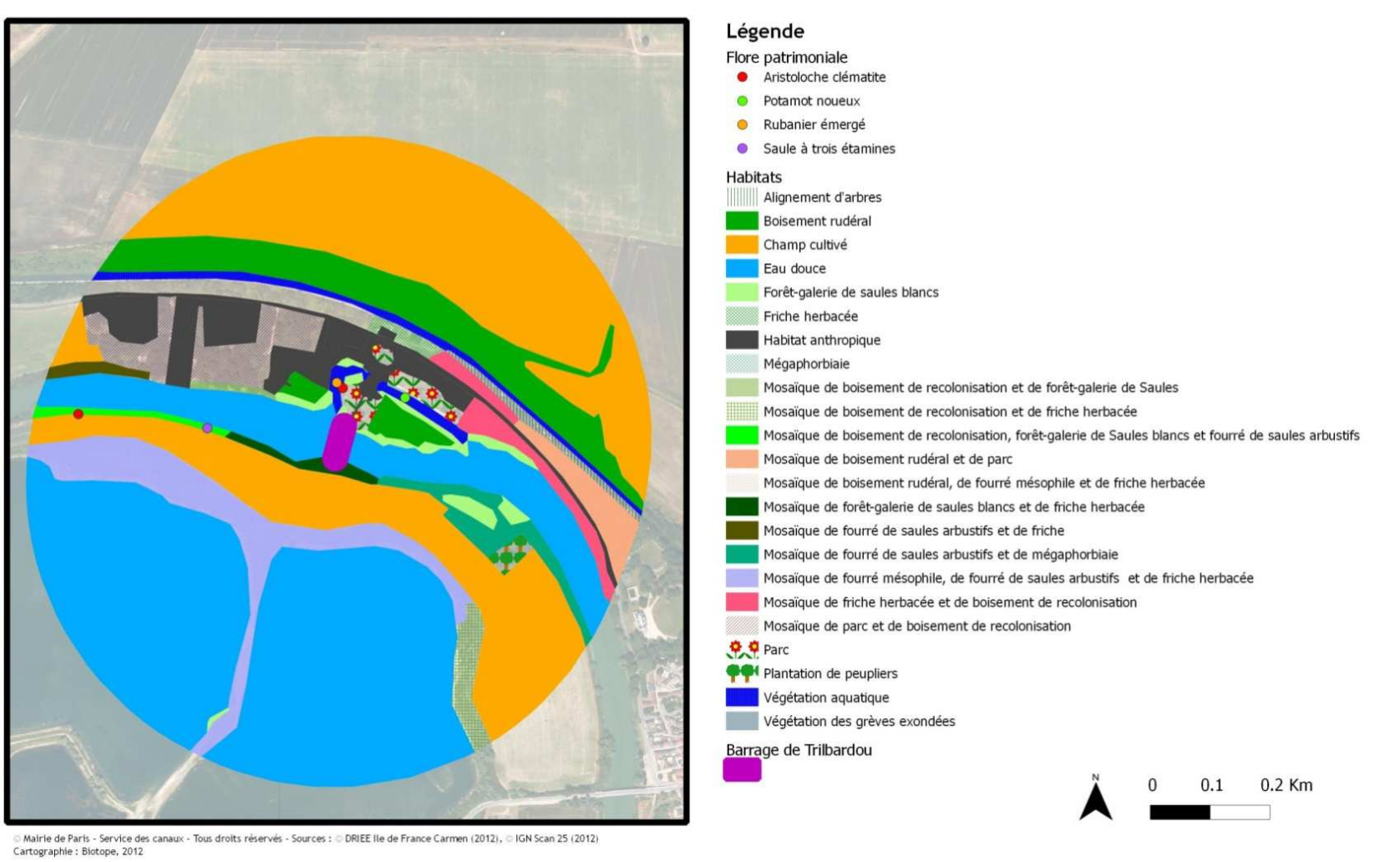


Figure 43 : habitats naturels et flore patrimoniale

8.5 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Les habitats humides recensés sur l'aire d'étude immédiate sont présentés dans le tableau ci-après. Il s'agit de 3 des 4 habitats remarquables présents sur le secteur, et décrits dans le paragraphe 8.3.2 Description des habitats patrimoniaux.

Habitat humide	Code Corinne Biotope	Code Natura 2000	Localisation sur l'aire d'étude immédiate
Forêt galerie de Saules blancs	44.13	91 E 0 *	Bords de Marne
Végétation des grèves exondées	22.3	3270-1	Petites surfaces sur l'île de Trilbardou et ailleurs en bord de Marne, ponctuel
Mosaïque de fourré de saules arbustifs et de mégaphorbiaie	44.12x37.7	6430 pp	Bords de Marne en amont du barrage, rive gauche

Tableau 25 : habitats humides recensés sur l'aire d'étude immédiate

En dehors des alignements d'arbres qui ne sont pas humides, tous les autres habitats de l'aire d'étude immédiate sont de nature « pro parte » (potentiellement ou partiellement humide). Ils devront donc faire l'objet d'un examen pédologique complémentaire et/ou le recours au critère floristique pour confirmer la nature humide des milieux présents.

En conclusion, dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate, les zones humides avérées sur la base du critère habitat sont localisées sur les bords de la Marne, essentiellement en amont du barrage, ainsi que sur les berges du canal d'amenée.

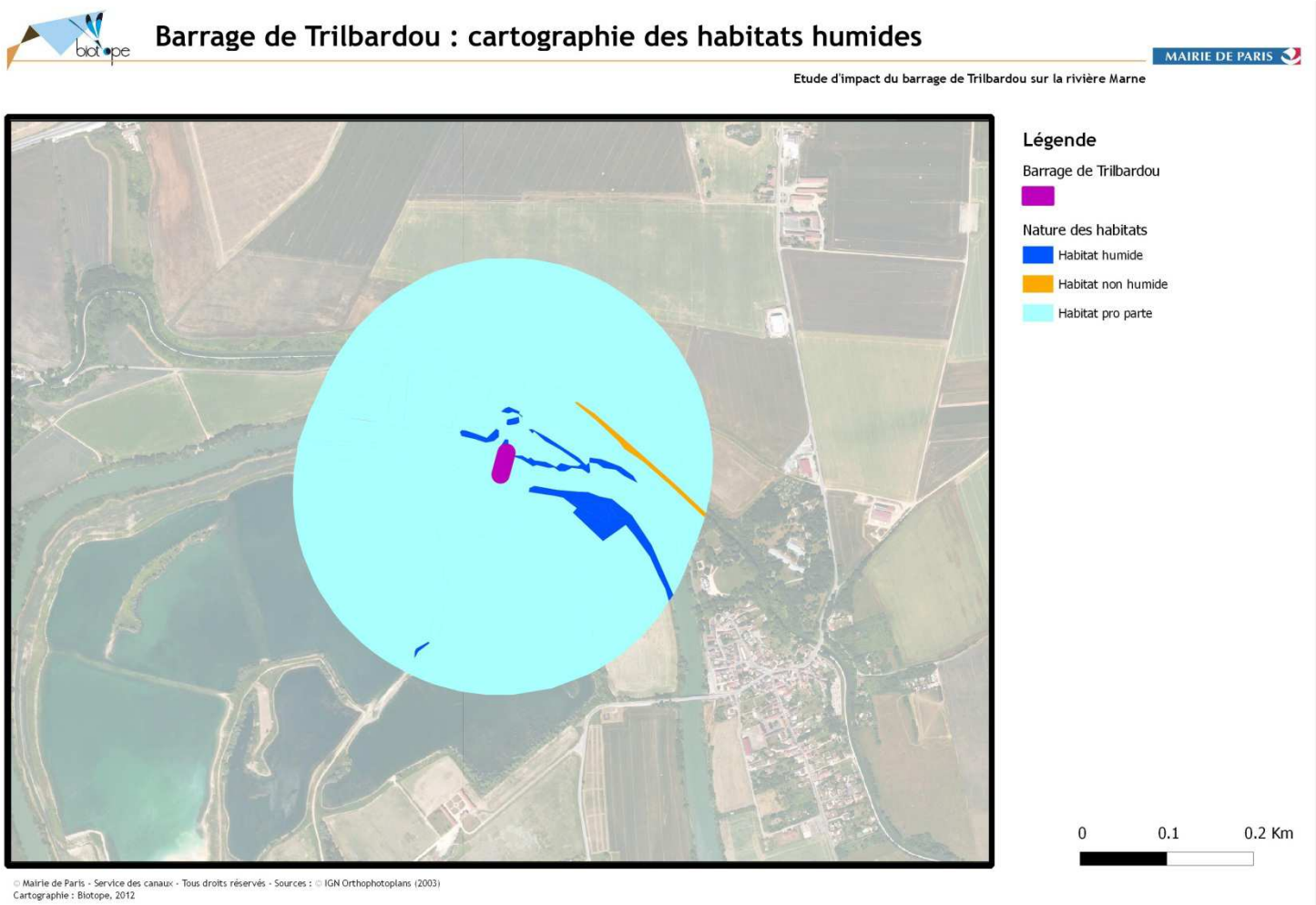


Figure 44 : délimitation des zones humides (critère « habitat »)

8.6 RESULTATS DE L'EXPERTISE DE L'ICHTYOFAUNE

8.6.1 ESPECES POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE

D'après les résultats des pêches électriques réalisées par l'ONEMA, 15 espèces sont potentiellement présentes au niveau de la Marne sur l'aire d'étude. Le tableau ci-dessous présente ces espèces.

Nom français	Nom scientifique
Ablette	*Alburnusalburnus*
Anguille*	*Anguilla anguilla*
Bouvière	*Rhodeusamarus*
Barbeau	*Barbus barbus*
Brochet	*Esoxlucius*
Chevesne	*Squaliuscephalus*
Gardon	*Rutilusrutilus*
Goujon	*Gobiogobio*
Grémille	*Gymnocephaluscernuus*
Hotu	*Chondrostomanasus*
Perche	*Percafluviatilis*
Rotengle	*Scardiniuserythrophthalmus*
Silure glane	*Silurusglanis*
Tanche	*Tincatinca*
Vairon	*Phoxinusphoxinus*

Légende :
** : Espèces amphihalines*
Les autres espèces sont dulcicoles

Tableau 26 : espèces piscicoles potentiellement présentes sur l'aire d'étude

D'un point de vue quantitatif, les pêches effectuées par l'ONEMA entre 2000 et 2010 ont été utilisées, elles permettent d'évaluer la représentativité de chaque espèce entre elles et ainsi de fournir une information de l'abondance de chacune :

Nom français	Indice d'abondance
Ablette	Fort
Anguille*	Faible
Bouvière	Très faible
Barbeau	Faible
Brochet	Très faible
Chevesne	Fort
Gardon	Fort
Goujon	Moyen
Grémille	Très faible
Hotu	Faible
Perche	Moyen
Rotengle	Très faible
Silure glane	Très faible
Tanche	Très faible
Vairon	Très faible

Légende :

: 0% à 1% *: de 1% à 2%* *: de 2% à 10%*
: de 10% à 50% *: de 50% à 100%*

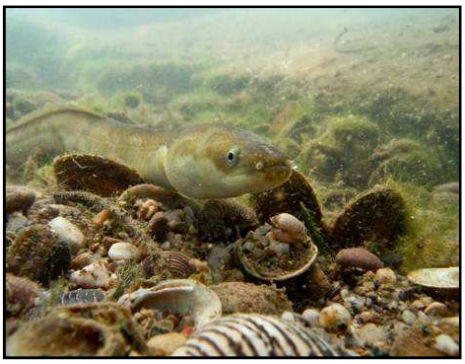
Tableau 27 : abondance des espèces piscicoles potentiellement présentes sur l'aire d'étude

8.6.2 CARACTERISTIQUES DU PEUPLEMENT PISCICOLE

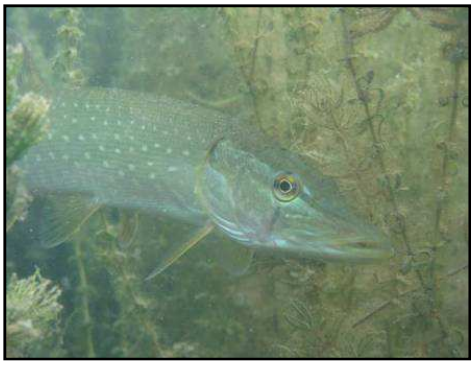
5 familles sont représentées :

Nom français	Effectif pêché entre 2000 et 2010	Famille
Ablette	281	Cyprinidés
Anguille	8	Anguillidés
Barbeau	12	Cyprinidés
Bouvière	5	Cyprinidés
Brochet	2	Esocidés
Chevesne	127	Cyprinidés
Gardon	88	Cyprinidés
Goujon	60	Cyprinidés
Grémille	2	Percidés
Hotu	15	Cyprinidés
Perche	66	Percidés
Rotengle	3	Cyprinidés
Silure	5	Siluridés
Tanche	2	Cyprinidés
Vairon	1	Cyprinidés

Tableau 28 : familles du peuplement piscicole



Anguille [photo prise en dehors du site]



Brochet [photo prise en dehors du site]

- Les Cyprinidés

Les espèces de cette famille sont toutes omnivores et adoptent différentes stratégies d'alimentation comme le fouissage pour le Goujon ou le gobage pour les espèces de surfaces comme l'Ablette. Les petits cyprinidés ont un rôle primordial dans la chaîne trophique puisqu'ils constituent l'essentiel de l'alimentation des carnassiers (poissons « fourrage »).

- Les Percidés et Esocidés

Les trois représentants de ces deux familles sont piscivores. Ils sont au sommet de la chaîne alimentaire ce qui en fait de bons éléments bioindicateurs.

Hormis la Grémille, les deux autres espèces que sont la Perche et le Brochet sont fortement recherchées par les pêcheurs sportifs.

- Les Anguillidés

La densité de l'anguille est fonction de la diversité d'habitats disponibles (enrochements, branchages, racines…). Elles sont carnivores et possèdent un large spectre alimentaire avec une tendance piscivore. Figurant sur la liste des espèces en déclin, elle fait l'objet de mesures de protection au niveau Européen afin de reconstituer les stocks.

- Les Siluridés

La seule espèce de cette famille en France est le Silure glane. C'est un carnivore opportuniste actif surtout au crépuscule et la nuit. Son intérêt halieutique a facilité son introduction dans tous les bassins fluviaux français.

*NB :*Une espèce envahissante a été contactée lors des pêches entre 2000 et 2010, il s'agit de l'Ecrevisse américaine (*Orconecteslimosus*).

8.6.3 DESCRIPTION DES POTENTIALITES ECOLOGIQUES DU SITE

8.6.3.1 Les berges de la Marne

Sur l'aire d'étude, les berges de la Marne sont de type naturel en dehors des secteurs de franchissements routiers et de zones urbanisées.

D'une manière générale, l'artificialisation a tendance à entraîner une banalisation du milieu et une diminution des potentialités d'accueil pour la faune piscicole.

Ce type de profil est peu favorable à l'ichtyofaune. En effet, l'absence de contact naturel entre la berge et le cours d'eau réduit considérablement les capacités d'accueil pour la faune piscicole.

Malgré le caractère naturel des berges, les capacités d'accueil sont faibles. En effet, les berges mais surtout les sous-berges présentent un profil subvertical peu favorables à l'implantation d'hydrophytes qui sont des supports de ponte pour les cyprinidés.

Les abris pour l'ichtyofaune sont représentés par les nombreuses branches de saule tombant dans l'eau. Ces branchages peuvent être utilisés par les espèces phytophiles comme support pour leur ponte, à l'abri des prédateurs.



Vue du secteur de berge abrupte peu favorable au frai à Villenoy- Source : © BIOTOPE

Seul le secteur « la bosse de Condé » en rive droite de la Marne (entre Isles-lès-Villenoy et Condé Sainte-Libiaire) présente une capacité d'accueil plus importante.

En effet, la configuration de la ripisylve et des berges (branches tombant dans l'eau, herbiers aquatiques…) offre de nombreuses caches, refuges ou zones de frayères.

De plus, située dans la berge convexe du méandre, cette zone présente de nombreuses zones calmes.



Vue du secteur « la Bosse de Condé » à Condé Sainte Libiaire- Source : © BIOTOPE

Enfin, éloigné des zones urbanisées, ce secteur est peu perturbée par les activités anthropiques.

Malgré la présence de quelques caches ou herbiers aquatiques, leur faible représentativité limite l'intérêt de ce secteur pour la faune piscicole. Seul un secteur au lieu dit « la bosse de Condé » présente un enjeu moyen pour la faune piscicole.

☞ L'enjeu pour l'ichtyofaune reste donc globalement faible.

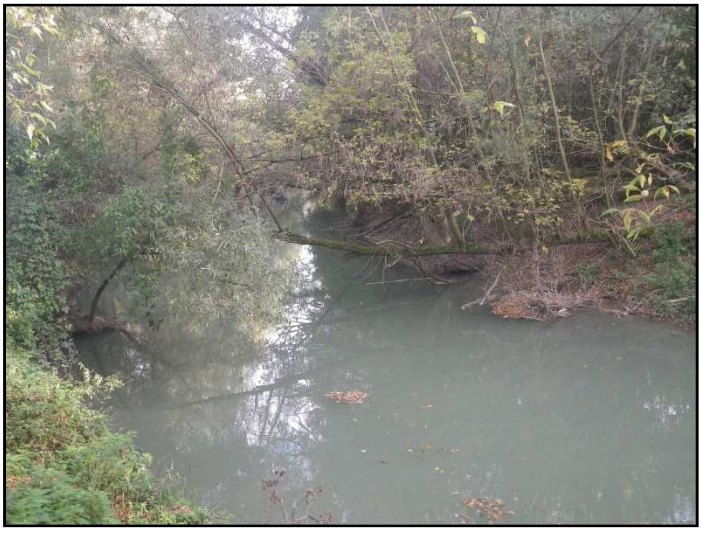
8.6.3.2 Les îles de la Marne

Sur un cours d'eau, les îles sont des éléments importants de diversification des habitats.

Sur l'aire d'étude, quelques îles sont présentes tout au long du linéaire étudié.

Elles sont majoritairement colonisées par une végétation arborée et arbustive (saules dominants). Cette ceinture, se développant à l'interface berge/surface en eau, est favorable au développement de l'ichtyofaune.

De plus, de nombreux hauts-fonds sont visibles à proximité de ces îles. Colonisés par les hydrophytes, ces hauts-fonds sont des sites privilégiés pour le frai des cyprinidés.



Vue de l'île « la Grande Ilette » à L'Isle les Villenoy- Source : © BIOTOPE

L'abondante ripisylve, la présence d'herbiers aquatiques et la diversité des fonds des îles du secteur étudié sont particulièrement favorables à la faune piscicole.

☞ L'enjeu pour l'ichtyofaune est moyen à fort.

8.6.4 BIOEVALUATION ET ENJEU REGLEMENTAIRE POUR L'ICHTYOFAUNE

Nom français	Nom latin	Annexe II Directive Habitat	Statut liste rouge nationale	Niveau de patrimonialité
Brochet	*Esoxlucius*	/	Vulnérable	Fort
Bouvière	*Rhodeusamarus*	Oui	Préoccupation mineure	Fort
Anguille	*Anguilla anguilla*	/	En danger critique d'extinction	Fort

Tableau 29 : espèces patrimoniales potentielles de poissons au sein de l'aire d'étude d'influence

Parmi les espèces inventoriées, 1 espèce est citée à l'annexe II de la Directive Habitat : la Bouvière et 2 sont inscrites sur la liste rouge nationale : le Brochet et l'Anguille.

Les berges de la Marne sur la zone d'étude présentent des caractéristiques physiques peu favorables à l'ichtyofaune (abris, nourrissage, refuge). Les berges présentent majoritairement un profil abrupt peu compatible avec l'accueil piscicole. Seul le secteur situé dans la boucle d'Isles-les-Villenoy présente une ripisylve et un profil de berge pouvant favoriser des habitats en rives.

Les îles de la Marne constituent des zones refuge. Des zones de quiétude, de nourrissage et de frai de l'ichtyofaune sont présentes sur l'ensemble des îles du tronçon étudié.

☞ Compte-tenu de ces contraintes, les berges de la Marne de l'aire d'étude présentent globalement un intérêt faible à moyen pour l'ichtyofaune. Les îles de la Marne présentent un intérêt moyen à fort pour l'ichtyofaune tant en termes de zones d'alimentation que de frai et de grossissement.

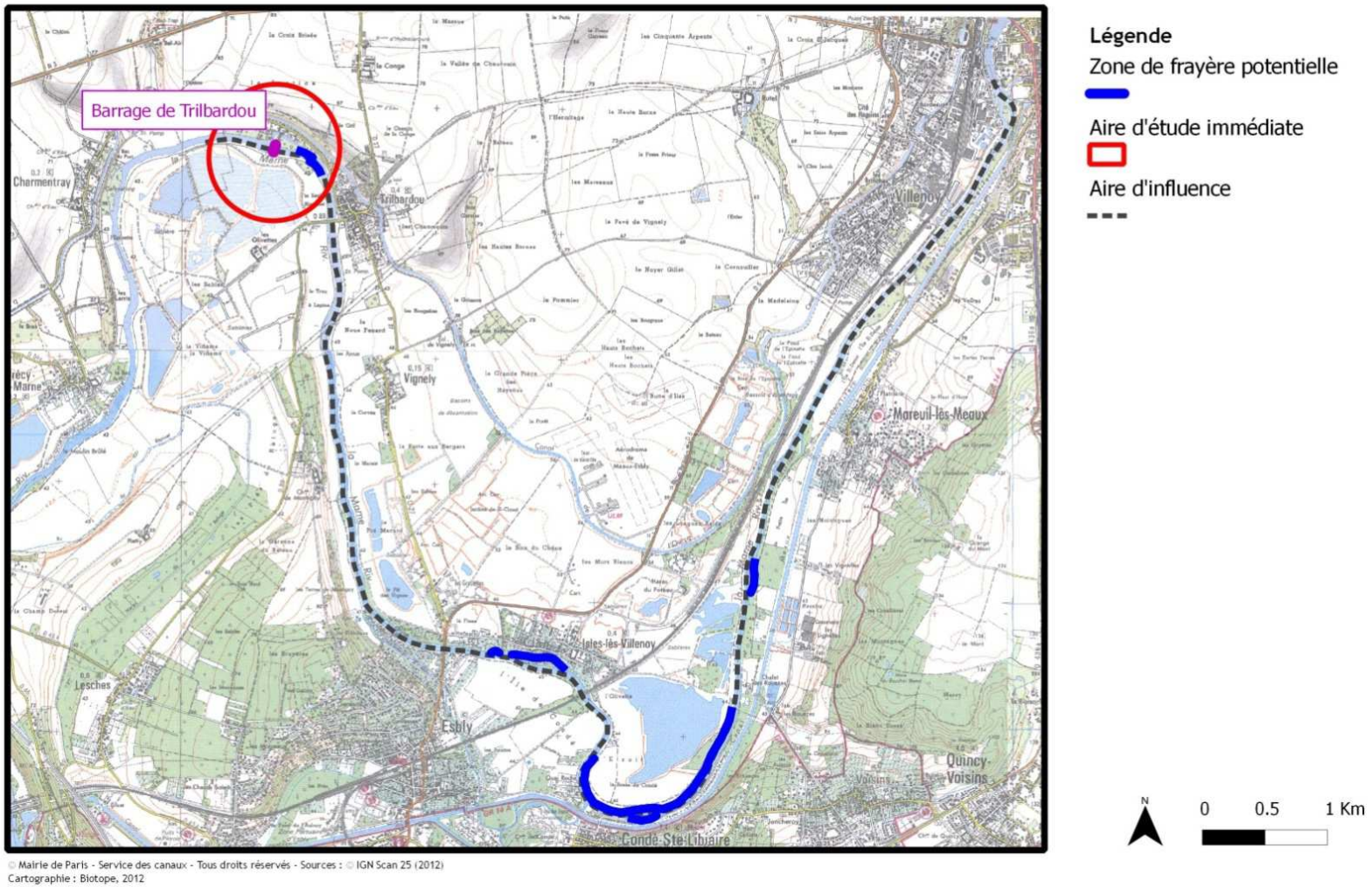


Figure 45 : potentialités d'accueil pour l'ichtyiofaune en période de frai

8.7 SYNTHESE

8.7.1 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA BASE DES OBSERVATIONS

L'évaluation de l'enjeu écologique d'une zone est effectuée au regard de la patrimonialité des espèces et milieux qui le compose (bioévaluation). La présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales (statut de conservation défavorable) sur un site et un contexte écologique défavorable légitimeront par exemple le choix d'un niveau d'enjeu élevé.

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux mis en évidence par les expertises réalisées (habitat, flore et zones de frayères potentielles).

Le principal secteur à fort enjeu de l'aire d'étude immédiate est constitué des canaux d'amené et de restitution de l'usine de Trilbardou.

Les secteurs à enjeu de l'aire d'étude d'influence sont les zones de frayères potentielles, ainsi que les forêts-galeries de saules blancs. Ces secteurs sont principalement localisés au niveau des îles de la Marne et de la boucle de Condé-Sainte-Libiaire.

Groupe	Espèces/habitat patrimoniaux	Enjeu écologique
Habitats	Forêt galerie de Saules blancs Végétation aquatique	**Fort**
	Mégaphorbiaie	**Moyen**
	Végétation des grèves exondées	**Faible**
Flore	Rubanier émergé Aristoloche clématite Saule à trois étamines Potamot noueux Vélar fausse-giroflée	**Moyen**
Ichtyofaune	Frayères potentielles	**Moyen**
	Brochet Bouvière Anguille	**Fort**

Tableau 30 : synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude

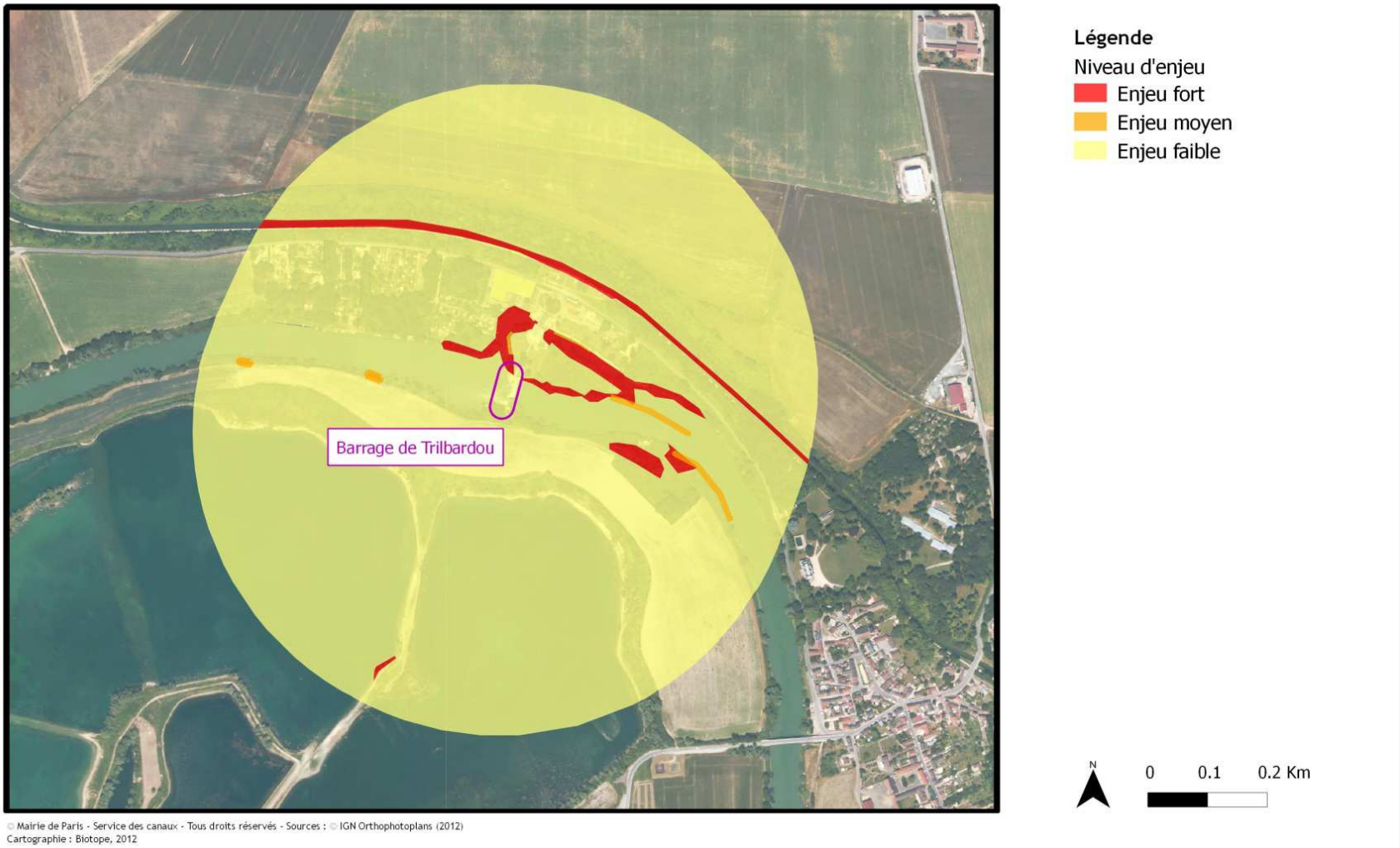


Figure 46 : enjeux écologiques issus des observations (habitats, flore et zones de frayères potentielles)

8.7.2 RAPPEL DES ENJEUX MIS EN EVIDENCE DANS L'ETUDE DES CANAUX DE PARIS

Pour l'entomofaune, le site présente un assez bon potentiel pour les odonates avec la présence de 3 espèces patrimoniales sur le site (liste rouge Ile de France ou déterminant ZNIEFF). Concernant les lépidoptères, aucune espèce remarquable ne fut observée. Enfin, aucune espèce d'orthoptère n'a fait l'objet d'observation au cours des prospections réalisées.

Insectes	Nom vernaculaire	Protection IDF	Déterminant de ZNIEFF IDF	Liste rouge IDF
Anaxparthenope	Anax napolitain	-	-	R
Erythrommalindenii	Agrion de Van Der Linder	-	X	AR
Onychogomphusforcipatus	Gomphe à pince	-	X	-

Tableau 31 : espèces remarquables d'insectesobservées sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude

Une seule espèce protégée de reptile a été recensée sur l'ensemble de l'aire d'étude : le Lézard des murailles. Il fait l'objet notamment d'un statut de protection complet puisqu'il concerne également les habitats de l'espèce. Toutefois, le Lézard des murailles ne présente pas un statut particulier en Ile-de-France et reste commun pour la région.

Reptiles	Statut réglementaire	Statut de vulnérabilité	Commentaire	Localisation sur l'aire d'étude
Lézard des murailles *Podarcismuralis*	PN article 2 DH An. 4	UE 27 : LC France : LC Espèce commune en Ile-de-France	Espèce des milieux secs caractérisés par la présence de pierriers, murs de pierre sèche…	Au niveau des zones anthropiques, plusieurs individus observés

Tableau 32 : espèces remarquables de reptiles observées sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude

Pour les amphibiens, seule la Grenouille verte pourrait être présente au niveau de la Marne. Elle reste néanmoins commune pour la région Ile-de-France.

Amphibiens	Statut réglementaire	Statut de vulnérabilité	Commentaire	Localisation sur l'aire d'étude
Complexe des grenouilles vertes *Ranalessonae et Rana kl. esculenta*	PN article 5 DH An. 5	UE 27 : LC France : LC Espèce commune en Ile-de-France	Grande amplitude écologique : plans d'eau, mares, cours actif de fleuves, marécages…	Espèce potentielle au niveau de la Marne

Tableau 33 : espèces remarquables d'amphibiens observées sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude

Trente espèces d'oiseaux ont également été inventoriées sur l'ensemble de l'aire d'étude dont 21 sont protégées en France notamment contre la destruction des individus, de leurs nids et de leurs habitats de reproduction. Quatre espèces patrimoniales majeures ont été inventoriées sur le secteur de Trilbardouen période de nidification (statut défavorable en Europe, en France ou en Ile-de-France). Aucun de ces espèces ne semble nicher sur l'aire d'étude. Elles sont observées en chasse ou en transit. Parmi ces espèces, aucune n'est inscrite sur la Liste Rouge des espèces menacées en France, et quatre présentent un statut particulier en Ile-de-France.Le tableau ci-après présente ces espèces remarquablesobservées en période de nidification et indiquent leur statut de menace à différentes échelles géographiques.

Oiseaux	Statut de protection	Annexe 1 Directive Oiseaux	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Statut en Ile-De-France	Observations de l'espèce sur l'aire d'étude
Faucon hobereau *Falco subbuteo*	Protégée	-	Non menacée	Préoccupation mineure	Nicheuse très rare Dét ZNIEFF IdF	Espèce non nicheuse Espèce observée en chasse sur l'aire d'étude
Grand Cormoran *Phalacrocoraxcarbo*	Protégée	-	Non menacée	Préoccupation mineure	Nicheuse rare	Espèce non nicheuse Espèce observée en chasse au niveau de la Marne
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedoatthis*	Protégée	DO1	En déclin	Préoccupation mineure	Nicheuse rare Dét ZNIEFF IdF	Espèce non nicheuse Espèce contactée en chasse sur l'aire d'étude
Milan noir *Milvusmigrans*	Protégée	DO1	Vulnérable	Préoccupation mineure	Nicheuse très rare Dét ZNIEFF IdF	Espèce non nicheuse Espèce observée essentiellement en transit ou en chasse sur l'aire d'étude

Tableau 34 : espèces remarquables d'oiseaux observées en période de nidification sur ou à proximité immédiate de l'aire d'étude

La contrainte écologique est considérée comme moyenne notamment vis-à-vis des espèces d'avifaune inféodées aux milieux humides du site.

Pour finir, aucune espèce protégée de mammifère n'a été observée sur l'aire d'étude.

8.7.3 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux écologiques sur le site de Trilbardou, à partir des données d'observation et des données bibliographiques issues de l'étude sur les canaux de Paris.

Groupe	Espèces/habitat patrimoniaux	Enjeu écologique
Habitats	Forêt galerie de Saules blancs Végétation aquatique	**Fort**
	Mégaphorbiaie	**Moyen**
	Végétation des grèves exondées	**Faible**
Flore	Rubanier émergé Aristoloche clématite Saule à trois étamines Potamot noueux Vélar fausse-giroflée	**Moyen**
Avifaune	Faucon hobereau Grand cormoran Martin-pêcheur d'Europe Milan noir	**Moyen**
Reptiles	Lézard des murailles	**Faible**
Amphibiens	Grenouille verte	**Faible**
Ichtyofaune	Frayères potentielles	**Moyen**
	Brochet *(protégée nationale)* Bouvière *(protégée nationale)* Anguille	**Fort**
Odonates	Anax napolitain	**Fort**
	Agrion de Van der Linder	**Moyen**
	Gomphe à pinces	**Moyen**

Tableau 35 : synthèse des enjeux écologiques sur le site de Trilbardou (aire d'étude immédiate)

☞ Les habitats aquatiques et humides, ainsi que la faune qui leur est inféodée, représentent donc l'enjeu écologique majeur du site de Trilbardou.

8.7.4 IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES

La présence des espèces et habitats cités précédemment ou recensés dans le cadre de l'étude sur les canaux de Paris légitimera la réalisation des dossiers et études réglementaires suivantes :

- Etude d'impact,
- Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur les espèces sauvages protégées, recensées lors

des prospections complémentaires (*a minima* Lézard des murailles et avifaune nicheuse),
- Etude d'incidence au titre de NATURA 2000 (article L.414-1 du Code de l'Environnement) (présence d'espèces et d'habitats d'intérêt communautaire),
- Dossier d'autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement).

La présente étude a révélé la présence potentielle de 2 espèces de poissons protégées (brochet et bouvière). Les observations réalisées dans le cadre de l'étude sur les canaux de Paris ont également révélé la présence d'une espèce de reptile protégé, le lézard des murailles, ainsi que la présence potentielle d'une espèce d'amphibien protégée (la grenouille verte). Cette étude avait également recensé 21 espèces d'oiseaux protégées en France.

Cependant, la présence potentielle d'autres espèces protégées n'est pas à exclure et différentes prospections complémentaires seront à mener, en particulier sur l'aire d'influence :

- Expertise des mollusques terrestres,
- Expertise des chiroptères
- Expertise amphibiens lors de la période de reproduction,
- Expertise complémentaire des insectes,
- Expertise complémentaire de l'avifaune,
- Expertise complémentaire de la flore précoce.

En effet, les modifications hydrauliques en amont du barrage jusqu'au barrage de Meaux sont susceptibles d'impacter le niveau de la ligne d'eau. Cela pourrait affecter de manière directe ou indirecte les habitats aquatiques et humides du secteur, ainsi que la faune qui leur est inféodée, y compris dans les plans d'eau connexes comme ceux d'Isles-les-Villenoy (ZNIEFF type I).

9 PATRIMOINE ET PAYSAGE

Afin de déterminer les enjeux patrimoniaux et paysagers, l'étude paysagère s'appréhende à différentes échelles qui s'imbriquent.

L'usine élévatoire sera d'abord resituée dans son contexte général, précisant son origine et son utilité.

Puis, au sein de l'aire d'étude éloignée, incluant un périmètre de 10 kilomètres autour du site, les différentes unités paysagères seront identifiées.

L'aire d'étude intermédiaire, permet ensuite d'affiner l'étude des paysages au niveau du méandre de la Boucle d'Esbly.

Enfin, au niveau de l'aire d'étude rapprochée, une analyse fine du paysage aux abords même du barrage et sur le site de l'usine élévatoire sera menée.

9.1 ORIGINE DE L 'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU

Au 16 et 17^{e} siècle, la rivière Ourcq fut aménagée pour l'approvisionnement en bois, céréales et pierres à bâtir de Paris.

Sur ordre de Bonaparte, le canal de l'Ourcq est créé au début du XIXe siècle et mis en service en 1822, pour résoudre les problèmes d'alimentation en eau potable de Paris et de navigation dans la capitale.

L'usine élévatoire de Trilbardou est quant à elle mise en service en 1865. La décision de puiser l'eau en Marne pour parfaire le débit du canal fait suite à d'importantes sécheresses entre 1858 et 1865 ayant paralysé la navigation sur Paris. Dans un premier temps des pompes à vapeur font fonctionner l'usine. Elles sont remplacées dès 1867 par une machine hydraulique (Roue Sagebien) suite à la construction du barrage.

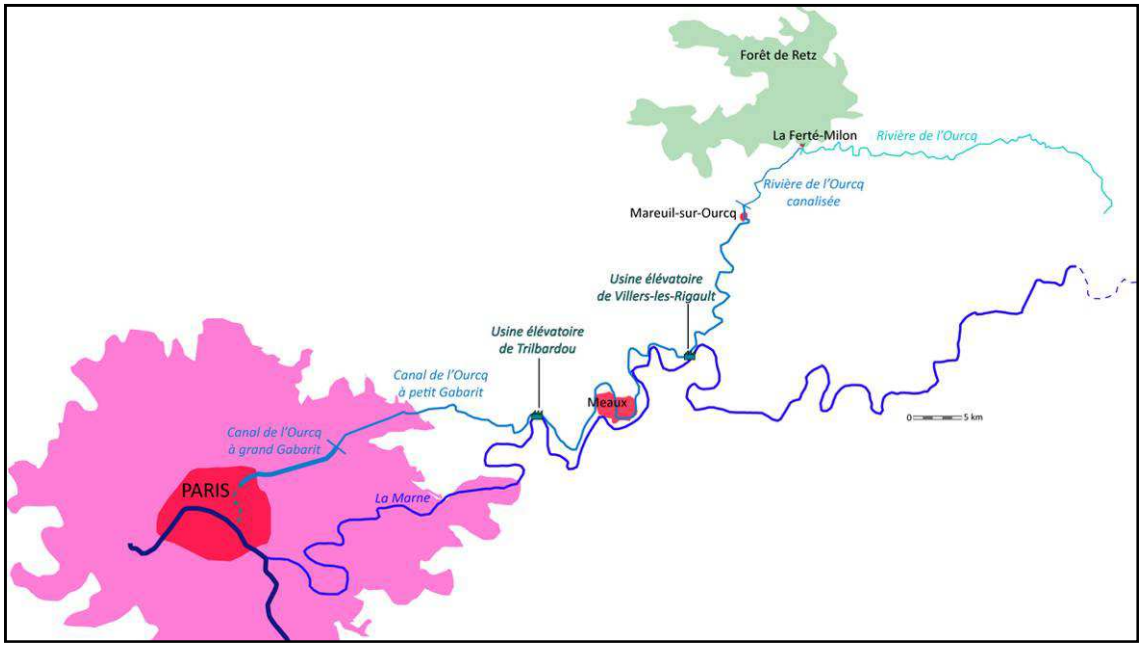


Figure 47 : Situation de l'usine élévatoire de Trilbardou par rapport à la Marne, le canal de l'Ourcq et Paris.

Aujourd'hui le barrage à aiguilles est en place 6 mois dans l'année, d'avril à octobre. Il permet de maintenir un niveau d'eau suffisant pour pomper l'eau dans la Marne et alimenter le canal de l'Ourcq. Le restant de l'année, en période hivernale, le canal de l'Ourcq est alimenté directement par la rivière Ourcq.

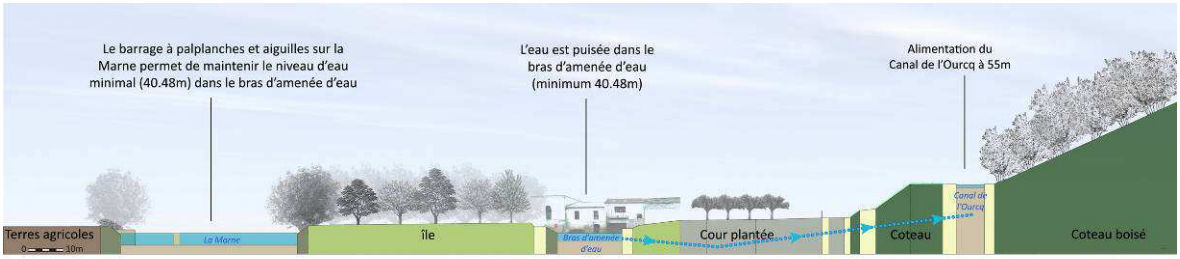


Figure 48 : coupe de principe sur le fonctionnement de l'usine élévatoire de Trilbardou.

Cet apport d'eau reste fondamental pour Paris. Le canal de l'Ourcq ayant en effet aujourd'hui quatre fonctions principales :

- alimenter le réseau d'eau non potable de Paris,
- assurer la navigation sur Paris. Il permet l'alimentation en eau du tronçon à grand gabarit du canal de l'Ourcq, du canal Saint-Denis et du canal Saint-Martin,
- jouer un rôle paysager important, les berges du canal étant aménagées en espace de loisirs (promenade, piste cyclable entre Parie et La Claye-Souilly).
- garantir le maintien des biefs à l'aval de l'Ourcq à petit gabarit pour la navigation de plaisance…

9.2 AIRE D'ETUDE ELOIGNEE, LES UNITES PAYSAGERES

Définir une unité de paysage est une méthode qui permet de faciliter la lecture et la compréhension des paysages. Il s'agit tout à la fois d'identifier des caractères communs, et des singularités propres à un morceau de territoire et de relever les dynamiques historiques ou récentes dont il fait l'objet.
Ainsi, chacune des unités de paysage possède des caractéristiques propres, une organisation spatiale, des évolutions spécifiques et une ambiance particulière.

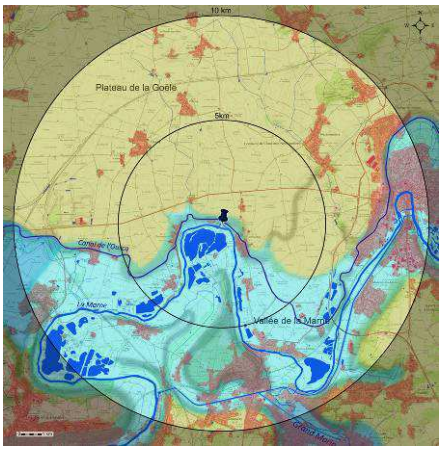


Figure 49 : les unités paysagères.

Conformément à l'Atlas des Paysages de la Seine-et-Marne, des sessions de terrains, accompagnées d'une analyse sensible et géographique du territoire, ont permis d'identifier deux entités paysagères majeures dans un périmètre de 10 kilomètres autour du site :

- le plateau de la Goële,
- la vallée de la Marne, dans laquelle s'inscrivent le barrage et l'usine élévatoire de Trilbardou.

Entité paysagère du plateau de la Goële

Entité paysagère de la vallée de la Marne

9.2.1 LE PLATEAU DE LA GOËLE

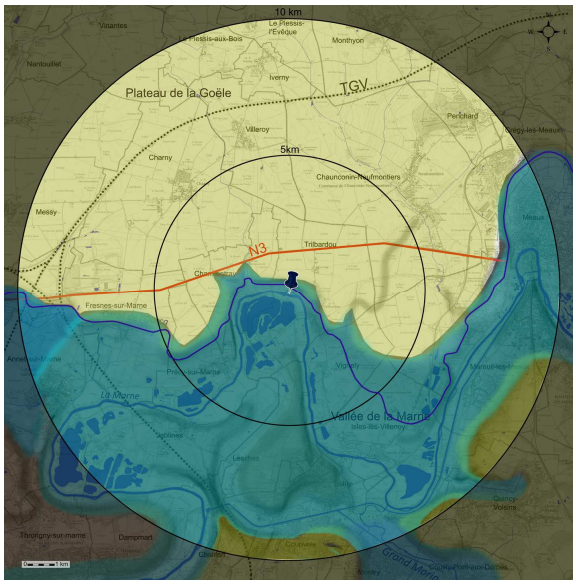


Figure 50 : Unité paysagère du plateau de la Goële.

Au nord du site l'entité paysagère du plateau de la Goële, correspond à un plateau de grandes cultures céréalières (blé et orge) et d'oléagineux. Les paysages sont très ouverts offrant des champs de vision très larges. La vue vient buter au nord sur les buttes de la Goële (butte de Penchard, butte de Monthyon…) qui marquent la limite nord du plateau et au sud sur la butte d'Aulnaie. La limite Sud du plateau est marquée par le passage dans la vallée de la Marne.

Les paysages sont encore très ruraux et l'habitat concentré sous la forme de villages aux habitations groupées.

Cependant, à une quarantaine de kilomètres de Paris, la proximité de la métropole parisienne se fait ressentir par la présence de certains motifs dans le paysage tels que la RN3, la ligne de TGV Est, et le centre d'enfouissement de Fresnes-sur-Marne / Charny.



Plateau agricole, vue limitée au nord par les buttes de Penchard et Monthyon.



Au sud, vue sur la butte d'Aulnaie.



RN3 traversant le plateau.



Centre d'enfouissement de Fresne-sur-Marne / Charny.

9.2.2 LA VALLEE DE LA MARNE

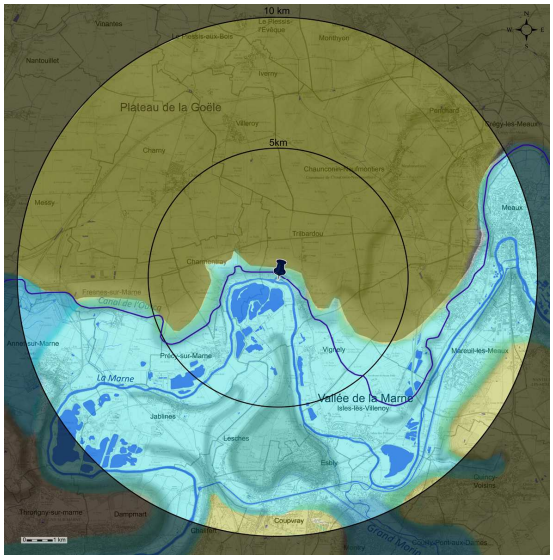


Figure 51 : Unité paysagère de la vallée de la Marne.

L'unité paysagère de la vallée de la Marne est caractérisée par ses paysages dessinés par l'eau.

Ici la Marne a entaillé le plateau de gypse, créant une vallée à méandres qui enserrent des buttes et pédoncules, vestiges de terrains plus résistants. Aux cours d'eau naturels, Marne et Grand Morin, s'ajoute la marque anthropique des canaux (canal de l'Ourcq et canal de Chalifert).

La vallée offre une alternance de paysages ruraux et urbanisés, avec à l'Est la ville de Meaux.

Quand il n'est pas urbanisé, le fond de vallée est occupé par des cultures, des prairies, des activités d'extraction de matériaux et des zones de loisirs.

Relief, urbanisation et ripisylves le long des cours d'eau, limitent les perceptions.


(Source : www.agglo-paysdemeaux.fr)

Meaux, le front bâti suit la courbe du méandre.



La Marne à Isles-les-Villenoy (depuis la RD5).



Canal de Chalifert à Esbly (depuis la RD5d)


(Source : maps.google.fr)

Canal de l'Ourcq et son écluse à Villenoy (RD5A2)

9.3 AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE, LA BOUCLE D'ESBLY

Au sein de l'entité paysagère de la vallée de la Marne, Trilbardou s'inscrit dans la boucle d'Esbly.

Les paysages au sein de cette boucle sont caractérisés par une ambiance rurale et une forte présence de l'eau. Les principales cultures sont le blé, le colza, le maïs, les fourrages, et protéagineux.

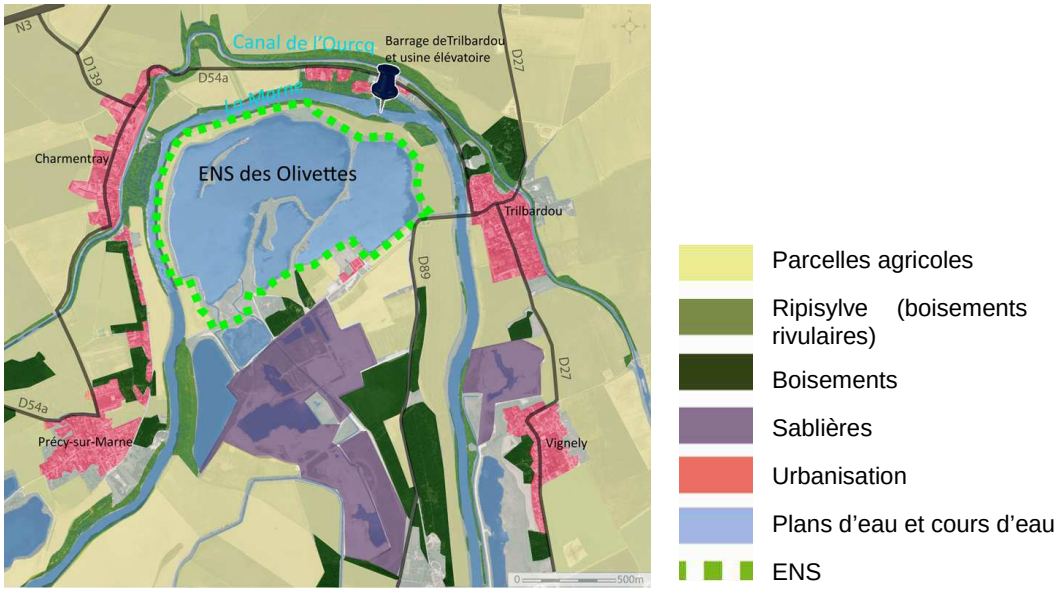
L'usine élévatoire est située au nord de la boucle, entre la Marne et le canal de l'Ourcq.

Les paysages de la Boucle sont aussi marqués par l'extraction de graviers et de sables alluvionnaires laissant place à de vastes plans d'eau après leur remise en état.

En 2008 du fait d'une richesse avifaunistique remarquable, le conseil général du 77 acquiert 119ha dont 86ha en eau répartis sur 3 plans d'eau pour créer l'espace naturel sensible (ENS) dit « Les Olivettes ».

Les habitations sont organisées sous forme de village-rue et s'étirent le long des axes de communication comme à Trilbardou et Charmentray.

L'usine élévatoire est desservie par la RD54a reliant Charmentray à Trilbardou. Cette route est accessible depuis la RN3 par la RD139 ou la RD27.



Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un site :

- présentant un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère
- fragile et/ou menacé et devant, de ce fait, être préservé
- faisant l'objet de mesures de protection et de gestion
- présentant des richesses naturelles remarquables

La loi du 18 juillet 1985, modifiée par la loi du 30 juillet 2003, confie à chaque Département qui le désire la possibilité de « mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles boisés ou non […] afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ».

Figure 52 : Composantes paysagères la Boucle d'Esbly.

Les zones d'extraction de matériaux ne sont pas directement visibles depuis les axes principaux, de même que les plans d'eau qui en résultent. L'Espace Naturel Sensible des Olivettes, n'est pas ouvert au public.



Exploitation de gravières dans la Boucle d'Esbly.



L'Espace Naturel Sensible est caché derrière la haie.



Panorama sur l'un des plans d'eau de l'Espace Naturel Sensible des Olivettes (vue prise depuis le Nord en regardant vers le Sud).



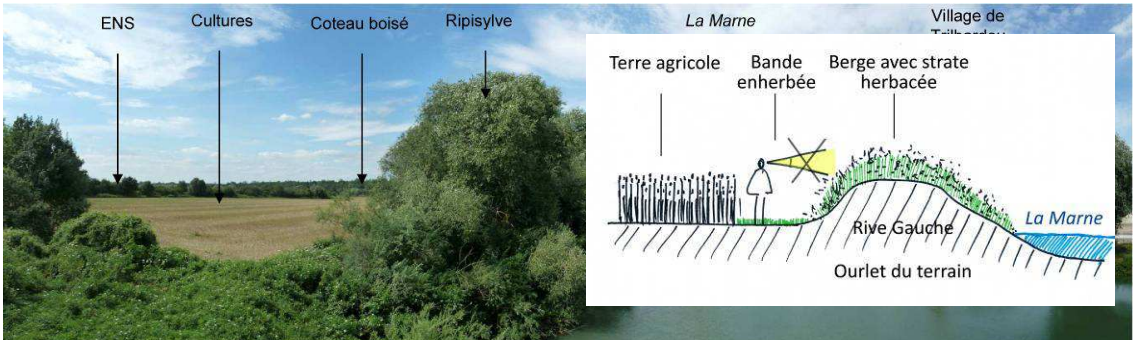
Elément remarquable dans le paysage de la boucle, le château de Trilbardou. Au premier plan une parcelle de colza coupé.



Le canal de l'Ourcq, ambiance rurale à Charmentray.

9.3.1 PERCEPTIONS DE LA MARNE

Au sein de la Boucle d'Esbly, les espaces sont plus fermés que sur le plateau et les champs de perceptions plus réduits du fait de la végétation, notamment à cause de la ripisylve le long de la Marne et du canal de l'Ourcq.



Vallée de la Marne à Trilbardou depuis le pont de la RD59.



La ripisylve annonce la Marne.



Berge d'herbacées, la Marne est visible.



Ourlet empêchant les vues sur la Marne.

D'une manière générale les vues directes sur la Marne sont assez limitées. La rivière se devine plus par sa ripisylve, qu'elle ne se voit dans le paysage. Les berges de la Marne sont en effet composées alternativement d'un boisement rivulaire ou d'une strate d'herbacées. Cependant, en rive gauche de la Marne, même au niveau des strates herbacées il existe bien souvent un ourlet de terre qui empêche là encore toute vue directe sur la Marne.

La strate arborée et arbustive est composée essentiellement d'aulnes glutineux, de frênes, de saules blancs, de peupliers trembles, de saules marsault, d'ormes champêtres et d'érables planes.

La strate herbacée est formée entre autres de berces communes, de salicaires, de sureaux yèbles, de clématites des haies, de lysimaques et de menthe aquatique…



Berge de la Marne, strate arborée.



Salicaire et berces, strate herbacée.



Sureaux yèbles, strate herbacée.

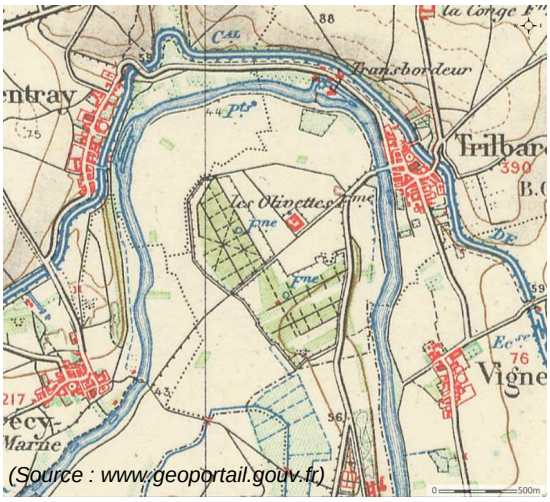
9.3.2 EVOLUTION DES PAYSAGES DE LA BOUCLE D'ESBLY

Les paysages de le Boucle d'Esbly ont évolué au cours du temps conjointement avec l'apparition de nouveaux usages sur le territoire, qui persistent aujourd'hui :

- ● avant le XIX^{e} siècle, vocation agricole : terres agricoles, prés, boisements.
- ● XIX^{e} siècle, un usage industriel de l'eau : construction du canal de l'Ourcq et de l'usine élévatoire.
- ● XX^{e} siècle fonction industrielle : l'extraction de matériaux donne naissance à des plans d'eau dans le lit majeur de la Marne.
- ● XXI^{e} siècle, une vocation écologique, pédagogique et touristique avec la création de l'Espace Naturel Sensible des « Olivettes » en 2008.



Carte de Cassini (XVIIIe siècle). On voit des terres agricoles et la Marne.



Carte topographique de 1900. On voit des terres agricoles. Le canal de l'Ourcq et l'usine élévatoire sont apparus.



Photo aérienne 2005. Des plans d'eau issus de l'extraction de matériaux sont apparus



Photo aérienne 2009. Extension des plans d'eau et des activités d'extraction vers le sud.

9.4 AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE : LE BARRAGE ET L'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU

9.4.1 FONCTIONNEMENT DE L'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU

L'usine élévatoire de Trilbardou est composée de plusieurs parties. Le barrage situé sur la Marne permet de maintenir le niveau d'eau dans le bras d'amenée dans lequel l'eau est puisée pour alimenter les pompes. Une partie des bâtiments sont dédiés à l'exploitation tandis que d'autres sont utilisés pour le Musée. La salle des pompes et de la Roue Sagebien sont classées monument historique et sont situées à environ 75m du barrage. Le barrage entre donc dans le périmètre des 500m des monuments historiques.

Le plan ci-dessous schématise le fonctionnement de l'usine et répertorie les différentes typologies de berges.

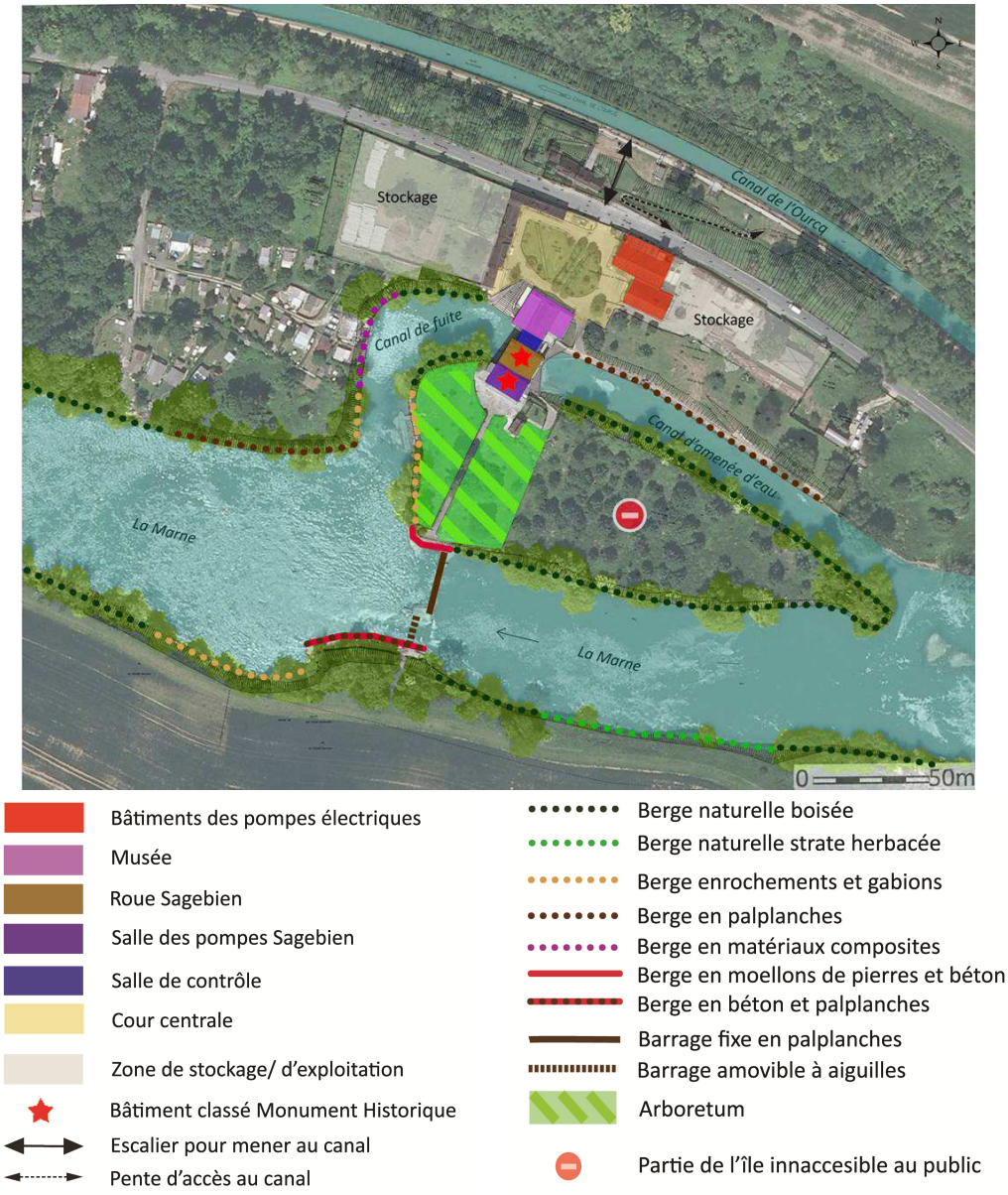


Figure 53 : plan d'organisation de l'usine de Trilbardou.

9.4.2 LE BARRAGE DE TRILBARDOU, UNE PERCEPTION LIMITEE A SES ABORDS



Figure 54 : abords du barrage.

Au niveau du barrage de Trilbardou, le lit mineur de la Marne mesure 46m.

Le barrage est composé de deux parties séparées par une pile en béton :

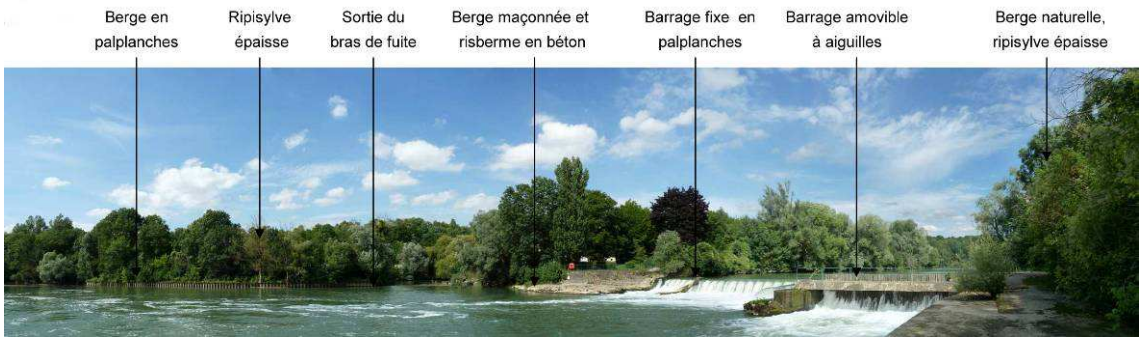
●un rideau fixe de palplanches de 32m50,

● une passe de 11m44 à aiguilles amovibles, en place d'avril à octobre. Au dessus cette passe une passerelle également amovible permet de mettre en place les aiguilles. Cependant, il n'est pas possible de passer d'une rive à l'autre, car la passerelle ne fait pas la jonction entre les deux rives.

Au niveau du barrage, la culée rive droite est en moellons de pierres noyés sous du béton. Cette culée est accompagnée d'une risberme en béton débordante en pied. La culée rive gauche est traitée en palplanches et béton. Cette dernière se prolonge pour former un quai de 43m de long sur 5 m de large.

Les deux parties du barrage ne sont pas alignées mais forment un « décroché » inesthétique, de même que la risberme en béton débordante en rive droite. Cette configuration et l'absence de finitions soignées fait suite à une rupture accidentelle du barrage en 1997 et à son confortement provisoire.

En amont du barrage les berges sont naturelles et boisées. En aval du barrage, les berges sont traitées en gabions et en palplanches pour résister au débit important, puis redeviennent naturelles.





Vue sur la risberme en béton.



Détail sur la partie à aiguilles.

Vue du barrage depuis la rive gauche de la Marne. La ripisylve aux abords du barrage est remarquable.



En rive gauche derrière la ripisylve il n'y a pas de vue sur le barrage.



Plateforme en rive droite du barrage.



Vue du barrage depuis la rive droite.



Depuis le canal, nous avons une vue d'ensemble remarquable sur la cour centrale et en hiver sur la vallée quand les arbres ont perdu leurs feuilles. Cependant le barrage reste invisible caché derrières les bâtiments et la ripisylve.

Du fait de la ripisylve et de la configuration des berges, **les perceptions du barrage sont limitées à ses abords immédiats. On le découvre au dernier moment lorsque l'on se situe sur ses culées. Il n'y a donc pas d'enjeu en termes de paysage aux échelles éloignées et intermédiaires, mais il en existe bien un à l'échelle rapprochée.**

9.4.3 LE BRAS D'AMENEE D'EAU ET DE FUITE

Le bras d'amenée et de fuite d'eau participent également à l'attrait du site. Le long, on retrouve également différentes typologies de berges : des palplanches, des enrochements et gabions, et des berges naturelles boisées. Les palplanches sans aucun habillage, sont peu qualitatives au regard du site.



Bras d'amenée d'eau, en rive droite des palplanches, en rive gauche berge naturelle.



Bras de fuite, berge naturelle.

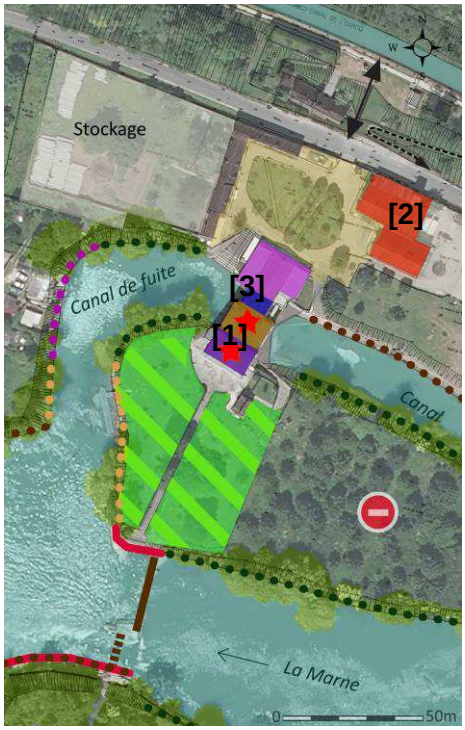


Bras de fuite, berge en enrochements et gabions.



Bras de fuite, berge en matériaux composites de récupération (pierres, planches, etc.).

9.4.4 L'USINE ELEVATOIRE DE TRILBARDOU, PATRIMOINE HISTORIQUE



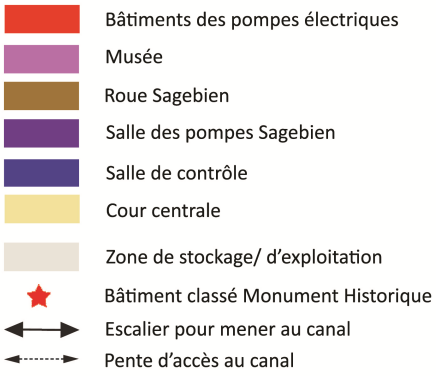


Figure 55 : organisation du bâti.

L'usine de Trilbardou, outre son rôle pour approvisionner Paris en eau non potable et réguler la navigation apparaît comme un ensemble historique à forte valeur patrimoniale, représentatif de l'histoire industrielle du 19e et 20e siècle. Les bâtiments sont organisés autour d'une cour centrale et du bras d'amenée d'eau.

La création de l'usine fut décidée suite à d'importantes sècheresses entre 1858 et 1865. La ville de paris rachète à Trilbardou une usine de Tréfilerie et Laminage qui a fait faillite. Les machines à vapeur déjà en place (Pompes farcot) permirent les premières de faire tourner l'usine.

Puis Alphonse Sagebien, entre 1867 et 1869, réalisa les pompes et la roue Sagebien, utilisant uniquement l'énergie hydraulique. La roue Sagebien est encore en état de fonctionner et tourne lors des journées du patrimoine. Les bâtiments abritant la roue et les pompes sont en moellons de pierres recouverts d'enduit **[1].**

Entre 1885 et 1889 des machines à vapeur à forte puissance furent installées dans un nouveau bâtiment en briques, moellons de pierres et enduit **[2]**.

En 1925 la turbine Teisset fonctionnant à l'énergie hydraulique remplace une roue à aube **[3]**.

1935-1940, deux des trois machines à vapeur sont remplacées par des pompes électriques.

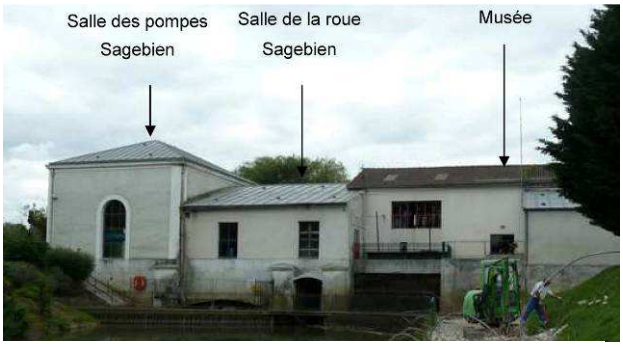
1965 la dernière pompe à vapeur disparu au profit d'une pompe à moteur diesel.



Roue Sagebien



Pompes Sagebien



Bâtiments en moellons de pierres enduits sur le bras d'amenée d'eau. La salle des pompes Sagebien et de la roue sont classées.



Façade principale de la salle des pompes Sagebien.



La cour centrale de l'usine élévatoire de Trilbardou.



Salle d'exposition du musée.



Intérieur de la salle des pompes.



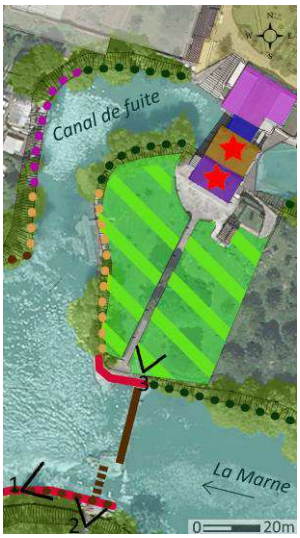
Intérieur de la salle des pompes.

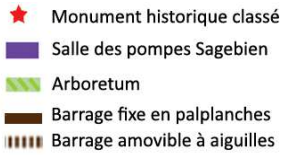
Depuis 1992 la roue hydraulique Sagebien, les vestiges de la vanne motrice, les quatre pompes aspirantes Sagebien, la cloche d'équilibre, le pont roulant et les deux bâtiments abritant ces dispositifs techniques sont classés au titre des monuments historiques. L'intérêt de cet ensemble pour l'histoire industrielle et son caractère technique exemplaire ont motivé le classement.

Précisons, que la commission avait également émis le vœu que le site dans sa totalité, fasse l'objet d'une protection au titre de monuments historiques, dans un souci de préserver l'unité du site, barrage compris.

L'usine et la salle d'exposition, qui retrace l'histoire du site, sont ouvertes à la visite depuis 1992 et depuis 2008, une convention a été signée avec l'AFLO (Association au fil de l'Ourcq) qui fixe les modalités d'ouvertures au public. La roue peut être mise en fonctionnement lors des visites. En 2012, 3250 visiteurs ont été dénombrés de janvier à novembre. La roue est aujourd'hui à l'arrêt mais des travaux sur les vannes sont prévus avec Eaux de Paris en 2013/2014. Après ces travaux, la roue fonctionnera chaque fois que le niveau de la Marne le permettra (printemps, été, début d'automne).

9.4.5 MONUMENT HISTORIQUE, BARRAGE ET COVISIBILITE





Le barrage est compris dans le périmètre des 500m des monuments historiques. Il constitue un élément du paysage spectaculaire par sa chute d'eau et est assez discret.

La partie en palplanches arrive à fleur d'eau ou bien est recouverte par l'eau. Pour la partie amovible, seule la passerelle et la partie haute des aiguilles sont visibles six mois dans l'année.

Le barrage n'est pas visible directement depuis les bâtiments historiques. Une haie de spirées sur le parvis en demi-cercle ainsi que l'arboretum limitent les vues dans cette direction.

D'autre part, le barrage est situé un peu en amont de l'allée qui mène de la salle des pompes Sagebien jusqu'au barrage. Il n'y a donc pas de vue depuis cette allée sur le barrage en lui-même. Par contre, l'allée ouvre la perspective sur le quai en rive droite.

En revanche la salle des pompes Sagebien se devine depuis les plateformes situées de part et d'autre du barrage, donc depuis le terrain d'assiette du projet. Barrage et monument historique sont également visibles depuis un tiers point, qui est le quai en rive droite de la Marne. Bien que limité, il existe tout de même une notion de covisibilité. Quelque soit l'issue de l'étude, démolition ou reconstruction du barrage, l'Architecte des Bâtiments de France devra être consulté et émettre un avis conforme.

Pour protéger l'édifice et son environnement, il conviendra de veiller à la qualité des interventions aussi bien dans le cas d'une démolition que d'une reconstruction du barrage. Et encore plus dans ce dernier cas, impliquant un soin particulier dans le traitement architectural du barrage, traitement des berges, des sols et du mobilier.



1. Depuis la plateforme en rive gauche on devine la salle des pompes en arrière plan (tâche blanche).

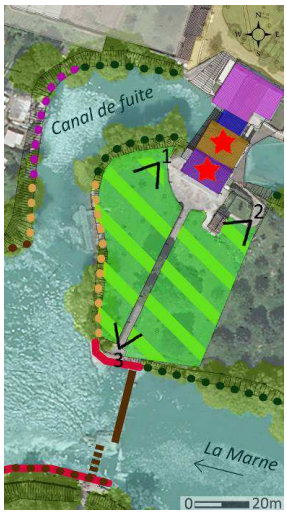


2. Depuis le quai en rive gauche, on perçoit la salle des pompes et le barrage



3. Depuis la plateforme en rive droite, on perçoit la salle des pompes.

9.4.6 PATRIMOINE VEGETAL



Arboretum

Outre le patrimoine historique, l'usine élévatoire présente aussi un patrimoine végétal intéressant. Tout d'abord la ripisylve aux abords du barrage est remarquable, mais le site aussi offre une autre particularité : la présence de plusieurs arbres remarquables. Les plantations sur l'île ont été faites sans but de créer véritablement un arboretum, mais en constituent les prémices. Il serait d'ailleurs intéressant d'identifier les espèces, d'indiquer leurs noms et de créer un parcours de découverte pour officialiser le statut d'arboretum. Les essences sont réparties sur deux secteurs séparés par une allée. Cette dernière relie la salle de la roue Sagebien au barrage. Elle est bordée de part et d'autres d'une haie de spirées et de deux magnifiques charmes. Cette allée présente un caractère spectaculaire. Cependant, elle occulte quasiment toute vue et accès aux autres espèces remarquables, qui sont de fait assez peu mises en valeur.

L'arboretum et les haies de spirées permettent de limiter les covisibilités entre le barrage et les bâtiments historiques.

De même, les intervisibilités entre l'arboretum et le barrage sont faibles.

Voici la liste non exhaustive des espèces composant l'arboretum : charme, cèdre, tulipier, érable plane, chêne fastigié, aulne glutineux lacinié, robinier faux-acacia…



1. Partie Nord-Ouest de l'arboretum.



2. Arboretum, partie sud-ouest.



3. Depuis la plateforme du barrage on devine au bout de l'allée bordée de spirées le bâtiment classé des pompes Sagebien.

9.5 POTENTIEL TOURISTIQUE AUTOUR DE TRILBARDOU

9.5.1 LE PATRIMOINE CULTUREL AUTOUR DE TRILBARDOU

Dans un rayon de 10km autour du barrage on recense :

- 3 Monuments historiques classés (dont les 2 bâtiments classés de l'usine)
- 10 monuments historiques inscrits
- 12 parcs de châteaux recensés dans l'inventaire général du patrimoine culturel.

Le site du barrage de Trilbardou ne recoupe que le périmètre de protection des deux bâtiments classés de l'usine élévatoire à savoir : la salle pompes Sagebien et de la roue Sagebien.

La ville de Meaux concentre la majorité des autres édifices.

Ces équipements ne sont pas tous ouverts au public, mais témoignent d'une richesse patrimoniale et culturelle sur le territoire environnant.

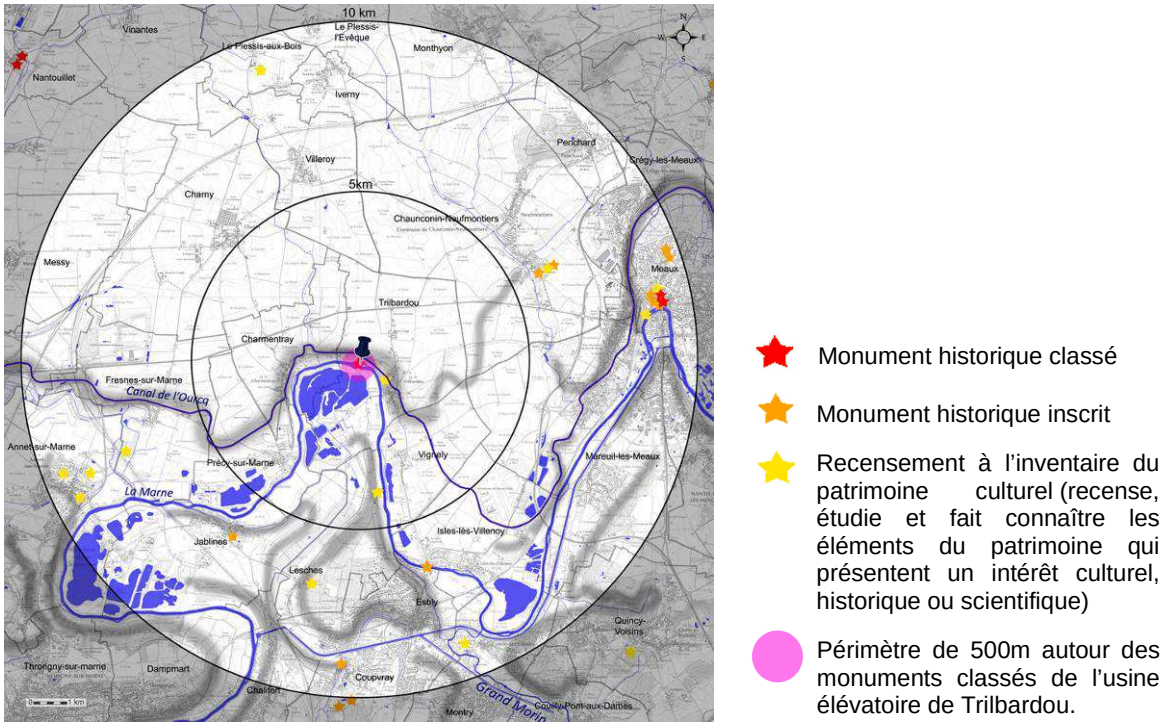


Figure 56 : Carte des monuments historiques autour de Trilbardou.



Cathédrale de Meaux(MHc).



Ancien palais épiscopal (MHc).

9.5.2 OFFRE TOURISTIQUE SUR TRILBARDOU ET SES ENVIRONS

La carte suivante, recense les points touristiques dans un rayon de 10 kilomètres autour de Trilbardou : musées, cathédrale, parcs, lieux de mémoire, base de loisirs… L'usine élévatoire présente la particularité d'être le seul patrimoine industriel qui se visite à l'intérieur de ce périmètre. En voiture, elle est accessible par la Rd54a. Les centres de Charmentray et Trilbardou sont également desservis en semaine par la ligne 8 de la compagnie Trans Val de France (TVF) reliant Meaux à Mitry-Claye.

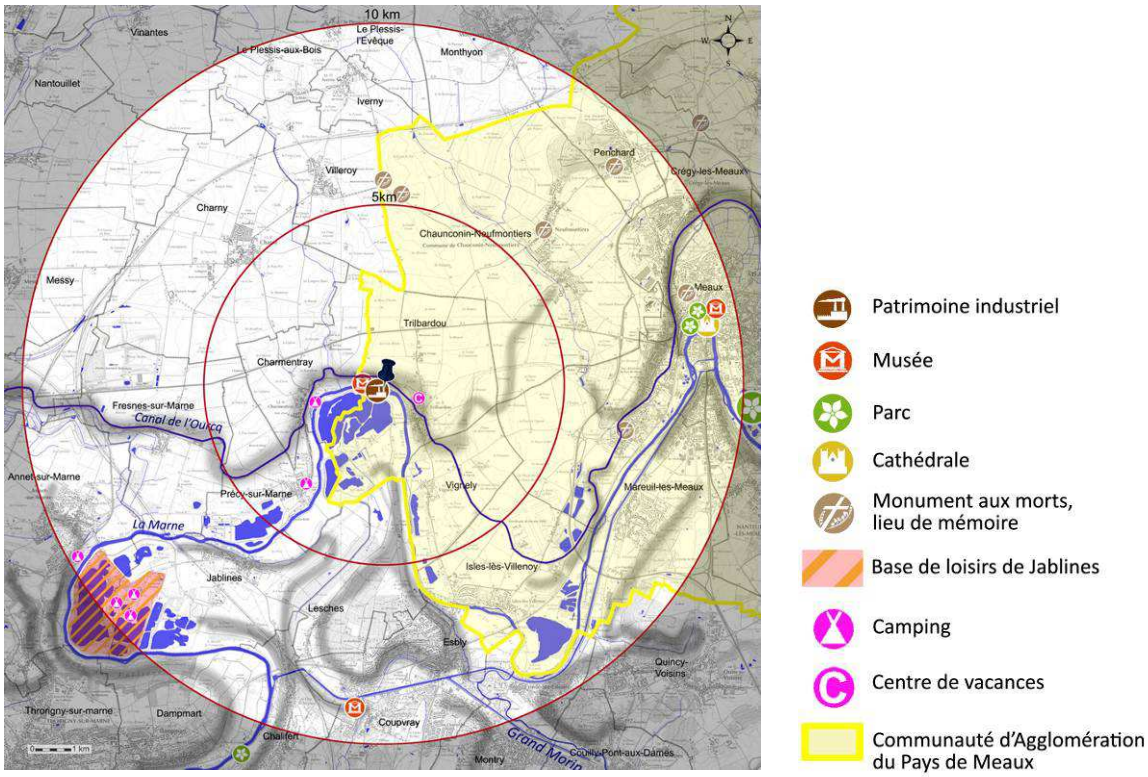


Figure 57 : Points touristiques autour de Trilbardou.

Trilbardou fait partie de la Communauté d'Agglomération du Pays de Meaux (CAPM). Ce territoire à dominante rurale avec pour cœur la ville de Meaux, est situé aux portes de Paris. Facile d'accès, desservi par le train et la RN3 il se présente comme un pôle d'attractivité potentiel. Depuis 2012 la CAPM s'est d'ailleurs dotée de la compétence tourisme. Elle est chargée de mettre en œuvre la politique de développement touristique et de loisirs sur l'ensemble du territoire, relayée par l'office de tourisme de Meaux. L'usine élévatoire de Trilbardou peut ainsi être intégrée à circuit de visites et une offre touristique plus large.



Base de loisirs de Jablines.
(Source : marne-et-gondoire.evous.fr)



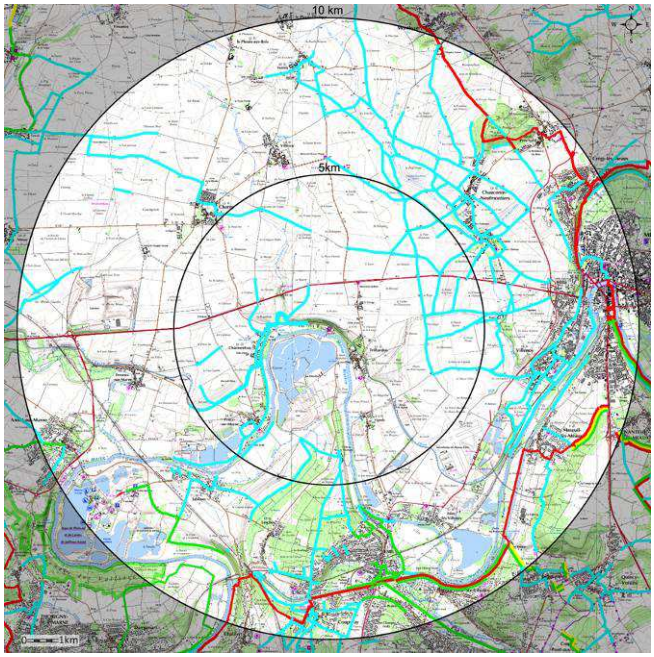
Parc du Pâtis à Meaux.



Musée Bossuet à Meaux.

9.5.3 ACTIVITES SPORTIVES ET DE RECREATION AUTOUR DETRILBARDOU

9.5.3.1 Randonnée pédestre



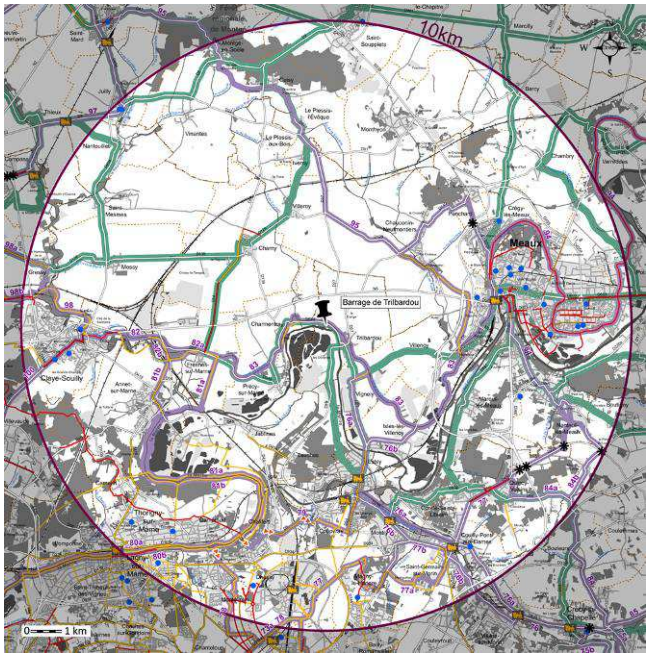
Trilbardou est situé à l'écart des sentiers de randonnées majeurs (GR/PR). À ses abords, cette activité se pratique seulement sur des chemins non balisés.

Il manque aujourd'hui des liaisons qui permettraient de relier Meaux à Trilbardou. Cependant on peut penser que cette activité va continuer à se développer. L'usine élévatoire pourrait constituer à terme une étape d'un itinéraire.

Chemin de Grande Randonnée (GR)
Chemin de Petite Randonnée (PR)
Chemin de Grande Randonnée de Pays (GRP)
Chemin non balisé

Figure 58 : Itinéraires de randonnées (Source : CG77)

9.5.3.2 Cyclisme



Le maillage des itinéraires cyclables dans un périmètre de 10 kilomètres autour du site est assez développé. L'itinéraire 83 du schéma départemental des Itinéraires cyclables passe devant l'usine élévatoire. Un autre circuit est également conseillé par une publication de la FFCT (Fédération Française de Cyclotourisme).

Schéma Départemental des Itinéraires Cyclables
Itinéraire conseillé par publication FFCT
Aménagement en projet
Aménagement en travaux
Aménagement en service
Point dur à traiter
Difficulté topographique
Etablissement secondaire

Figure 59 : Itinéraires cyclables (Source : CG77)

9.5.3.3 Sports nautiques



Ponton installé au niveau de l'île pour permettre l'accès des plaisanciers à l'usine.

La Marne est utilisée par un grand nombre de kayakistes ou canoéistes. Meaux compte d'ailleurs un club de canoës-kayaks, ainsi qu'un club d'aviron.

Le franchissement du barrage actuel est impossible dans les conditions actuelles mais des kayakistes expérimentés viennent pratiquer à l'aval du barrage.

Le ponton situé à l'aval n'est pas destiné aux kayakistes mais aux plaisanciers venant visiter l'usine depuis l'aval. En revanche, il existait jadis une glissière à kayak en rive droite de la Marne au droit du barrage.

9.5.3.4 Pêche

En aval du barrage, on compte un bon nombre de pontons de pêches et quelques embarcations sans moteur, preuve qu'il s'agit d'une activité très pratiquée sur la Marne. Le barrage actuel n'est pas équipé de passe à poissons.



Pontons de pêche le long de la Marne en aval du barrage.

9.5.4 LES PROJETS DE DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE

On compte 4 projets de développement touristique autour du site.

● Le premier porté par la ville de paris, les canaux de Paris et Tourisme 77 concerne la mise en valeur du site de l'usine élévatoire. Des pistes en ce sens devraient voir le jour courant 2013. En effet, ce site concentre un grand potentiel touristique (monuments et mécanismes classés, bâtiments intéressants, et patrimoine végétal) mais il est pour l'instant très mal mis en valeur. Il manque une réelle scénographie d'ensemble ainsi qu'un aménagement paysager qui apporterait une réelle contribution au lieu.

● Le second concerne la mise en place d'une liaison fluviale sur le canal de l'Ourcq, avec une halte fluviale au niveau de l'usine élévatoire. Ce projet est porté par les Canaux de Paris et le Comité du Tourisme Départemental du 93.

● Le troisième concerne l'ouverture au public de l'ENS des 'Olivettes'. Ce projet est porté par le Conseil Général du 77.

● Enfin, la Communauté d'Agglomération du Pays de Meaux entend développer le concept de « passeur de mémoire » pour promouvoir le tourisme sur son territoire. Les 3 projets précédents peuvent rentrer dans ce cadre.

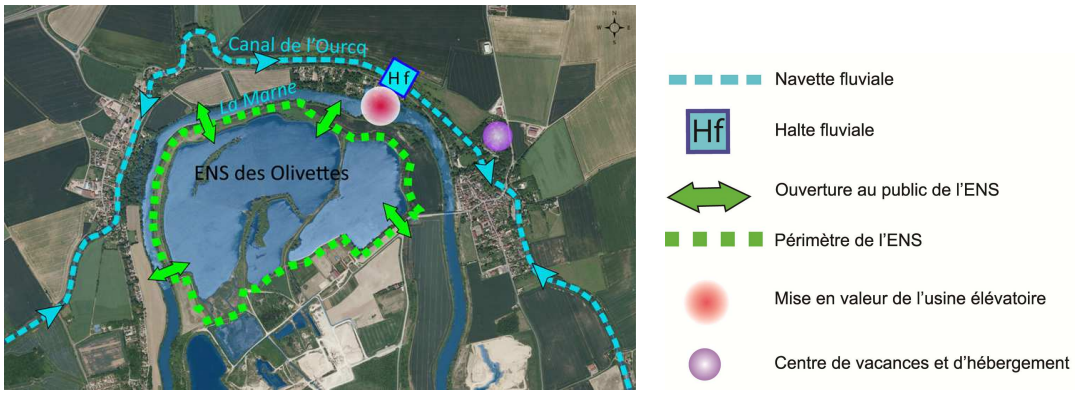


Figure 60 : projets de développement touristiques

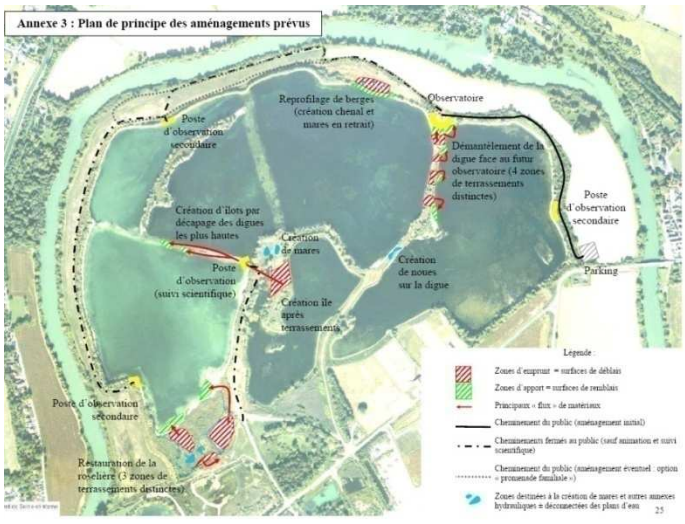
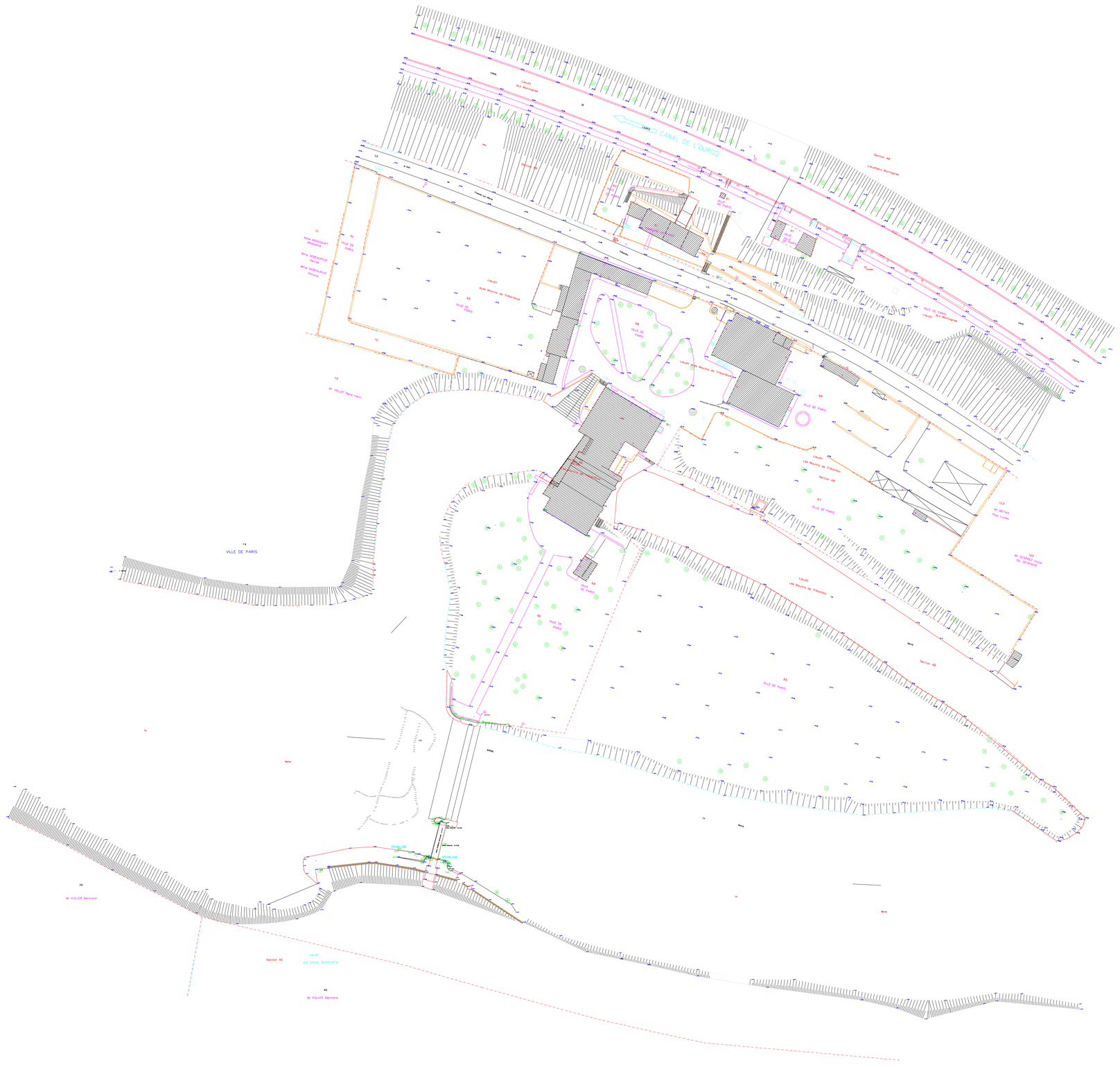


Figure 61 : Plan de principe des aménagements prévus autour de l'ENS des Olivettes. (Source : CG77)

9.5.5 SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS ET TOURISTIQUES

ENJEUX	CONSTATS	NIVEAU DE L'ENJEUX
Alimentation en eau du Canal de l'Ourcq	L'usine alimente Paris en eau et permet de réguler la navigation. Le barrage est aujourd'hui nécessaire six mois dans l'année pour réguler le niveau d'eau et pouvoir pomper en Marne pour alimenter le canal de l'Ourcq.	Fort
Paysager, aire d'étude éloignée	Pas de perception du site depuis une échelle éloignée.	Aucun
Paysager, aire d'étude intermédiaire	Pas de perception du barrage depuis l'échelle intermédiaire.	Aucun
Paysager, aire d'étude rapprochée	Perception maximale du site depuis ses abords immédiats. Barrage actuellement inesthétique du fait de sa réparation rapide et de son caractère provisoire. Par ailleurs, le bras d'amenée et de fuite d'eau contribuent à l'attrait du site.	Fort
Patrimoine historique	La Roue Sagebien, la vanne motrice, les quatre pompes, la cloche d'équilibre, et le pont roulant sont classés au titre des monuments historiques, présentant au point de vue de l'histoire un intérêt public en raison de leur caractère exemplaire au regard de l'évolution des techniques. Leur fonctionnement sous l'action de l'eau amenée dans le bras présente un réel intérêt.	Fort
Monument historique (covisibilités)	Covisibilité partielle entre le barrage et les deux monuments historiques classés. Les Monuments classés sont visibles depuis le barrage mais pas inversement. Barrage et monuments classés sont visibles depuis un tiers point qui est le quai en rive gauche de la Marne.	Moyen
Tourisme	Très fort potentiel touristique du site. Plus de visites à prévoir à terme avec le projet de mise en valeur de l'usine. Le barrage est l'un des points de visite de l'usine élévatoire et fait partie du fonctionnement global du site.	Fort
Sports nautiques (Canoës/ kayaks)	Pas d'ouvrage de franchissement actuellement. Il faudra étudier la possibilité d'un franchissement.	Moyen

ANNEXE 1 : PLANS MASSE DE L'USINE ET DU BARRAGE


CANAL DE L'OURCQ
Section AB
Section AE
Les Moulins de Tribardoux
Les Moulins de Tribardoux
Les Moulins de Tribardoux

ANNEXE 2 : PLAN MASSE DE L'USINE

CANAL DE L'OURCQ

Chemin de halage

Fresnes-sur-Morne

Tribardou

Canal de l'Ourcq

Chemin de halage

CANAL DE L'OURCQ

CHEMIN DE HALAGE

ROUTE DE CHARMENTRAY

Ouvrages d'arrivée

Conduite de refoulement

REFOULEMENT TURBINE TEYSSET DN 500

REFOULEMENT GASERBEAU DN 500

DN 500

DN 700

DN 1100

DN 1200

DN 1700

F.F.ø1100 (30.72)

F.F.ø1100 (30.63)

Galerie d'alimentation

Galerie d'évacuation

Hémicycle

Buse Ø 80

LOCAL EDF

LOCAUX SOCIAUX DE L'EXPLOITANT

HALLE NORD

HALLE SUD

Pompe BB1 électrique : 1000 l/s

Pompe BB2 électrique : 1000 l/s

Pompe diesel : 1100 l/s (ne fonctionne plus)

Pompe B3 électrique : 500 l/s

Pompe B4 électrique : 500 l/s

Allée

MUSEE

LOCAL TEYSSET

LOCAL SUPERVISION

POMPE ET TURBINE TEYSSET

PRISE D'EAU

LA MARNE (riv.)

La Marne

N

E

S

O

MAITRE D'OUVRAGE

MAIRIE DE PARIS

VILLE DE PARIS
DIRECTION DE LA VOIRIE ET DES DÉPLACEMENTS
SERVICE DES CANAUX

MAITRE D'OEUVRE

eau de Paris
service public de l'eau

DIRECTION DE L'INGENIERIE
31-33 Rue de la Voirie
93120 Varnhouge
Téléphone : 01.40.92.24.50
Télécopieur : 01.40.92.24.55

USINE DE TRILBARDOU

RECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS DE POMPAGE EN MARNE À TRILBARDOU

ETAT EXISTANT

PLAN DE MASSE

ETABLI PAR :	VERIFIE PAR	APPROUVE PAR	N° DE MARCHE	ECHELLE
NOM : BEDNEUR. S. DATE : 02/04/2012	NOM : TENG. F. DATE : 02/04/2012	NOM : DURAND C. DATE :		1/200
N° D'AFFAIRE	PHASE PROJET	NOM DU FICHIER INFOR.	N° DOCUMENT	INDICE
	DCE	DTEC-00005668.DWG	02	A

ANNEXE 3 : COUPES DU BARRAGE

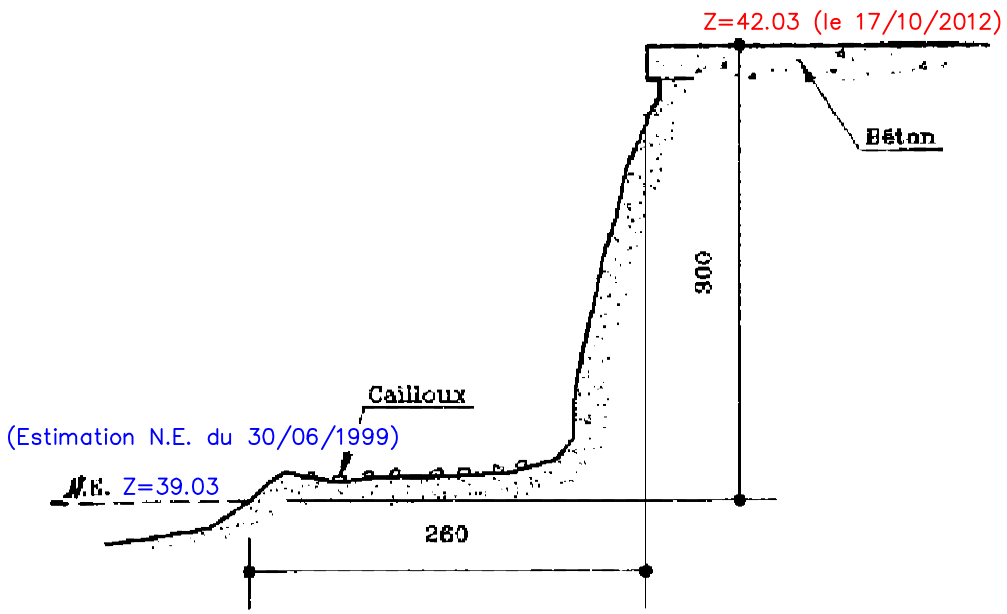
Barrage sur la Marne

Visite du 30 Juin 1999

Ech. 1/50

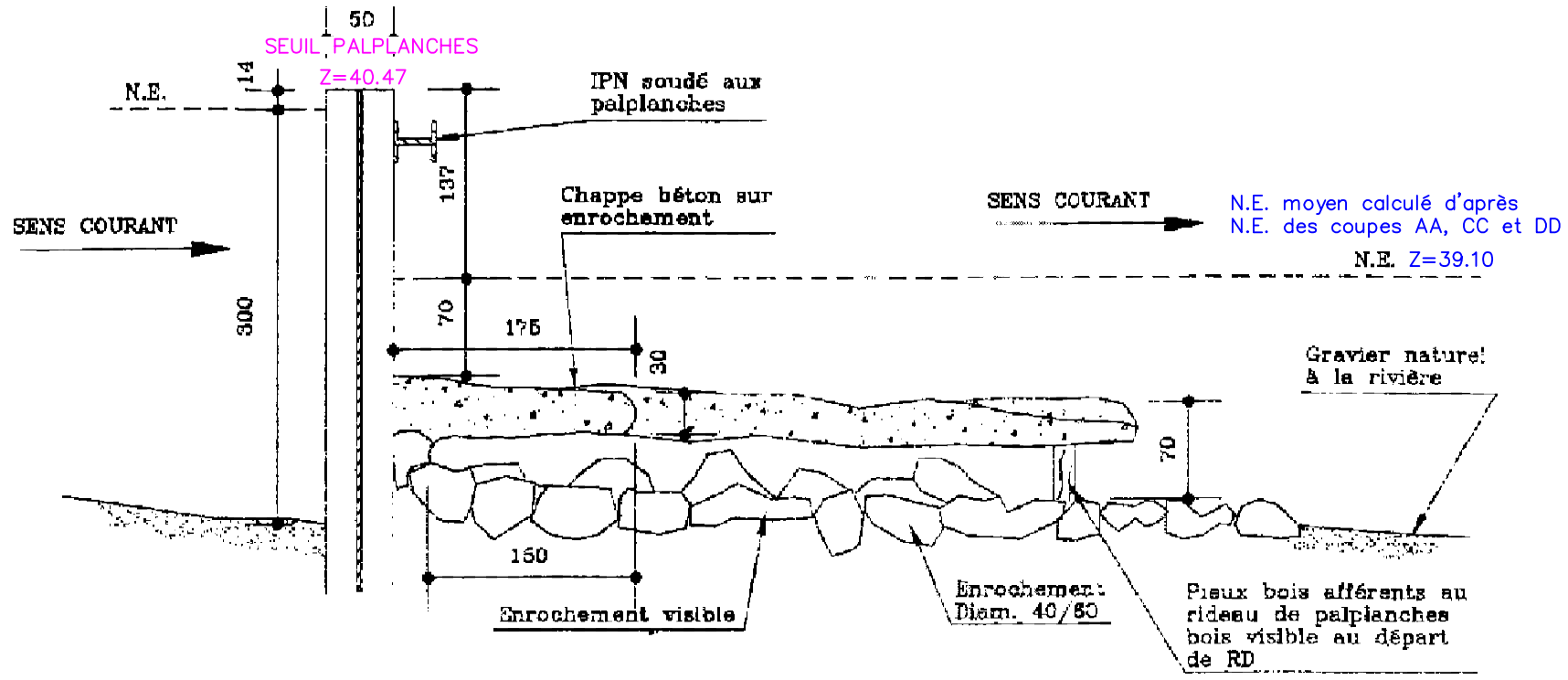
COUPES DU BARRAGE

COUPE A - A

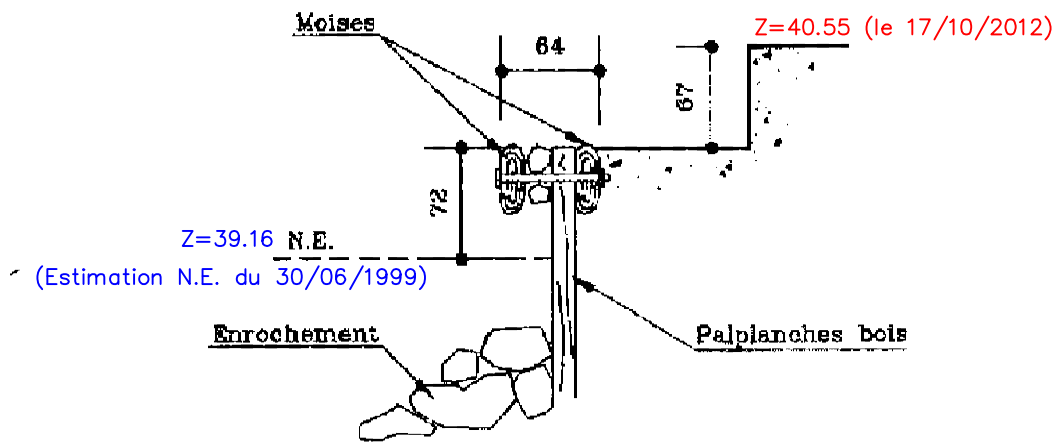


COUPE B - B

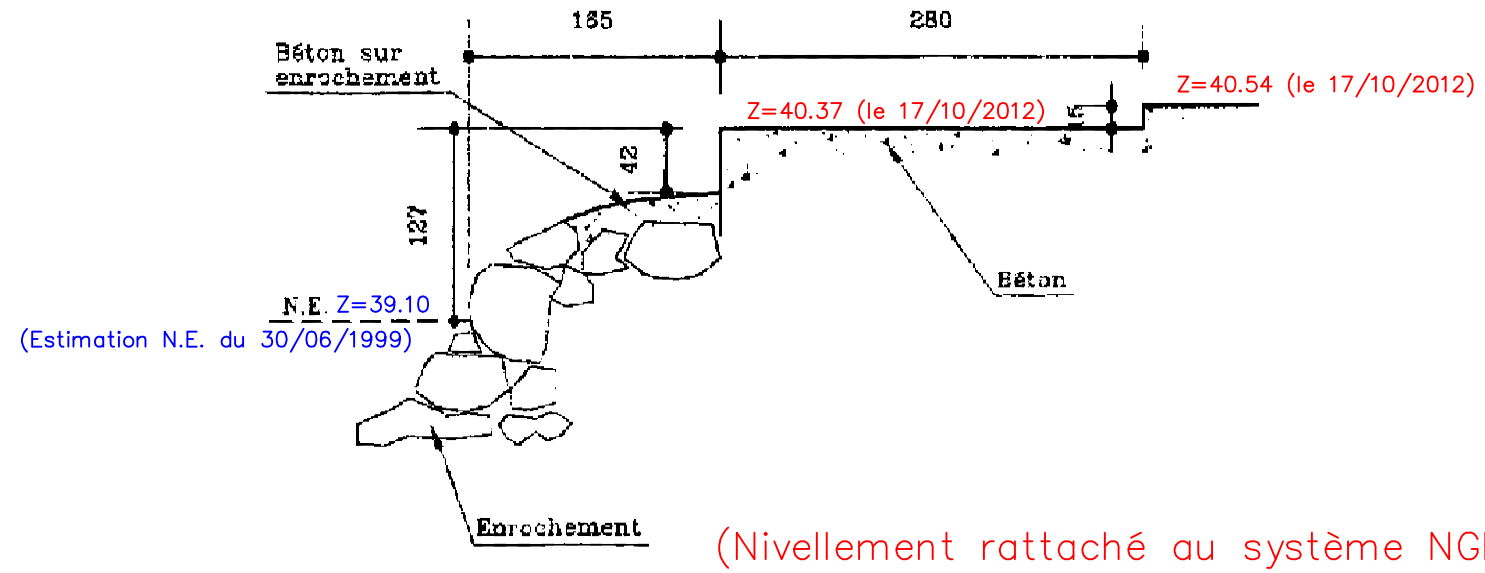
Coupe où le béton est au plus près des palplanches



COUPE C - C



COUPE D - D



(Nivellement rattaché au système NGF–IGN69)

SARL ROMOEUF

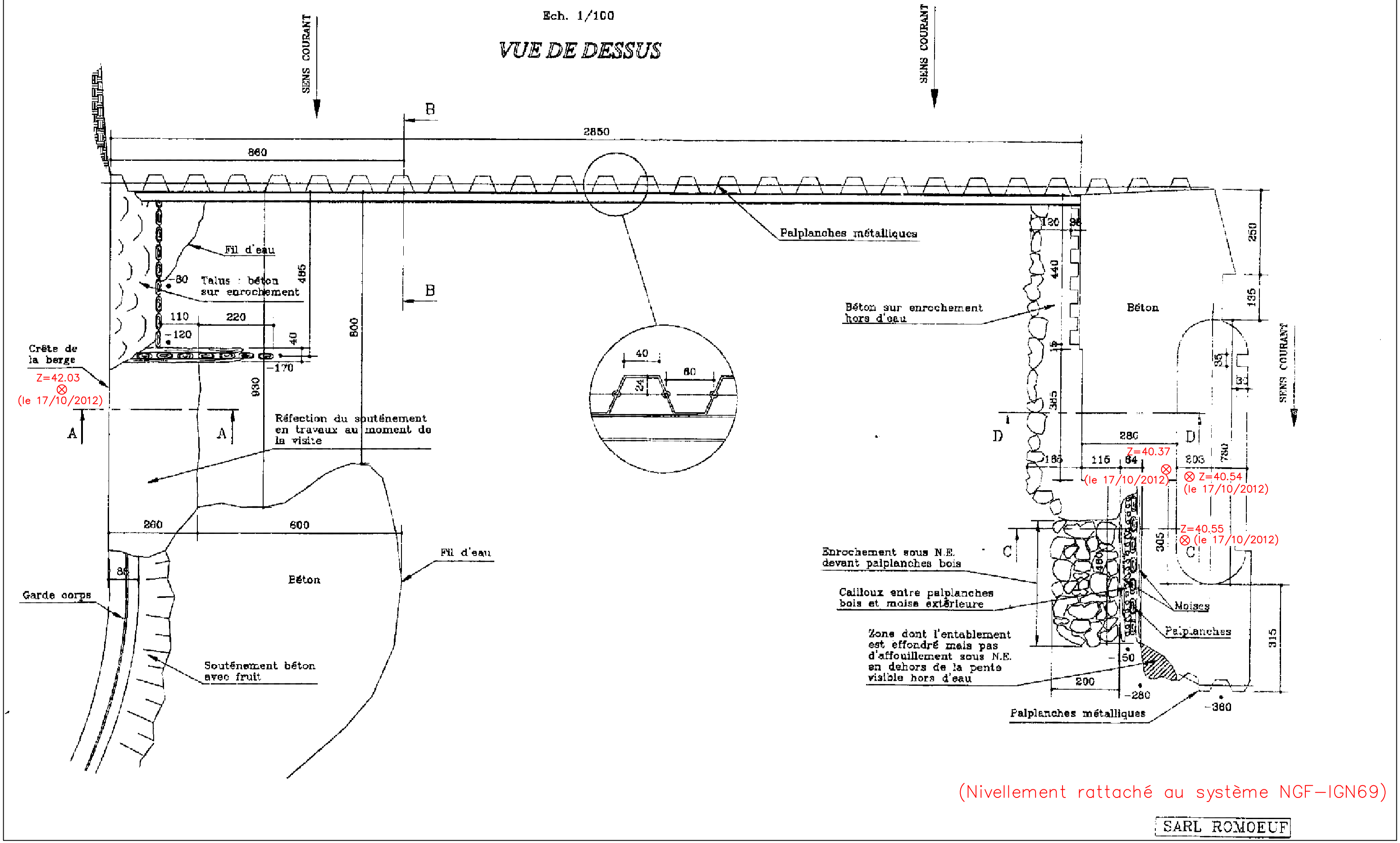
ANNEXE 4 : VUE EN PLAN DU BARRAGE

Barrage sur la Marne

Visite du 30 Juin 1999

Ech. 1/100

VUE DE DESSUS

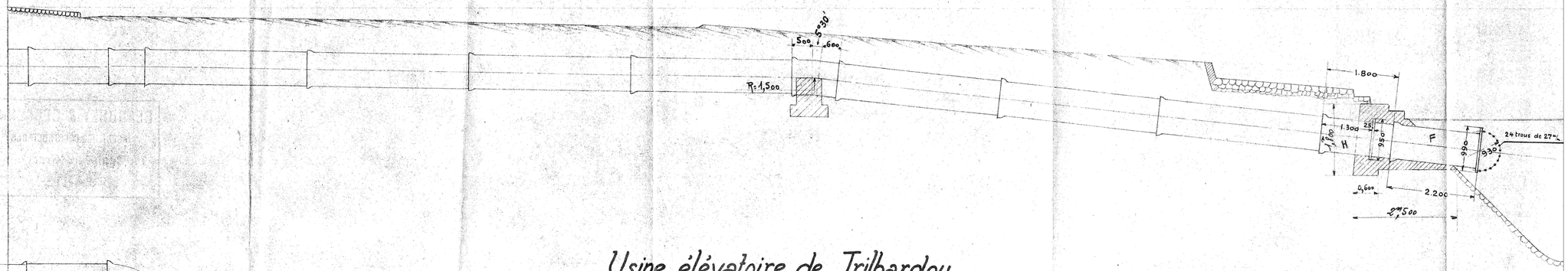


(Nivellement rattaché au système NGF–IGN69)

SARL ROMOEUF

ANNEXE 5 : PRISES D'EAU DES POMPES BB1, BB2, B3 ET B4

Coupe suivant l'axe des tuyauteries

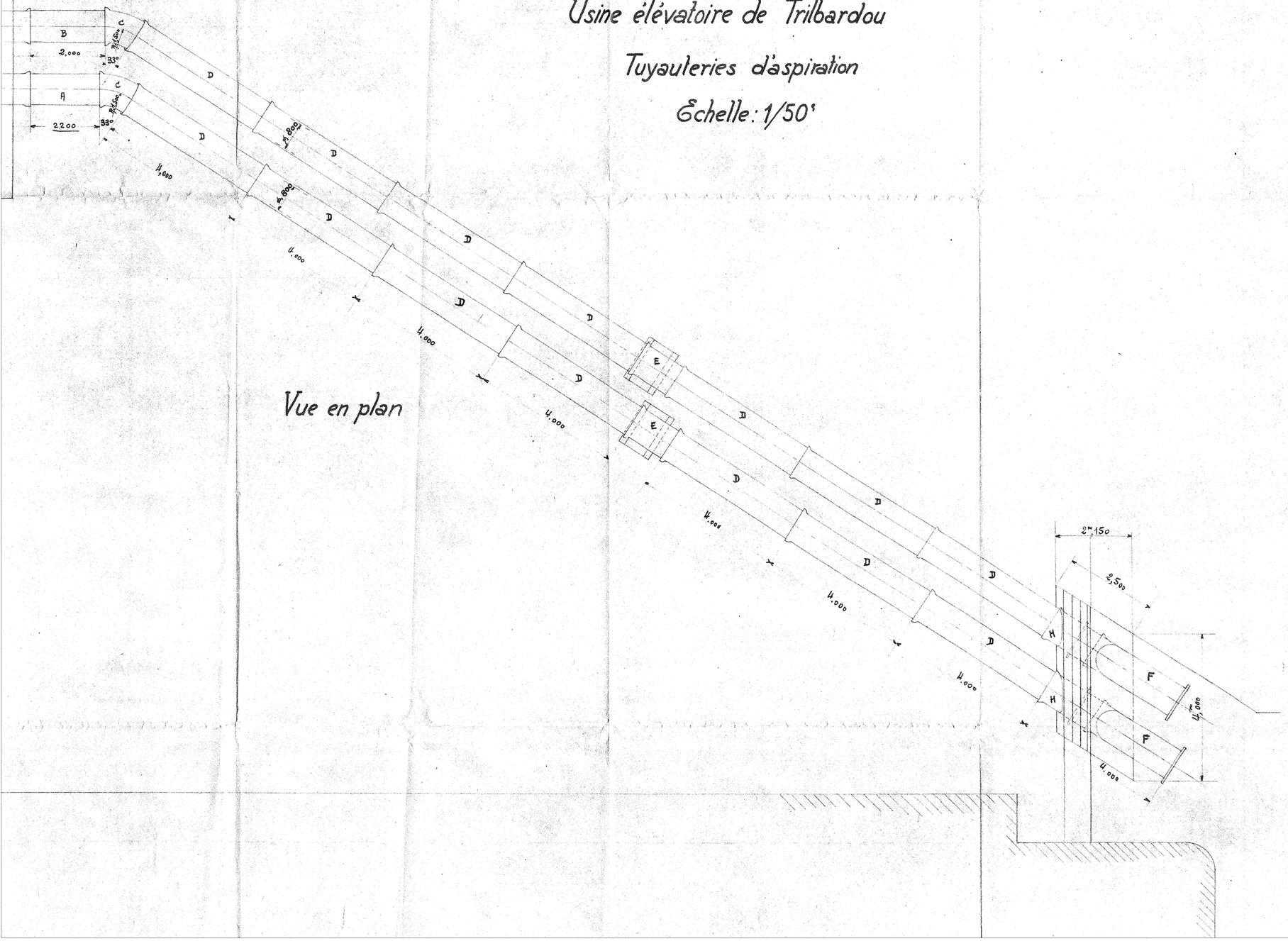


Usine élévatoire de Trilbardou

Tuyauteries d'aspiration

Echelle: 1/50e

Vue en plan



MAITRE D'OUVRAGE

MAIRIE DE PARIS

VILLE DE PARIS
DIRECTION DE LA VOIRIE ET DES
DÉPLACEMENTS SERVICE DES CANAUX

MAITRE D'OEUVRE

eau de Paris
services public de l'eau

DIRECTION
DE L'INGENIERIE
21-23 Rue de la Vanne
92120 Montrouge
Téléphone : 01.40.92.24.50
Télécopieur : 01.40.92.24.55

USINE DE TRILBARDOU

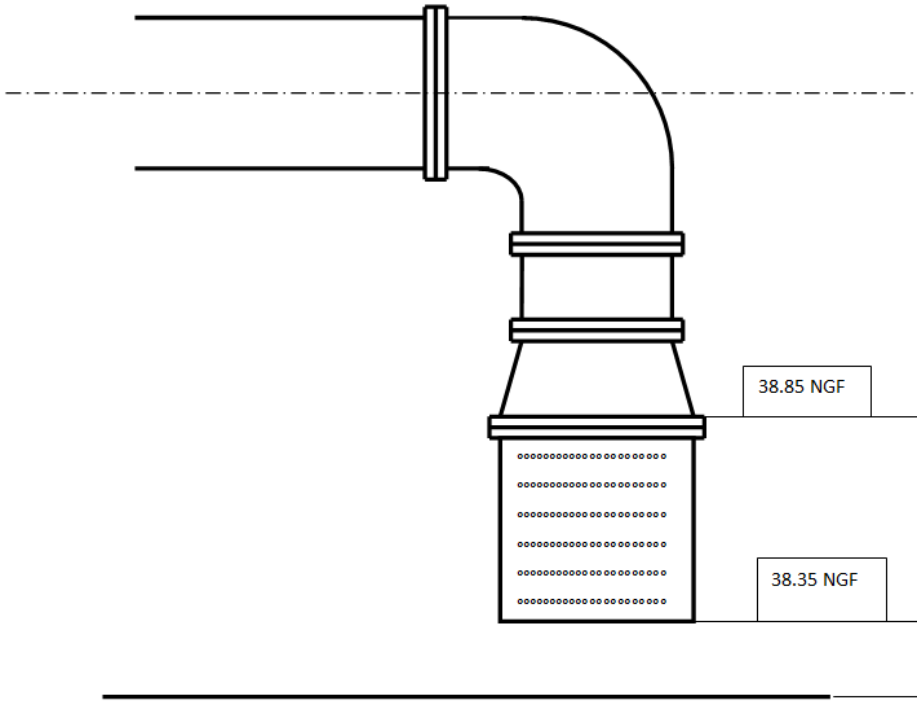
RECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS DE POMPAGE EN MARNE À TRILBARDOU

EXISTANT

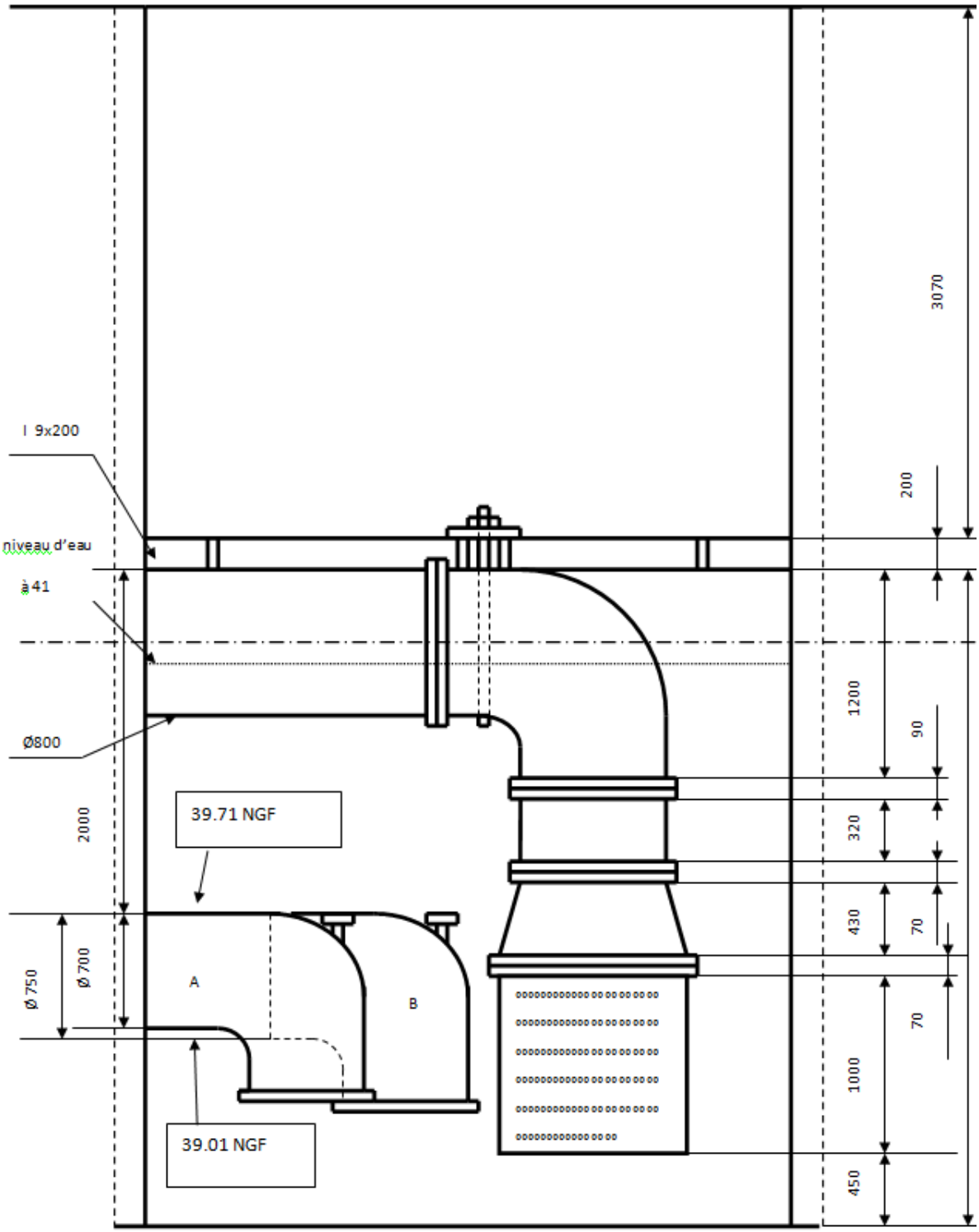
PLAN DES CONDUITES D'ASPIRATION BB1 ET BB2
VUE EN PLAN ET COUPES

ETABLI PAR :	VERIFIE PAR	APPROUVE PAR	N° DE MARCHE	ECHELLE
NOM : BEIGNEUX S. DATE : 02/04/2012	NOM : TENG F. DATE : 02/04/2012	NOM : DURAND C. DATE :		1/50
N° D'AFFAIRE	PHASE PROJET	NOM DU FICHIER INFOR.	N° DOCUMENT	INDICE
	DCE	DTEC-00005689.DWG	09	A

ANNEXE 5 : PRISES D'EAU DES POMPES BB1, BB2, B3 ET B4



Prises d'eau des pompes BB1 et BB2



Prises d'eau des pompes B3 et B4

ANNEXE 6 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR L'AIRE D'ETUDE

Nom Scientifique	Nom Vernaculaire
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo
Acer negundo subsp. negundo	
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable
Aesculushippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun
Alnusglutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage
Arctiumlappa L., 1753	Grande bardane, Bardane commune
Aristolochiaclematitis L., 1753	Aristoloche clématite, Poison de terre
Artemisiavulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette
Bidenstripartita L., 1753	Bident trifolié
Bryoniacreticasubsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge
Calamagrostisepigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostideépigéios, Roseau des bois
Calystegiasepium (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies
Carduuscrispus L., 1753	Chardon crépu
Carpinusbetulus L., 1753	Charme, Charmille
Ceratophyllumdemersum L., 1753	Cornifle nageant
Chelidoniummajus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
Clematisvitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin
Corylusavellana L., 1753	Noisetier, Avelinier
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Deschampsiacespitosa (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse
Dipsacusfullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
Elytrigiarepens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun
Epilobiumhirsutum L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
Erigeroncanadensis L., 1753	Conyze du Canada
Erysimumcheiranthoides L., 1753	Vélar fausse-giroflée
Euonymuseuropaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque
Eupatoriumcannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre
Fraxinusexcelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
Galegaofficinalis L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsistétrahit, Ortie royale
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant
Heracleumsphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune
Hirschfeldiaincana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Roquette bâtarde, Hirschfeldie grisâtre
Humuluslupulus L., 1753	Houblon grimpant
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais
Juglansregia L., 1753	Noyer commun, Calottier
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole

Nom Scientifique	Nom Vernaculaire
Linariavulgaris Mill., 1768	Linaire commune
Lycopuseuropaeus L., 1753	Lycope d'Europe
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
Matricariarecutita L., 1753	Matricaire camomille
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion
Myosotonaquaticum (L.) Moench, 1794	Stellaire aquatique, Céraiste d'eau
Myriophyllumspicatum L., 1753	Myriophylle à épis
Nupharlutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune, Nénufar jaune
Pastinacasativa L., 1753	Panais cultivé
Persicariahydropiper (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau
Persicarialapathifolia (L.) Delarbre, 1800	
Persicariamaculosa Gray, 1821	Renouée Persicaire
Phragmites australis (Cav.) Steud., 1840	Roseau
Picris hieracioides L., 1753	Picrideéperviaire
Plantagolanceolata L., 1753	Plantain lancéolé
Populusnigra L., 1753	Peuplier commun noir
PotamogetonnodosusPoir., 1816	Potamot noueux
Prunellavulgaris L., 1753	Brunelle commune
Reynoutria x bohemicaChrtek&Chrtkova, 1983	Renouée de Bohême
Robiniapseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
Rorippaamphibia (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rubuscaesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus
Salix alba L., 1753	Saule blanc
Salixfragilis L., 1753	Saule fragile
Salixtriandra L., 1753	Saule à trois étamines
Salixviminalis L., 1753	Osier blanc
Salix x rubensSchrank, 1789	Osier jaune
Sambucusebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle
Sambucusnigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
Saponariaofficinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon
Setariaviridis (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verte
SparganiumemersumRehmann, 1871	Rubanier émergé
Stachyspalustris L., 1753	Épiaire des marais
Torilisjaponica (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil, Grattau
Ulmusminor Mill., 1768	Petit orme
Urticadioica L., 1753	Ortie dioique, Grande ortie
Verbascumthapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc
Verbenaofficinalis L., 1753	Verveine officinale
Viscum album L., 1753	Gui
Vitisviniferasubsp. vinifera	Vigne cultivée

ANNEXE 7 : BASE ARCHITECTURE MERIMEE

	Usine élévatoire des eaux
Localisation	Ile-de-France ; Seine-et-Marne ; Trilbardou
Date protection	1987/10/22 : inscrit MH ; 1992/05/26 : classé MH
Préc. Protection	Les deux bâtiments abritant les dispositifs techniques classés (cad. AB 68) : inscription par arrêté du 22 octobre 1987 ; Roue hydraulique Sagebien ; vestiges de la vanne motrice ; quatre pompes aspirantes Sagebien ; cloche d'équilibre ; pont-roulant (cad. AB 68) : classement par arrêté du 26 mai 1992
Dénomination	établissement des eaux
Eléments MH	vanne ; salle des machines ; édifice industriel ; installation hydraulique ; BATIMENT ; POMPE A EAU ; ROUE
Siècle	4e quart 19e siècle
Date(s)	1865
Auteur(s)	SAGEBIEN Alphonse (maître de l'oeuvre)
Statut propriété	Propriété de la commune
Visite	Ouvert au public
	Contact service producteur
	© *Monuments historiques, 1992*
	PA00087302

ANNEXE 8 : RAPPORT DU CLASSEMENT MONUMENT HISTORIQUE

C.S.M.H. (4ème section)
Séance du 25 juin 1990

Seine et Marne - TRILBARDOU - Usine élévatoire des eaux

Protection existante : ISMH du 22 octobre 1987 : la roue hydraulique Sagebien et les vestiges de la vanne motrice, les quatre pompes aspirantes Sagebien et la cloche d'équilibre, le pont-roulant, les deux bâtiments abritant ces dispositifs techniques de l'usine de Trilbardou.

Rapporteur : Mme CARTIER, responsable de la cellule du patrimoine industriel de l'inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France.

La station de Trilbardou, tout comme celle de Villiers-les-Rigaults participe au dispositif d'alimentation en eau de la ville de Paris. Au cours des années 1858 et 1865, de fortes sécheresses perturbant l'alimentation en eau de la capitale assurée en partie par le canal de l'Ourcq, on décide la construction de deux usines de pompage qui prélèvent l'eau de la Marne et alimentent le canal de l'Ourcq : Isles les Meldeuses et Trilbardou.

L'usine de Trilbardou a été conçue en 1865 par l'ingénieur Alphonse Sagebien (1807-1892).

Le site de Trilbardou, sur lequel Sagebien a installé sa roue et les pompes, était un site utilisant déjà l'énergie hydraulique.

En 1865, A. Sagebien propose la soumission suivante : "Il s'agit d'établir une roue hydraulique qui puisse dans tous les temps employer toute l'eau dont on dispose sur une largeur de 5 mètres. La roue qui peut le mieux remplir cette condition est celle dont le rendement en travail peut varier avec la vitesse, c'est-à-dire pouvoir marcher lentement quand il y aura le minimum d'eau et accélérer sa marche à mesure que le volume d'eau de la rivière augmente".

La roue projetée en 1865 (roue-vanne) et réalisée en 1867 sur le modèle du brevet déposé par A. Sagebien en 1852 répond à ces conditions.

A côté de cette roue, Sagebien a conçu et fait réaliser par Delahaye-Durit et Sibut, mécaniciens à AMIENS, 4 groupes de pompes actionnées par l'arbre de la roue. La transmission se fait par 2 gros pignons qui portent les manivelles des tiges de pistons des pompes. A cela s'ajoute une cloche d'équilibre pour régulariser le débit et éviter les coups de bélier.

.../...

Les deux bâtiments qui abritent, d'une part la roue hydraulique Sagebien et d'autre part les quatre pompes aspirantes, sont édifiés en moellons enduits.

Dans ces bâtiments se trouvent encore un des plus anciens ponts roulants existants à notre époque.

Pour leur intérêt historique et technique exemplaire, Mme CARTIER propose le classement comme monument historique sur le site de Trilbardou des éléments suivants :

- la roue hydraulique Sagebien et les vestiges de la vanne motrice
- les quatre pompes aspirantes Sagebien et la cloche d'équilibre
- le pont-roulant
- les deux bâtiments abritant ces dispositifs techniques.

Pour répondre à M. LEMOINE, Mme CARTIER précise que la roue salvienne est encore utilisée quelques mois par an, quand le niveau de l'eau est bas dans le canal d'amenée.

Mme DE CHARRON précise qu'un projet d'aménagement touristique est envisagé et Mme CARTIER indique que l'atelier servirait de salle d'accueil.

M. BOIRET estime que si l'on conserve cet ensemble in situ c'est tout le site avec son système hydraulique que l'on doit conserver.

Il estime par ailleurs qu'une hiérarchie doit être établie en ce qui concerne les éléments techniques et le cadre qui les abrite.

En définitive la commission supérieure se montre favorable au classement parmi les monuments historiques : - de la roue hydraulique Sagebien, des vestiges de la vanne motrice, des 4 pompes aspirantes Sagebien, de la cloche d'équilibre et du pont-roulant de l'usine élévatoire des eaux de Trilbardou, en raison de l'intérêt de cet ensemble pour l'histoire industrielle et de son caractère technique exemplaire.

Elle se montre par ailleurs favorable à l'inscription des bâtiments qui abrite cet ensemble et émet le voeu que le site dans sa totalité y compris le barrage sur la rivière fasse l'objet d'une protection au titre des monuments historiques.

Le Chef du bureau de la Protection des Monuments historiques

Francis JAMOT

Agence de Paris Ile de France
3 Avenue des Chaumes
78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX
Tél. : 01 61 37 28 60 – **Fax :** 01 61 37 28 61

Siège Social
9 Boulevard de l'Europe
21800 QUETIGNY LES DIJON
Tél. : 03 80 48 93 20 – **Fax :** 03 80 48 93 30

INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES (G0)

2011/6220/PARIS

77450 - TRILBARDOU

Barrage de Trilbardou sur Marne

Barrage – Etudes des culées existantes

- 25 Janvier 2013 -

Investigations géotechniques

Barrage – Etude des culées existantes

77450 - TRILBARDOU

Barrage de Trilbardou sur Marne

N° AFFAIRE		2011/6220/PARIS			CODE AGRESSO	MISSION : Investigations géotechniques	
INDICE	DATE	Nbre de Pages		ETABLI PAR	VERIFIE PAR	MODIFICATIONS OBSERVATIONS	APPROUVE PAR
		Texte	Annexes				
0	25/01/2013	15	21	T. ESCAMEZ	A. ESPINOSA	Première émission	L. ANGLADE
A							
B							
C							

SOMMAIRE

I - CADRE DE L'INTERVENTION *4*

I.1. INTERVENANTS 4

I.2. PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES 4

I.3. MISSIONS 5

II - CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE *6*

II.1. LE SITE 6

II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE 6

II.3. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES 7

III - CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE *8*

III.1. NATURE ET CARACTERISTIQUES DES SOLS 8

III.2. RISQUES NATURELS ET ANTHROPIQUES 10

III.3. HYDROGÉOLOGIE 11

III.4. CAROTTES DES CULÉES 11

III.5. POLLUTION 12

Conditions d'utilisation du present document *13*

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en 2006 ..... *14*

Tableau 2 - Classification des missions types d'ingénierie géotechnique *15*

ANNEXES **16**

Annexe 1 : Plan de situation 17

Annexe 2 : Plan d'implantation 19

Annexe 3 : Sondages 21

Annexe 4 : Essais en laboratoire 29

I - CADRE DE L'INTERVENTION

I.1. INTERVENANTS

A la demande d'ISL INGÉNIERIE et pour le compte des CANAUX DE PARIS, GEOTEC a réalisé la présente étude sur le site suivant :

- Barrage de Trilbardou sur Marne, sur la commune de TRILBARDOU (77).

Les autres intervenants connus au moment de l'étude sont les suivants :

- Maître d'Ouvrage Délégué : MAIRIE DE PARIS

I.2. PROJET, DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES

Les documents suivants ont été mis à la disposition de GEOTEC :

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Cote altimétrique
Plan de masse de l'existant	-	-	-	-	non
Plan de situation	-	Planche 01/01	Juillet 2012	1/100	non

Remarque : toutes les abréviations utilisées dans ce rapport sont conformes à la norme XP 94-010 hormis les suivantes :

PHEC : plus hautes eaux connues

TA : terrain actuel

Le projet consiste en la rénovation du barrage de TRILBARDOU SUR MARNE.

Sa longueur est de 44,10 m environ (dont 11,30 m de pertuis et 32,80 m de seuil fixe), complétée par des culées de part et d'autre du barrage.

I.3. MISSIONS

Conformément à son offre Réf. **2011/6220/PARIS** du **15 Décembre 2011**, GEOTEC a reçu pour mission de réaliser une étude de sol et des culées existantes du Barrage de Trilbardou dans le but de rénover celui-ci.

Cette étude correspond à une mission d'investigations géotechniques pour les sondages et essais géotechniques selon la norme NFP 94-500 révisée en Décembre 2006, relative aux missions géotechniques (extraits ci-joints).

Il est rappelé qu'une mission d'investigations géotechniques seule ne peut suffire pour concevoir le projet géotechnique et qu'il est indispensable de réaliser mission d'étude géotechnique préliminaire de site (G11) ainsi qu'une mission d'étude géotechnique d'avant-projet (G12), après définition précise du projet, en vue d'adapter l'ouvrage au contexte géotechnique. Toutefois, une mission G12 ne permet pas l'engagement de travaux dans des conditions forfaitaires de délais et de coûts.

Il est rappelé que la mission d'étude géotechnique d'avant-projet (G12) doit être complétée par une mission G2 d'étude géotechnique de projet puis par des missions G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution) et G4 (supervision géotechnique d'exécution) afin de limiter les aléas géotechniques qui peuvent apparaître en cours d'exécution ou après réception des ouvrages. GEOTEC reste à disposition des intervenants, et notamment de l'équipe de maîtrise d'œuvre, pour l'exécution des missions complémentaires G2 et G4, la mission G3 étant généralement réalisée par les entreprises de travaux.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les *« Conditions d'utilisation du présent document* » données en fin de rapport.

II - CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

II.1. LE SITE

Le terrain étudié se trouve sur les rives gauche et droite du Barrage de Trilbardou (77) dans la vallée de la Marne. Il est délimité par :

- la Marne à l'Est et à l'Ouest ;

- la route de Charmentray au Nord ;

- des étendues d'eau (espaces naturels sensibles) au Sud.

C'est actuellement un barrage existant composé de culées en béton sur ces rives. Celui-ci peut être divisé en deux parties, dont :

- une partie située entre la rive gauche de la Marne et l'île ;

- une autre partie située entre la rive droite de la Marne et l'île.

Le terrain est sensiblement plat.

Son altitude actuelle est comprise entre les cotes 40 et 45 NGF (source : cartes-topographiques.fr).

II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

La campagne de reconnaissance définie par la société ISL INGENIERIE a consisté en l'exécution de :

- **1 sondage géologique** *(ST1)* en diamètre 63 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC type TB175.

Ce sondage a atteint une profondeur de 12,00 m / TA. Il a permis de visualiser la nature des sols traversés et de prélever des échantillons pour analyses en laboratoire.

- **2 sondages pressiométriques** *(SP1 et SP2)* réalisés en diamètre 63 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC type TB175.

Ces sondages ont atteint une profondeur comprise entre 12,00 et 13,00 m / TA. Les essais pressiométriques ont été répartis selon un intervalle moyen de 1,00 m.

- **2 sondages carottés** *(SC1 et SC2)* réalisés en carottier traditionnel en diamètre 116 mm. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC type TB175.

Ces sondages ont atteint une profondeur comprise entre 2,70 et 4,00 m par rapport au TA. Ils ont permis de visualiser la nature, l'épaisseur des culées (béton) ainsi que les sols sous-jacents.

- des analyses de laboratoire ont été réalisées sur des échantillons prélevés en ST1 entre 3,20 m et 6,10 m de profondeur, entre 8,00 m et 12,00 m et entre 11,30 m et 12,00 m.

II.3. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages et essais figure sur le schéma d'implantation en annexe.

L'implantation a été réalisée au mieux des conditions d'accès et au mieux de la précision des plans remis pour la campagne de reconnaissance.

Les profondeurs sont comptées par rapport au Terrain Actuel.

*

* *

III - CADRE GEOLOGIQUE - RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

D'après la carte géologique de LAGNY au 1/50000ème et notre connaissance de ce secteur, la géologie attendue est la suivante :

- Alluvions Modernes de la Marne ;

- Alluvions Anciennes de la Marne ;

- Marnes et Caillasses.

III.1. NATURE ET CARACTERISTIQUES DES SOLS

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- de la terre végétale sur 10 cm d'épaisseur.

- des limons marron à vert clair et parfois sableux et des sables argileux à limoneux marron à vert identifiés dans tous les sondages jusqu'à une profondeur variant entre 7,60 m / TA et 7,70 m / TA *(soit sur une épaisseur de 7,50 m à 7,60 m)*. On peut attribuer cette formation à des Alluvions Modernes de la Marne.

Leurs caractéristiques mécaniques sont :

$$> 0{,}1 \leq pl^* \leq 0{,}68 \text{ MPa}$$

$$1{,}0 \leq E_M \leq 7{,}20 \text{ MPa}$$

Les enregistrements des paramètres de forages confirment la présence de terrains faiblement compacts ($250 \leq Va \leq 500$ m/h).

Les essais de laboratoire réalisés sur des échantillons de limons légèrement argileux beige-jaunâtre prélevés entre 3,20 à 6,10 m de profondeur/TA ont donné les résultats suivants :

- teneur en eau naturelle : W = 15,2 %
- granulométrie par tamisage : 71,4 % < 80 µm
- valeur au bleu de méthylène : V.B.S = 1,74 g/100g
- teneur en matière organique : MO = 2,8 %

Cf. tableau de résultats en annexe (ou éléments singuliers uniquement).

Ces résultats permettent de classer ce matériau en $\mathbf{A_1}$ selon le GTR 92. Il s'agit d'un matériau fin, peu plastique.

- des sables et graviers plus ou moins argileux marron identifiés dans tous les sondages jusqu'à une profondeur variant entre 11,00 m / TA et 11,30 m / TA *(soit sur une épaisseur minimale de 1,90 m à 2,10 m)*. On peut attribuer cette formation à des Alluvions Anciennes de la Marne.

Leurs caractéristiques mécaniques sont :

$$1{,}39 \leq pl^* \leq 3{,}88 \text{ MPa}$$
$$11{,}50 \leq E_M \leq 58{,}40 \text{ MPa}$$

Les enregistrements des paramètres de forages confirment la présence de terrains globalement compacts ($100 \leq Va \leq 250$ m/h).

Les essais de laboratoire réalisés sur des échantillons de sable argileux marron prélevés entre 8,00 à 12,00 m de profondeur/TA ont donné les résultats suivants :

- teneur en eau naturelle : W = 17,7 %
- granulométrie par tamisage : 37,4 % < 80 µm
- valeur au bleu de méthylène : V.B.S = 0,46 g/100g
- teneur en matière organique : MO = 1,4 %

Cf. tableau de résultats en annexe (ou éléments singuliers uniquement).

Ces résultats permettent de classer ce matériau en **A_1** selon le GTR 92. Il s'agit d'un matériau fin, peu plastique.

- de la marne argileuse gris-verdâtre à cailloutis identifiée dans tous les sondages jusqu'à une profondeur variant entre 12,23 m et 13,17 m / TA *(profondeur d'arrêt des sondages)*. Cette formation pourrait correspondre au toit des Marnes et Caillasses.

Cette formation n'a pas fait l'objet d'essai pressiométrique.

Les enregistrements des paramètres de forages montrent la présence de terrains compacts ($Va \leq 100$ m/h).

Les essais de laboratoire réalisés sur des échantillons de marne argileuse grise prélevés entre 11,30 à 12,00 m de profondeur/TA ont donné les résultats suivants :

- teneur en eau naturelle : W = 18,4 %
- granulométrie par tamisage : 53,7 % < 80 µm
- valeur au bleu de méthylène : V.B.S = 0,64 g/100g
- teneur en matière organique : MO = 1,4 %

Cf. tableau de résultats en annexe (ou éléments singuliers uniquement).

Ces résultats permettent de classer ce matériau en **A_1** selon le GTR 92. Il s'agit d'un matériau fin, peu plastique.

La stratigraphie relevée au droit de chaque sondage est résumée dans le tableau suivant :

	ST1	**SP1***	**SP2***
	Prof/TA *(m)*	Prof/TA *(m)*	Prof/TA *(m)*
Terre végétale	0,00	0,00	0,00
Alluvions Modernes	0,10	0,10	
Alluvions Anciennes	7,70	7,60	6,00
Marnes et Caillasses	11,30	11,20	11,20
	≥ 12,23	≥ 12,23	≥ 13,17

** coupe établie par interprétation des essais pressiométriques*
*** coupe établie par interprétation des enregistrements des paramètres de forage.*

Nota : Ce tableau n'implique en rien qu'il ne puisse exister d'anomalie de la stratigraphie entre sondages. En particulier, la position exacte des interfaces entre couches ne saurait se déduire d'une simple extrapolation des relevés de sondages.

III.2. RISQUES NATURELS ET ANTHROPIQUES

Le terrain se situe en zone 1 de sismicité selon les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifié par les décrets 2012-1254 du 22 Octobre 2010 et 2010-1255 du 22 Octobre 2010 relatifs à la prévention des risques sismiques. L'aléa sismique associé à cette zone est qualifiée de très faible.

Le site se trouve en aléa faible vis-à-vis du risque de retrait/gonflement des argiles *(source : argiles.fr).*

Un PPRn Inondation concernant le bassin de la Marne a été approuvé en 2009. D'après le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Marne, du département de la Seine et Marne sur la commune de TRILBARDOU, le site à l'étude se trouve au sein d'une zone classée en aléa fort à très fort vis-à-vis du risque d'inondation.

La commune de TRILBARDOU a fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle de type « Inondations et coulées de boue » ; « Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain » entre 1983 et 1999 *(source : prim.net).*

D'après la Direction Départementale des Territoires de Seine et Marne (DDT), le site n'est pas concerné par la présence de carrières souterraines *(source : www.seine-et-marne.equipement.gouv.fr).*

Le substratum marno-calcaire sous-jacent (non-atteint par les sondages) est sujet à la karstification. Il est toujours possible, dans un tel environnement, de rencontrer des cavités vides ou remplies de sédiments divers qui n'auraient pas été mises en évidence par les sondages.

III.3. HYDROGÉOLOGIE

Nous avons observé les niveaux d'eau suivants dans les sondages :

Sondages	**ST1**
Tête de sondage (m)	0,00
Venue d'eau en cours de forage prof. (m)	3,20

La méthodologie de foration employée avec injection d'eau ne permet pas de définir le niveau d'eau.

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau qui peut remonter fortement en période pluvieuse.

Des circulations d'eau superficielles peuvent également se produire en période pluvieuse.

Il appartient aux Responsables du Projet de se faire communiquer par les Services Compétents le niveau des plus hautes eaux au droit du site afin de vérifier si le terrain étudié est ou non inondable.

III.4. CAROTTES DES CULÉES

Les sondages carottés *(SC1 et SC2)* réalisés au droit des culées existantes du barrage ont permis de mettre en évidence les épaisseurs suivantes :

- en **SC1** *(rive droite)*, un élément en béton gris-blanc à graviers, d'une épaisseur de 0,70 m / TA, reposant sur des sables fins limoneux à argileux marron-grisâtre à orangé (*Alluvions Modernes*) ;

- en **SC2** *(rive gauche)*, un élément en béton gris-blanc à graviers, d'une épaisseur minimale de 2,70 m. Les conditions climatiques n'ont pas permis de prolonger le forage au delà.

Notons la mise en évidence d'épaisseur de béton différente en fonction des culées.

III.5. POLLUTION

Lors de notre intervention, nous n'avons détecté aucun indice évident de pollution dans les sondages réalisés (c'est-à-dire sous une forme détectable visuellement ou olfactivement).

Il n'est toutefois pas impossible que le terrain soit imprégné de substances polluantes. Cependant, la recherche de polluant n'est pas l'objet d'une mission géotechnique en général et de notre mission en particulier.

*

* *

Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. **GEOTEC** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, **GEOTEC** n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.

2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société GEOTEC. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à **GEOTEC**. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.

4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, **GEOTEC** a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à **GEOTEC** sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **GEOTEC** d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.

5. Les moyens techniques à la disposition de **GEOTEC** pour la présente étude ne permettent d'obtenir qu'une identification ponctuelle des sols, sur les seuls lieux d'implantation des sondages mentionnés ci-avant, lesquels portent sur une profondeur limitée.

   En conséquence, des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.) peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.

   Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.) doivent être immédiatement signalés à GEOTEC pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.

6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de **GEOTEC**, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de **GEOTEC**. Une mission G2 d'étude géotechnique de projet minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.

7. **GEOTEC** ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.

8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par **GEOTEC** lorsqu'elle est chargée d'une mission G4 de supervision géotechnique d'exécution. Le client est alors prié de prévenir **GEOTEC** en temps utile.

   Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.

9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage *(qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF)* ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

10. Hydrogéologie : les relevés des venues d'eau dans les sondages ont un caractère ponctuel et instantané.

11. Le Maître d'Ouvrage devra informer **GEOTEC** de la date de Déclaration Réglementaire d'Ouverture du Chantier *(DROC)* et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer **GEOTEC** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

EXTRAIT DE LA NORME NF P 94-500 RÉVISÉE EN 2006

Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme. L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre. Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

TABLEAU 1 – SCHÉMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGÉNIERIE GÉOTECHNIQUE

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques *
1	Étude préliminaire Étude d'esquisse	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Étude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

* *NOTE : à définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante*

TABLEAU 2 - CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGÉNIERIE GÉOTECHNIQUE

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques. Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.

ETAPE 1 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES PREALABLES (G1)

Ces missions excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2).Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.

ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site :

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique spécifique du site et l'existence d'avoisinants.
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est réalisée au stade d'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés :

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ETAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.

Phase Projet

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques donnant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.
- Fournir une approche des quantités/délais/coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travaux

- Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.

Phase Etude

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivis, contrôles, auscultations en fonction des valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.

Phase Suivi

- Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.

Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, de suivi et supervision, doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.

ANNEXES

- Annexe 1 : PLAN DE SITUATION
- Annexe 2 : PLAN D'IMPLANTATION
- Annexe 3 : SONDAGES
- Annexe 4 : ESSAIS EN LABORATOIRE

Annexe 1 :
Plan de situation

GÉOTEC FRANCE LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE	**MEAUX** **Barrage de Trilbardou**	**2011/6220/PARIS**
	Plan de situation	**12/2012**

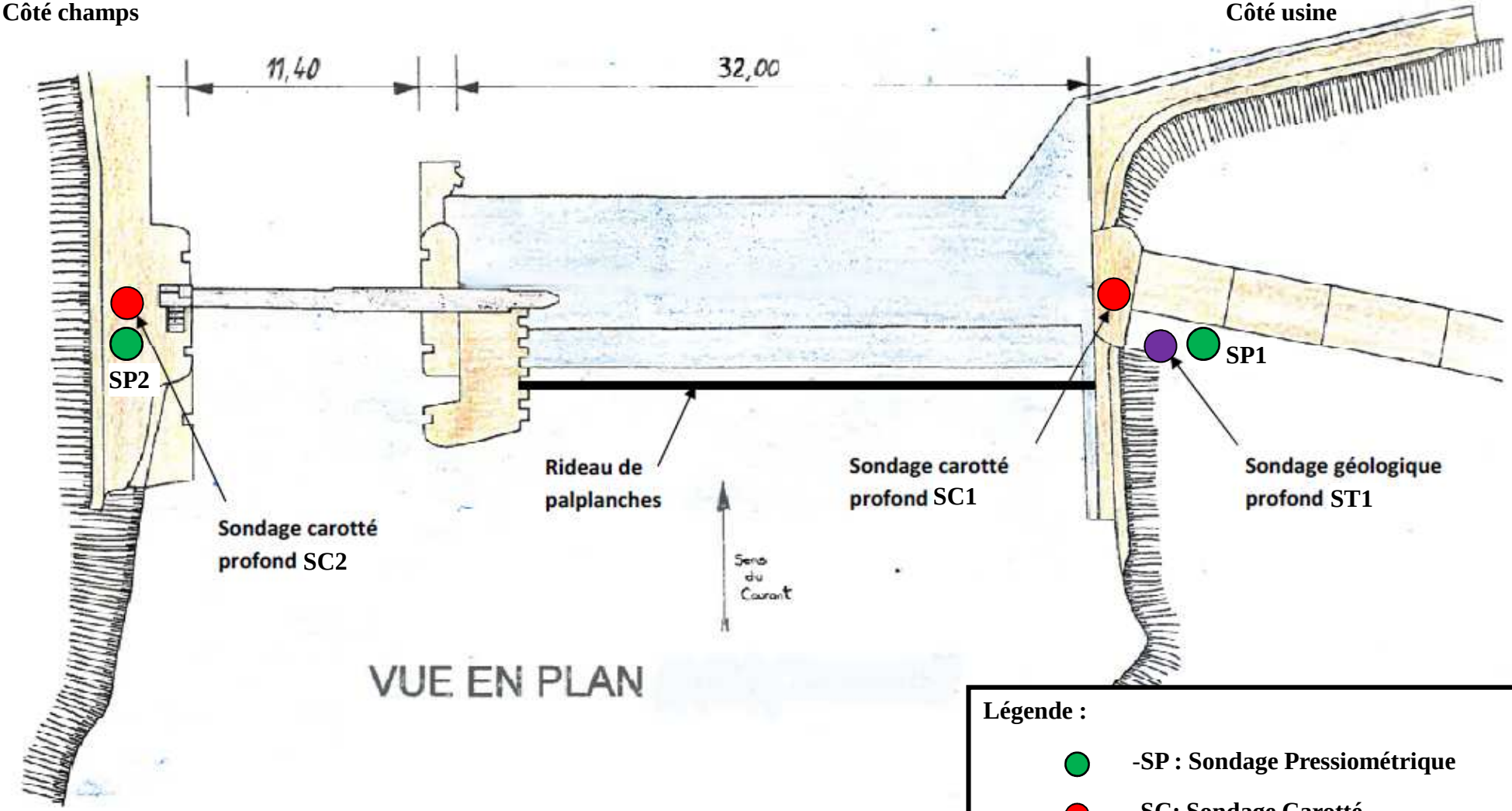


Annexe 2 :
Plan d'implantation

GÉOTEC FRANCE LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE	**MEAUX** **Barrage de Trilbardou**	**2011/6220/PARIS**
	Plan d'implantation	**12/2012**

Côté champs

Côté usine



Légende :

- **-SP : Sondage Pressiométrique**
- **-SC: Sondage Carotté**
- **-ST : Sondage Tarière**

Annexe 3 :
Sondages

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : ST1

Inclinaison/Verticale :

Date : 08/10/2012

Site : MEAUX
Barrage de Trilbardou

X :
Y :
Z :

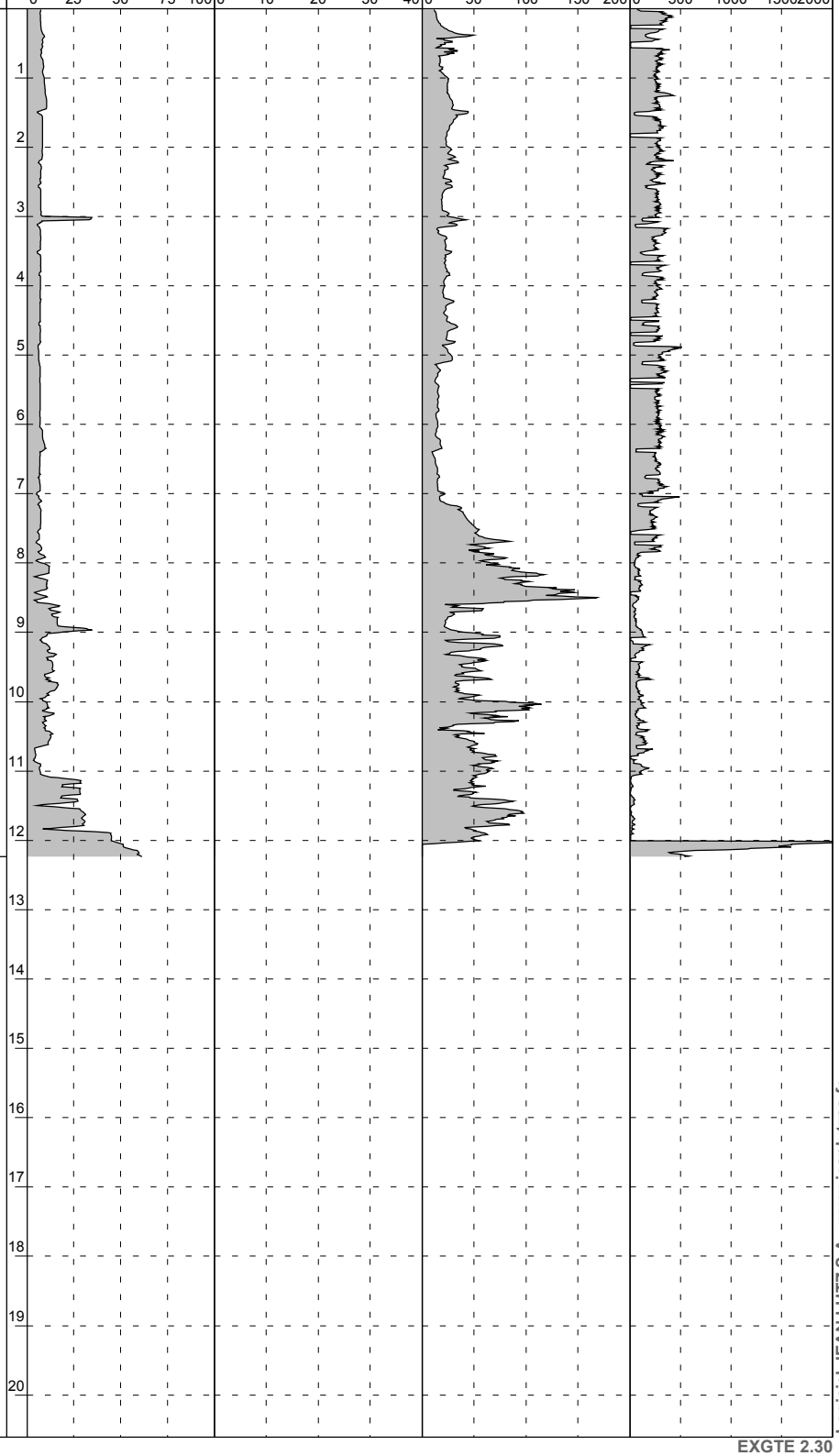
Echelle : 1/100

Page : 1/1

Affaire : 2011/6220PARIS

Cote	Prof.	Coupe indicative	Eau	Outil
-0,10	0,10	Terre végétale		
-3,20	3,20	Limon marron légèrement sableux	3,20 m	
-4,70	4,70	Limon marron clair vert		
-6,10	6,10	Limon sableux marron		
-6,60	6,60	Tourbe noir		
-7,70	7,70	Sable argileux gris		
-11,30	11,30	Sable et graviers argileux		
-12,23	12,23	Marne argileuse grisâtre à cailloutis		

Outil : Tarière diamètre 63 mm



EXGTE 2.30

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Observations :

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SP1

Inclinaison/Verticale :

Site : MEAUX
Barrage de Trilbardou

Affaire : 2011/6220PARIS

X :
Y :
Z :

Date : 08/10/2012
Echelle : 1/100
Page : 1/1

Cote	Prof.	Coupe indicative	Eau	Outil	Sonde	Tubage
0,00	0,00	Terre végétale	NEANT	Tricône diamètre 63 mm	Tube fendu diamètre 63 mm, sonde diamètre 44 mm	NEANT
-7,60	7,60	Limons sableux marron à gris-vert				
-11,20	11,20	Sable et graviers argileux				
-12,23	12,23	Marne argileuse à cailloutis				

Module pressiométrique EM (MPa) : 1 – 10 – 100 – 1000
4,5 ; 3,0 ; 2,1 ; < 1,0 ; 7,2 ; 5,1 ; 3,2 ; 11,5 ; 31,7 ; 58,4 ; 31,7

Pression de fluage pf* (MPa) : 0,1 – 1 – 10 – 100
0,28 ; 0,18 ; 0,11 ; < 0,10 ; 0,27 ; 0,25 ; 0,16 ; > 1,95 ; > 3,00 ; > 3,88 ; 2,22

Pression limite pl* (MPa) : 0,1 – 1 – 10 – 100
0,43 ; 0,36 ; 0,21 ; < 0,10 ; 0,58 ; 0,52 ; 0,44 ; > 1,95 ; > 3,00 ; > 3,88 ; 3,70

EM/pl* : 11 ; 8 ; 10 ; < 10 ; 12 ; 10 ; 7 ; < 6 ; < 11 ; < 15 ; 9

Pres. sur l'Outil (bars) : 0 – 25 – 50 – 75 – 100

Pres. d'Injection (bars) : 0 – 2,5 – 5 – 7,5 – 10

Couple de Rotation (bars) : 0 – 50 – 100 – 150 – 200

Vitesse d'avancement (m/h) : 0 – 250 – 500 – 750 – 1000

Observations :

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr
EXGTE 2.30

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SP2

Inclinaison/Verticale :

Site : MEAUX
Barrage de Trilbardou

Affaire : 2011/6220PARIS

X :
Y :
Z :

Date : 12/12/2012
Echelle : 1/100
Page : 1/1

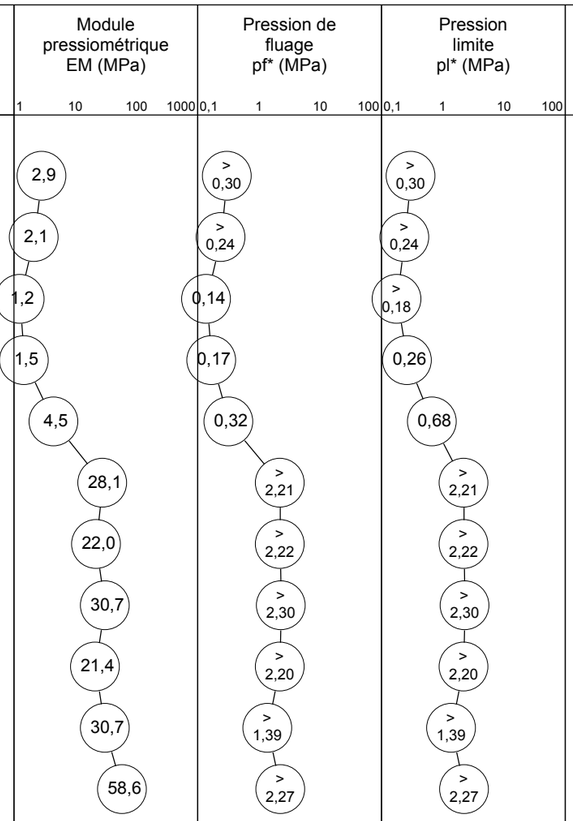
Cote	Prof.	Coupe indicative
0,00	0,00	
-1,50	1,50	Limons marron légèrement sableux
-4,50	4,50	Sable fin limoneux
-6,00	6,00	Sable argilo-limoneux
-7,60	7,60	Sable argileux marron-vert à cailloutis
-11,20	11,20	Sable et graviers argileux
-13,17	13,17	Marne argileuse à cailloutis

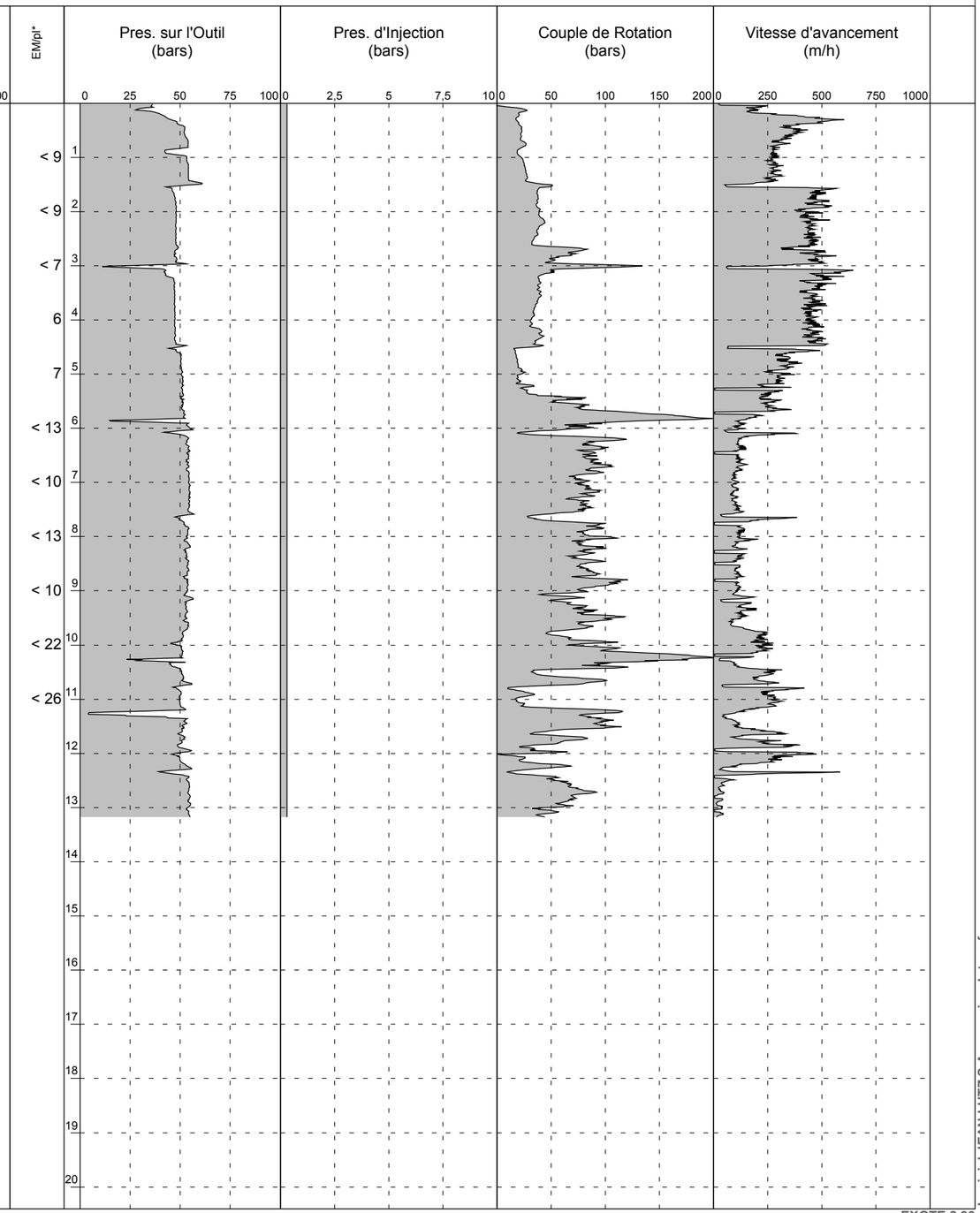
Eau : NEANT

Outil : Tricône diamètre 63 mm

Sonde : Tube fendu diamètre 63 mm, sonde diamètre 44 mm

Tubage : NEANT





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SC1

Inclinaison/Verticale :

Date : 08/10/2012

Site : MEAUX
Barrage de Trilbardou

X :
Y :
Z :

Echelle : 1/100

Affaire : 2011/6220PARIS

Page : 1/1

Cote	Prof.	Description du terrain	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)	RQD (%)
0,00	0,00						0 50 100	0 50 100
-0,70	0,70	Béton gris blanc à graviers avec des blocs de calcaire sableux beige coquillier entre 0.30 et 0.50 m		Carottier traditionnel diamètre 116mm			100	
-3,30	3,30	Sable fin limoneux marron à passées orangé à grisâtre						
-3,85	3,85	Sable fin limoneux grisâtre à marron						
-4,00	4,00	Sable argileux gris à coquilles et cailloutis						

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Observations :

Chantier :	**Meaux**	N° d'affaire : **11/6220/PARIS**
		Date : **Octobre 2012**

Photos Sondage SC1

AFFAIRE : Meaux

SONDAGE : SC1 NUMERO : 2011/6220/PARIS

PROF(m) : 0,00 à 2,00 m



AFFAIRE : Meaux

SONDAGE : SC1 NUMERO : 2011/6220/PARIS

PROF(m) : 2,00 à 4,00 m



GÉOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

Sondage : SC2

Inclinaison/Verticale :

Date : 08/10/2012

Site : MEAUX
Barrage de Trilbardou

X :
Y :
Z :

Echelle : 1/100

Affaire : 2011/6220PARIS

Page : 1/1

Cote	Prof.	Description du terrain	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)	RQD (%)
0,00	0,00						0 50 100	0 50 100
-2,70	2,70	Béton gris-blanchâtre à graviers		Carottier traditionnel diamètre 116mm			100	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

Chantier :	**Meaux**	N° d'affaire : **11/6220/PARIS**
		Date : **Octobre 2012**

Photos Sondage SC2

AFFAIRE : Meaux

SONDAGE : SC2 NUMERO : 2011/6220/PARIS

PROF(m) : 0,00 à 2,00 m



AFFAIRE : Meaux

SONDAGE : SC2 NUMERO : 2011/6220/PARIS

PROF(m) : 2,00 à 2,70 m



Annexe 4 :
Essais en laboratoire

GEOTEC FRANCE
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ESSAIS DE LABORATOIRE Tableau récapitulatif

AFFAIRE N°: **11-6220-P**

Nom : **MEAUX-TRILBARDOU**

SONDAGE N°		SP1	SP1	SP2		
Profondeur (m)		3.20-6.10	11.30-12.00	8.00-10.00		
Description du sol		limon légèrement argileux beige jaunâtre	marne argileuse grise	sable argileux marron		
ESSAIS D'IDENTIFICATION ET DE CLASSIFICATION DES SOLS						
Teneur en eau naturelle (0/D mm)	Wnat (%)	15,2	18,4	17,7		
Masse volumique sèche	ρd (Mg/m^3)					
Indice des vides	e					
Degré de saturation	Sr (%)					
Granulomètrie par tamisage - Sédimentomètrie						
D max	(mm)	2,0	12,0	15,0		
< 50 mm	(%)	100,0	100,0	100,0		
< 2 mm	(%)	99,7	85,3	66,7		
< 80 µm	(%)	71,4	53,7	37,4		
< 2 µm	(%)					
Valeur au bleu de méthylène						
V.B.S	(g/100g)	1,74	0,64	0,46		
Limites d'Atterberg						
Limite de liquidité	W_l (%)					
Limite de plasticité	W_p (%)					
Indice de plasticité	I_p					
Indice de consistance	I_c					
Essai de dessiccation						
Limite de retrait effectif	W_{Re} (%)					
Facteur de retrait effectif	R_l					
Analyses chimiques						
Teneur en matière organique	MO (%)	2,8	1,4	1,4		
Teneur en carbonates	$CaCO_3$ (%)					
CLASSIFICATION (G.T.R 92 et NF P 11-300)		A_1	A_1	A_1		
ESSAIS DE COMPACTAGE ET DE PORTANCE						
WOPN	(%)					
ρ_d OPN	(Mg/m^3)					
I IPI (Wnat)						
I CBR (W nat)						
ESSAIS DE PERMEABILITE - SOLS FINS						
Coefficient de perméabilité	k (m/s)					
ESSAIS DE COMPORTEMENT ET DE MECANIQUE DES SOLS						
Essais Triaxiaux						
Type UU — Cohésion de pic	C uu (kPa)					
Type UU — Angle de frottement de pic	Φ uu (°)					
Type CU+u — Cohésion de pic	C' (kPa)					
Type CU+u — Angle de frottement de pic	Φ' (°)					
Cisaillement rectiligne direct à la boîte						
Type UU — Cohésion de Pic	C_{uu} kPa					
Type UU — Angle de frottement de pic	ϕ_{uu} °					
Type CD — Cohésion de Pic	C' kPa					
Type CD — Angle de frottement de pic	ϕ' °					
Compressibilité et Gonflement à l'Oedomètre						
Gonflement — Pression de gonflement	σg (kPa)					
Gonflement — Rapport de gonflement	Rg					
Compress. Oedo CT — Contrainte de préconsolidation	σ'p (kPa)					
Compress. Oedo CT — Indice de compression	C_c					
Compress. Oedo CT — Indice de gonflement	C_s					
ESSAIS SUR LES ROCHES ET GRANULATS						
Essai Los Angeles	LA					
Essai Micro-Deval	MDE					
Coefficient de dégradabilité	DG					
Coefficient de fragmentabilité	FR					

Technicien : F. JACQ

Vérificateurs : C.JOUANNO

Géotec

Laboratoire

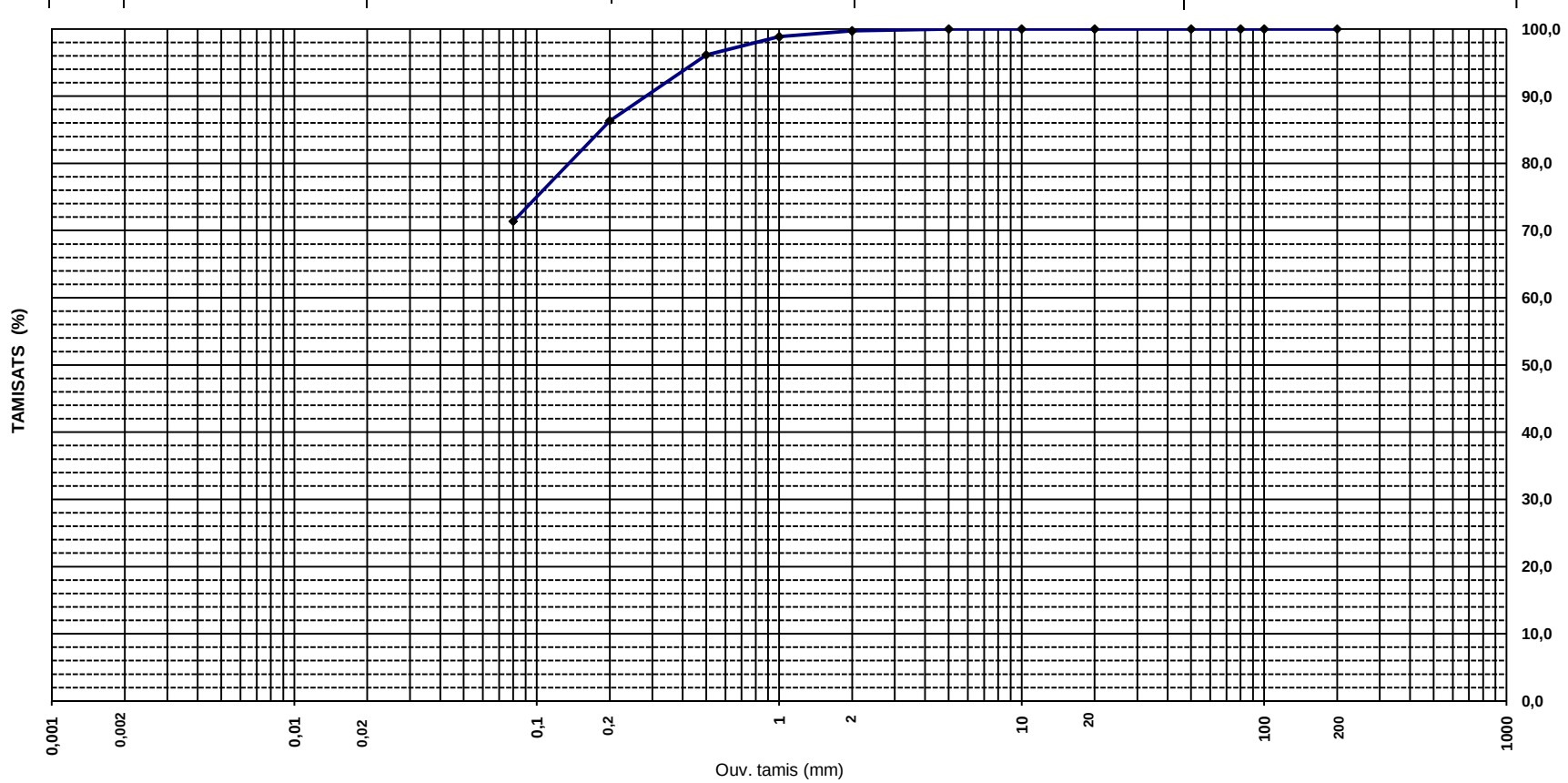
Rédacteur: CJ

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)(NF P 94-057)

Affaire : MEAUX-TRILBARDOU **Nº: 11-6220-P** **Date réalisation: 04-févr-13**

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS (NF-P 94-068)	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
	SP1	3.20-6.10 m	limon légèrement argileux beige jaunâtre	1,74	100,0	99,7	71,4	A_1
							W% sur 0/D	15,2
					D Max (mm) = 2		W% sur 0/20	15,2

Tamis (mm)	Passants (%)
200	**100**
125	
100	**100**
80	**100**
63	
50	**100,0**
40	
31,5	
25	
20	**100,0**
16	
14	
12,5	
10	**100,0**
8	
6,3	
5	**100,0**
4	
3,15	
2,5	
2	**99,7**
1,6	
1,25	
1	**98,9**
0,8	
0,63	
0,5	**96,1**
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	**86,3**
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	**71,4**
0,073	
0,053	
0,039	
0,025	
0,018	
0,013	
0,009	
0,006	
0,0039	
0,0015	



Géotec

Laboratoire

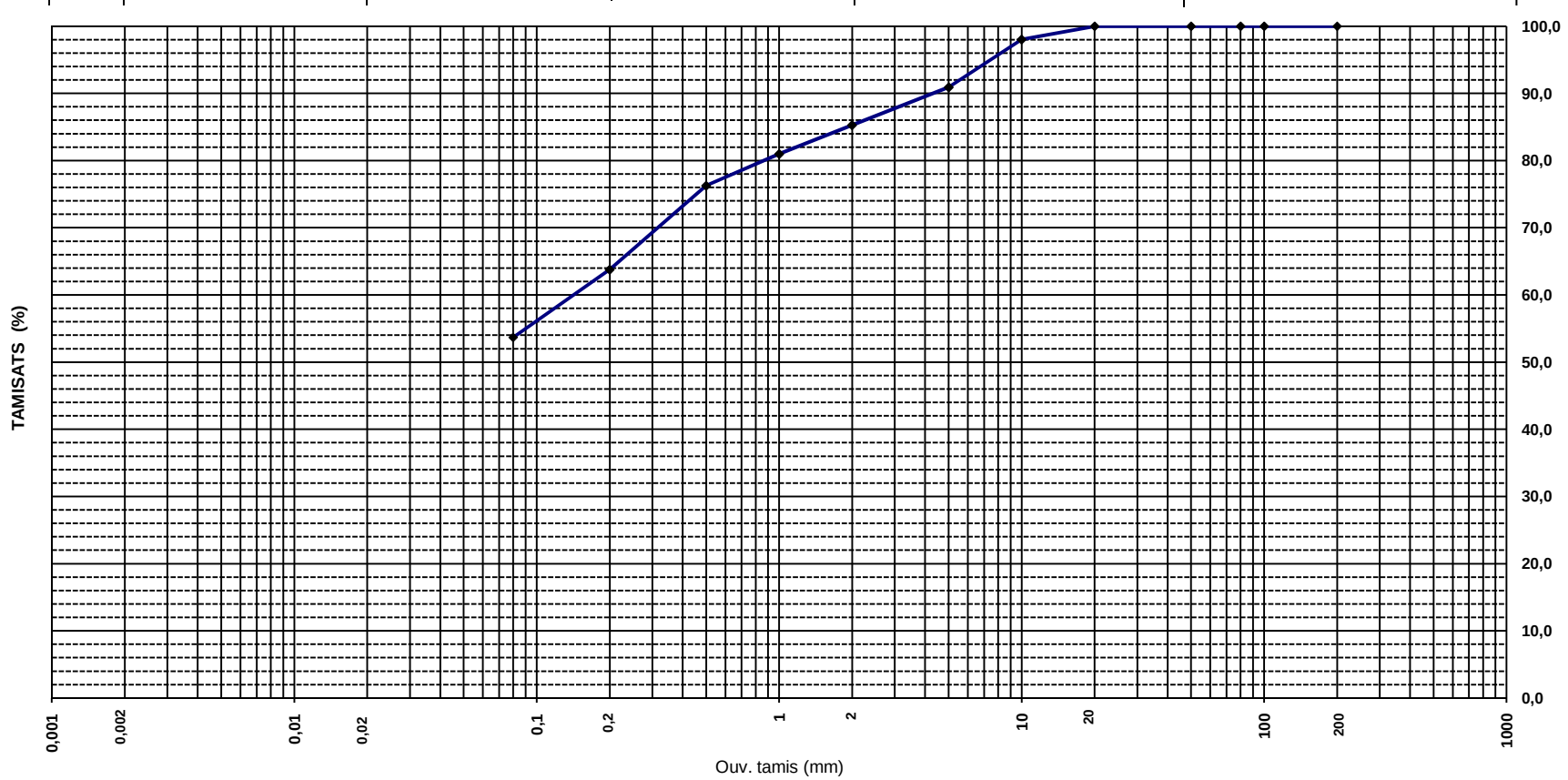
Rédacteur: CJ

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)(NF P 94-057)

Affaire : MEAUX-TRILBARDOU **Nº: 11-6220-P** **Date réalisation: 04-févr-13**

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS (NF-P 94-068)	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
	SP1	11.30-12.00 m	argile sableuse grise	0,64	100,0	85,3	53,7	A_1
							W% sur 0/D	18,4
					D Max (mm) = 12		W% sur 0/20	18,4

Tamis (mm)	Passants (%)
200	**100**
125	
100	**100**
80	**100**
63	
50	**100,0**
40	
31,5	
25	
20	**100,0**
16	
14	
12,5	
10	**98,0**
8	
6,3	
5	**90,9**
4	
3,15	
2,5	
2	**85,3**
1,6	
1,25	
1	**81,0**
0,8	
0,63	
0,5	**76,2**
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	**63,8**
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	**53,7**
0,073	
0,053	
0,039	
0,025	
0,018	
0,013	
0,009	
0,006	
0,0039	
0,0015	



Tamis (mm)	Passants (%)
200	100
125	
100	100
80	100
63	
50	100,0
40	
31,5	
25	
20	100,0
16	
14	
12,5	
10	88,4
8	
6,3	
5	74,4
4	
3,15	
2,5	
2	66,7
1,6	
1,25	
1	63,0
0,8	
0,63	
0,5	58,3
0,4	
0,315	
0,25	
0,2	45,8
0,16	
0,125	
0,1	
0,08	37,4
0,073	
0,053	
0,039	
0,025	
0,018	
0,013	
0,009	
0,006	
0,0039	
0,0015	

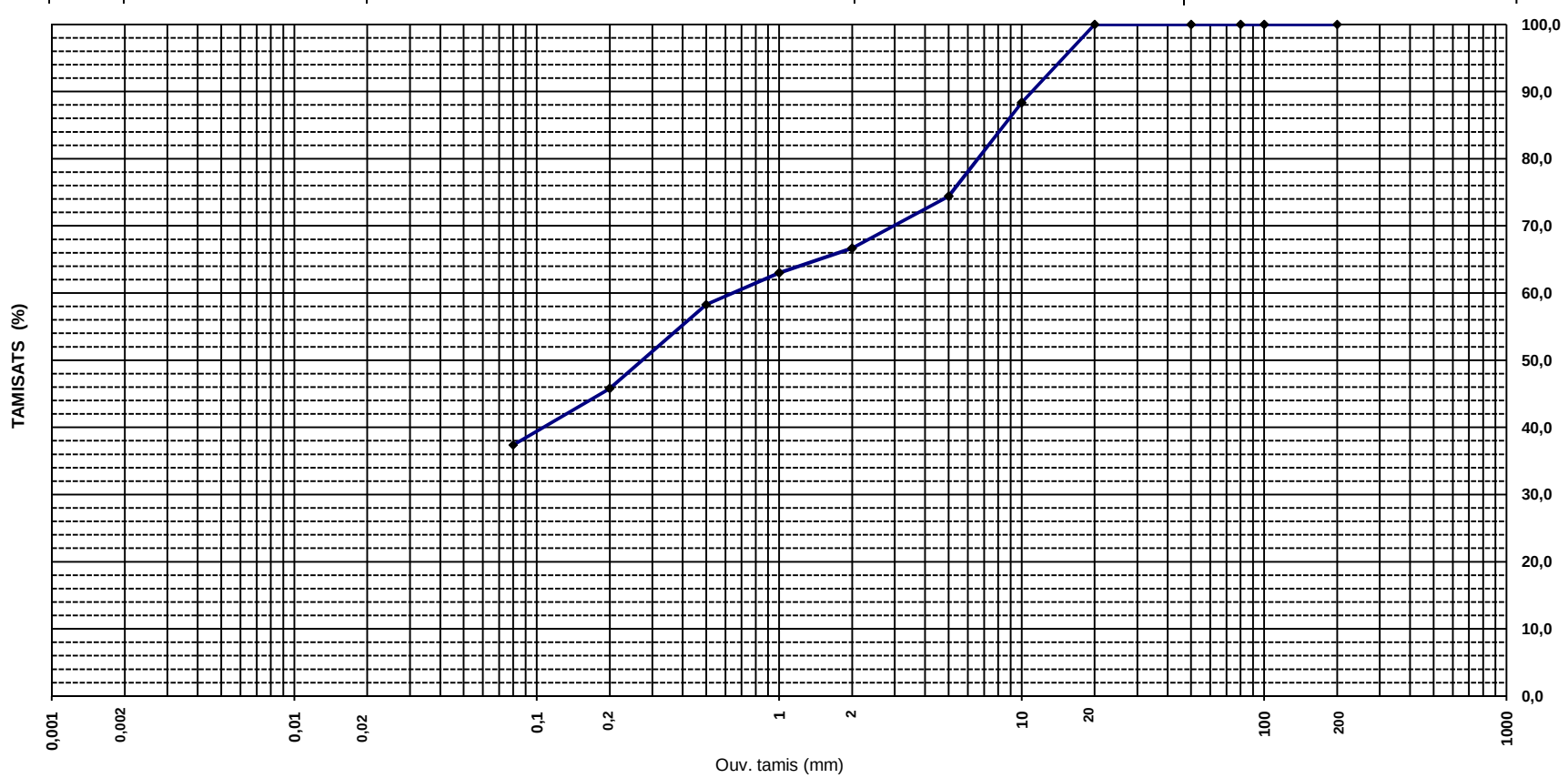
Géotec
Laboratoire

ANALYSE GRANULOMETRIQUE (NF P 94-056)(NF P 94-057)

Affaire : MEAUX-TRILBARDOU **Nº: 11-6220-P** **Date réalisation: 04-févr-13**

Rédacteur: CJ

Légende	Sondage	Profondeur	Nature du terrain	VBS (NF-P 94-068)	Passant à 50mm:	Passant à 2mm:	Passant à 80µ:	GTR
	SP2	8.00-12.00 m	sable argileux marron	0,46	100,0	66,7	37,4	A_1
							W% sur 0/D	17,7
					D Max (mm) = 15		W% sur 0/20	17,7



Parc Mazen Sully
13 rue Pauline Kergomard - BP 37460
21074 DIJON CEDEX - France
www.filab.fr
Tél. 03.80.52.32.05
SAS au Capital de 135 000 € - RCS
Dijon 491 631 891
Code APE 7120B

RAPPORT D'ESSAI

N°22279 - 1301-54442

GEOTEC Ile de France
M. Christophe JOUANNO
3 avenue des chaumes
78180 Montigny Le Bretonneux

Vos références de Commande	Vos références d'Echantillon
N° Cde : 43599 N° affaire : 11/6220/P Chantier : MEAUX-TRIBARDOU	Nature de l'échantillon : SOL Référence de l'échantillon : SP1 11,30 - 12,00 *Echantillon reçu le 22/01/2013*

Dijon, le 25/01/2013

Paramètre	Technique / Méthode	Date de début d'analyse	Résultats	Unités
Matière Organique	/ XP P 94-047	24/01/2013	**1,4**	**% MS**
Siccité	Gravimétrie / Selon NF ISO 11465 : 1994	22/01/2013	**84,7**	**% MB**

Exécuté par :
Marion GILLET
Technicienne

Contrôlé par :
Nicolas ROLLET
Chargé de mission - Développeur analytique

La conclusion ne prend en compte que les résultats des analyses pour lesquels un critère est précisé.
Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, elle ne peut être réalisée sans l'approbation du laboratoire.

Parc Mazen Sully
13 rue Pauline Kergomard - BP 37460
21074 DIJON CEDEX - France
www.filab.fr
Tél. 03.80.52.32.05
SAS au Capital de 135 000 € - RCS
Dijon 491 631 891
Code APE 7120B

RAPPORT D'ESSAI

N°22279 - 1301-54443

GEOTEC Ile de France
M. Christophe JOUANNO
3 avenue des chaumes
78180 Montigny Le Bretonneux

Vos références de Commande	Vos références d'Echantillon
N° Cde : 43599 N° affaire : 11/6220/P Chantier : MEAUX-TRIBARDOU	Nature de l'échantillon : SOL Référence de l'échantillon : SP2 8,00 - 12,00 *Echantillon reçu le 22/01/2013*

Dijon, le 25/01/2013

Paramètre	Technique / Méthode	Date de début d'analyse	Résultats	Unités
Matière Organique	/ XP P 94-047	24/01/2013	**1,4**	**% MS**
Siccité	Gravimétrie / Selon NF ISO 11465 : 1994	22/01/2013	**85,0**	**% MB**

Exécuté par :
Marion GILLET
Technicienne

Contrôlé par :
Nicolas ROLLET
Chargé de mission - Développeur analytique

La conclusion ne prend en compte que les résultats des analyses pour lesquels un critère est précisé.
Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, elle ne peut être réalisée sans l'approbation du laboratoire.

Parc Mazen Sully
13 rue Pauline Kergomard - BP 37460
21074 DIJON CEDEX - France
www.filab.fr
Tél. 03.80.52.32.05
SAS au Capital de 135 000 € - RCS
Dijon 491 631 891
Code APE 7120B

RAPPORT D'ESSAI

N°22279 - 1301-54444

GEOTEC Ile de France
M. Christophe JOUANNO
3 avenue des chaumes
78180 Montigny Le Bretonneux

Vos références de Commande	Vos références d'Echantillon
N° Cde : 43599 N° affaire : 11/6220/P Chantier : MEAUX-TRIBARDOU	Nature de l'échantillon : SOL Référence de l'échantillon : SP1 3,20 - 4,70 / SP1 4,70 - 6, 00 *Echantillon reçu le 22/01/2013*

Dijon, le 25/01/2013

Paramètre	Technique / Méthode	Date de début d'analyse	Résultats	Unités
Matière Organique	/ XP P 94-047	24/01/2013	**2,8**	**% MS**
Siccité	Gravimétrie / Selon NF ISO 11465 : 1994	22/01/2013	**80,6**	**% MB**

Exécuté par :
Marion GILLET
Technicienne

Contrôlé par :
Nicolas ROLLET
Chargé de mission - Développeur analytique

La conclusion ne prend en compte que les résultats des analyses pour lesquels un critère est précisé.
Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, elle ne peut être réalisée sans l'approbation du laboratoire.

Annexe 19 : Convention relative à l'occupation privative du domaine public « Les Olivettes » sur la commune de Charmentray au profit de Monsieur Bernard LENFANT

CONVENTION RELATIVE A L'OCCUPATION PRIVATIVE DU DOMAINE PUBLIC « LES OLIVETTES » SUR LA COMMUNE DE CHARMENTRAY

AU PROFIT DE MONSIEUR BERNARD LENFANT

ENTRE

Le Département de Seine-et-Marne, situé en l'Hôtel du Département - 77010 MELUN cedex, représenté par le Président du Conseil général, agissant en application de la délibération de la Commission permanente du 4 mai 2009, ci après dénommé « le Département », d'une part,

ET

Monsieur Bernard LENFANT, demeurant 23 rue des Deux Jumeaux 77410 CHARMENTRAY, ci-après dénommé « l'Occupant », d'autre part,

APRES AVOIR RAPPELE EN PREAMBULEPREAMBULE

Le 5 mai 2008, le Département de Seine-et-Marne a acquis le domaine des « Olivettes » sur les communes de Charmentray et Trilbardou dans le cadre de sa politique des Espaces Naturels Sensibles.

Une partie de cet espace de 118,5 ha est constituée de prairies pour lesquelles le fauchage tardif représente un mode de gestion approprié au maintien de leurs caractéristiques écologiques.

De son côté, l'Occupant souhaite pouvoir récolter du fourrage.

IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 - OBJET

La présente convention a pour objet de définir les conditions selon lesquelles le Département autorise l'Occupant à occuper à titre précaire et révocable, les parcelles départementales décrites à l'article 2 ci-dessous.

ARTICLE 2 - DESIGNATION ET DESCRIPTION DES PARCELLES OCCUPÉES

L'occupant est autorisé à occuper une partie des parcelles, propriété du Département, ci-après désignées :

- Commune : Charmentray
- Parcelles cadastrales : section ZD numéros 14, 15 et 18
- Contenance globale : 29 ha 52 a 50 ca

Surface utile : environ 6 ha.

ARTICLE 3 – CADRE JURIDIQUE DE LA CONVENTION

La présente convention est conclue sous le régime de l'occupation privative temporaire du domaine public.

A ce titre, l'occupation des parcelles est exercée par l'Occupant à titre précaire et révocable.

Par conséquent, l'Occupant ne pourra se prévaloir d'aucune réglementation de type civile ou commerciale pour justifier un quelconque droit au maintien de son occupation sur cette parcelle. Aucun aménagement spécifique à l'activité de l'Occupant ne sera réalisé par le Département.

L'autorisation d'occupation est consentie à l'Occupant à titre exclusif, et l'Occupant ne pourra la céder à un tiers.

En contrepartie, le Département exige que l'Occupant accomplisse les obligations décrites ci-dessous, et qui tiennent essentiellement au caractère sensible de l'espace occupé.

ARTICLE 4 - DROITS ET OBLIGATIONS DE L'OCCUPANT

Les parcelles occupées seront exclusivement destinées à l'activité de fauchage.

L'Occupant est tenu au respect de la réglementation sur l'environnement en sus des obligations mentionnées ci-après.

4.1. Gratuité d'utilisation des biens :

Compte tenu de l'intérêt que présente l'activité de fauchage pour la dépendance domaniale considérée, et notamment sa préservation et sa conservation, la présente convention est conclue à titre gratuit. Le foin ne pourra être vendu.

4.2. Conditions de fauchage :

L'Occupant s'engage à faucher chaque année les prairies des bords de Marne sur la base des conditions suivantes :

- Le fauchage sera réalisé après le 15 juillet de façon à créer les conditions écologiques nécessaires au développement de la flore et de la micro-faune de la prairie dans toute sa diversité.
- Le fauchage sera réalisé, autant que possible, de manière centrifuge : du centre de la parcelle vers l'extérieur ou vers des zones non fauchées.

- Chaque année, des zones seront préservées de la fauche sur une surface représentant environ 20 % de la surface totale de la prairie. Ces zones seront déterminées et balisées par le service Sites et Réseaux Naturels (SIREN) du Département, de façon à ce que chaque secteur de la prairie soit fauché au moins une fois tous les deux ans.
- Le matériel nécessaire à la fauche, au séchage et au ramassage de l'herbe sera maintenu dans un parfait état afin de garantir tout risque de pollution.
- Tout labour, amendement, traitement de la prairie sont interdits. La prairie pourra être ensemencée à base de graines d'espèces indigènes.

4.3. Entretien

L'Occupant assure l'entretien courant de la parcelle sans utiliser de produits phytocides. Les arbres, arbustes et haies ne pourront être coupés ou élagués qu'avec l'accord préalable du Département et en aucun cas durant la période comprise entre le 1er mars et le 31 juillet.

L'Occupant pourra procéder à la destruction obligatoire des chardons en dehors des dates de fauchage stipulées à l'article 4.2, aux conditions suivantes :

- broyage ou fauchage mécanique localisé strictement aux secteurs envahis de chardons,

- date d'intervention la plus tardive possible, avant la montée à graine,

- prévenir le service SIREN du Département par tout moyen à la convenance de l'Occupant, au moins 48 heures avant l'intervention.

L'Occupant élimine les déchets divers de la parcelle. Le brûlage est interdit.

ARTICLE 5 - DROITS ET OBLIGATIONS DU DEPARTEMENT

Les agents du Département ainsi que toute personne mandatée par lui, ont libre accès aux parcelles occupées en tous temps et en tous lieux, dans le respect des matériels de l'Occupant.

Les agents du Département et les personnes mandatées par lui, pourront y avoir accès pour la poursuite sur la parcelle occupée d'études ou de travaux liés à la gestion du site. En cas de travaux, l'occupant sera prévenu au préalable de la nature et de la date de leur exécution.

ARTICLE 6 - ETAT DES LIEUX

Un état des lieux sera établi contradictoirement entre les parties avant l'entrée en jouissance de l'Occupant des terrains et avant sa sortie des lieux.

L'Occupant est tenu de restituer l'ensemble de la parcelle dans le même état que celui dans lequel elles lui ont été confiées.

ARTICLE 7 - RESPONSABILITES

L'Occupant répondra de tous dommages ou accidents susceptibles de survenir du fait de son activité ou du manquement à une ou plusieurs obligations prévues au présent contrat.

Sauf le cas de faute lourde du Département, dont la preuve serait rapportée par l'Occupant, ce dernier ne pourra exercer aucun recours contre le Département à raison des accidents et dommages quels qu'ils soient, survenant à l'Occupant, à son personnel, à ses fournisseurs, prestataires ou tiers quelconques intervenant pour leur compte.

L'Occupant s'engage à garantir le Département contre tout recours quels qu'ils soient, déclenchés à la suite d'accidents ou de dommages causés par les personnes énumérées ci-dessus.

De même, le Département n'assumant en aucun cas la surveillance des lieux attribués à l'Occupant, est dégagé de toute responsabilité dans tous les cas d'effraction, de déprédation, de vol ou autre cause quelconque, de perte ou dommage survenant aux personnes et/ou biens.

ARTICLE 8 - ASSURANCES

8-1. Attestations d'assurances

L'Occupant s'engage à souscrire toutes polices d'assurance au titre des risques liés à son occupation et notamment en matière de responsabilité civile, de risques incendie et de risques liés au vandalisme et à la dégradation des lieux mis à sa disposition.

La preuve de la souscription de ces assurances devra être fournie au Département sur simple demande de sa part.

A défaut la présente convention ne pourra régulièrement se former ni se poursuivre.

8-2. Signalement de sinistre ou d'incident

L'Occupant s'oblige à signaler immédiatement au Département tout incident ou tout dommage susceptible de préjudicier au domaine public et/ou aux droits du Département.

ARTICLE 9 - DATE D'EFFET ET DUREE DE LA CONVENTION

La présente convention prendra effet à la date de sa signature par les parties pour une durée de cinq ans.

Les parties conviennent de se rapprocher deux mois avant le terme de la présente convention dans l'éventualité de la conclusion d'une nouvelle convention d'occupation temporaire du domaine public.

ARTICLE 10 - RESILIATION

La présente convention pourra être, à tout moment, résiliée par l'occupant moyennant le respect d'un préavis de deux mois adressé par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

La présente convention étant soumise au régime de l'occupation du domaine public, elle revêt un caractère précaire et révocable et il pourra de ce fait y être mis fin par le Département, à tout moment, sans préavis et sans indemnité.

ARTICLE 11 - MODIFICATION

Toute modification de la présente convention devra faire l'objet d'un avenant entre les parties.

ARTICLE 12 - LITIGES

Il est expressément convenu entre les parties que tout litige susceptible de survenir dans l'application de la présente convention devra, au préalable à toute action devant la juridiction compétente, faire l'objet d'une concertation entre les parties en vue d'une solution amiable.

Fait à MELUN , en deux exemplaires originaux, le 30 JUIN 2009

Le Président du Conseil général
de Seine-et-Marne

Pour le Président du Conseil Général
et par délégation,
Le Directeur de l'Eau et de l'Environnement,

Daniel ARNAULT

L'Occupant

Annexe 20 : Convention relative à la surveillance et à la gestion de l'Espace Naturel Sensible des Olivettes sur les communes de Charmentray et de trilbardou

ne → SIREN

COURRIER ARRIVÉ
11 DEC. 2008
DIRECTION EAU & ENVIRONNEMENT

CONVENTION
RELATIVE A LA SURVEILLANCE ET A LA GESTION
DE L'ESPACE NATUREL SENSIBLE DES OLIVETTES
SUR LES COMMUNES DE CHARMENTRAY ET TRILBARDOU

ENTRE

Le Département de Seine-et-Marne, situé en l'Hôtel du Département - 77010 MELUN cedex, représenté par le Président du Conseil général, agissant en application de la délibération du Conseil général du 3 novembre 2008, ci après dénommé « le Département », d'une part,

ET

Monsieur MEDJAD Christophe, domicilié Ferme des Olivettes – 77450 TRILBARDOU, d'autre part,

APRES AVOIR RAPPELE EN PREAMBULE

Dans le cadre de sa politique de préservation des espaces naturels sensibles, le Département a acquis le site dit des « Olivettes » situé sur les communes de Charmentray et Trilbardou.

Cet espace naturel d'une superficie de 128 ha est destiné à être aménagé pour son ouverture au public, tout en préservant ses qualités écologiques attestées par un arrêté préfectoral de protection de biotope du 22 février 1999. Dans l'attente de cet aménagement, il convient de continuer à préserver sa tranquillité nécessaire à l'hivernage et la reproduction de nombreuses espèces animales (oiseaux, amphibiens, mammifères, etc.), et à contrôler les populations de lapins et de ragondins.

De son côté, Monsieur MEDJAD, propriétaire d'une ferme jouxtant le site des « Olivettes », se propose pour surveiller ce site tout en participant à sa gestion cynégétique.

La présente convention doit permettre de répartir les rôles du Département et de Monsieur MEDJAD dans la surveillance et la gestion de l'espace naturel sensible des Olivettes.

IL A ENSUITE ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 : OBJET

La présente convention a pour objet de définir les rôles respectifs du Département et de Monsieur MEDJAD dans la surveillance et la gestion de l'espace naturel sensible des Olivettes.

ARTICLE 2 : DESIGNATION

La présente convention concerne l'ensemble des parcelles acquises par le Département au lieu-dit « Les Olivettes », référencées ci-dessous :

- sur la commune de Charmentray : section ZD, numéros 14, 15 à 18
- sur la commune de Trilbardou :
  - section AD, numéro 34

- section AE, numéros 2, 15, 16, 18, 20, 23, 27, 34, 36 à 38, 40 à 45, 48, 49, 53, 55, 57, 59, 70, 74, 78 à 80, 83, 86 et 88.

ARTICLE 3 : ENGAGEMENT DU DEPARTEMENT

Le Département assure l'entretien et la gestion du site des « Olivettes ». Les travaux qui en découlent seront entrepris par les agents du Département ou par les entreprises mandatées par lui dans le cadre de marchés publics.

Le Département édicte un arrêté réglementant les usages du site avant son ouverture officielle au public.

ARTICLE 4 : ENGAGEMENT DE MONSIEUR MEDJAD

4.1 Surveillance

Monsieur MEDJAD assure la surveillance du site conformément à l'arrêté réglementant les usages. Il devra préalablement avoir été commissionné par le Président du Conseil général et avoir prêté serment en ce sens, conformément au décret n° 2006-1100 du 30 août 2006. A ce titre, il s'assurera notamment que les personnes présentes sur le site disposent des autorisations délivrées par le Département.

4.2 Chasse

Monsieur MEDJAD assure la gestion des populations de lapins et de ragondins par chasse ou furetage.

Monsieur MEDJAD peut être accompagné de 12 personnes maximum pour mener à bien cette gestion. Il a autorité d'organisateur de chasse et s'assurera de la production par elles d'une attestation d'assurance et du permis de chasser en cours de validité. Il devra se conformer aux prescriptions des lois et règlements relatifs à la Police de la Chasse. Il répondra de tout accident de quelque nature que ce soit, qui pourrait survenir dans le domaine sur lequel s'exerce le droit de chasse ainsi que toutes instances et procès qui résulteraient, de manière que le Département ne soit jamais inquiété, ni recherché à ce sujet.

Il ne sera procédé à aucune opération d'aménagement ou de gestion d'intérêt cynégétique. Tout piégeage et tout nourrissage sont exclus des terrains considérés. Tout déchet issu de l'activité de chasse sera ramassé et évacué.

La distribution de la chasse ne pourra pas avoir un caractère spéculatif ou commercial.

4.3 Déplacements

Autant que possible, le mode de déplacement à cheval est à privilégier sur le site. Lorsqu'ils seront nécessaires, les déplacements en véhicule ne devront pas générer d'ornières dans les chemins.

ARTICLE 5 : AUTORISATION D'ACTIVITE

Monsieur MEDJAD est autorisé à :

- accompagner des groupes de cavaliers sur le chemin longeant la berge de la Marne. A ce titre, aucune incursion dans le site ne pourra être admise. Il répondra de tout accident de quelque nature que ce soit, qui pourrait survenir dans le domaine sur lequel s'exerce cette activité, ainsi que toutes instances et procès qui résulteraient, de manière que le Département ne soit jamais inquiété, ni recherché à ce sujet.

- Pomper de l'eau d'irrigation dans l'étang situé à l'est du site, à partir de l'installation enterrée existante à la signature de la convention. Aucune installation complémentaire ne pourra être admise.

- Récupérer des produits de fauche, de broyage ou d'élagage désignés expressément par les agents du Département chargés de la gestion des Espaces Naturels Sensibles.

ARTICLE 6 : MODALITE DE SUIVI

Le Département et Monsieur MEDJAD conviennent d'effectuer un suivi annuel et de se réunir au minimum une fois dans l'année pour effectuer un bilan des conditions de surveillance et de gestion du site.

ARTICLE 7 : DISPOSITIONS FINANCIERES

Monsieur MEDJAD ne percevra aucune rémunération du Département au titre de la présente convention.

Il ne pourra d'avantage tirer une quelconque rémunération ou rétribution des tiers, à l'occasion de l'une ou l'autre des activités qu'il organise sur les lieux concernés par la présente.

Les activités envisagées ne peuvent en aucun cas avoir un caractère industriel ou commercial.

ARTICLE 8 : RESPONSABILITE

Monsieur MEDJAD répondra des conséquences dommageables, tant vis à vis du Département que vis à vis des tiers, découlant de ses activités sur les lieux concernés par la présente. Monsieur MEDJAD déclare avoir souscrit à ce titre une assurance de responsabilité civile adaptée dont il justifiera auprès du Département, sur simple demande.

ARTICLE 9 : DATE D'EFFET- DUREE

La présente convention prendra effet dès signature par les parties, pour une durée de trois ans.

ARTICLE 10 : RESILIATION

La présente convention pourra être résiliée au gré de l'une des parties avec préavis de trois mois, par lettre recommandée avec accusé de réception, adressée à l'autre partie.

La présente convention pourra être résiliée de plein droit et sans préavis par le Département en cas de manquement aux obligations de Monsieur MEDJAD.

En aucun cas, la résiliation de la présente convention à l'initiative du Département ne pourra donner lieu à indemnité au profit de Monsieur MEDJAD.

ARTICLE 11 : MODIFICATION DE LA CONVENTION

Toute modification fera l'objet d'un avenant signé par les parties.

ARTICLE 12 : REGLEMENT DES LITIGES

Les parties à la présente convention s'engagent à rechercher une issue amiable à tout litige, préalablement à la saisine de la juridiction compétente pour en connaître.

Fait à MELUN, en deux exemplaires originaux, le 13 JAN. 2009

Le Président du Conseil général
de Seine-et-Marne

Pour le Président du Conseil Général
et par délégation,
Le Directeur de l'Eau et de l'Environnement,

Daniel ARNAULT

Monsieur Christophe MEDJAD

Annexe 21 : Attribution du droit de chasse sur les espaces naturels sensibles du Département

CONSEIL GENERAL DE SEINE-ET-MARNE

Séance du 27 Mai 2005

Commission de l'Environnement, des Ressources Naturelles et de l'Agriculture

Commission des Finances

DIRECTION DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT DU PRESIDENT DU CONSEIL GENERAL N° 5/02

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - Attribution du droit de chasse sur les espaces naturels sensibles du département.

Au 1er janvier 2005, le Département était propriétaire d'environ 1 250 ha de terrains acquis au titre de sa politique de préservation des Espaces naturels sensibles (ENS), répartis sur une quarantaine de sites différents. Ces chiffres globaux cachent une grande disparité de superficie par site. Cinq d'entre eux dépassent les 100 ha et six ont une superficie comprise entre 20 et 100 ha. Une bonne moitié est constituée de parcelles éparses, car acquises dans les périmètres de préemption au gré des ventes. A l'heure actuelle, elles constituent rarement des entités cohérentes permettant d'envisager une gestion cynégétique spécifique.

Sur ces différents sites destinés à être ouverts au public, la chasse peut sembler être un usage inconciliable avec la fréquentation. Cependant, le développement excessif de certaines populations animales peut aller à l'encontre des objectifs de maintien des équilibres écologiques au sein des ENS. De plus, des espèces telles que le sanglier, les cervidés ou les lapins peuvent occasionner des dégâts aux cultures ou engendrer des problèmes de sécurité routière. Il est donc nécessaire de maintenir un minimum de pression cynégétique envers ces espèces afin de les contenir dans des proportions raisonnables, et compatibles avec le milieu.

Quoi qu'il en soit, cette activité doit être réalisée avec toutes les précautions de sécurité qu'elle impose.

Plus qu'un usage, la chasse doit être considérée comme un outil de gestion. Afin que cette gestion soit efficace et conciliable avec la fréquentation du public, il est nécessaire de s'appuyer autant que possible sur les acteurs locaux. Les sociétés communales de chasse représentent cette proximité, leurs adhérents ayant généralement une bonne connaissance de leur territoire.

C'est la raison pour laquelle, le Département a passé des conventions avec ces sociétés locales, quand elles existaient, dans les communes concernées par un ENS. Ces conventions concèdent un droit de chasse gratuit restreint à quelques jours par an en échange par exemple d'une surveillance ou d'une participation symbolique à la propreté des lieux. Le nombre et la qualité des animaux chassés peuvent également être contrôlés et modulés selon les indices de présence. Ce mode de fonctionnement a très souvent permis une bonne intégration locale de la politique départementale des espaces naturels sensibles, particulièrement en milieu rural.

Plus rarement, lorsqu'il n'y a pas de société communale sur la commune concernée par un espace naturel sensible, le droit de chasse est proposé à une société privée, le cas échéant à la Fédération Départementale des Chasseurs de Seine-et-Marne, dans le cadre de la formation de leurs jeunes adhérents. Dans la première hypothèse, celui-ci est contracté sous une forme classique de bail, semblable à celui que l'Office National des Forêts propose aux communes dans le cadre de forêts soumises au Régime Forestier. Un Cahier des Charges précise les conditions dans lesquelles cette activité peut se pratiquer. Dans ce cas, un droit de chasse est alors perçu. Cependant, plusieurs sociétés de chasse peuvent se présenter candidates. Un choix doit être fait dans un souci d'équité entre elles.

Je vous propose, compte tenu de ces éléments, de valider le principe général de continuer à confier un droit de chasse gratuit mais restreint aux sociétés communales de chasse lorsqu'elles existent, et en leur absence, de le proposer à la Fédération Départementale des Chasseurs de Seine-et-Marne, ou de sélectionner une société privée. Cette sélection se basera sur un dossier de candidature comportant deux volets :

- le premier, constitué par un mémoire technique, devra permettre notamment d'évaluer les capacités du candidat à conduire une chasse dans des conditions de sécurité optimales, dans le respect des objectifs du Département dans sa politique ENS. Ce volet sera affecté d'un coefficient de pondération de 0,8, prépondérant pour valoriser le principe de sécurité qui doit être au centre de cette pratique.

- le deuxième, constitué par une proposition financière, représentera le loyer annuel que le candidat se propose de verser au Département, pondéré d'un coefficient de 0,2.

Je vous remercie de bien vouloir vous prononcer sur cette proposition et si vous en êtes d'accord, d'adopter le projet de décision joint au présent rapport.

Le Président du Conseil général,

Vincent ÉBLÉ

Dossier n° 5/02 des rapports soumis à la commission
de l'Environnement, des Ressources Naturelles et de l'Agriculture

Rapporteurs : M. JEDRZEJEZYK
Commission de l'Environnement, des Ressources Naturelles et de l'Agriculture

M. TURBA
Commission des Finances

Séance du 27 Mai 2005

OBJET : Espaces Naturels Sensibles - Attribution du droit de chasse sur les espaces naturels sensibles du Département.

DECISION DU CONSEIL GENERAL

Le Conseil général de Seine-et-Marne,

VU le Code Général des Collectivités Territoriales,

VU les décisions du Conseil général des 27 avril 1990 et 13 décembre 1991 instaurant la politique des espaces naturels sensibles,

VU le rapport du Président du Conseil général,

VU l'avis de la Commission de l'Environnement, des Ressources Naturelles et de l'Agriculture,

VU l'avis de la Commission des Finances,

DECIDE

Article 1 : d'approuver le principe d'attribuer un droit de chasse gratuit et restreint pour quelques jours de chasse par an sur la base d'une convention, aux sociétés communales de chasse présentes sur une commune concernée par un espace naturel sensible départemental.

Article 2 : d'approuver le principe d'attribuer un droit de chasse défini par un bail à une personne ou une société de chasse privée, après sélection de candidats sur la base de propositions technique et financière, ou à la Fédération Départementale des Chasseurs de Seine-et-Marne, en l'absence d'une société communale de chasse sur une commune concernée par un espace naturel sensible départemental.

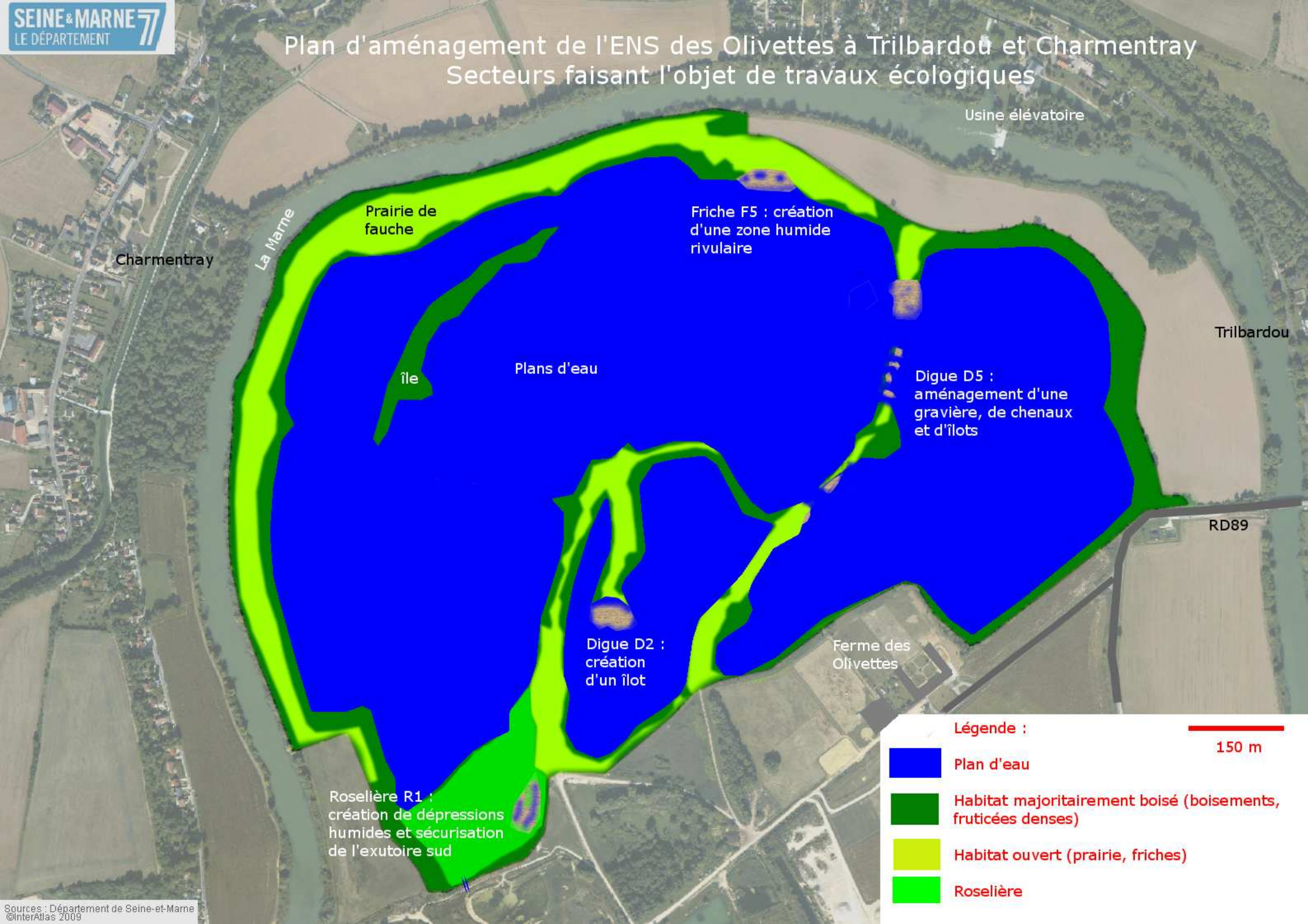
Article 3 : de déléguer à la Commission permanente du Conseil général l'approbation des conventions et des baux de chasse à conclure avec les personnes ou sociétés de chasse sur les espaces naturels sensibles.

LE PRESIDENT,

V. ÉBLÉ

Annexe 23 : Programme d'aménagement de l'ENS « Les Olivettes »

Plan d'aménagement de l'ENS des Olivettes à Trilbardou et Charmentray
Secteurs faisant l'objet de travaux écologiques



Sources : Département de Seine-et-Marne
©InterAtlas 2009

Plan d'aménagement de l'ENS des Olivettes à Trilbardou et Charmentray

Usine élévatoire

Prairie de fauche

La Marne

Charmentray

Observatoire principal

Trilbardou

Plans d'eau

île

RD89

Ferme des Olivettes

Roselière

Légende :

150 m

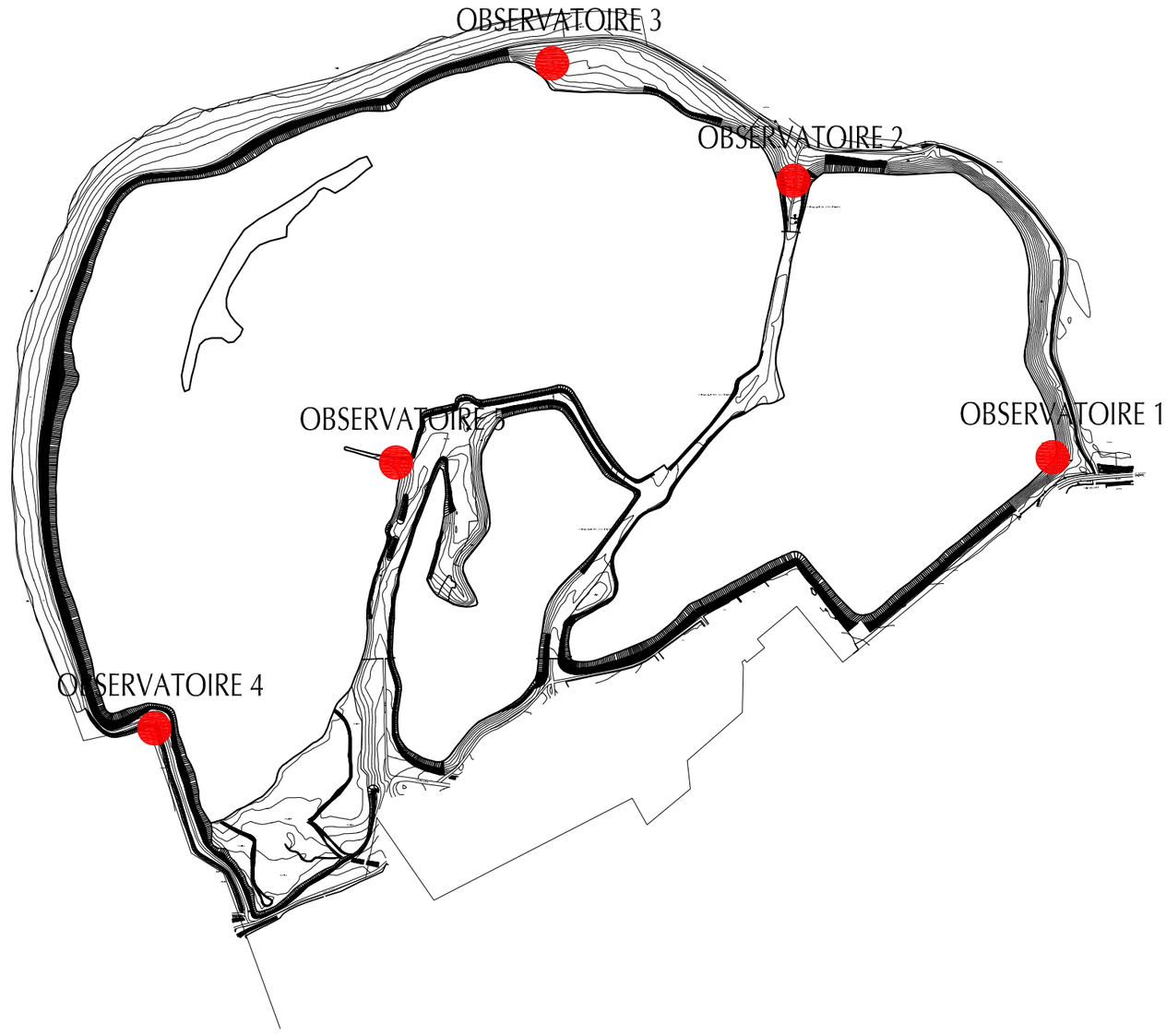
Cheminement ouvert au public

Clôture .....

Observatoires ouverts au public

Observatoires fermés au public sauf animations et suivi scientifique

Sources : Département de Seine-et-Marne
©InterAtlas 2009



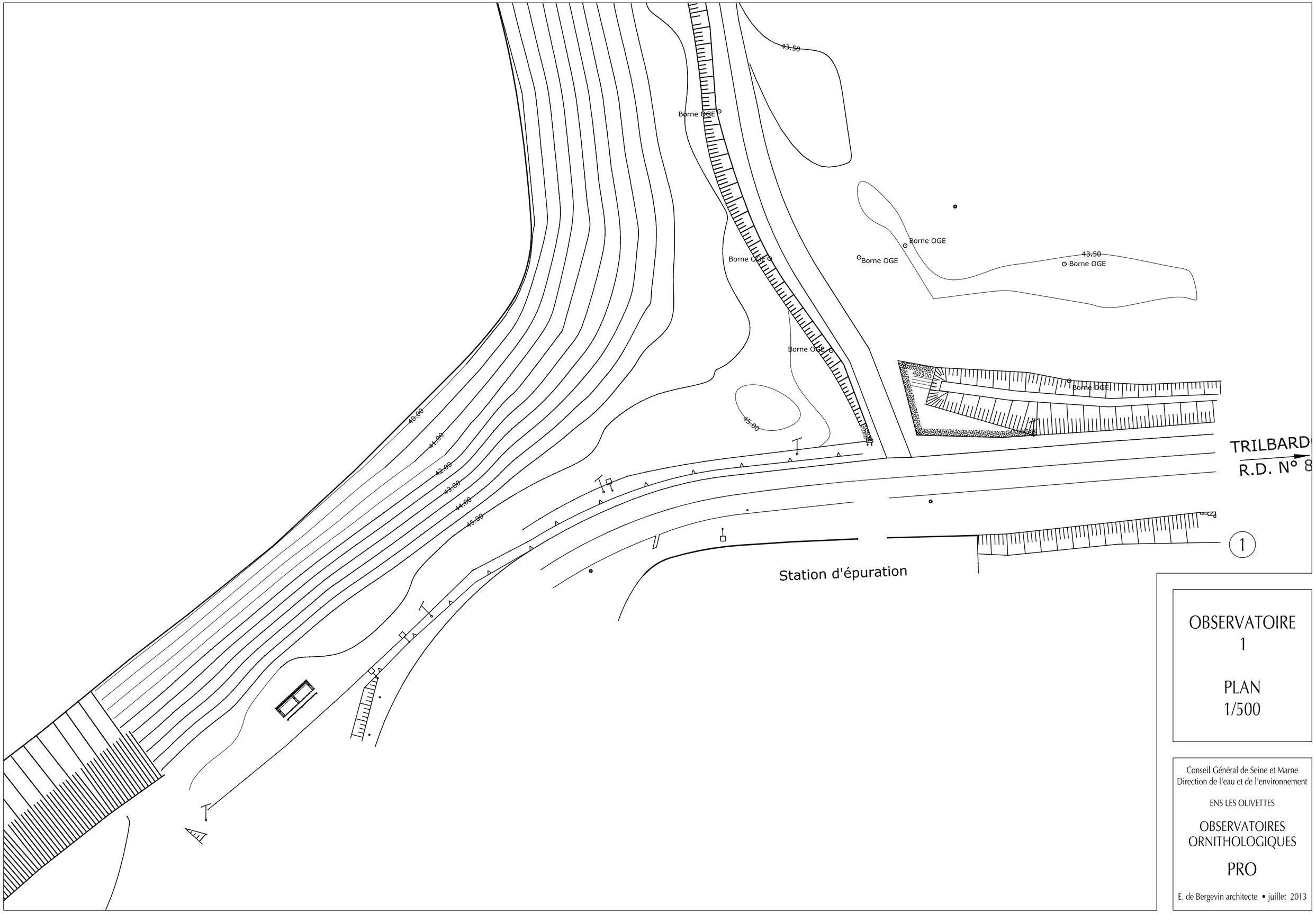
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • septembre 2013



OBSERVATOIRE
1

PLAN
1/500

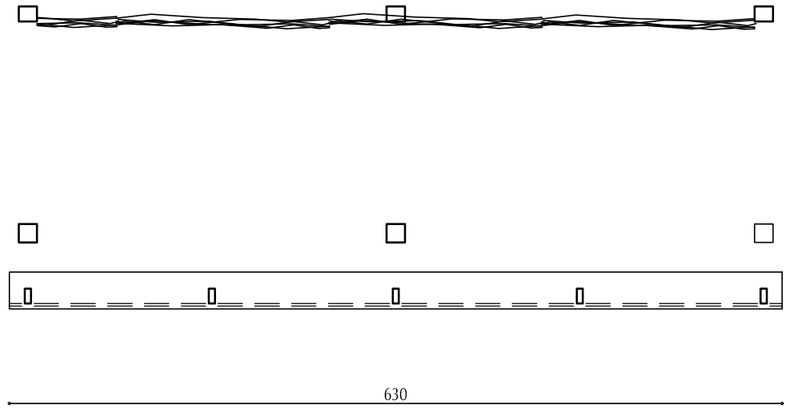
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

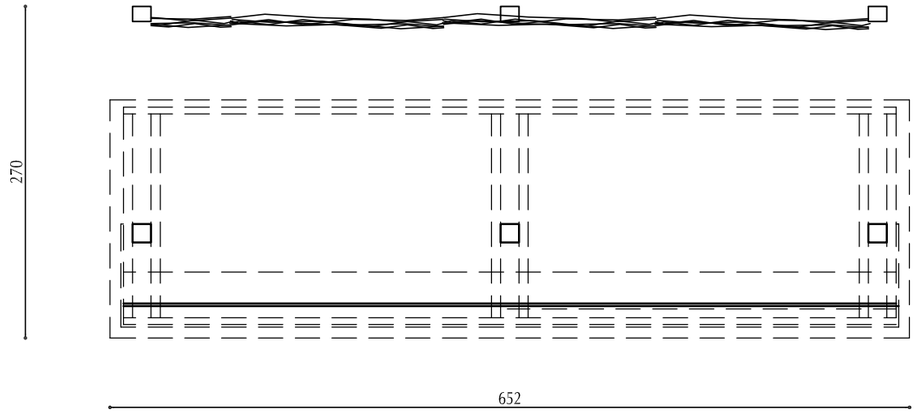
ENS LES OLIVETTES

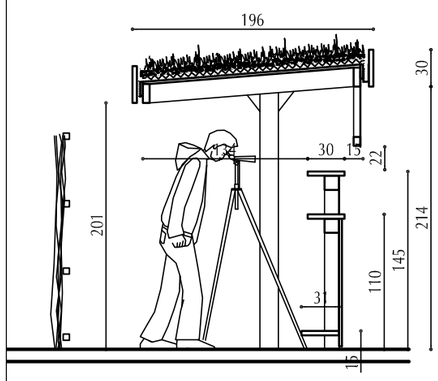
OBSERVATOIRES
ORNITHOLOGIQUES

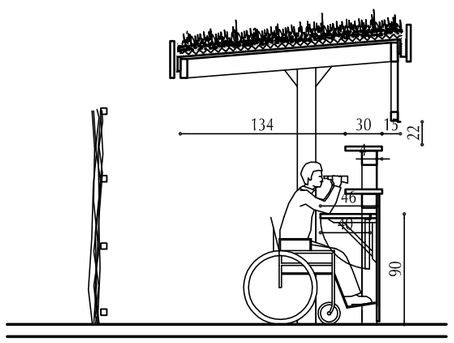
PRO

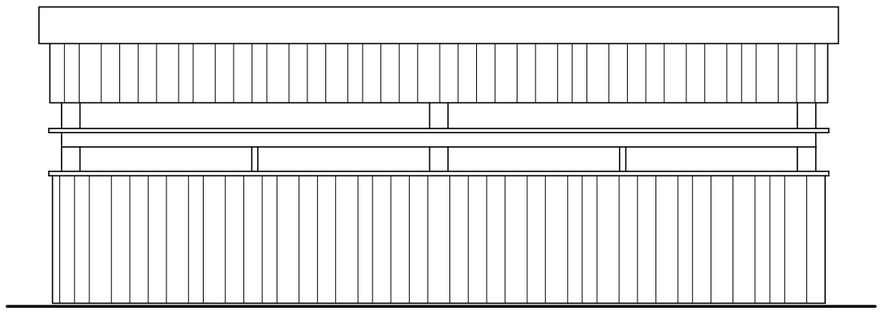
E. de Bergevin architecte • juillet 2013











2

OBSERVATOIRE 1

PLAN 1/50

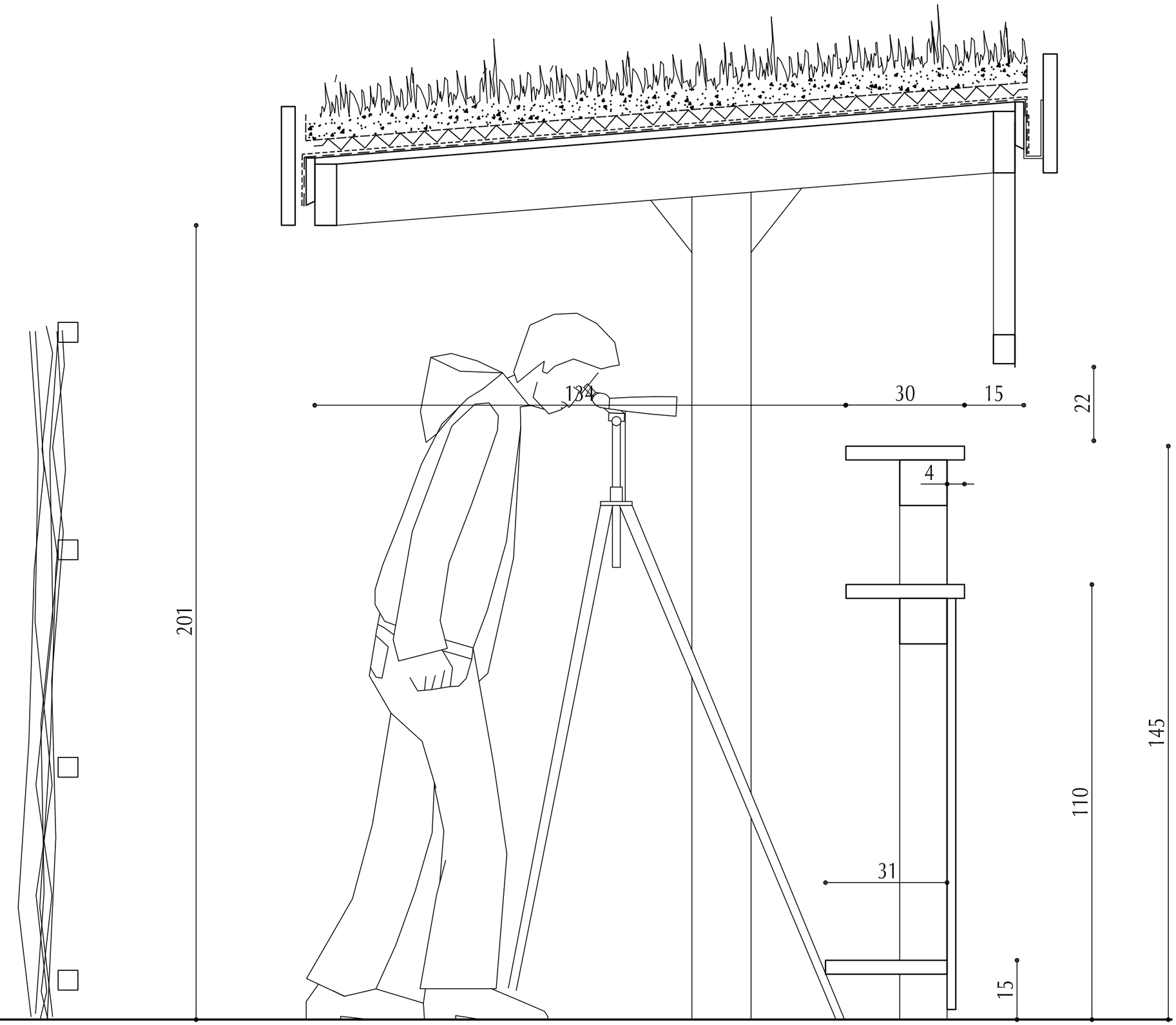
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013



3

OBSERVATOIRE
1
COUPE
1/10

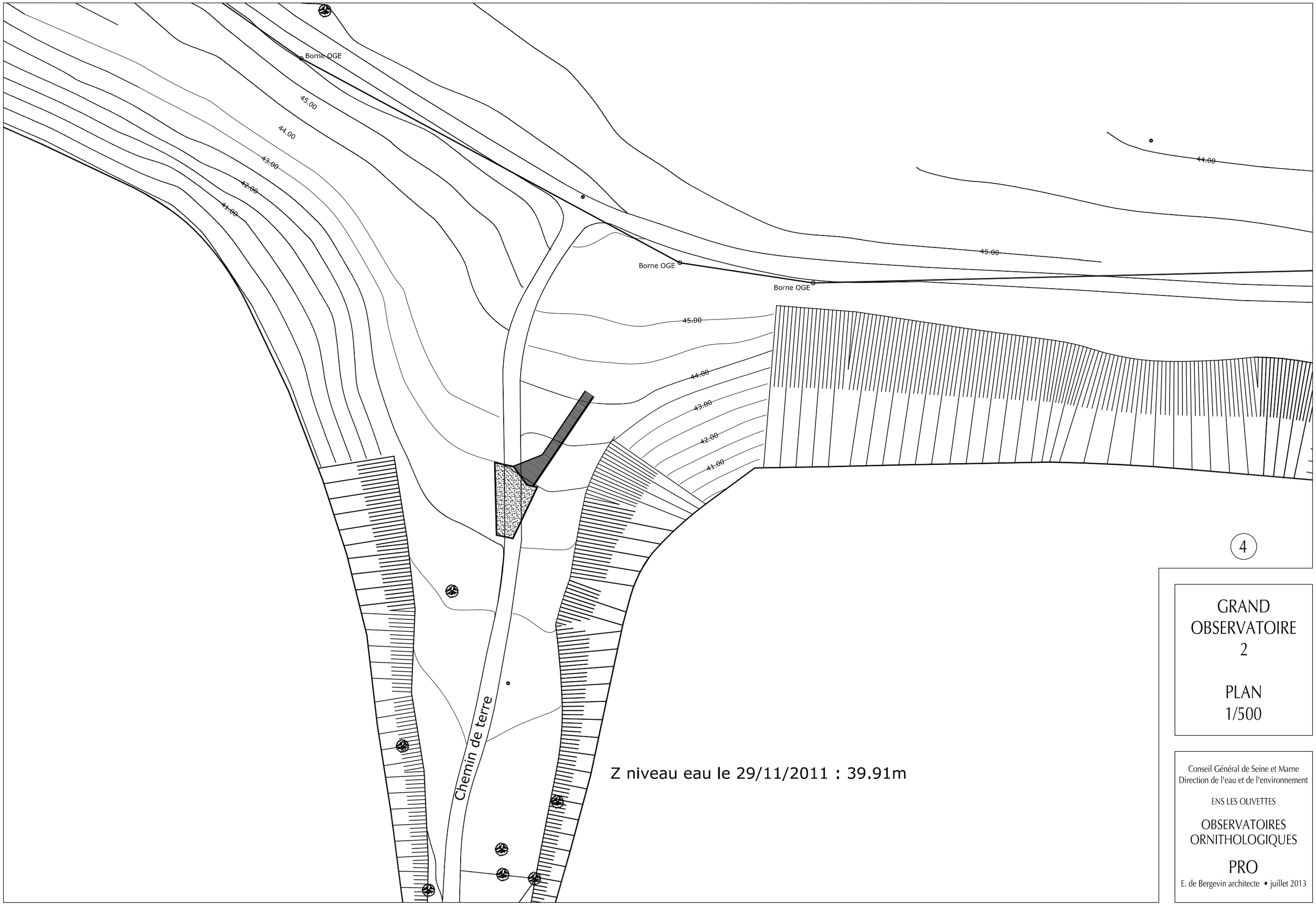
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • jullet 2013



4

GRAND OBSERVATOIRE
2

PLAN
1/500

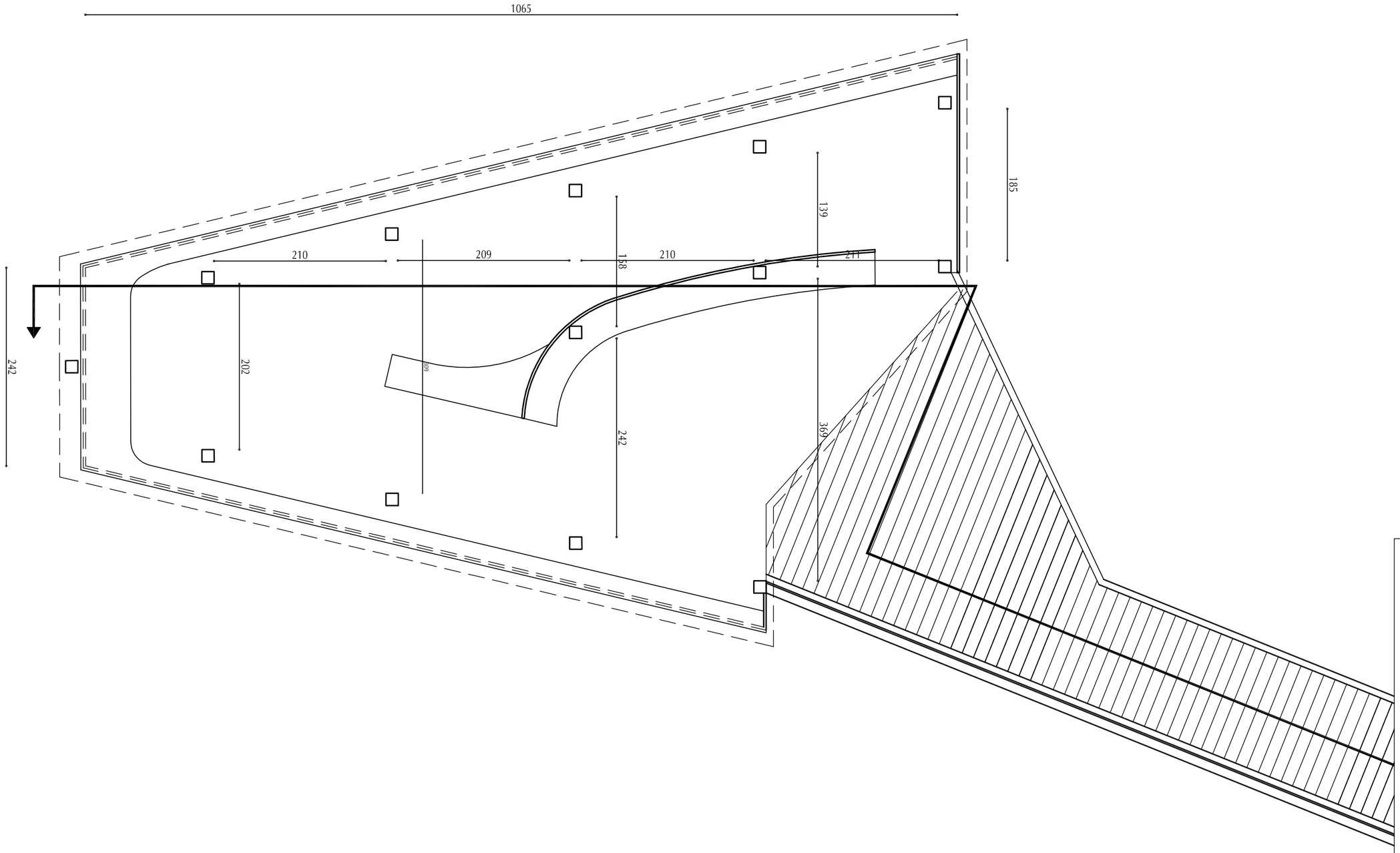
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013



5

GRAND OBSERVATOIRE 2

PLAN
1/50

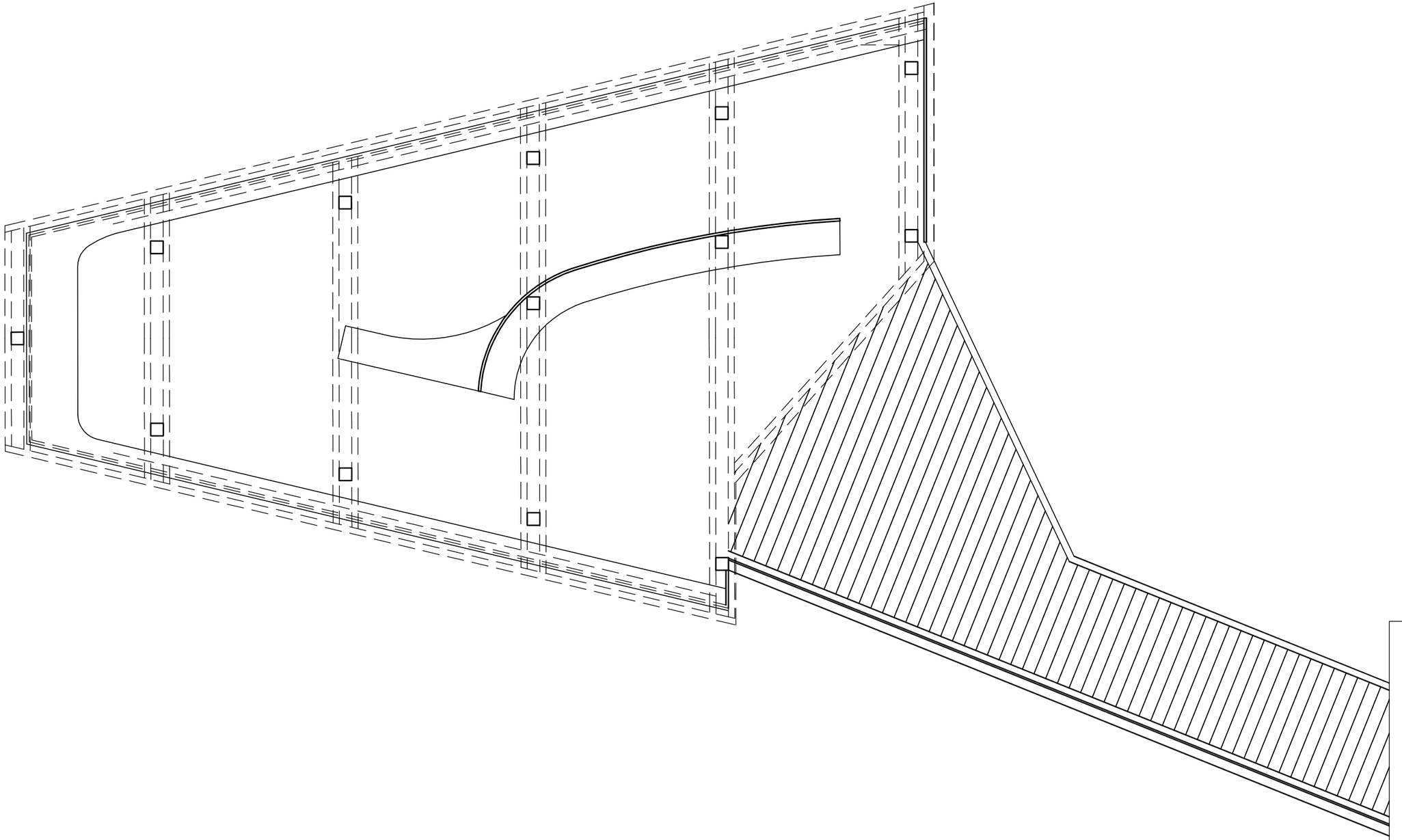
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013



6

GRAND
OBSERVATOIRE
2

COUPE
1/50

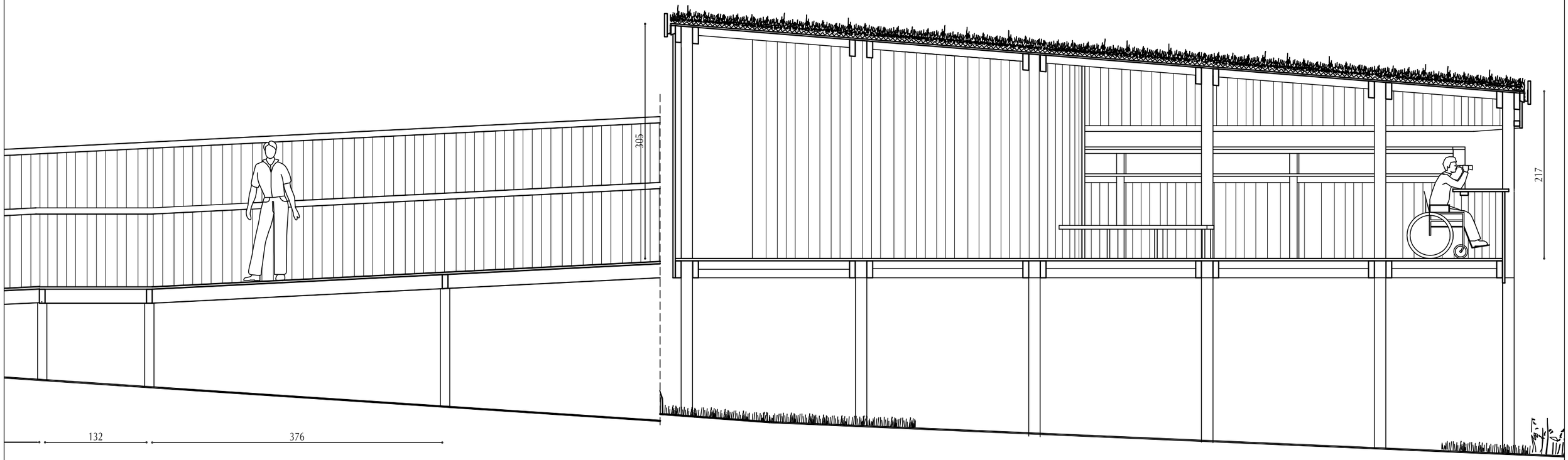
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

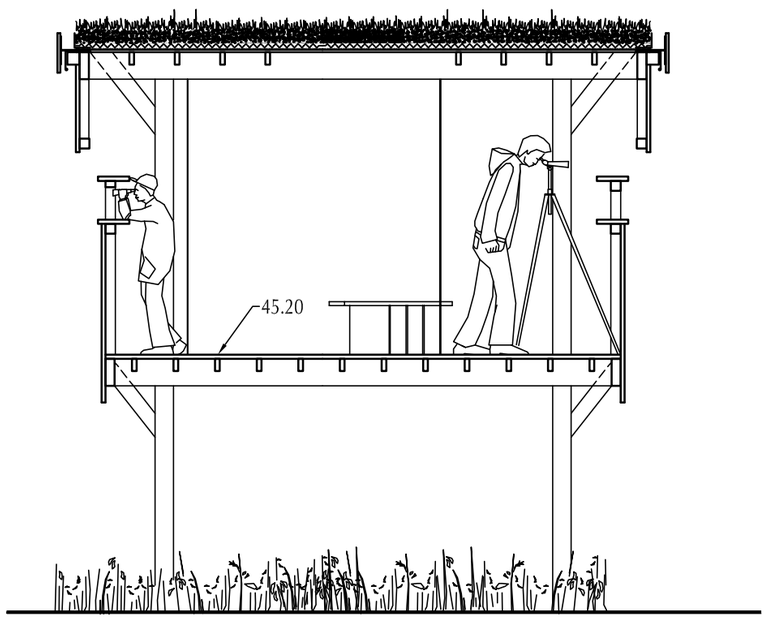
ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES
ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013





7

GRAND OBSERVATOIRE 2

COUPES 1/50

Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013

8

GRAND OBSERVATOIRE 2

ELEVATION 1/50

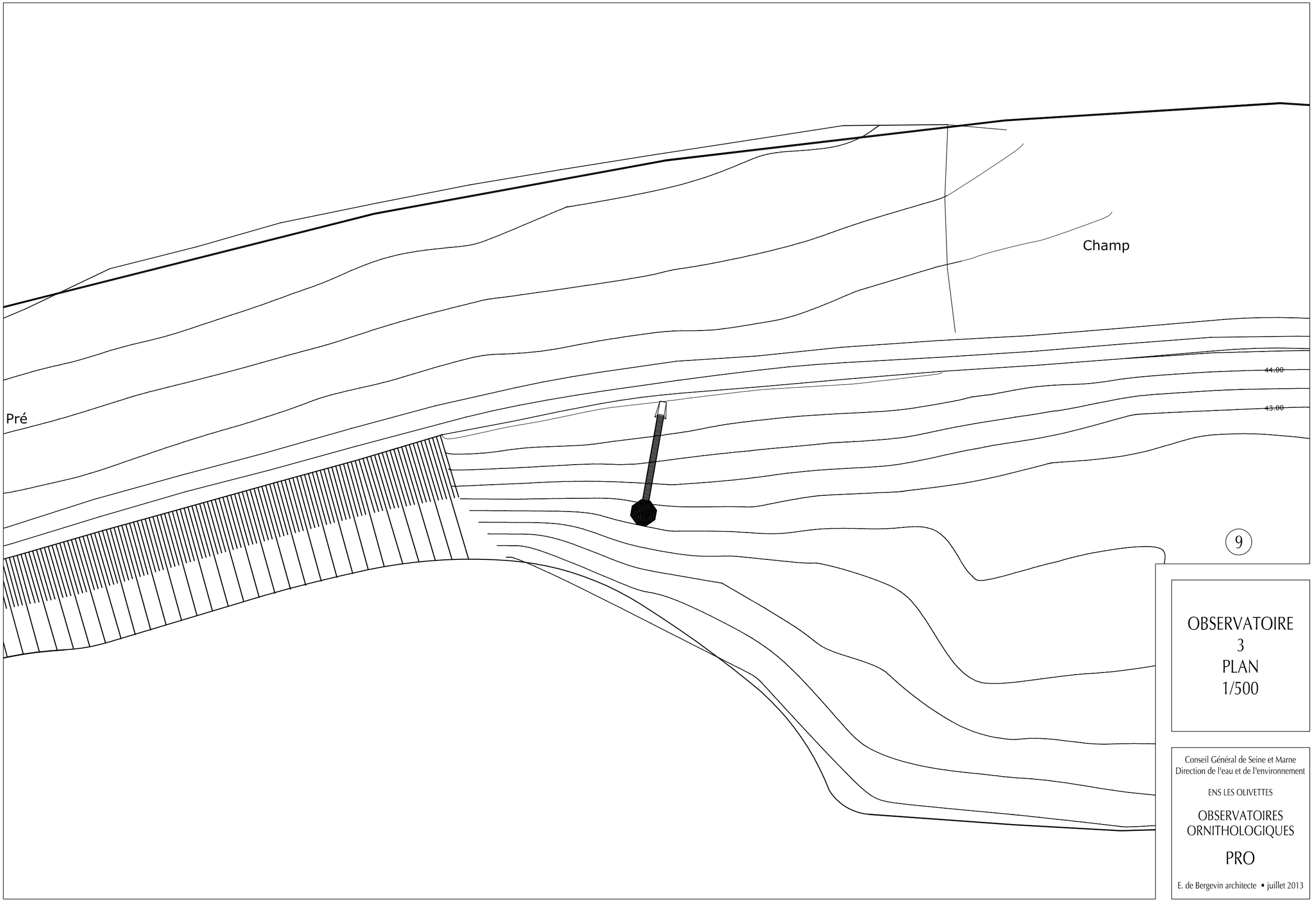
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013



9

OBSERVATOIRE
3
PLAN
1/500

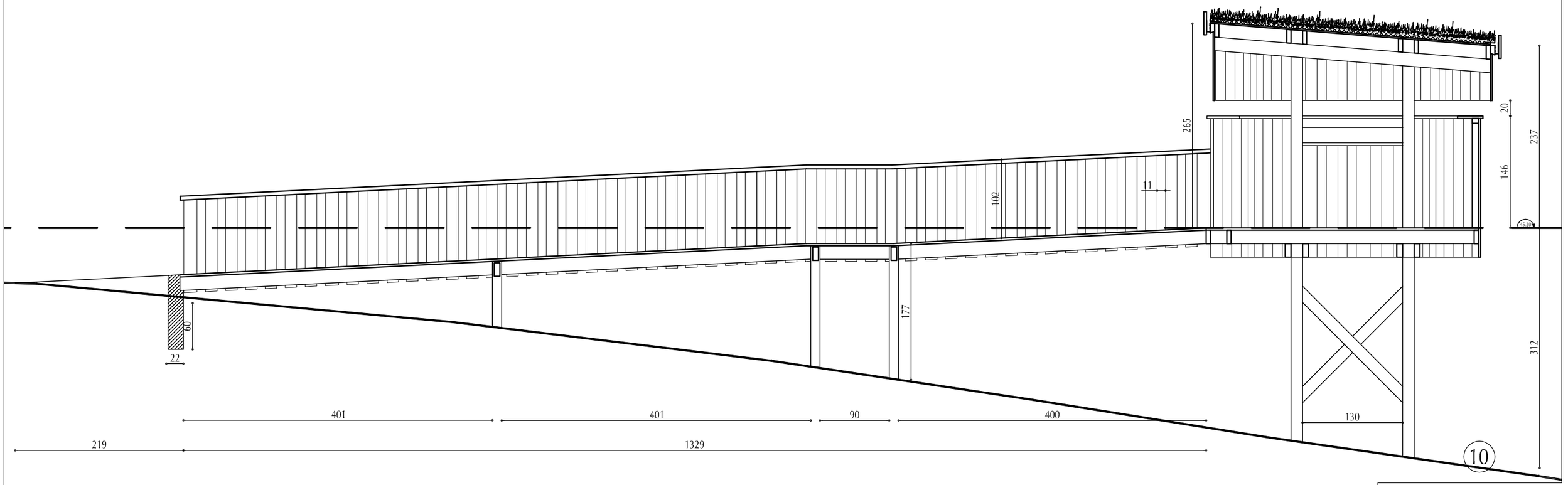
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES
ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013



OBSERVATOIRE
3
ELEVATION
1/50

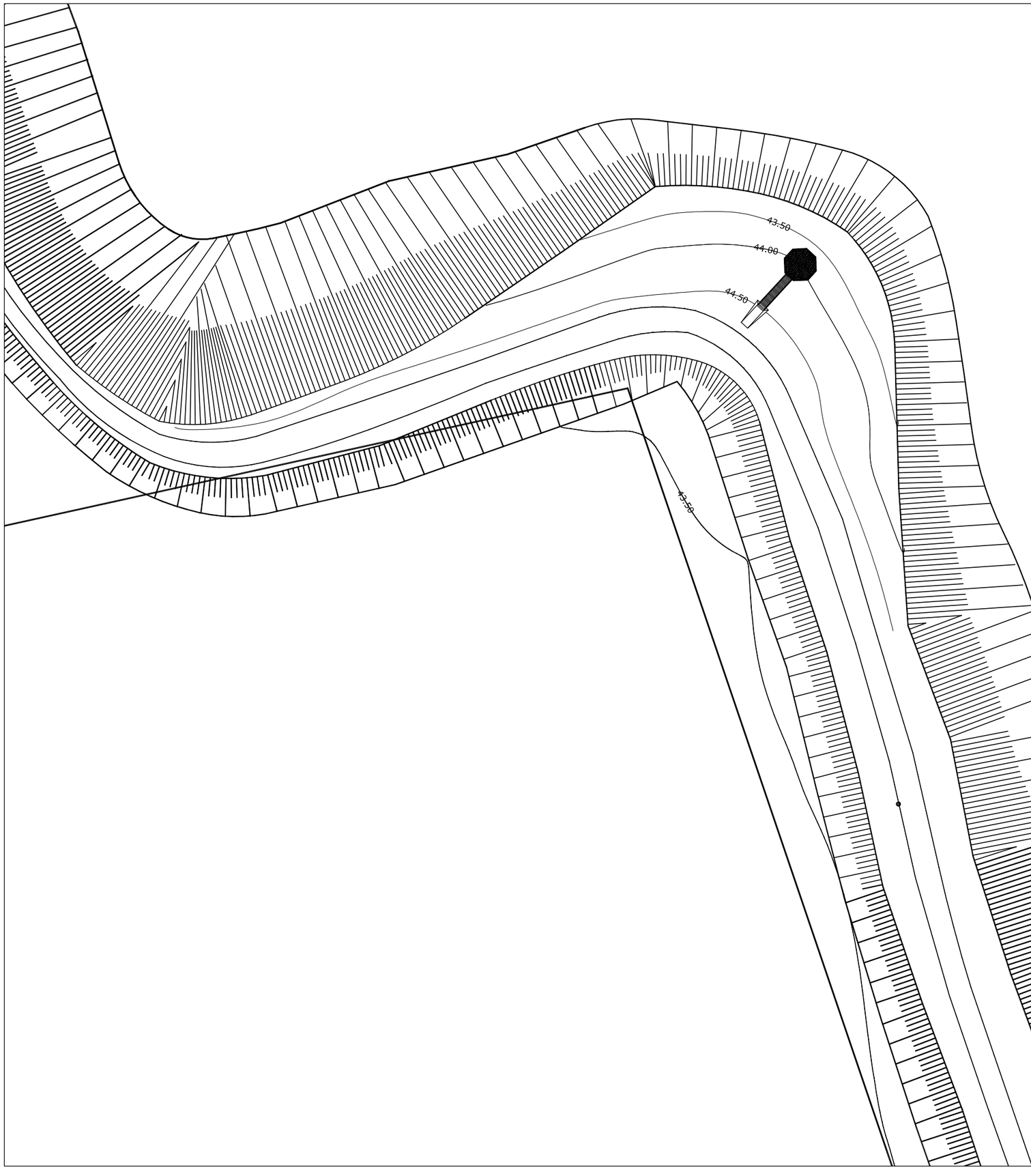
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES
ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013



11

OBSERVATOIRE
4
PLAN
1/500

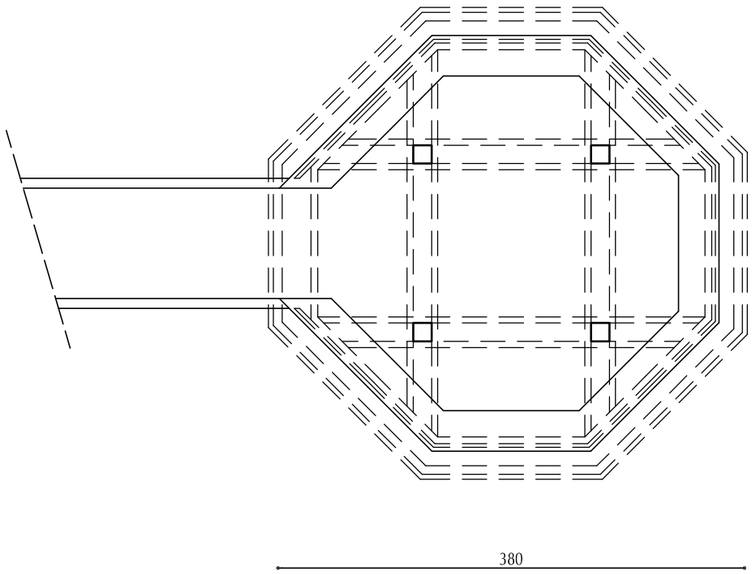
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

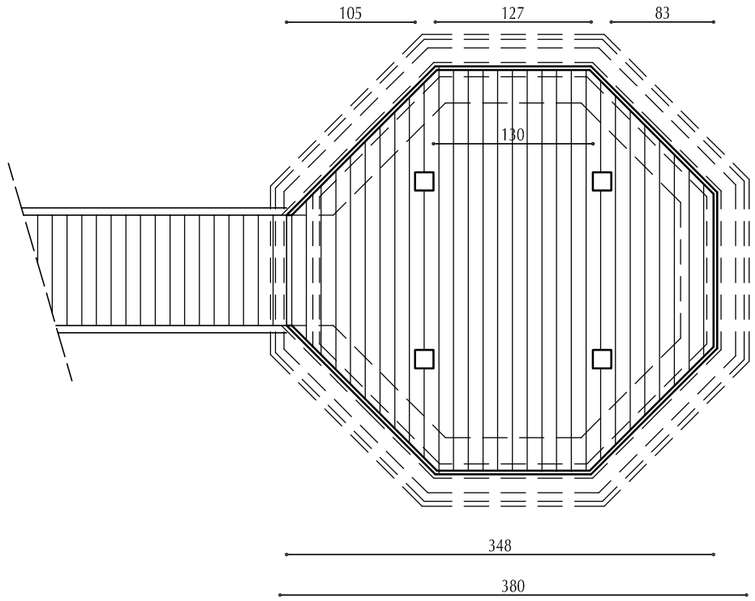
OBSERVATOIRES
ORNITHOLOGIQUES

PRO

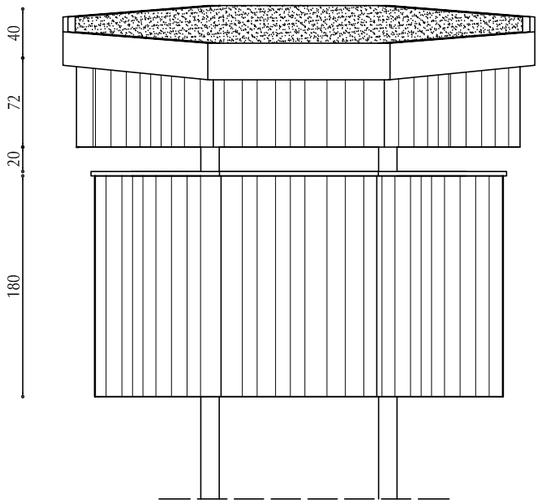
E. de Bergevin architecte • juillet 2013



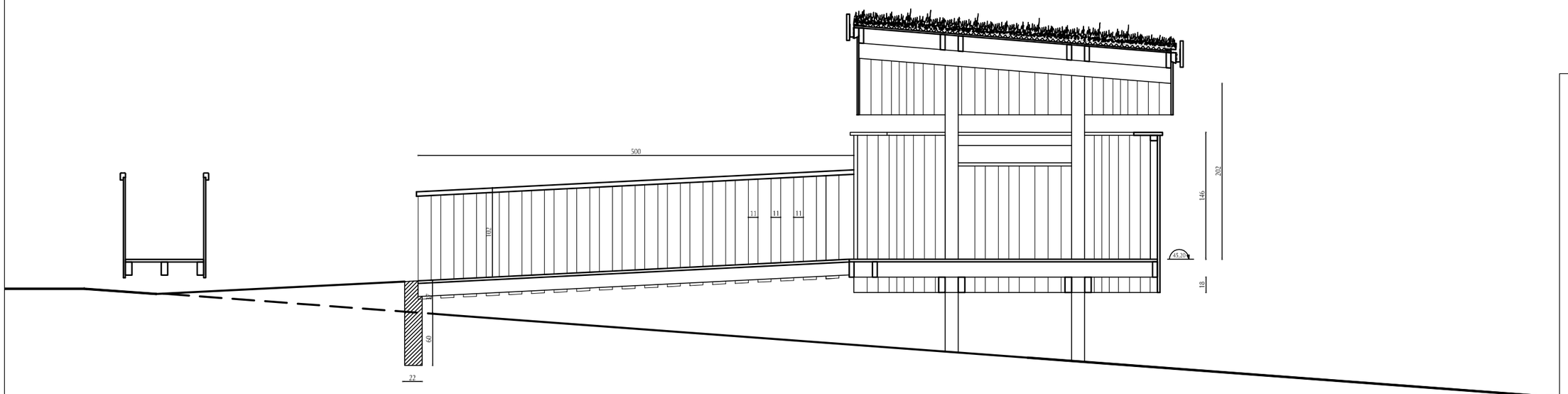
PLAN structure



PLAN



ÉLÉVATION



COUPE SUR OBSERVATOIRE 4

Nota : les observatoires 3 et 4 sont identiques ; ils diffèrnt par la hauteur au sol et les ouvrages d'accès

12

OBSERVATOIRES
3 et 4

PLAN ET COUPES
1/50

Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013

40.00

41.00

42.00

13

OBSERVATOIRE
5

PLAN
1/500

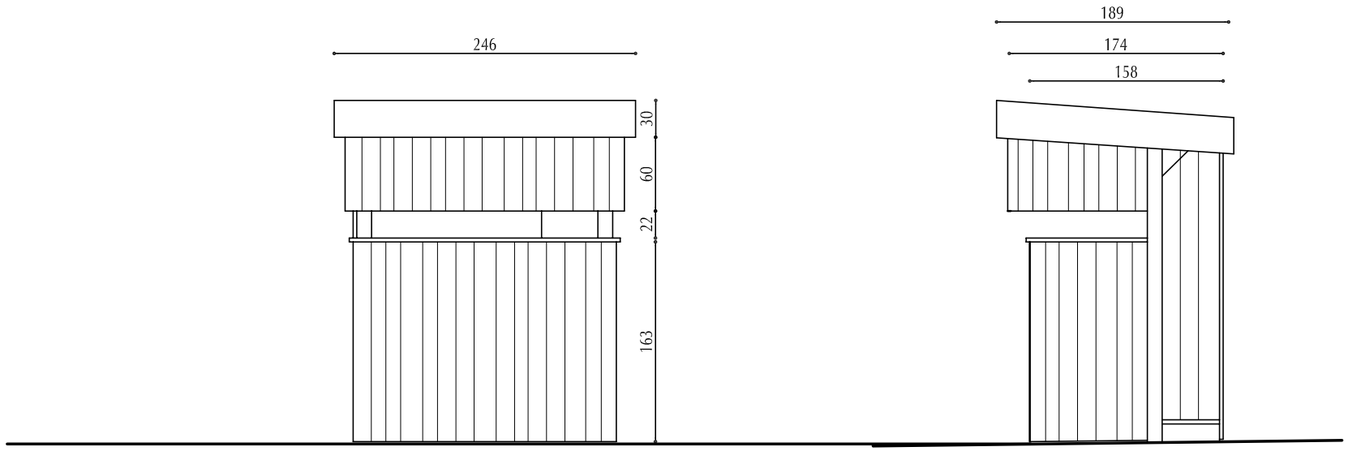
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

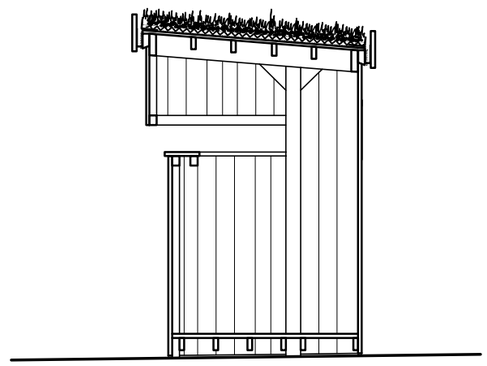
ENS LES OLIVETTES

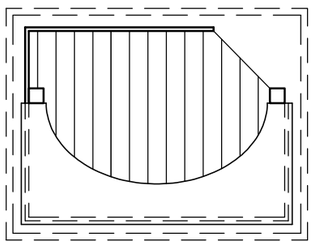
OBSERVATOIRES
ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013







14

OBSERVATOIRE 5

PLAN COUPE 1/50

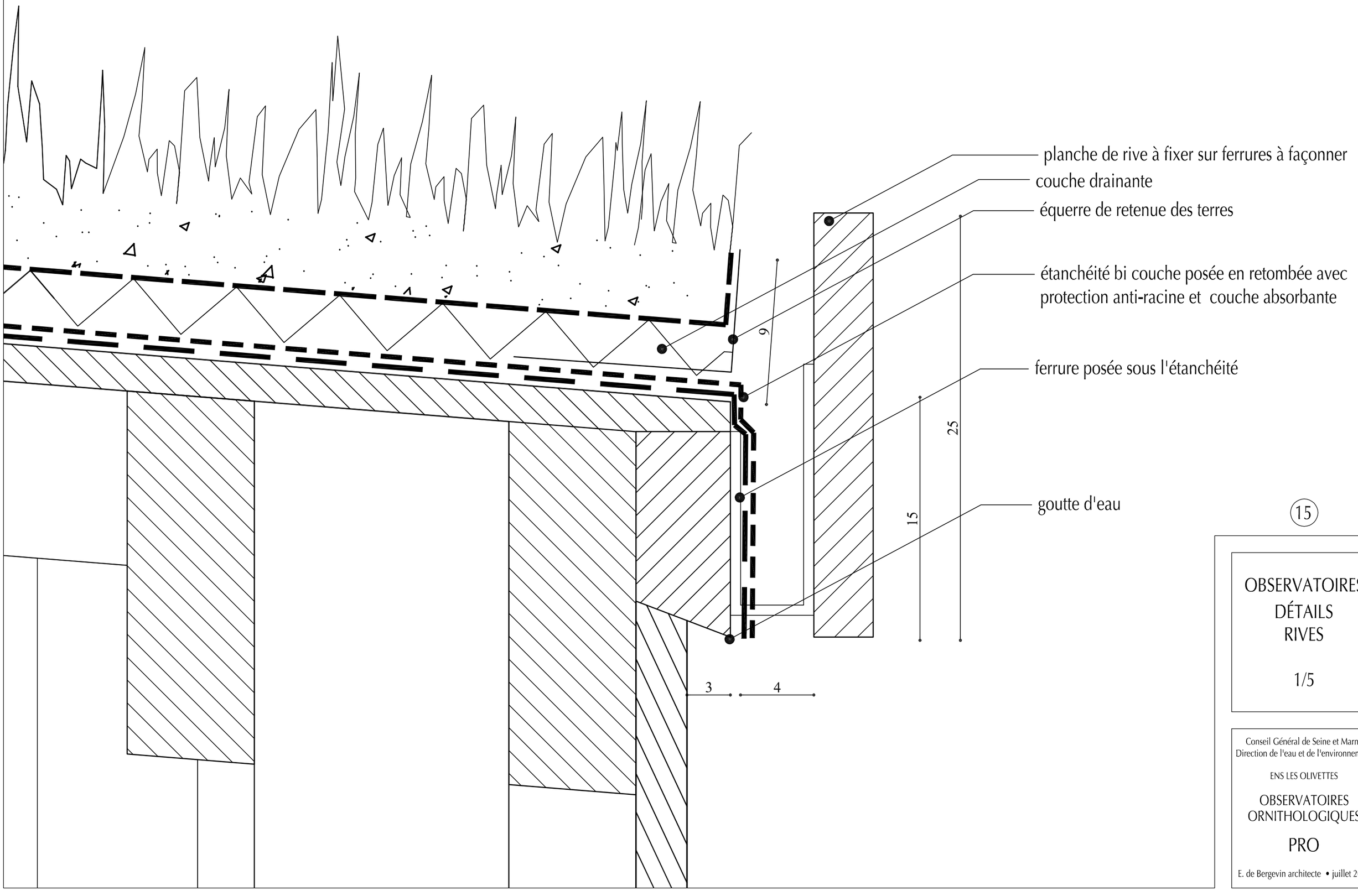
Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

OBSERVATOIRES ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013



15

OBSERVATOIRES
DÉTAILS
RIVES

1/5

Conseil Général de Seine et Marne
Direction de l'eau et de l'environnement

ENS LES OLIVETTES

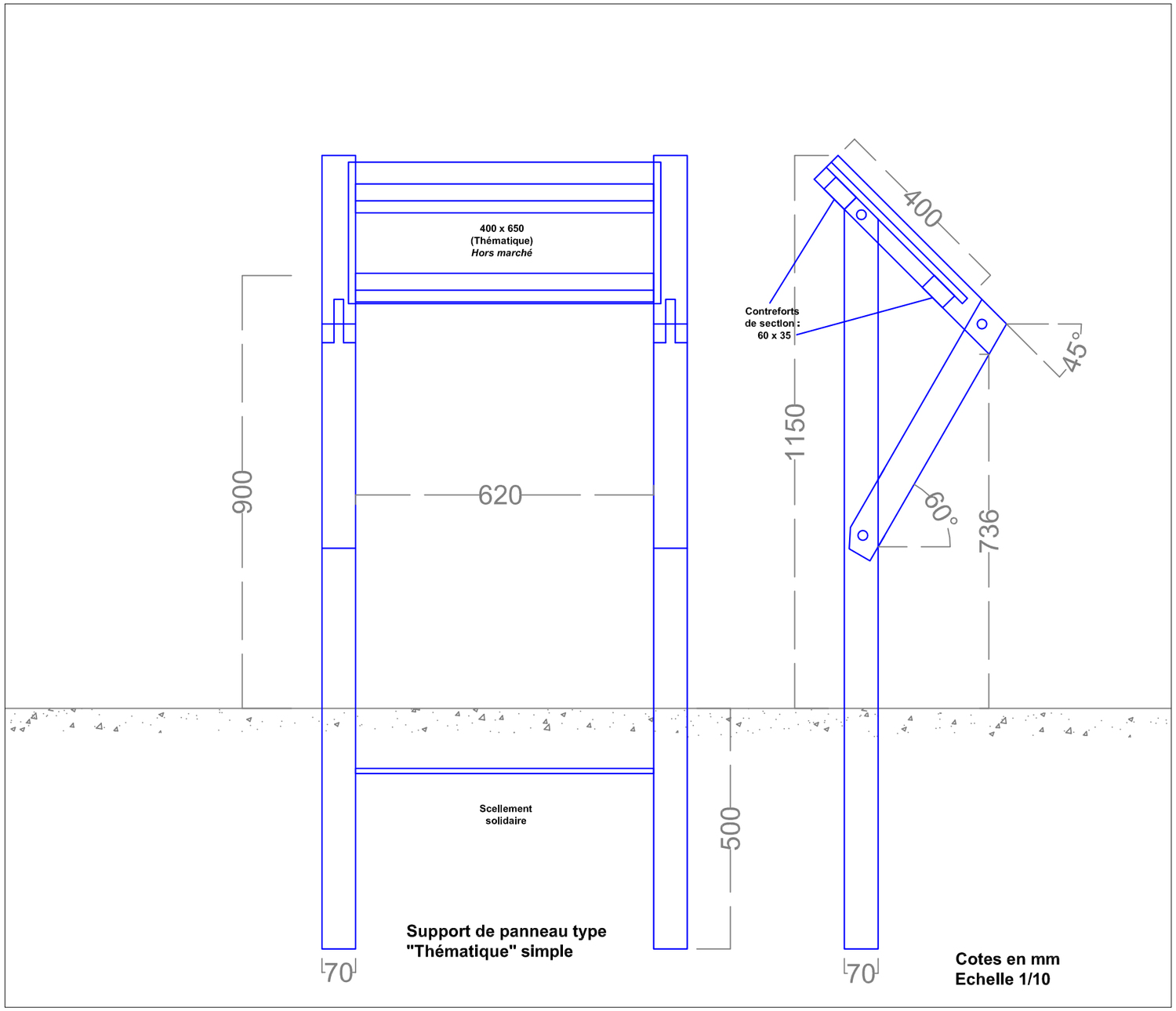
OBSERVATOIRES
ORNITHOLOGIQUES

PRO

E. de Bergevin architecte • juillet 2013

Schémas et coupes types du mobilier bois

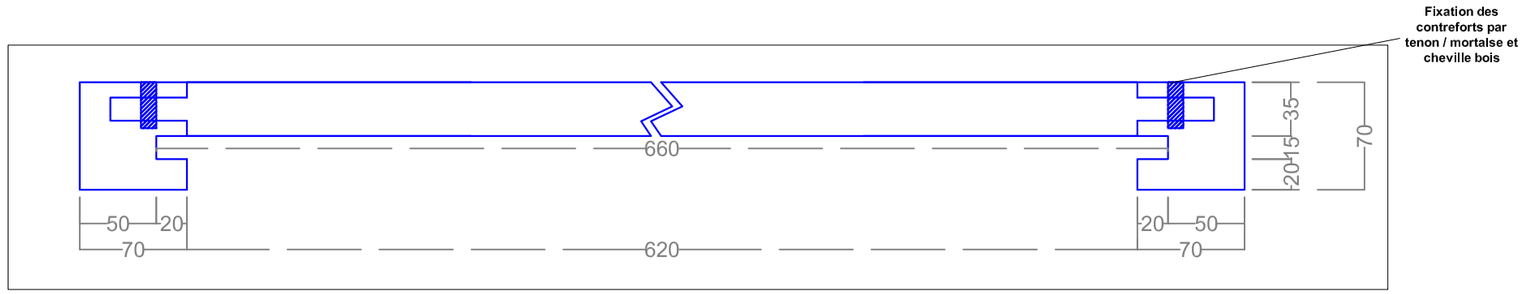
PLANCHE ? : SUPPORTS PANNEAUX THEMATIQUES



Support de panneau type "Thématique" simple

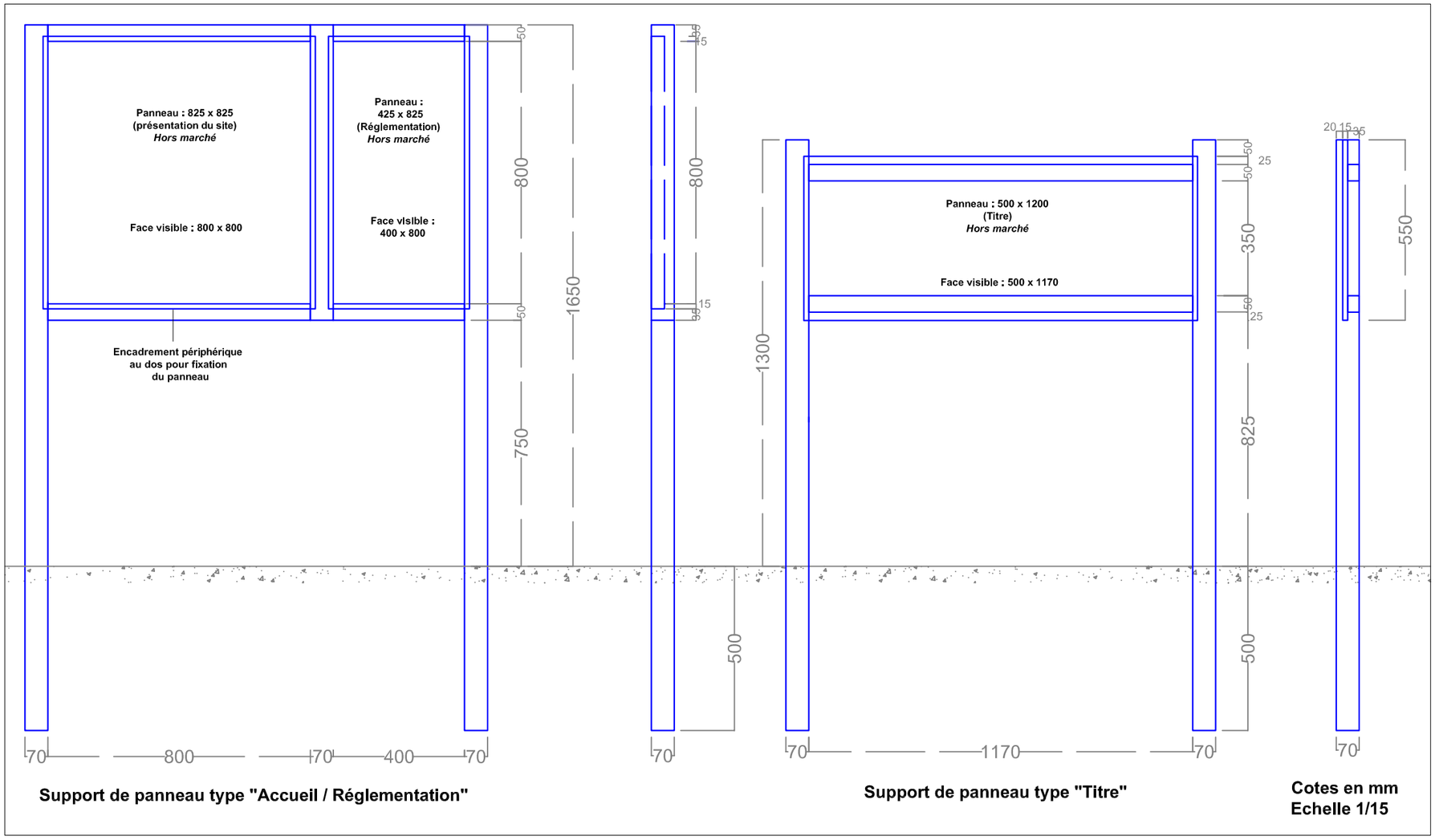
Cotes en mm
Echelle 1/10

Détail vue en coupe de dessus support de panneau type "Thématique"
Cotes en mm
Echelle 1/4



Schémas et coupes types du mobilier bois

PLANCHE ? : SUPPORTS PANNEAUX ACCUEIL / REGLEMENT / TITRE

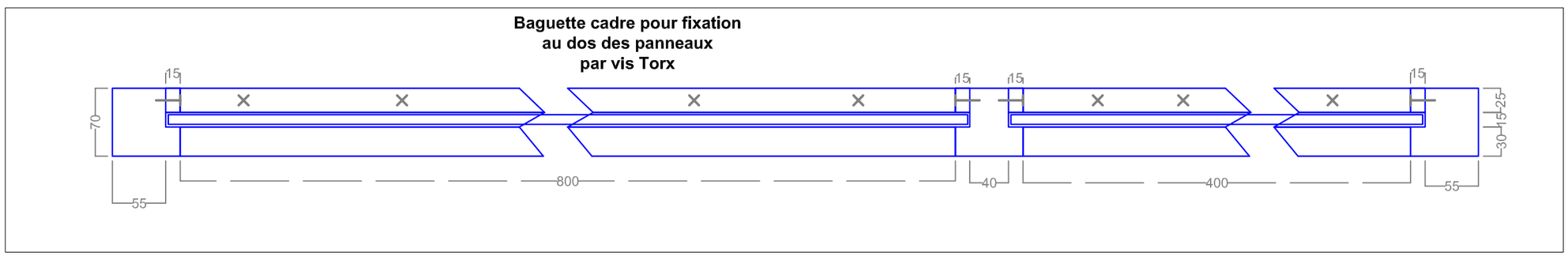


Support de panneau type "Accueil / Réglementation"

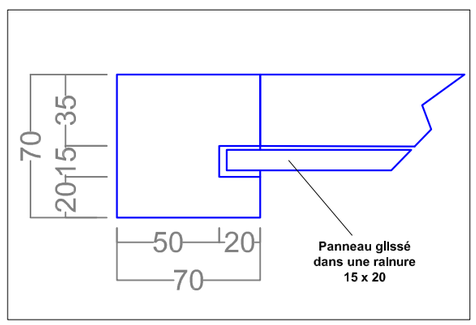
Support de panneau type "Titre"

Cotes en mm
Echelle 1/15

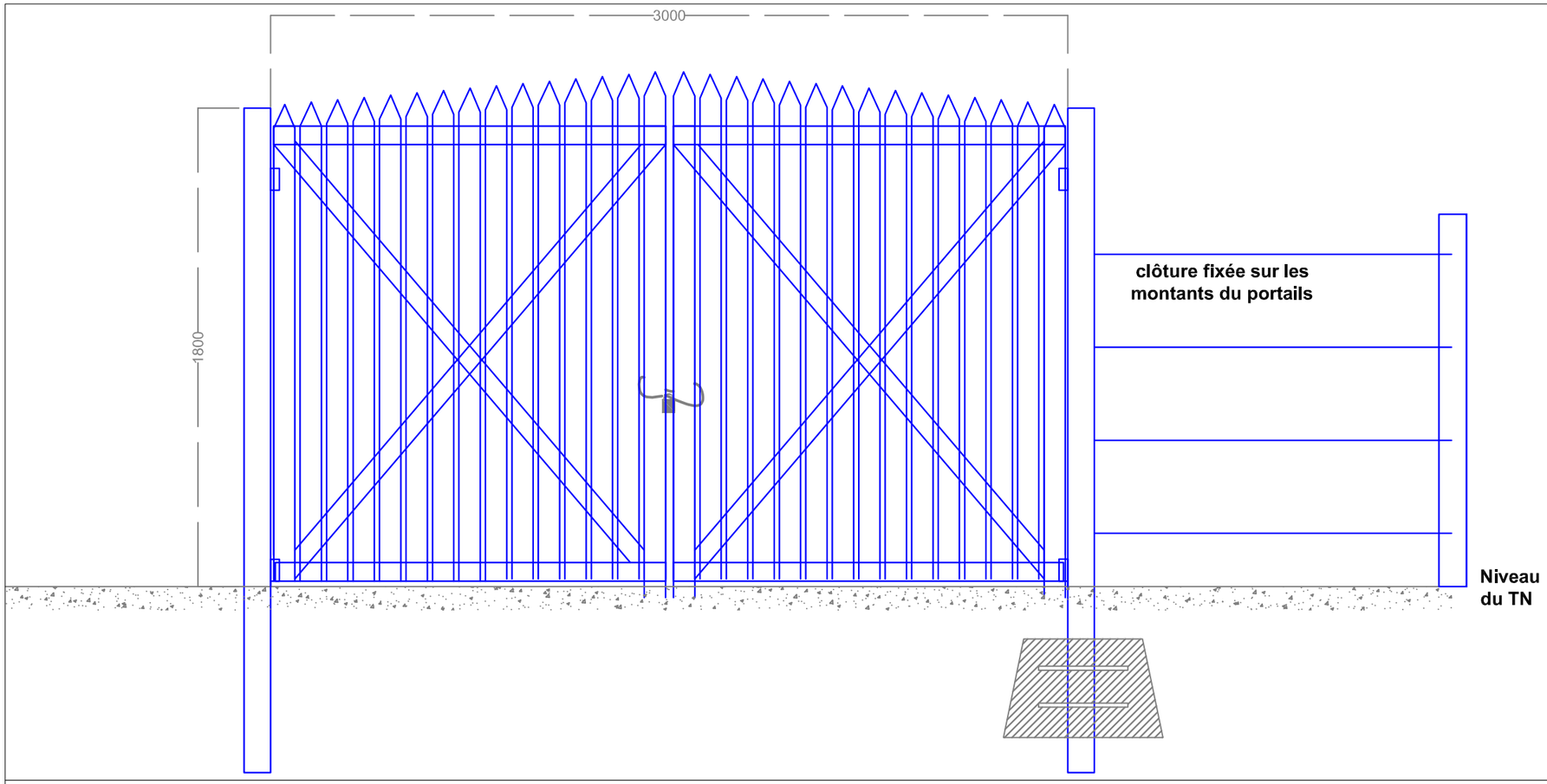
Détail vue en coupe de dessus support de panneau type "Accueil / Réglementation"
Cotes en mm
Echelle 1/5

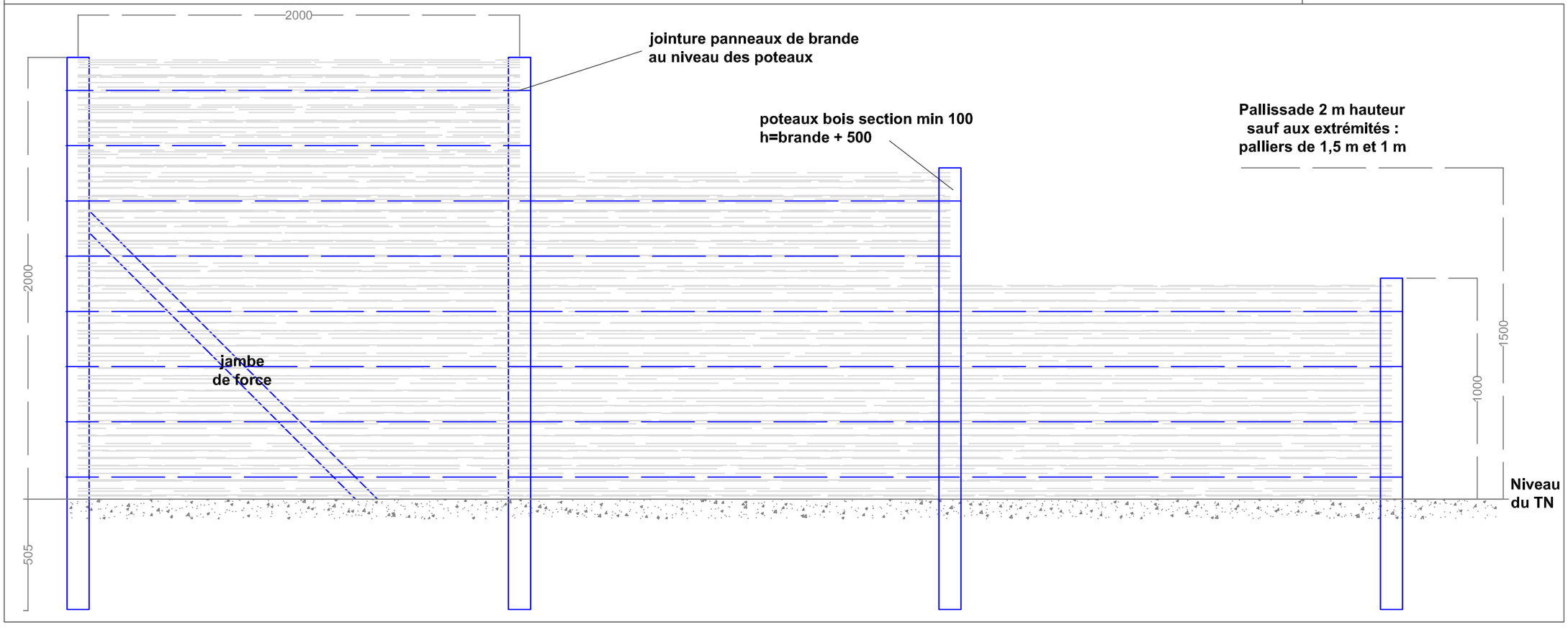


Détail vue en coupe de dessus
support de panneau type "Titre"
Cotes en mm
Echelle 1/3

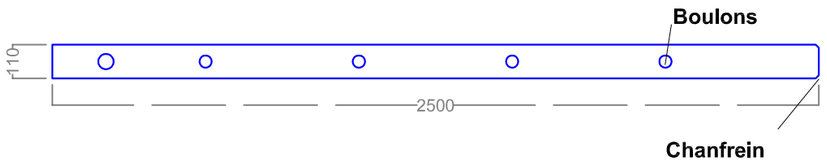


Schémas et coupes types du mobilier bois
PLANCHE ? : portail bois et palissade brande

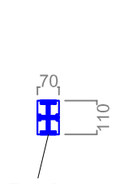


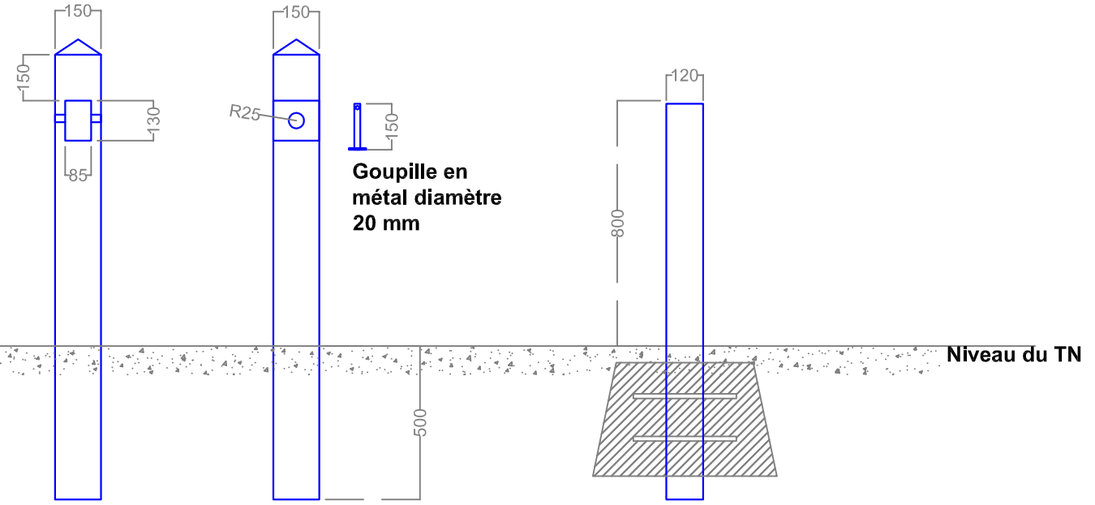


ECHELLE 1/20
COTES EN MM
Les montages sont susceptibles d'être légèrement modifiés en fonction de l'emprise disponible sur le terrain



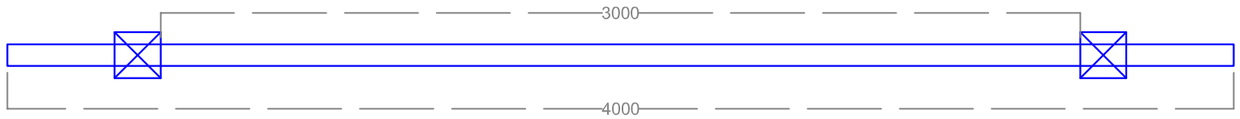
Lisse : vue longitudinale et section





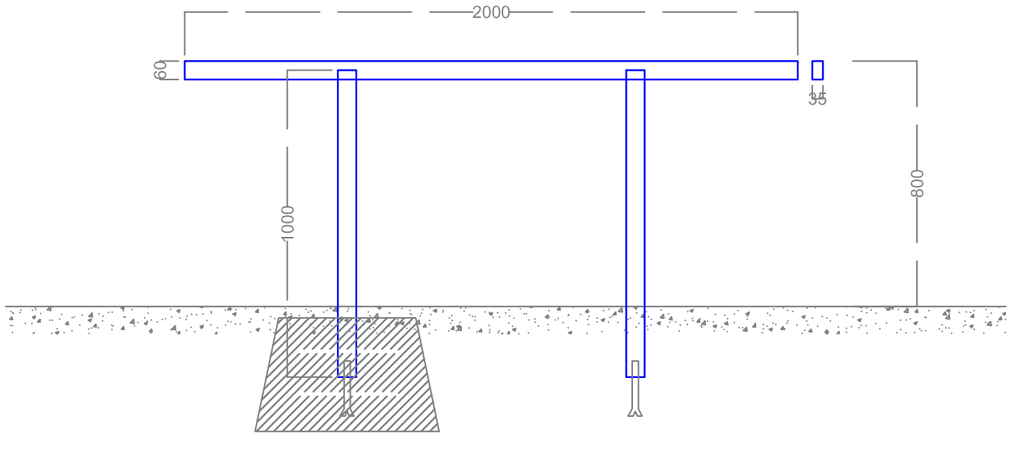
Poteau pour barrière vue de face et de côté
(modèle avec goupille)

Potelet en bois
brut écorcé



Principe de montage des barrières simples

Poteau
guide
lisse



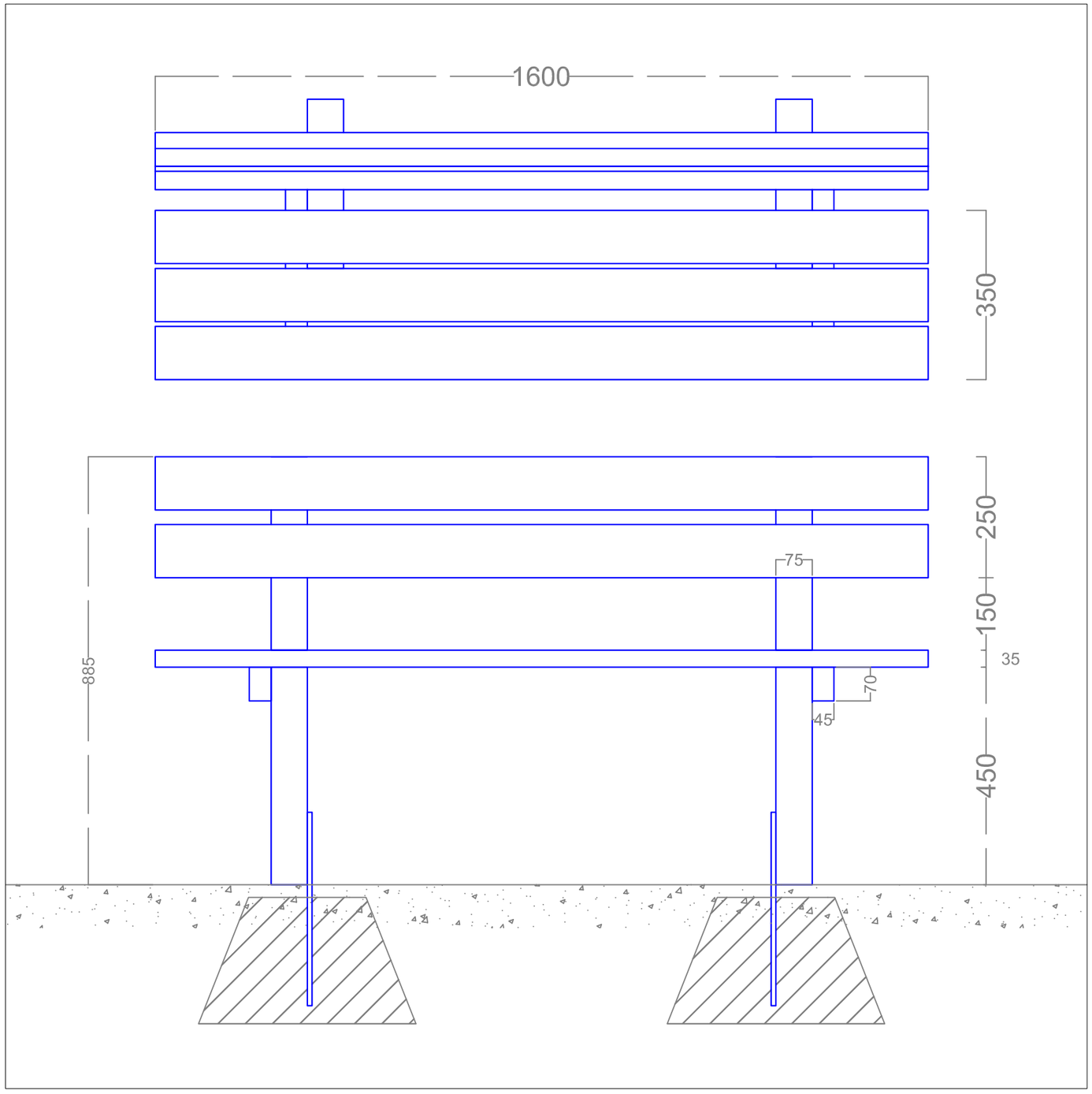
Principe de montage du parc à vélo

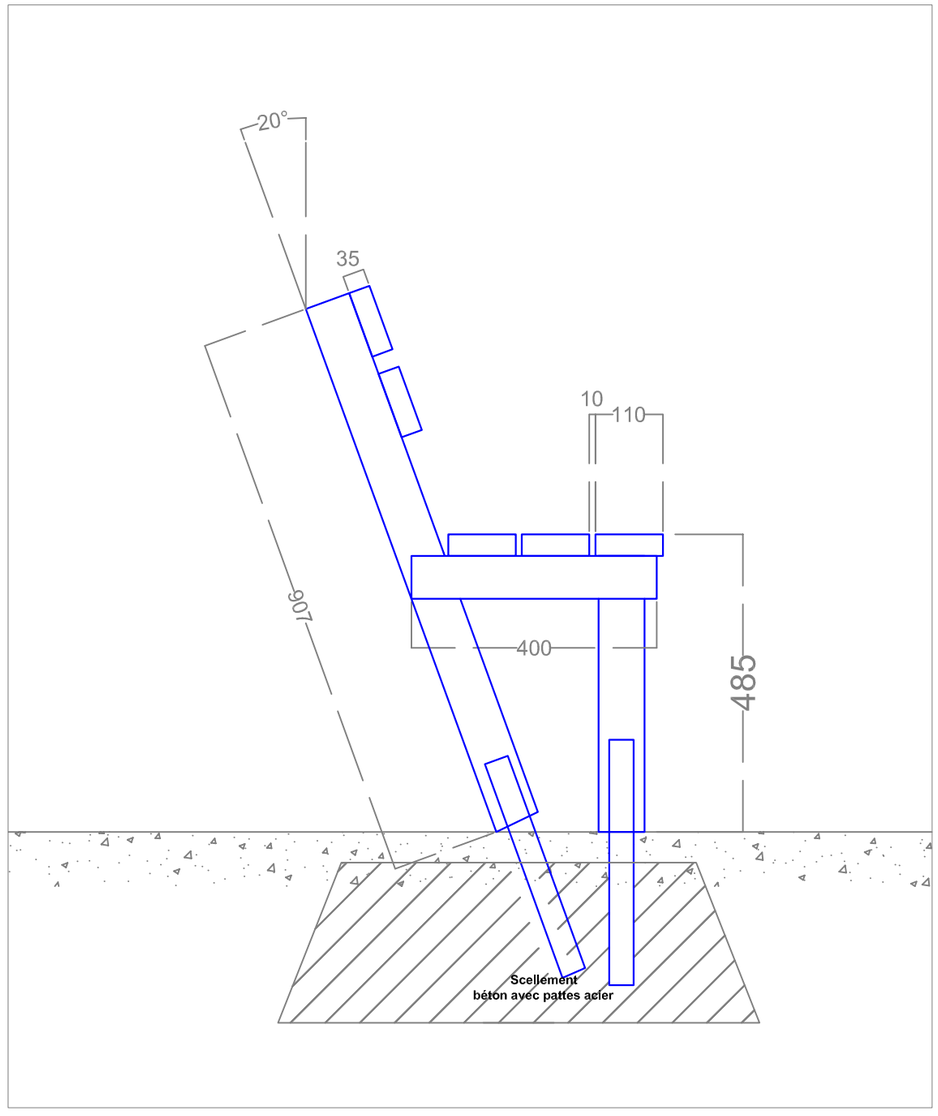
Schémas et coupes types du mobilier bois
PLANCHE ? : BARRIERES, POTELETS ET PARC A VELO

ECHELLE 1/20
COTES EN MM
Les montages sont susceptible d'être légèrement modifiés en fonction de l'emprise disponible sur le terrain

Schémas et coupes types du mobilier bois

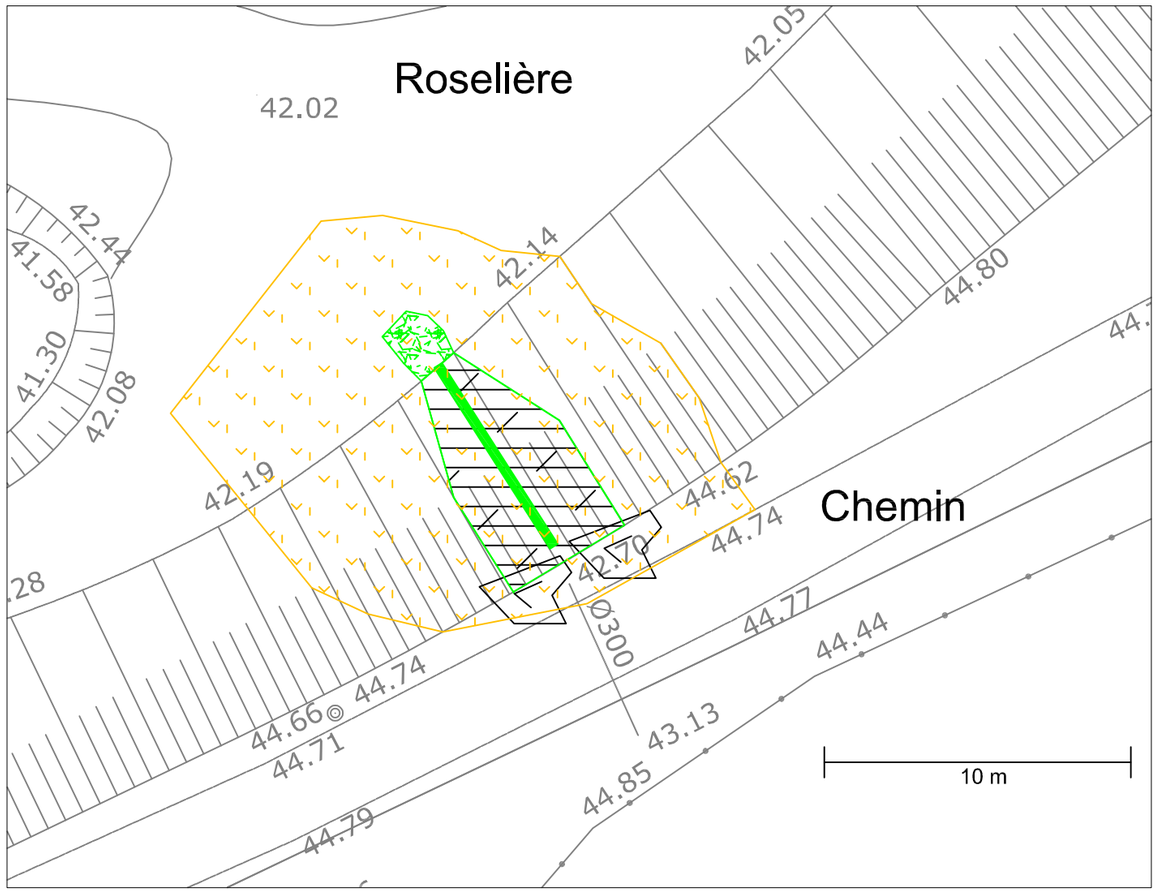
PLANCHE ? : BANC AVEC DOSSIER

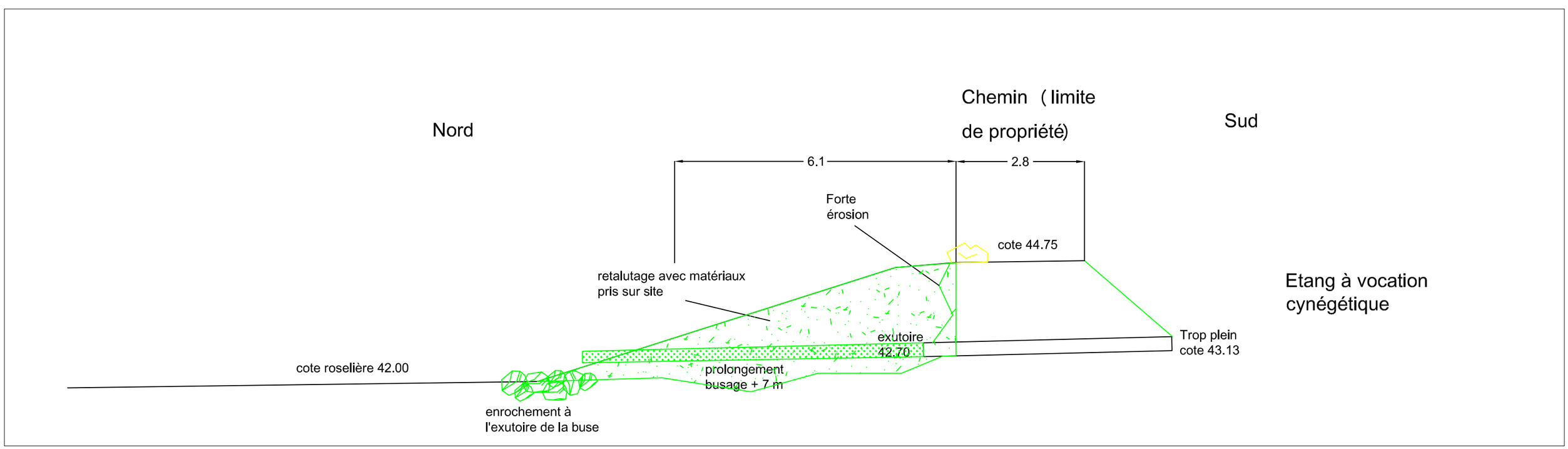




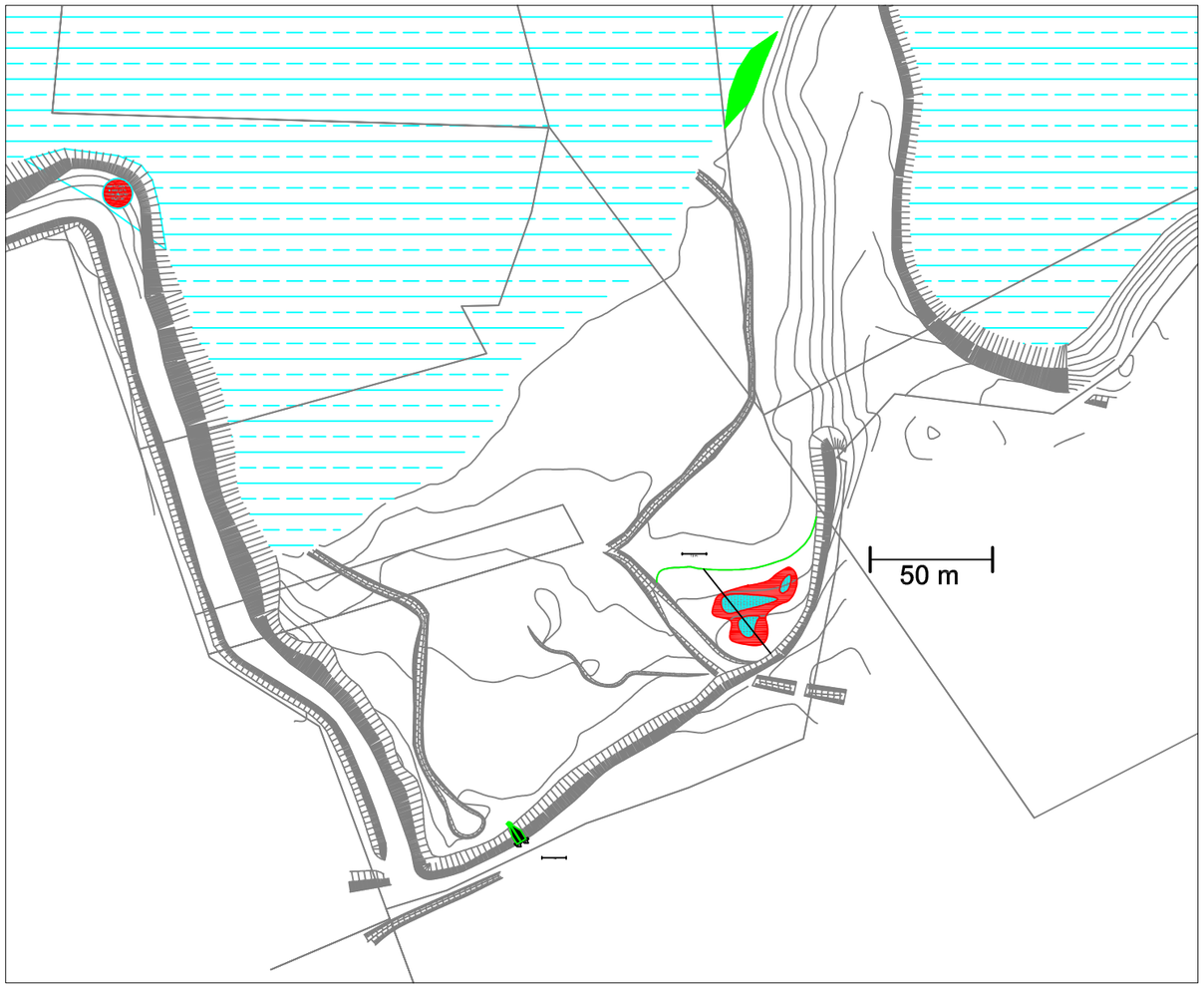
Cotes en mm
Echelle 1/100

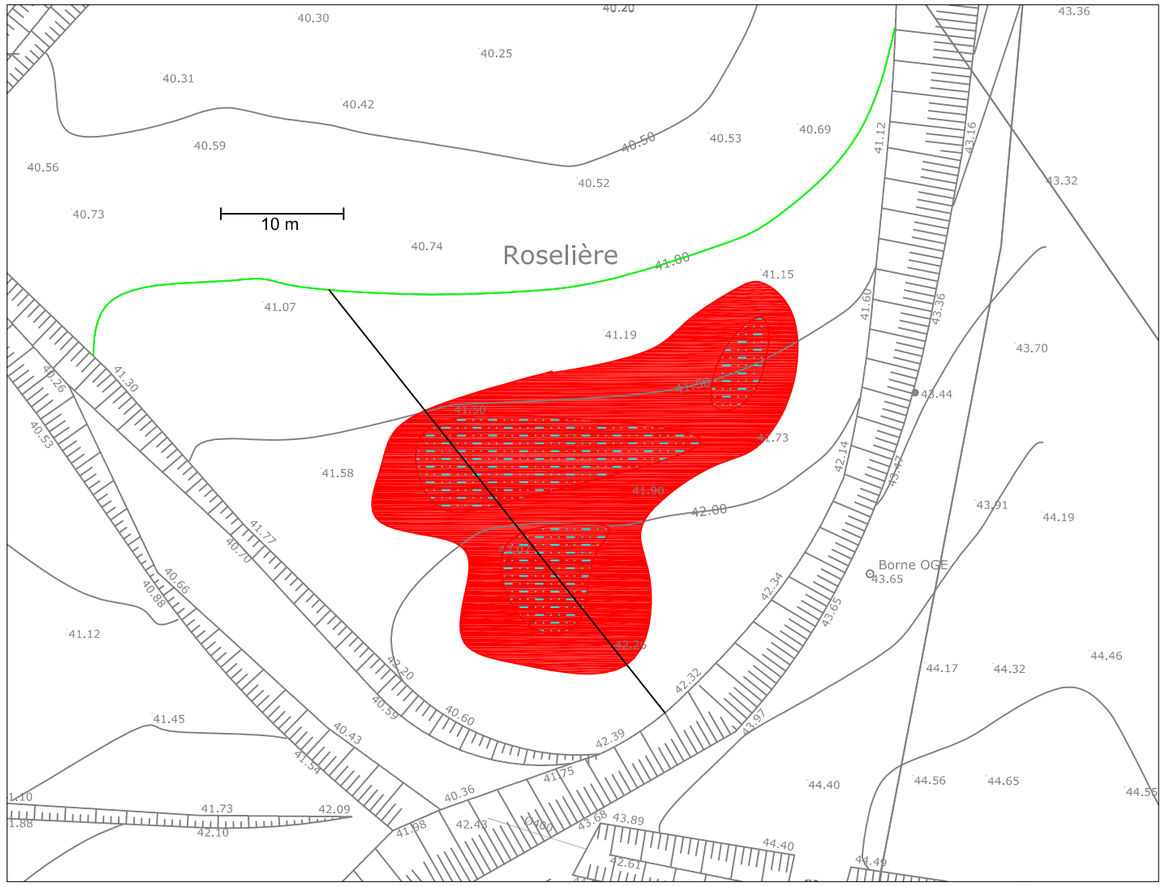
Aménagement roselière R1 - aménagement exutoire étang M. MEDJAD

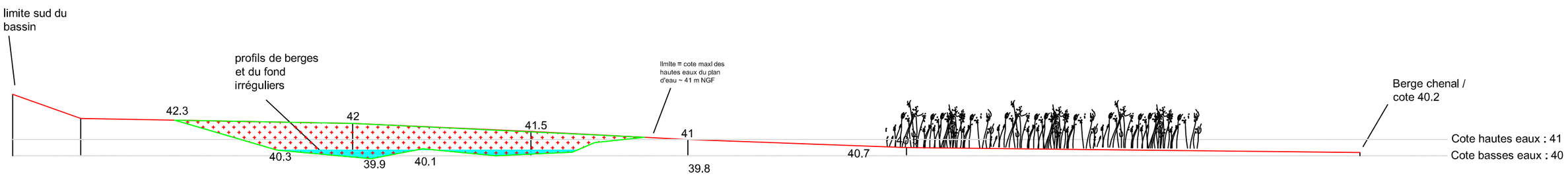




Aménagement roselière R1 - plan détail



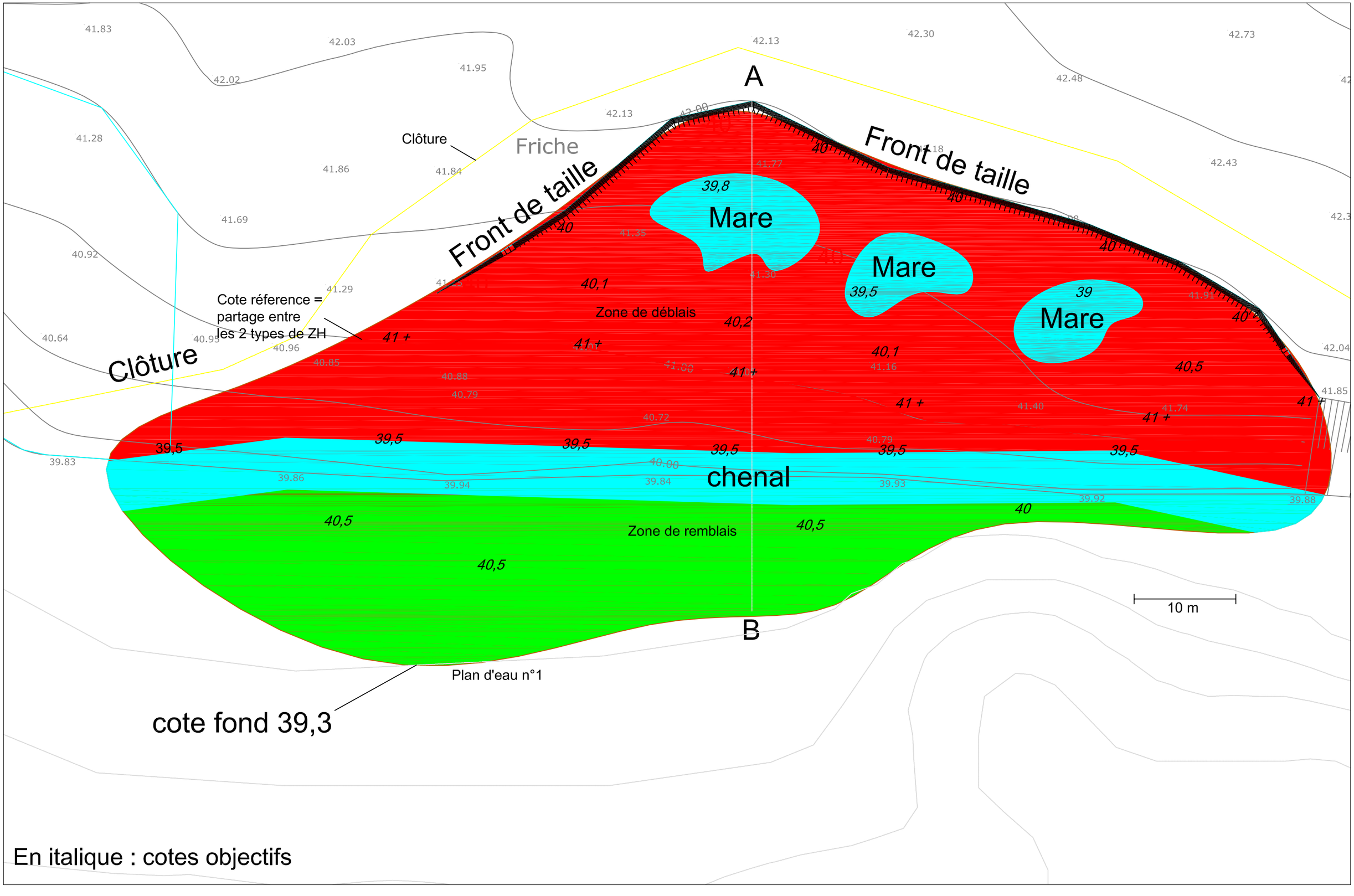




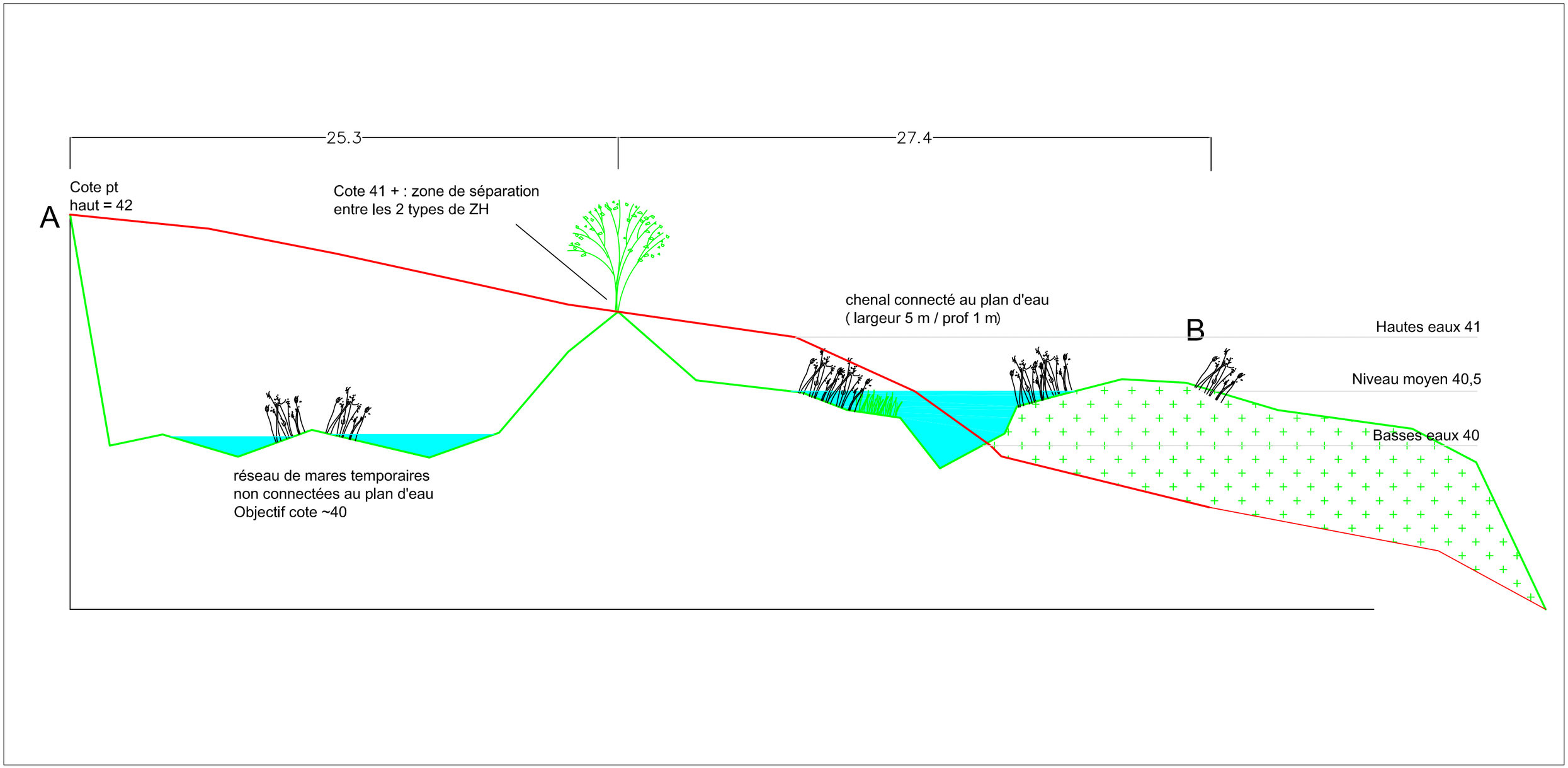
profil type

Echelle 1/250

Aménagement friche F5 - plan

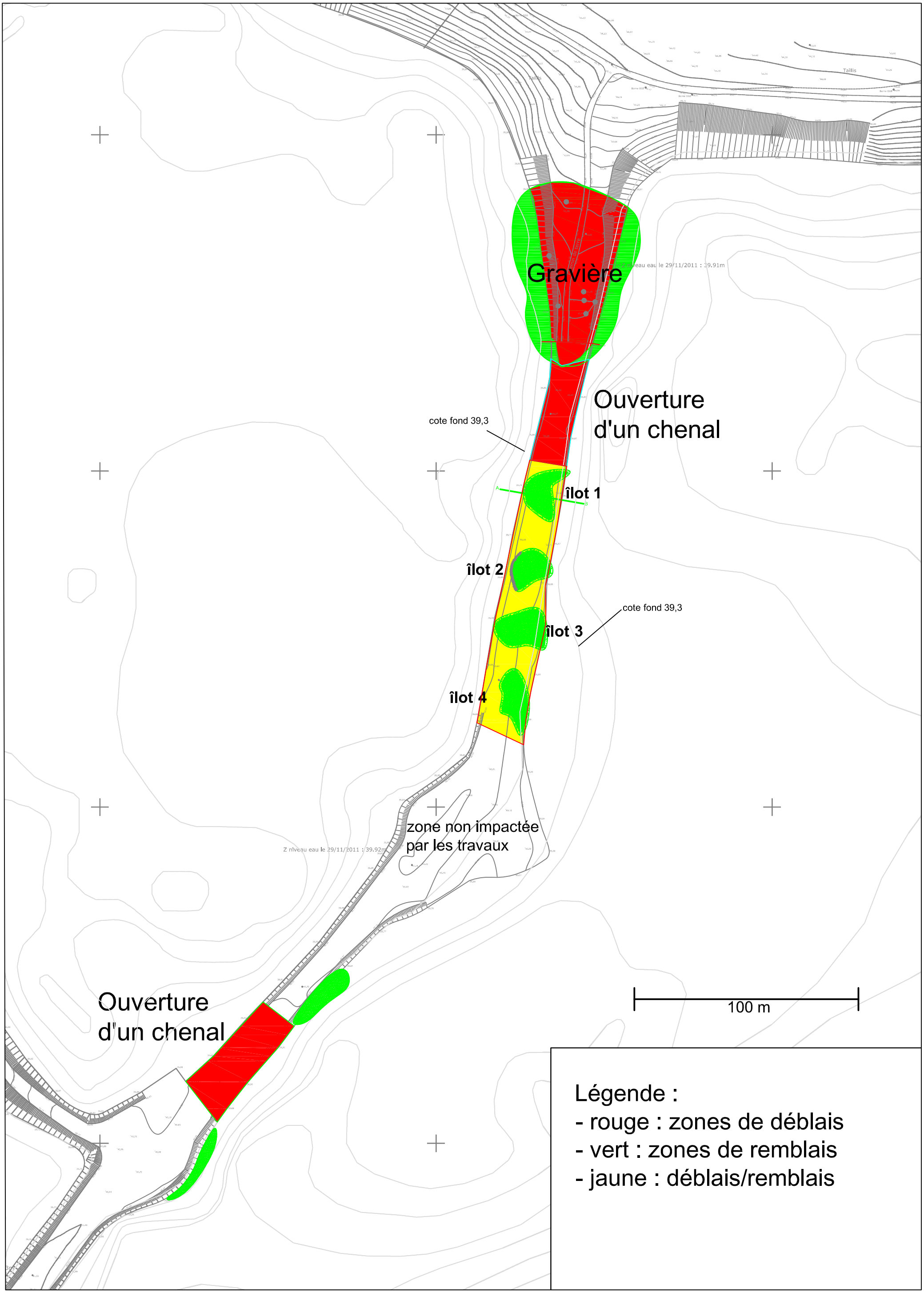


Aménagement friche F5 - coupes détail

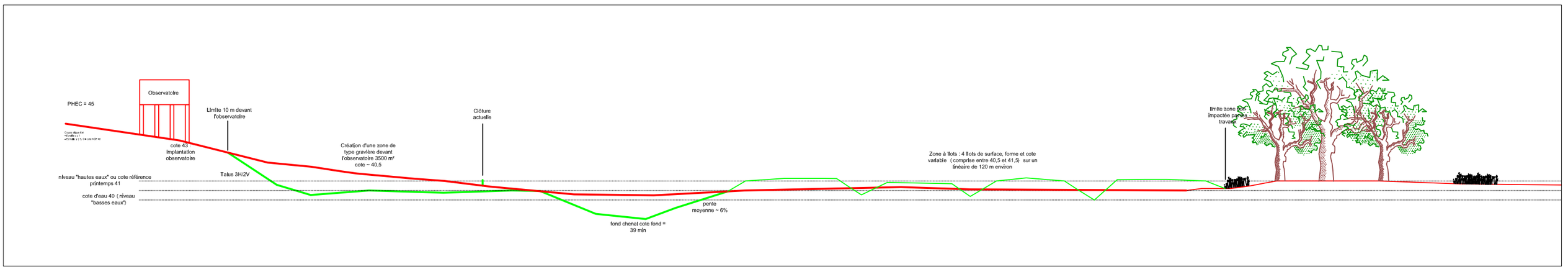


Légende :
- rouge : profil actuel
- vert : profil projet et zones de remblais

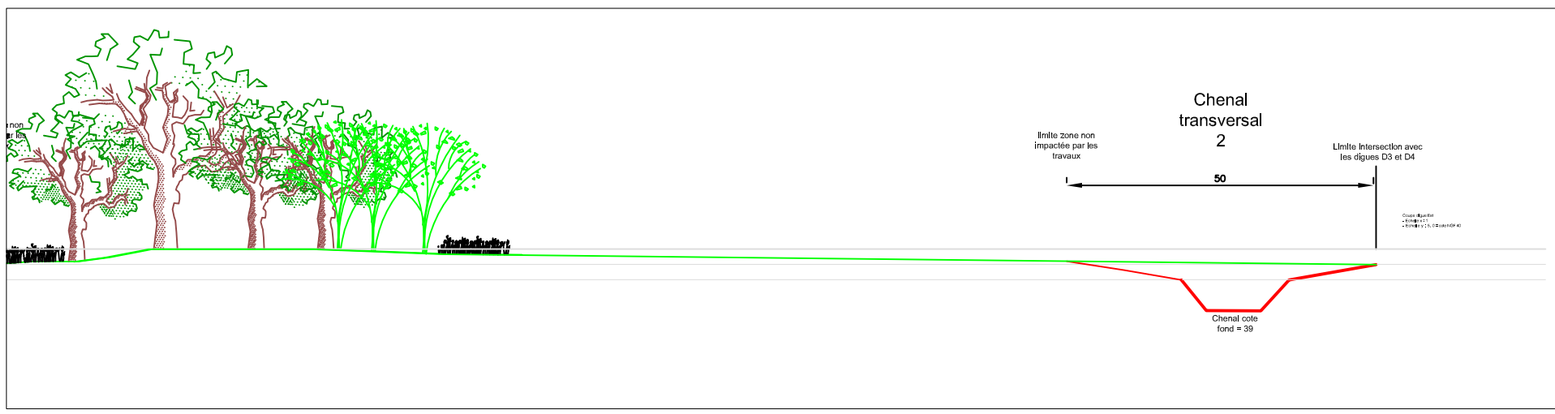
Aménagement digue D5 - vue en plan des terrassements



Aménagement digue D5 - terrassements > coupes en long (échelle 1/1000)



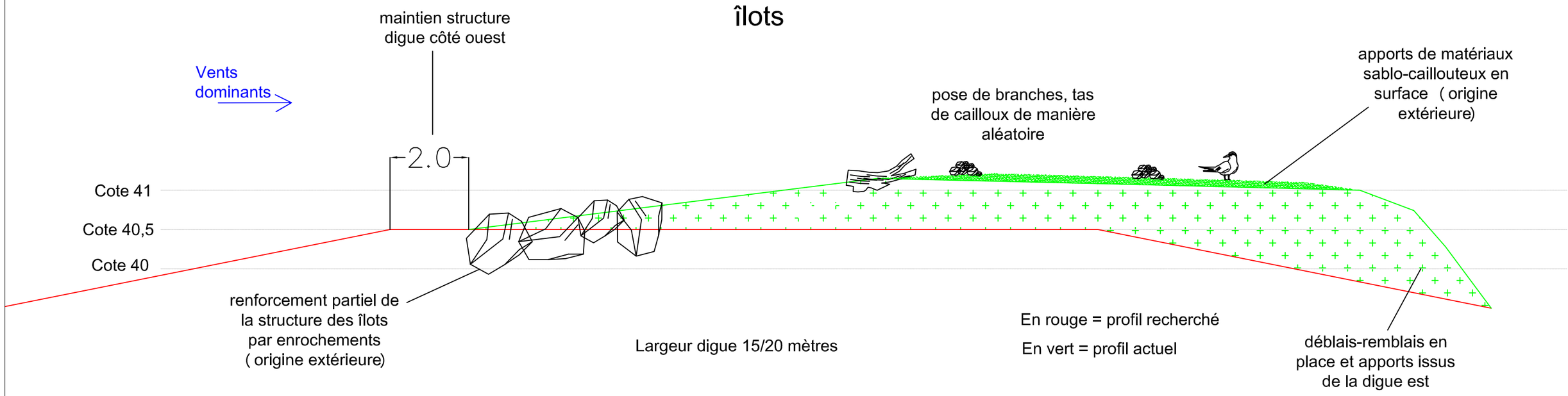
Tronçon nord



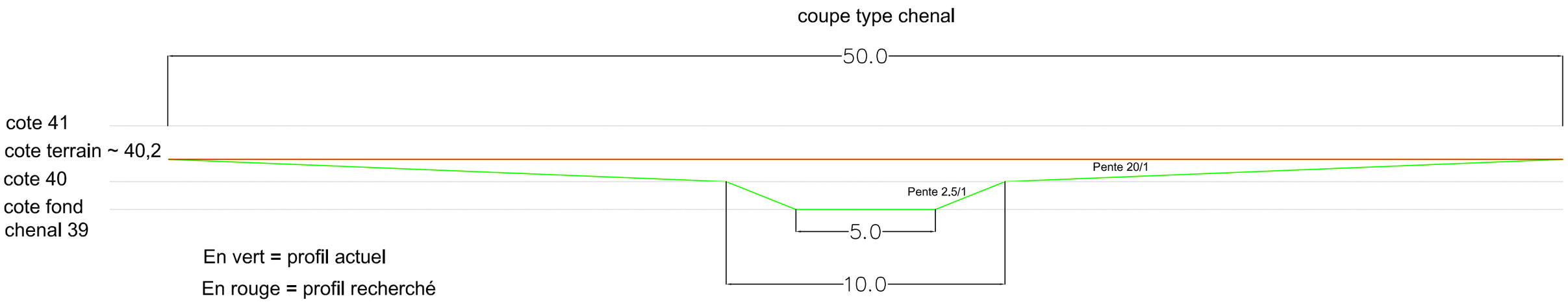
Tronçon sud

Aménagement digue D5 - coupes détail

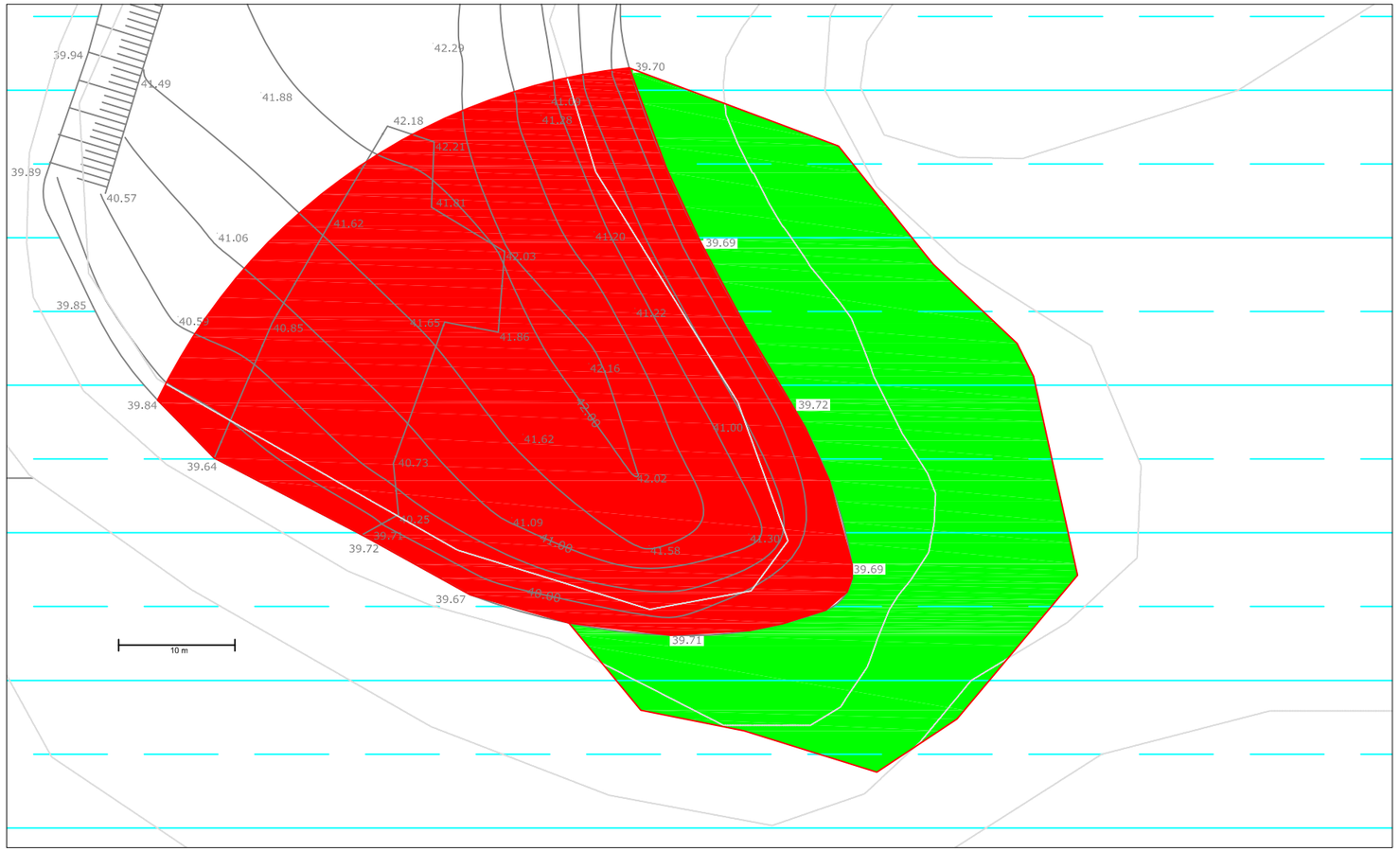
Coupe type digue D5 îlots



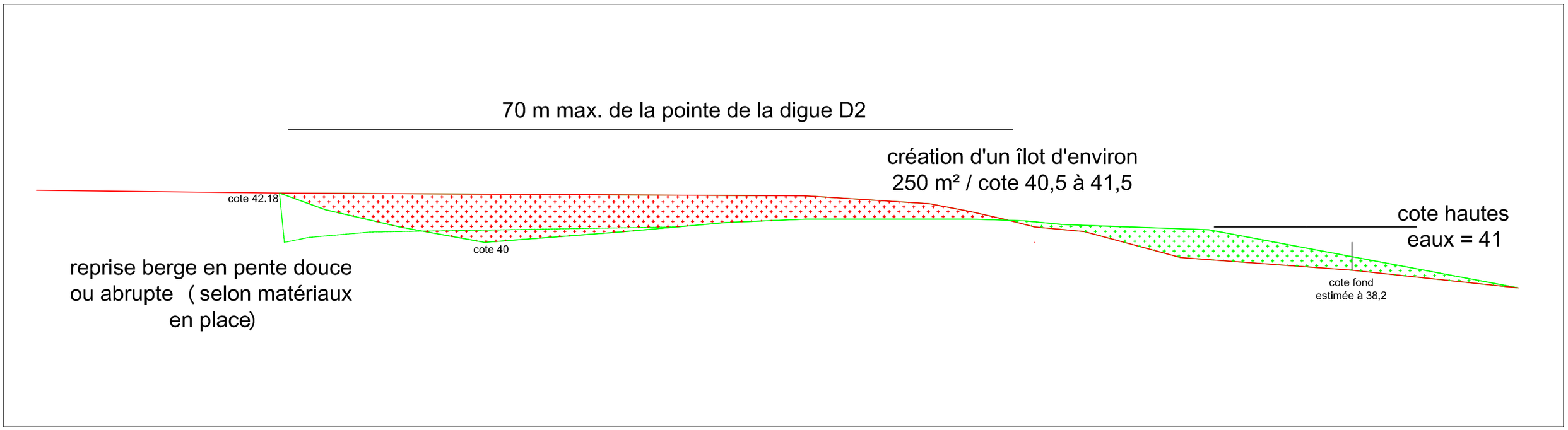
coupe type chenal



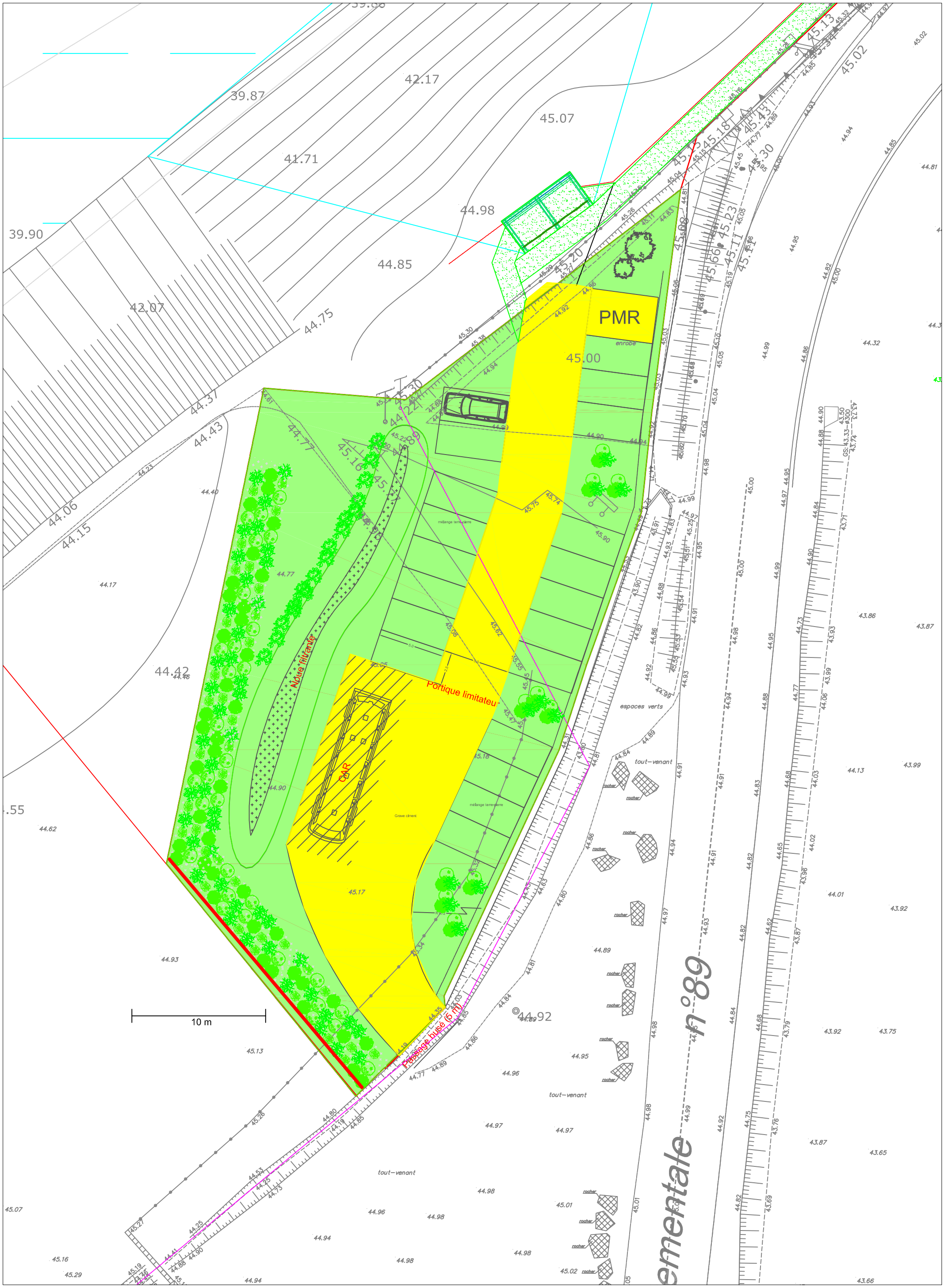
Aménagement digue D2 - plan et coupe de principe



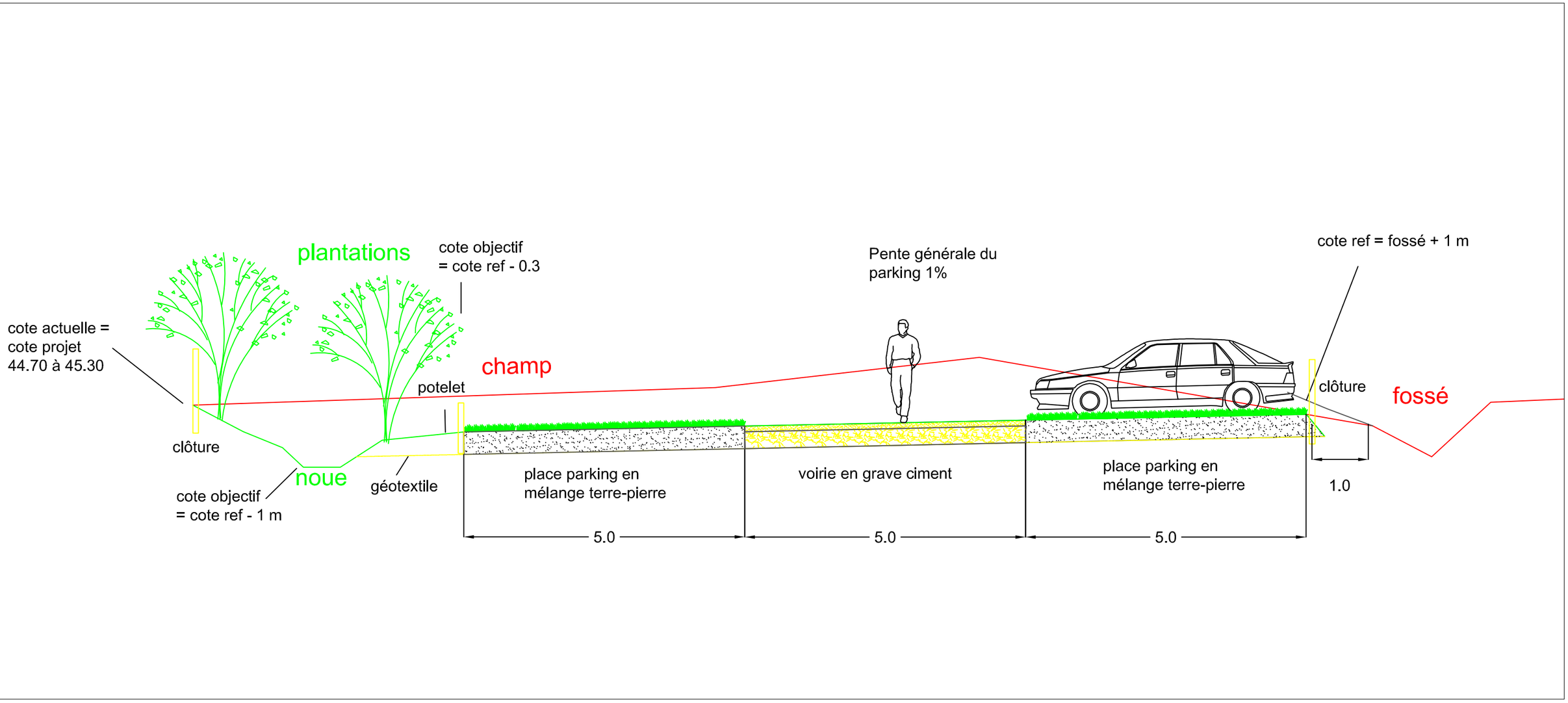
Légende :
- rouge : zones de déblais
- vert : zones de remblais



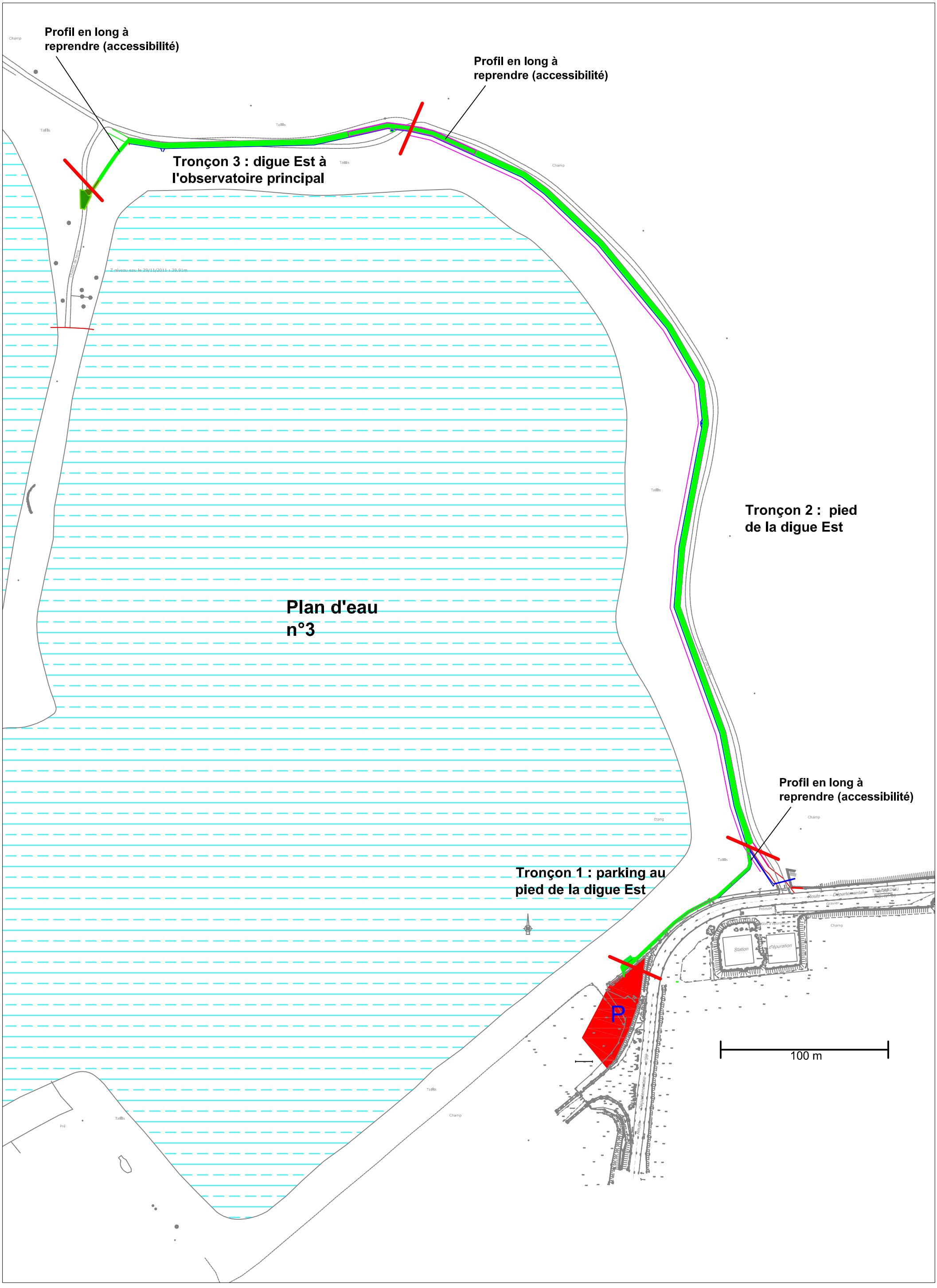
Aménagement de l'ENS des Olivettes - parking vue en plan



Aménagement de l'ENS des Olivettes - parking vue en coupe (principe)

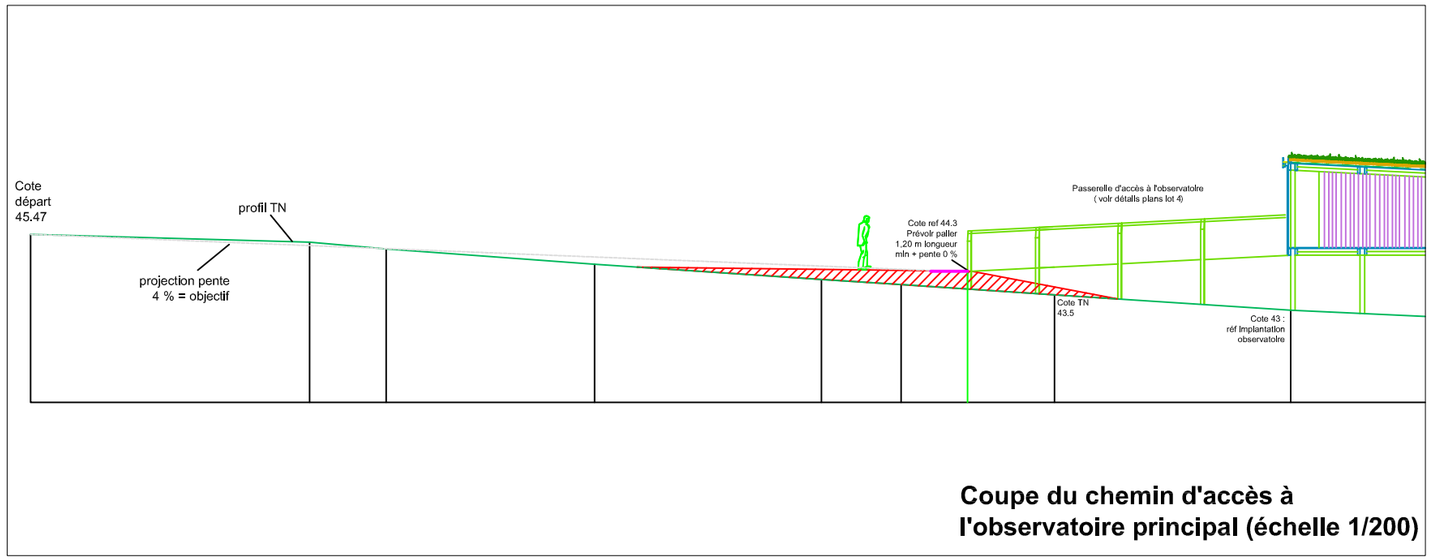


Aménagement du chemin : plan général



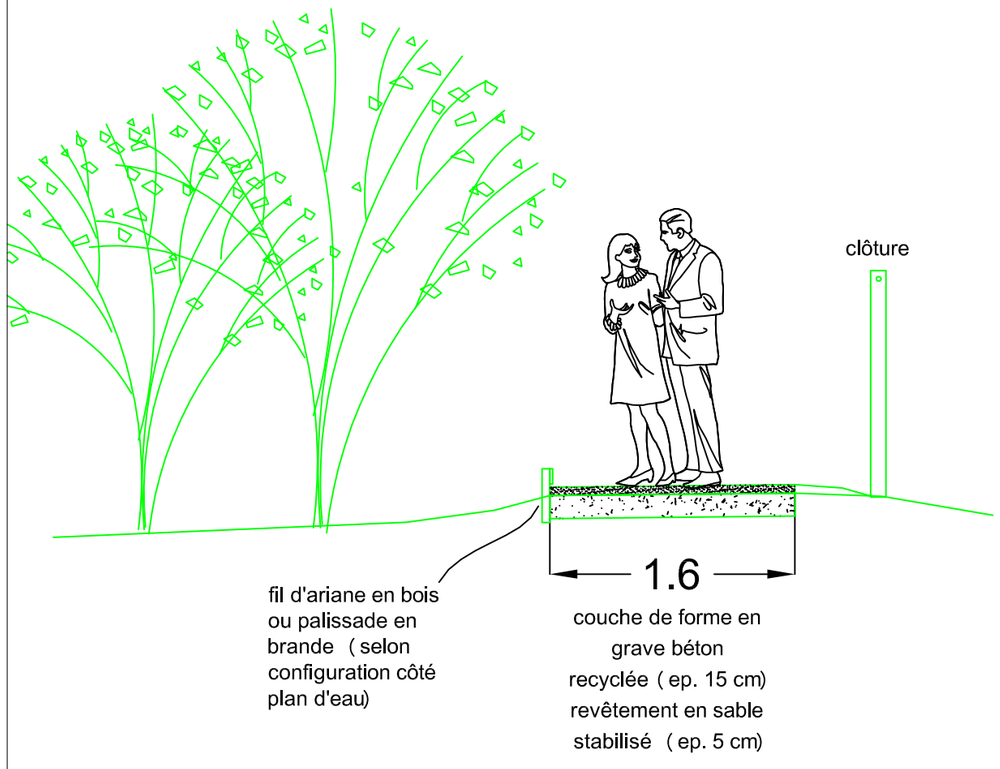
Aménagement du chemin : planche détails tronçon 4 accès à la passerelle de l'observatoire principal (50 ml)



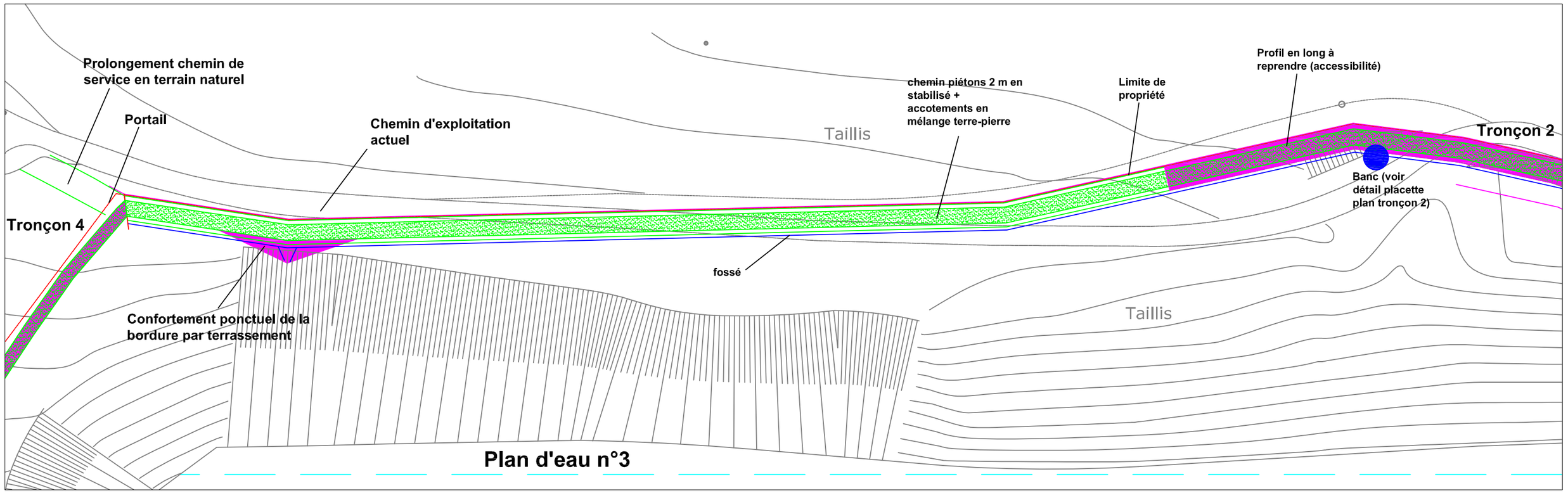


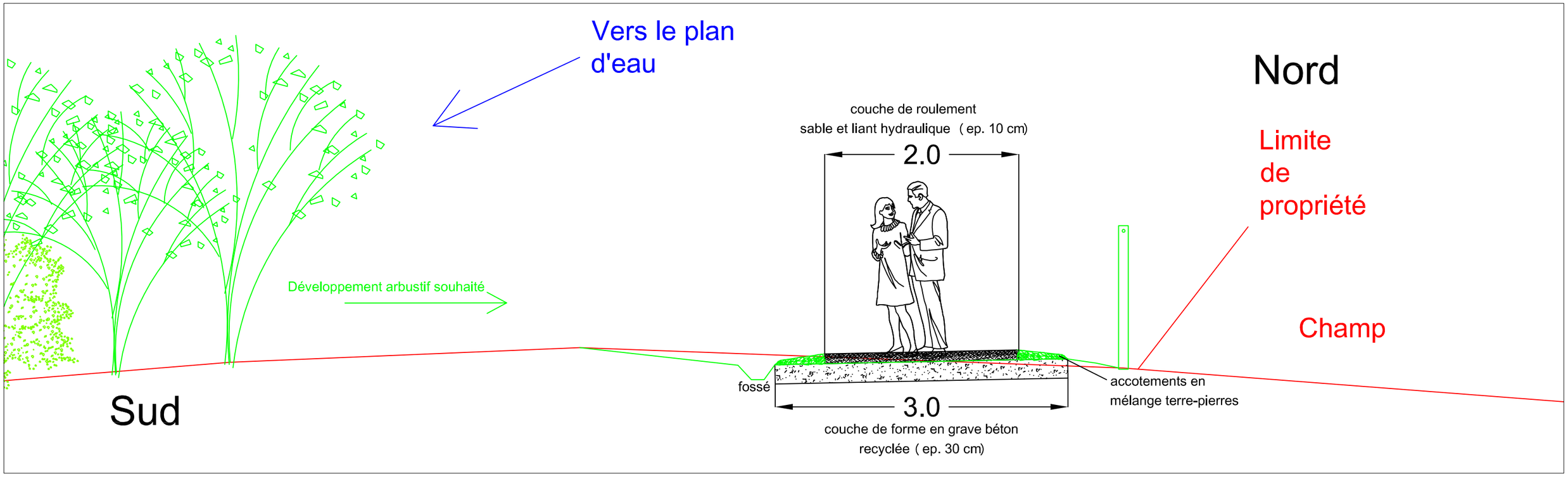
Coupe du chemin d'accès à l'observatoire principal (échelle 1/200)

Coupe type
(échelle 1/40)



Aménagement du chemin : planche détails tronçon 3 pied de la digue "est" au droit de la digue D5 / longueur 150 mètres

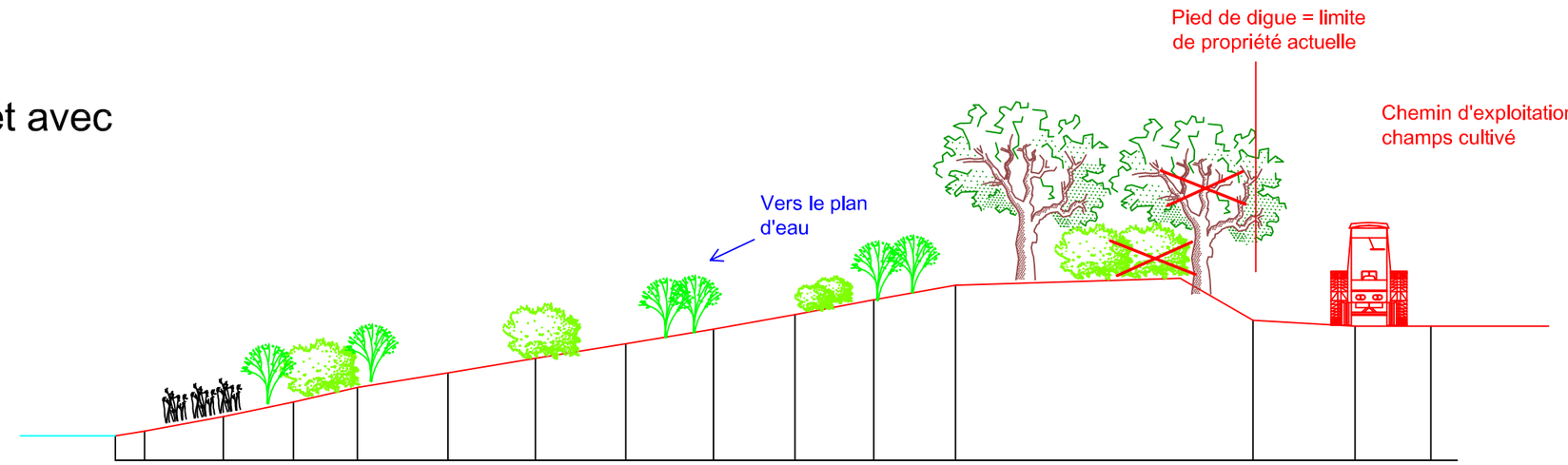




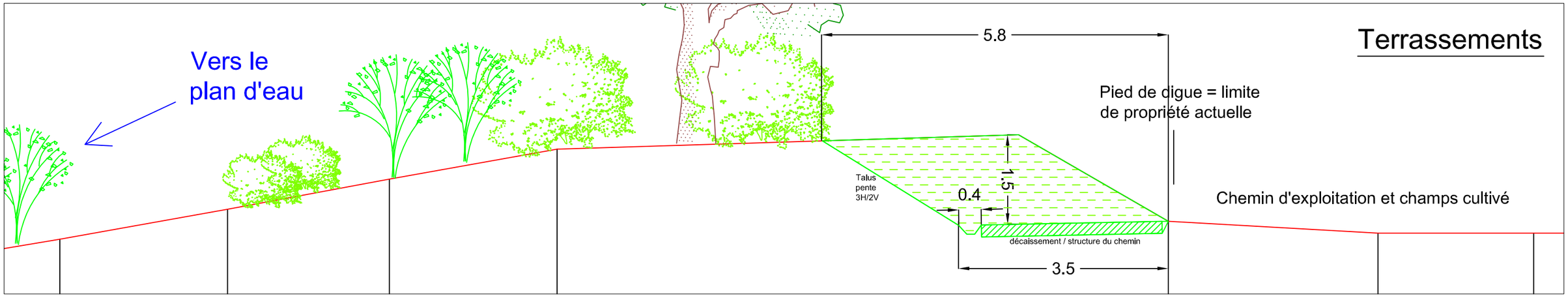
Aménagement d'un chemin : coupes détail tronçon 2 - longueur 550 ml

Travaux sylvicoles

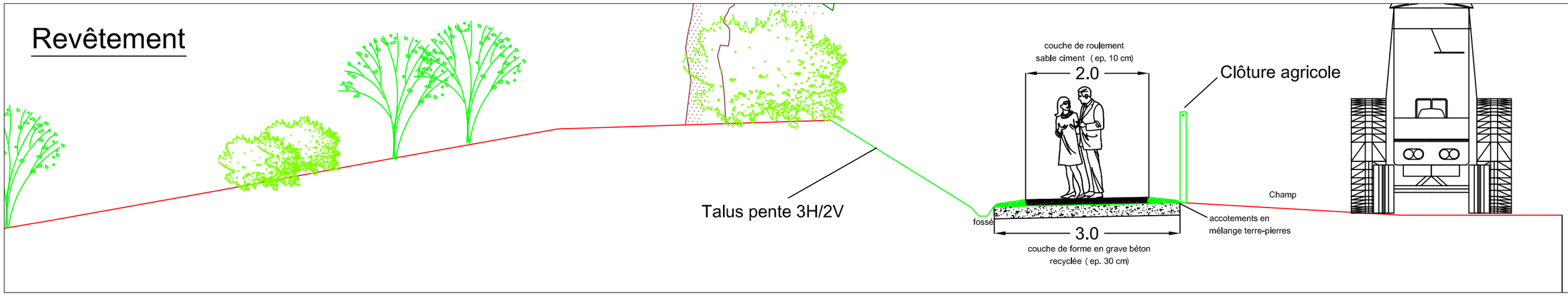
Déboisement complet avec
dessouchage dont :
- 50 arbres Ø 15-30
- 1 arbre Ø 30 +



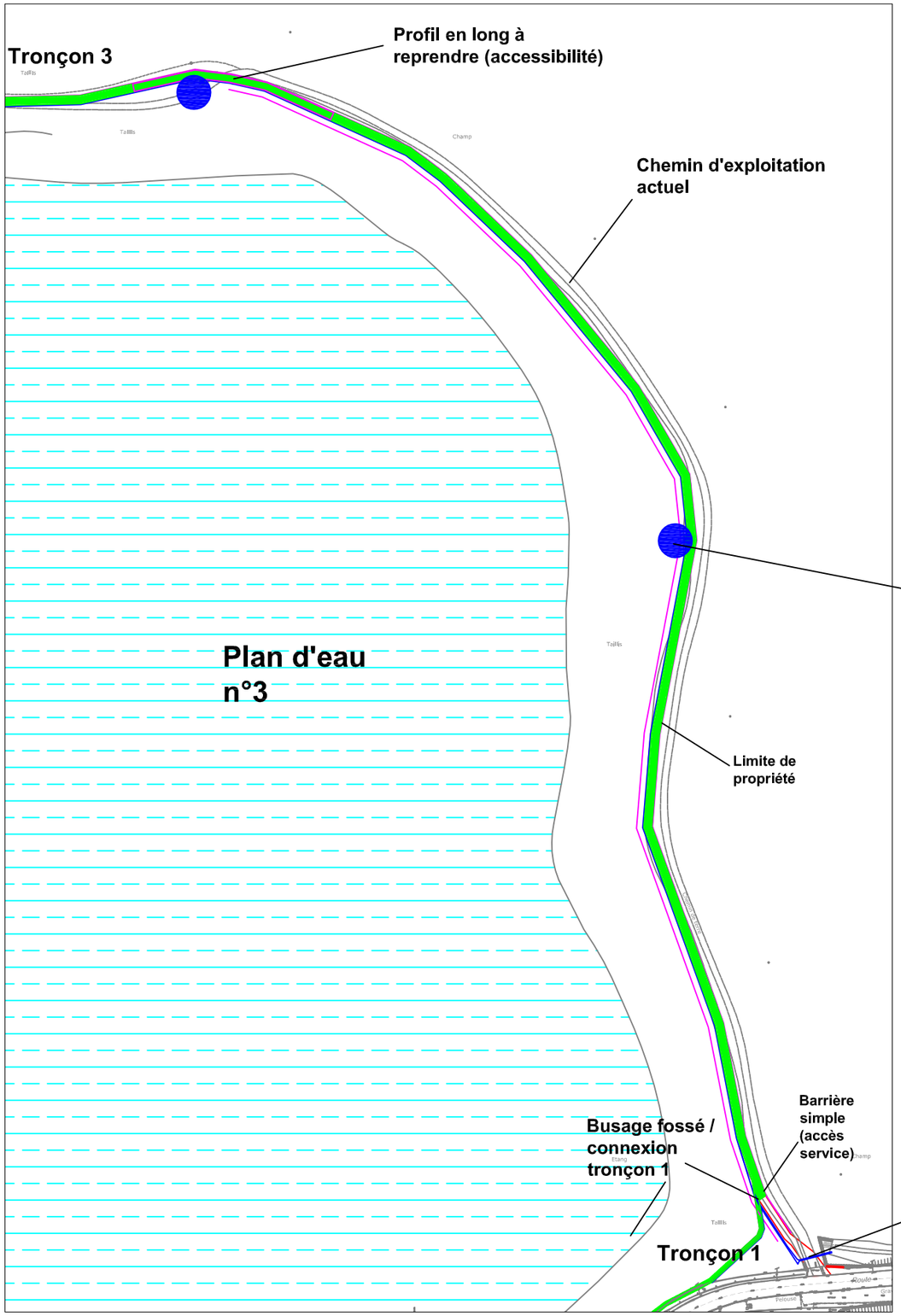
Coupe digue Est
- Echelle x : 1
- Echelle y : 1, 0 = cote NGF 39,84 (niveau d'eau jour du levé)

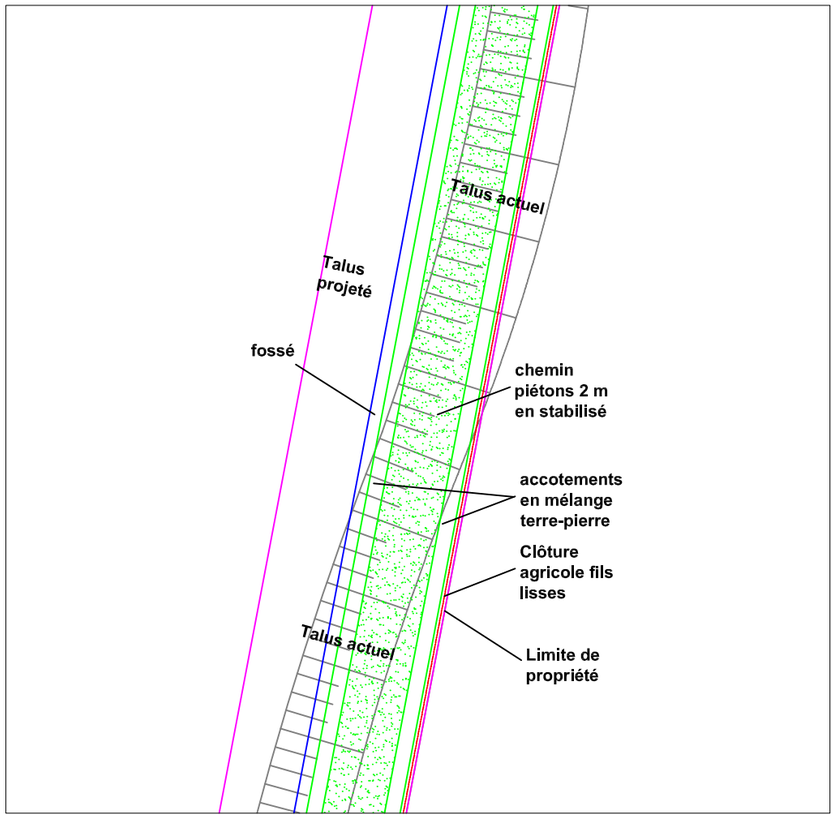


Terrassements

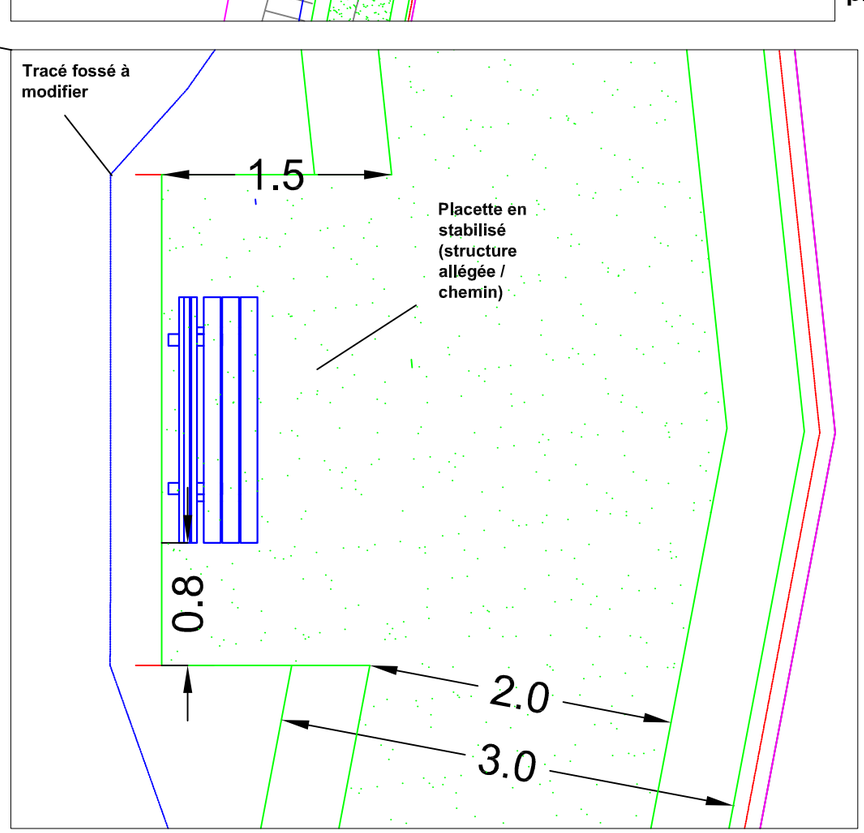


Aménagement du chemin : planche détails tronçon 2 pied de la digue "est" / longueur 550 mètres

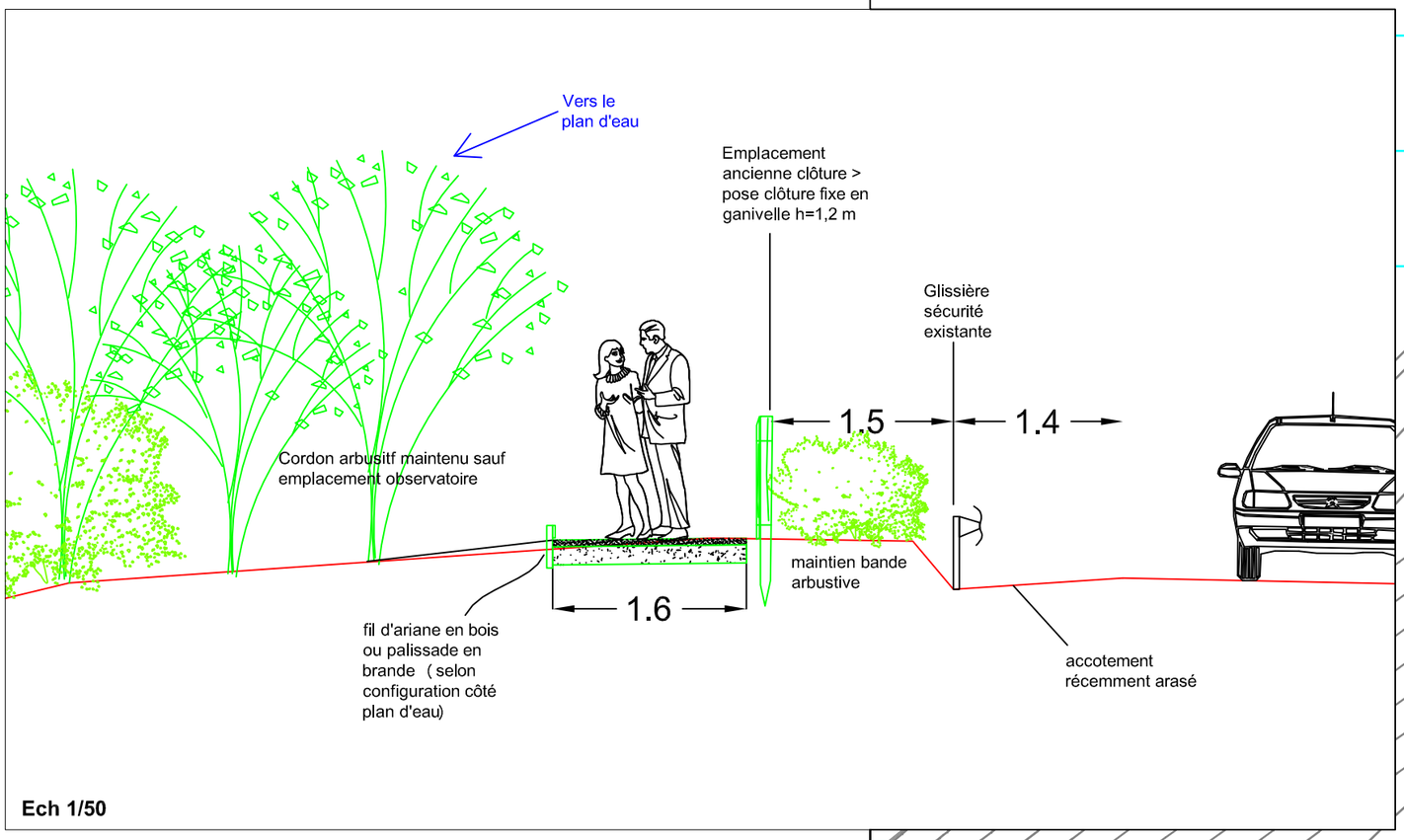


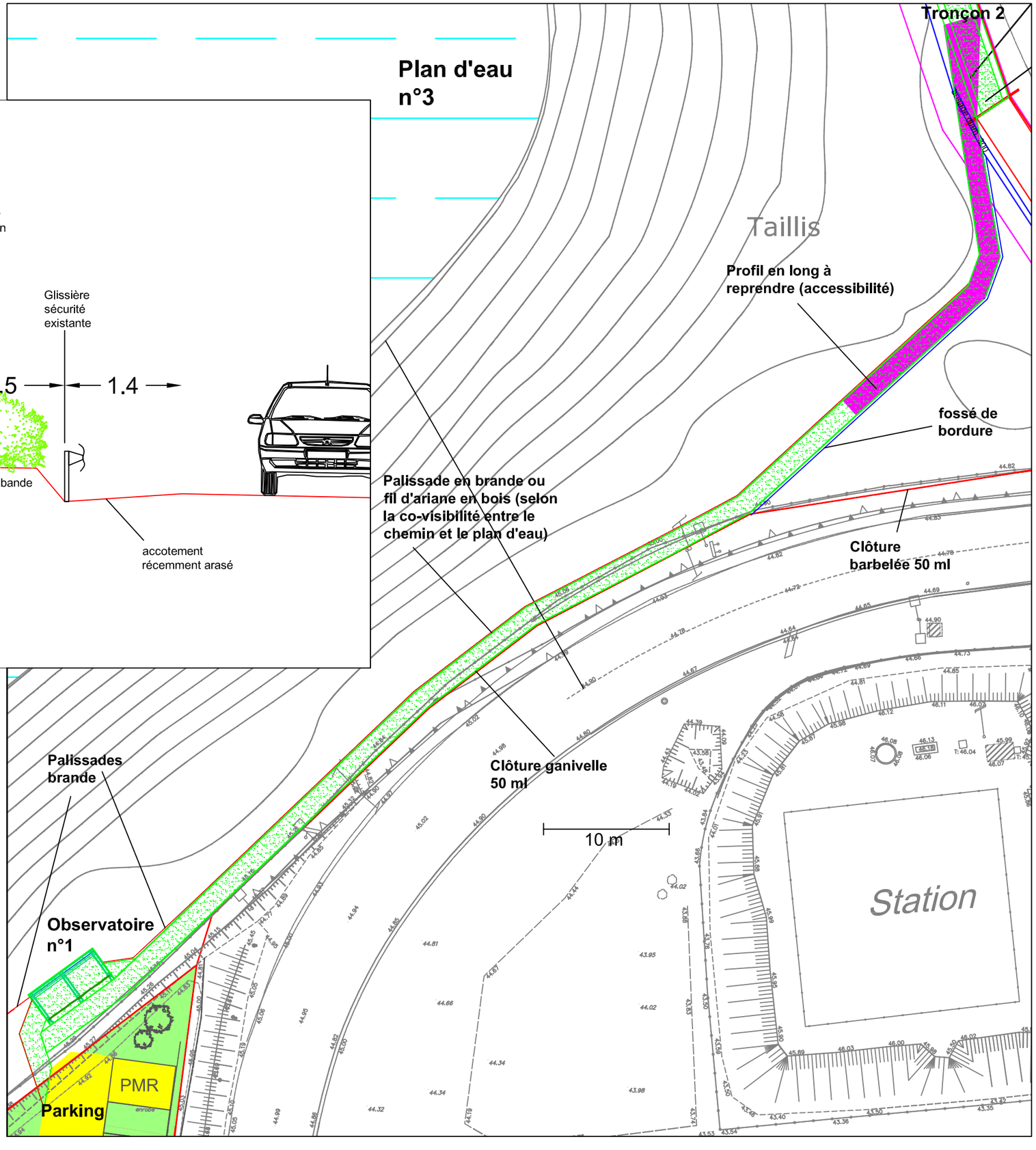


Détail principe d'implantation vu en plan (échelle 1/200)



Détail principe placette banc (échelle 1/40)

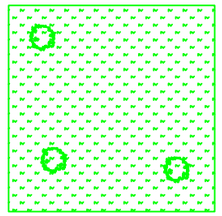




Aménagement du chemin : planche détails tronçon 1 parking - pied de la digue "est" / longueur 100 mètres

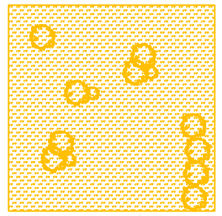
Aménagement de l'ENS des Olivettes - Travaux sylvicoles

250 m



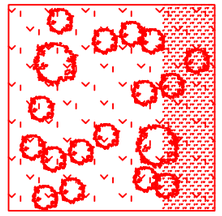
Type A : zone quasi exclusivement herbacée, quelques arbustes/ronciers isolés > broyage simple et coupe ponctuelle

Secteurs concernées :
- parking hors ronciers
- emprise chemin hors boisement
- digue D5 : zone centrale et sud
- roselière
- digue D2 hors massif arbustif
- zone d'implantation obs n°4 (broyage 2012)



Type B : friches denses avec ronciers et arbustes épars ou lisières > broyage et/ou coupes avec exportation

Secteurs concernées :
- parking : ronciers denses
- digue D2 : massif arbustif (démolition)
- RD89 : élagages réseau aérien proche
- friche F5 (sauf risipylve)



Type C : secteurs boisés (fruticés et clématites, ripisylves, friches arbustives mélangées avec arbres de haute tige) > abattages et dessouchage et/ou broyage lourd avec exportation

Secteurs concernées :
- zone d'implantation obs n°1
- emprise cheminement (digue est)
- digue D5 : ripisylve
- zone d'implantation obs n°3 et ripisylve F5

Annexe 24 : Coût prévisionel des travaux d’aménagement

Aménagement de l'ENS des Olivettes
Estimation du coût des travaux

N°	Article(s) CCTP	DESIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité indicative	PU €H.T.	PT €H.T.	SOUS-TOTAUX
		Installations de chantier, études (dont levés topo)	Ens	1	15 000,00 €	15 000,00 €	**15 000,00 €**
		Fourniture et mise en œuvre pendant la durée du chantier d'un barrage flottant au droit des zones de terrassements écologiques	Ens	1	25 000,00 €	25 000,00 €	**25 000,00 €**
		Enlèvement d'équipements divers et des déchets diffus sur le site	Ens	1	5 000,00 €	5 000,00 €	**5 000,00 €**
		Création d'une aire de stationnement					
		Travaux préalables type A : végétation herbacée majoritaire (= broyage simple)	m²	1000	1,00 €	1 000,00 €	
		Travaux préalables type B : végétation dense (ronciers, petits arbustes) (= broyage forestier), y compris élagages bord de route	m²	650	3,00 €	1 950,00 €	
		Terrassements préalables (décaissement et valorisation paysagère sur site ou évacuation selon qualité), y compris création d'une noue filtrante	m³	500	20,00 €	10 000,00 €	
		couche de grave 20/40 pour la noue	m³	5	30,00	150,00	
		préparation fond de forme, y compris pose d'un géotextile	m²	700	5,00 €	3 500,00 €	
		constitution voirie parking 30 cm en grave béton recyclé	m³	135	40,00 €	5 400,00 €	
		revêtement voirie parking (10 cm grave ciment)	m³	45	100,00 €	4 500,00 €	
		constitution places stationnement (sauf PMR) = 40 cm mélange terre-pierre	m³	100	40,00 €	4 000,00 €	
		busage Ø400 sur le fossé existant, y compris têtes de buse maçonnées (pierres liées au mortier)	ml	5	200,00 €	1 000,00 €	
		clôture (type agricole en piquets de robinier tous les 3,5 m h hors sol 1,40 m et 4 rangs de fils barbelés	ml	180	20,00 €	3 600,00 €	
		Travaux paysagers					
		Travaux préparatoires					
		Préparation des fosses en tranchée pour la plantation des haies, y compris fourniture et apport de compost	m²	300	1,00 €	300,00 €	
		Préparation des fosses de plantation pour les bosquets arbustifs, y compris fourniture et apport de compost et compléments en terre végétale si nécessaire, fosses de 1m3	u	5	1,80 €	9,00 €	
		Fourniture d'arbustes (40/60 ou 50/80)					
		1- Prunus spinosa	u	60	2,00 €	120,00 €	
		2- Cornus sanguinea	u	40	2,00 €	80,00 €	
		3- Sambucus nigra	u	40	2,00 €	80,00 €	
		4- Salix caprea	u	40	2,00 €	80,00 €	
		5- Salix viminalis	u	20	2,00 €	40,00 €	
		Fournitures d'accessoires de plantation					
		Protection plants contre le gibier	u	200	0,50 €	100,00 €	
		Copeaux de bois pour paillage biodégradable	m²	320	2,50 €	800,00 €	
		Plantations, y compris mise en place des accessoires et paillage					
		arbustes	u	200	2,43 €	486,00 €	
		Entretien pendant 1 an	Ens	1	1 000,00 €	1 000,00 €	
		Portillon accès réseau télécom	U	1	500,00 €	500,00 €	
		portique limitateur	U	1	6 000,00 €	6 000,00 €	
		Panneaux routiers (signalisation amont)				2 000,00 €	
		Restauration du portail d'entrée (service), rescellement des gonds	Ft	1	1 000,00 €	1 000,00 €	
					sous-total création d'une aire de stationnement		**47 695,00 €**
		Création du chemin d'accès à l'observatoire					
		Travaux préalables					
		Travaux préalables type A : végétation herbacée majoritaire (= broyage simple)	m²	400	1,00 €	400,00	
		Travaux préalables type B : végétation dense (ronciers, petits arbustes) (= broyage forestier), y compris élagages bord de route	m²	400	3,00 €	1 200,00 €	
		Travaux préalables type C : végétation ligneuse majoritaire (= abattage complet, dessouchage et broyage complémentaire)	m²	4600	5,00 €	23 000,00	

N°	Article(s) CCTP	DESIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité indicative	PU €H.T.	PT €H.T.	SOUS-TOTAUX
		terrassements préalables : déblais sur la base des schémas en annexe, y compris création fossé de bordure et préparation du fond de forme, reprise du profil en long, déblais et transport le long de la digue et réutilisation en remblais sur la digue D5,	m^3	3000	15,00 €	45 000,00	
		Structure accès entretien - aire 160 m²					
		préparation fond de forme, y compris évacuation des terres exédentaires et pose d'un géotextile	m²	160	10,00 €	1 600,00	
		renforcement structure de l'accès de service (30 cm de grave béton recyclée)	m^3	48	40,00 €	1 920,00	
		Couche de roulement accès de service (10 cm grave calcaire 0/31,5)	m^3	16	60,00 €	960,00	
		Structure tronçon principal public/entretien (3 m) - longueur 700 m					
		Pose d'un géotextile largeur 3 m	m²	2100	2,00 €	4 200,00	
		couche de fondation grave béton recyclée 0/31,5 ou 0/20 - ep 30 cm	m^3	630	40,00 €	25 200,00	
		revêtement piétons/PMR largeur 2 m, ep 10 cm : sable silico-calcaire 0/4 et liant hydraulique (ciment ou équivalent)	m^3	140	100,00 €	14 000,00	
		accotements en mélange terre-pierre 0,5 m de large (10 cm) - terre issue du décapage du parking ?	m^3	70	40,00 €	2 800,00	
		busage Ø300 sous l'accès de service vers le fossé existant, y compris têtes de buse maçonnées (pierres et mortier)	ml	14	150,00 €	2 100,00	
		Structure tronçon pétionnier accès parking et dernier tronçon observatoire principal (1,60 m) longueur 150 m					
		préparation fond de forme, y compris évacuation ou réutilisation des terres exédentaires et pose d'un géotextile largeur 2 m	m²	300	10,00 €	3 000,00	
		couche de fondation grave béton recyclée 0/31,5 - ep 10 cm	m^3	36	40,00 €	1 440,00	
		revêtement piétons/PMR largeur 1,6 m, ep 5 cm : sable silico-calcaire et liant hydraulique (ciment ou équivalent)	m^3	12	100,00 €	1 200,00	
		busage Ø300 à la liaison avec le tronçon principal, y compris têtes de buse maçonnées (pierres liées au mortier)	ml	5	150,00 €	750,00	
		Mobilier associé au chemin					
		clôture (type agricole en piquets de robinier tous les 3,5 m h hors sol 1,40 m et 4 rangs de fils droits)	ml	800	15,00 €	12 000,00	
		système de fermeture clôture	u	2	100,00 €	200,00	
		clôture en ganivelle h=1,20 m	ml	100	60,00 €	6 000,00	
					sous-total création du chemin d'accès à l'observatoire		**146 970,00 €**
		Aménagement d'observatoires ornithologiques					
		Observatoires ornithologiques (1 principal et 4 secondaires)	Ft	1	115 000,00 €	115 000,00 €	
		Travaux préalables type A : végétation herbacée majoritaire (= broyage)	m²	1600	1,00 €	1 600,00 €	
		Travaux préalables type C : végétation ligneuse majoritaire (= abattage complet, dessouchage et broyage complémentaire)	m²	3400	5,00 €	17 000,00 €	
					sous-total aménagement d'observatoires ornithologiques		**133 600,00 €**
		Terrassements à caractère écologique					
		Travaux préalables type A : végétation herbacée majoritaire (= broyage)	m²	6000	1,00 €	6 000,00 €	
		Travaux préalables type B : végétation mixte (= broyage et quelques abattages petits diamètres)	m²	4400	3,00 €	13 200,00 €	
		Travaux préalables type C : végétation ligneuse majoritaire (= abattage complet, dessouchage et broyage complémentaire)	m²	3500	5,00 €	17 500,00 €	
		Création d'une zone de type gravière devant le grand observatoire : déblais-remblais en place dans un rayon de 50 m (hors mise en œuvre des matériaux issus du terrassement de la digue est)	m^3	1500	5,00 €	7 500,00 €	
		Démantèlement de la digue D5 pour créer des chenaux (hors mise en œuvre des matériaux issus du terrassement de la digue est)	m^3	1500	10,00 €	15 000,00 €	
		Fourniture et mise en œuvre de petits enrochements de la bordure des îlots avec blocs de 50 à 100 kg moy.	m^3	150	100,00 €	15 000,00 €	

N°	Article(s) CCTP	DESIGNATION DES OUVRAGES	Unité	Quantité indicative	PU €H.T.	PT €H.T.	SOUS-TOTAUX
		Fourniture et mise en œuvre de grave alluvionnaire 0/50 sur la surface des îlots (1000 m^2 au total, épaisseur 25 cm)	m^3	250	40,00 €	10 000,00 €	
		Décapage de la presqu'île D1 après enlèvement des installations cynégétiques	m^3	1500	5,00 €	7 500,00 €	
		Terrassement de la friche F5, y compris travaux fins de création de dépressions en pentes douces et reprise du talus	m^3	3000	10,00 €	30 000,00 €	
		Terrassements de noues dans la roselière, transport et dépôt dans un rayon de 250 m	m^3	500	20,00 €	10 000,00 €	
					sous-total terrassements à caractère écologique		**131 700,00 €**
		Travaux de confortement étang sud-ouest					
		Reprise du talus par terrassement avec emprunt matériaux du site	m^3	25	30,00 €	750,00 €	
		Prolongement du busage Ø300 en place et enrochement	Ft	1	1 000,00 €	1 000,00 €	
					sous-total terrassements à caractère écologique		**1 750,00 €**
		Travaux de mise en défend, protection de zones sensibles					
		Fourniture et pose de palissades opaques ou ajourées structure + brande (h=2,50 m)	ml	50	100,00 €	5 000,00 €	
		clôture (type agricole en piquets de robinier tous les 3,5 m h hors sol 1,40 m et 4 rangs de fils barbelés)	ml	200	20,00 €	4 000,00 €	
					sous-total mise en défend, protection de zones sensibles		**9 000,00 €**
		Fourniture et pose de mobilier bois					
		Panneaux doubles accueil - réglementation	u	1	700,00 €	700,00 €	
		Panneaux thématiques	u	2	600,00 €	1 200,00 €	
		Bancs	u	2	500,00 €	1 000,00 €	
		Barrière simple renforcée	u	1	1 000,00 €	1 000,00 €	
		portiques bois pour stationnement des vélos	ml	5	150,00 €	750,00 €	
		Potelets bois brut écorcé	u	10	150,00 €	1 500,00 €	
		Fil d'ariane en bois (planchette robinier et piquet)	ml	100	10,00	1 000,00	
		Portail bois pour l'accès à la friche F5	u	1	1 500,00 €	1 500,00 €	
					sous-total fourniture et pose du mobilier bois		**8 650,00 €**
		Fourniture et pose de panneaux pédagogiques (hors marché - commande à part)					
		Panneaux dans l'observatoire (m^2)	m^2	9	150,00 €	1 350,00 €	
		Autres panneaux (nota : penser à citer les financeurs y compris l'AESN pour l'acquisition)	m^2	5	130,00 €	650,00 €	
					sous-total fourniture et pose de panneaux pédagogiques		**2 000,00 €**
		Fourniture et pose d'un éco-compteur (type Pyro 4 m)	**u**	**1**	**3 000,00 €**	**3 000,00 €**	**3 000,00 €**

TOTAL en € H.T.	**529 365,00 €**
T.V.A. 20 %	**105 873,00 €**
TOTAL en € T.T.C.	**635 238,00 €**