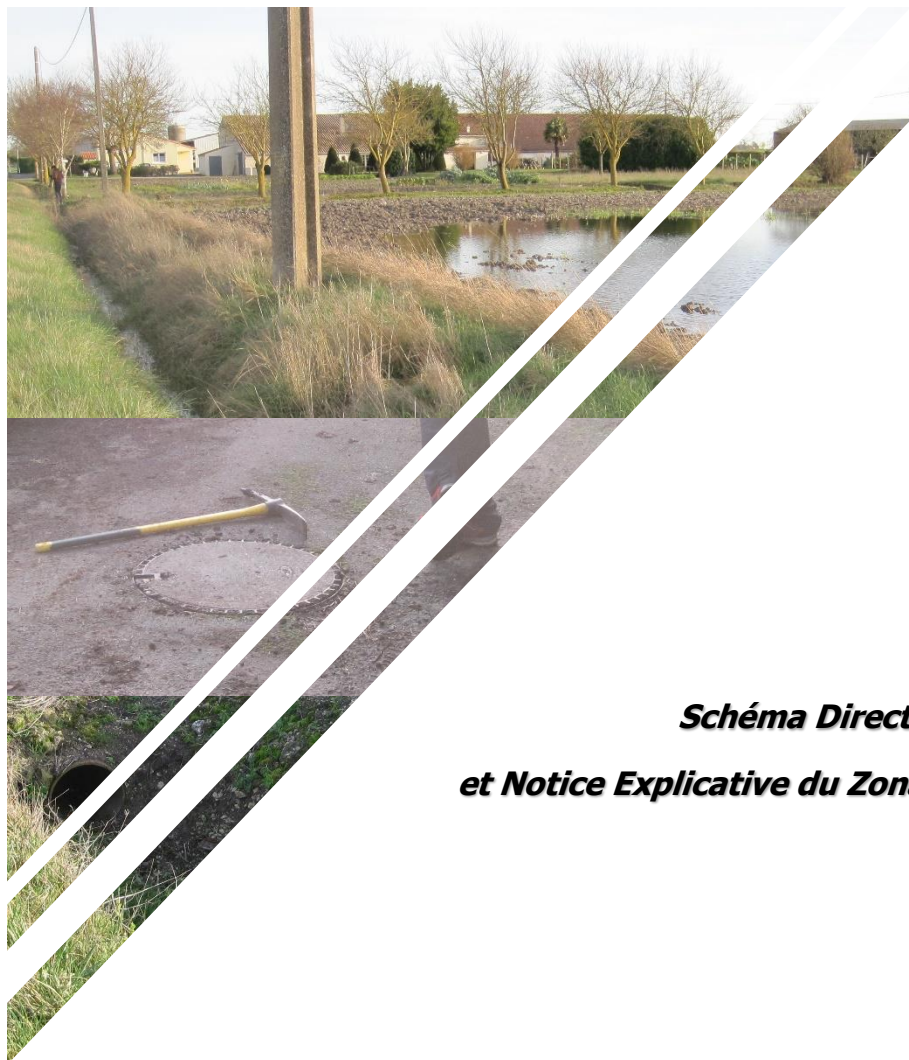




Semussac
en Poitou-Charentes

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et Notice Explicative du Zonage d'Assainissement Pluvial

Commune de Semussac

Eau-Méga
Conseil en Environnement

*Document réalisé au titre de l'article L2224-10
du code général des collectivités territoriales*

SAS au capital de 70 000 €
B . P . 4 0 3 2 2
17313 Rochefort Cedex
environnement@eau-mega.fr
Tel : 05.46.99.09.27
Fax : 05.46.99.25.53
www.eau-mega.fr



Juillet 2016

Statut	Établi par	Vérifié par	Approuvé par	Date	Référence	Indice
Définitif	JR Bourdet	S. Mazzarino	JR Bourdet	11/07/2016	02-15-062	A

TABLE DES MATIERES

Liste des cartes	5
Liste des tableaux	6
Liste des figures	7
Préambule	8
Contexte réglementaire	8
<i>Pièce I : Identification du Demandeur et de son Mandataire Eventuel</i>	11
<i>Pièce II : Localisation du Secteur d'Etude</i>	13
<i>Pièce III : État des Lieux</i>	17
III.1. Analyse de l'état initial du site et de son environnement	18
III.1.1. Le climat	18
III.1.2. La géologie	20
III.1.3. La reconnaissance des sols	22
III.1.3.1. Le Hameau des Prés	22
III.1.3.2. Le vieux Porche	22
III.1.3.3. Bassin d'orage de la rue des Deux Moulins	24
III.1.3.4. Synthèse des études de sols	24
III.1.4. L'hydrogéologie	25
III.1.4.1. Données hydrogéologiques générales – B.R.G.M.	25
III.1.4.2. Sensibilité aux remontées de nappes phréatiques définie par le B.R.G.M.	25
a. Définition de la sensibilité	25
b. Limites de la cartographie	27
III.1.4.3. Masses d'eau souterraines	28
a. Données fournies par l'agence de l'eau Adour-Garonne	28
b. Données fournies par les études géotechniques	28
III.1.4.4. Captages A.E.P.	29
III.1.5. L'hydrologie	29
III.1.5.1. Généralités	29
III.1.5.2. Masses d'eau superficielles	29
III.1.5.3. La vulnérabilité aux nitrates	30
III.1.5.4. La zone de répartition des eaux de surface	30
III.1.6. Les zonages de protection et d'inventaires du milieu naturel	31
III.1.6.1. Généralités	31
III.1.6.2. Site d'Intérêt Communautaire : Marais et falaises des coteaux de Gironde	32
III.1.6.3. Zone de Protection Spéciale : Estuaire de La Gironde : Marais de la Rive Nord	35

III.1.6.4. Site d'Intérêt Communautaire : Estuaire de la Gironde	42
III.1.6.5. Marais et estuaire de la Seudre, Île d'Oléron : Z.S.C. Marais de La Seudre et Z.P.S. Marais et estuaire de La Seudre, île d'Oléron	43
III.1.6.6. ZNIEFF de type I : Marais des Barrails	47
III.1.6.7. ZNIEFF de type I : Forêt de Suzac et conches de Meschers	47
III.1.6.8. ZNIEFF de type II : Estuaire, marais et coteaux de la Gironde en Charente-Maritime	48
III.1.6.9. ZNIEFF de type II : Estuaire de la Gironde	49
III.1.7. Trames vertes et bleues et corridors écologiques	50
III.1.7.1. Généralités	50
III.1.7.2. A l'échelle du Poitou-Charentes	50
III.1.7.3. A l'échelle du SCoT	52
III.1.7.4. A l'échelle communale	52
III.1.8. Les risques	56
III.2. Définition du bassin versant communal	57
III.2.1. Le bassin versant géographique	57
III.2.2. Les bassins versants hydrauliques	59
III.2.2.1. Le centre bourg	59
III.2.2.2. La Valade	61
III.2.2.3. Chez Mouchet	61
III.2.2.4. Les autres hameaux	65
a. Puyrenaud	65
b. Chenaumoine	67
c. Bardécille	68
d. Chez Reine et Fontenille	69
e. Mouillesol	71
III.3. Prise en compte du P.L.U.	71
III.4. Analyse du fonctionnement du réseau pluvial	71
III.4.1. Le modèle du réservoir linéaire	72
III.4.2. Les équations de Barré de Saint-Venant	73
III.4.3. Élaboration du modèle de Semussac	75
III.4.3.1. Calage du modèle	75
b. Résultats du calage du modèle	77
III.4.3.2. Les pluies de projet utilisées	79
III.4.4. Les résultats de la modélisation	79
III.4.4.1. Anomalies structurelles du réseau	79
III.4.4.2. Présence de raccordements non conformes	80
III.4.4.3. Mise en évidence des secteurs dysfonctionnant	80
III.4.5. Appréciation de l'incidence qualitative des rejets pluviaux	84
III.4.5.1. Cas des rejets dans le sol (infiltration)	84

III.4.5.2. Cas des rejets vers le milieu superficiel _____ 85

Pièce IV : Aménagements à Prévoir sur le Réseau Pluvial Communal _____ 86

IV.1. Le centre bourg de Semussac _____ 87

IV.1.1. Amélioration du bassin d'orage communal rue des Deux Moulins _____ 87

IV.2. Aménagements à prévoir rue du Lignou _____ 90

IV.3. Aménagements à prévoir Chemin de l'Épinette _____ 92

IV.3. Aménagement d'un bassin de traitement des eaux pluviales en aval du bourg _____ 92

IV.2. Le hameau de La Valade _____ 97

IV.3. Le hameau de Chez Mouchet _____ 98

IV.4. Le hameau de Fontenille _____ 100

Pièce V : Zonage d'Assainissement Pluvial _____ 102

V.1. Règles générales _____ 103

V.2. Cas particulier : La Valade parcelle ZE 220 _____ 105

**Pièce VI : Éléments Graphiques, Plans ou Cartes Utiles à la Compréhension Des
Pièces du Dossier _____ 106**

Lexique des Termes Techniques Employés dans le Document _____ 110



Dans une logique de développement durable, ce document a été imprimé sur un papier entièrement recyclé certifié Ange Bleu.

Liste des cartes

Carte 1 : carte de localisation de la commune de Semussac	15
Carte 2 : prise de vue aérienne de la commune de Semussac	16
Carte 3 : Extrait de la carte géologique du B.R.G.M.	21
Carte 4 : Carte de localisation des sondages	23
Carte 5 : extrait de la carte de la sensibilité aux remontées de nappes phréatiques	26
Carte 6 : carte des sites du réseau Natura 2000	33
Carte 7 : carte des zonages d'inventaires du milieu naturel	34
Carte 8 : Cartographie des habitats prioritaires et non prioritaires de l'annexe I de la directive habitat	39
Carte 9 : Cartographie des habitats et des observations d'espèces de l'annexe II de la directive habitats	40
Carte 10 : Cartographie des habitats d'oiseaux nicheurs de l'annexe I de la directive oiseaux	41
Carte 11 : extrait de la carte de la trame verte et bleue au droit de Semussac – Source : SRCE Poitou-Charentes	51
Carte 12 : Extrait de la carte de la préservation et du renforcement des continuités écologiques terrestres du PADD du SCOT de la CARA	53
Carte 13 : carte des corridors écologiques	54
Carte 14 : Identification des éléments de la trame verte et bleue communale	55
Carte 15 : carte du bassin versant géographique du territoire communal	58
Carte 16 : carte des sous bassins versants et bassins élémentaires du bourg de Semussac	60
Carte 17 : carte du bassin versant et des bassins élémentaires de La Valade	62
Carte 18 : carte du bassin versant et des bassins élémentaires de Chez Mouchet	64
Carte 19 : carte du carrefour hydraulique de Puyrenaud	66
Carte 20 : carte du réseau pluvial Chez Reine et Fontenille	70
Carte 21 : carte de localisation du débitmètre	76
Carte 22 : carte des dysfonctionnements du réseau pluvial du centre bourg	81
Carte 23 : carte des dysfonctionnements du réseau pluvial de La Valade	82
Carte 24 : carte des dysfonctionnements du réseau pluvial de Chez Mouchet	83
Carte 25 : renforcement et reprise du réseau modélisé avec réaménagement du bassin de régulation	87
Carte 26 : Carte des aménagements rue du Lignou	91
Carte 27 : Carte des aménagements chemin des Epinettes	93
Carte 28 : aménagement d'un bassin de traitement pluvial en aval du bourg	95
Carte 29 : Reprise de la conduite exutoire Chez Mouchet	99
Carte 30 : Protection des habitations à Fontenille	101

Liste des tableaux

Tableau 1 : données météorologiques – Météo-France Royan	18
Tableau 2 : description des différents sondages (B.E. Josensi Consultant)	22
Tableau 3 : résultats des tests d'infiltration (B.E. Josensi Consultant)	22
Tableau 4 : description des différents sondages et résultats des tests d'infiltration (Compétence Géotechnique)	24
Tableau 5 : description des différents sondages (Compétence Géotechnique)	24
Tableau 6 : Etat des masses d'eau souterraines au droit Semussac	28
Tableau 7 : Zones hydrographiques de la commune de Semussac	29
Tableau 8 : Caractéristiques des masses d'eau de la commune de Semussac	30
Tableau 9 : zones de réglementation de protection ou outils d'inventaires des espèces et des espaces naturels au droit et à proximité de Semussac	32
Tableau 10 : Espèces d'intérêt communautaire et espèces végétales protégées du SIC Marais et falaises des coteaux de Gironde	35
Tableau 11 : Objectifs du DOCOB	38
Tableau 12 : Habitats d'intérêt communautaire, espèces d'intérêt communautaire et espèces végétales protégées du SIC Estuaire de la Gironde	42
Tableau 13 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du S.I.C. FR5400432 (Source : DOCOB)	44
Tableau 14 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du S.I.C. FR5400432 lors de sa création	44
Tableau 15 : Liste des espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » présente au sein de la ZPS « Marais et estuaire de la Seudre – Oléron »	45
Tableau 16 : Programme d'action du DOCOB des marais et estuaire de la Seudre, île d'Oléron	46
Tableau 17 : les sous bassins versants de la commune	57
Tableau 18 : concentrations en polluants des eaux pluviales strictes (La Ville et son assainissement - CERTU 2003, TSM et Le Moniteur)	84
Tableau 19 : débits et vitesses calculés dans les réseaux après renforcement et bassin de régulation	88
Tableau 20 : chiffrage estimatif de l'aménagement du bassin d'orage rue des Deux Moulins	90
Tableau 21 : chiffrage estimatif de l'aménagement rue du Lignou	92
Tableau 22 : chiffrage estimatif de l'aménagement Chemin de l'Epinette	92
Tableau 23 : chiffrage estimatif de l'aménagement du bassin de traitement des eaux du bourg	94
Tableau 24 : chiffrage estimatif de l'aménagement des réseaux de La Valade	98
Tableau 25 : chiffrage estimatif de l'aménagement d'un fossé Chez Mouchet	98

Liste des figures

Figure 1 : Statistiques de vent basées sur des observations entre le 03/2013 et le 04/2016 tous les jours de 7h à 19h à l'aérodrome Royan-Médis – Source : www.windfinder.fr	19
Figure 2 : Distribution de la direction du vent en % enregistrée à l'aérodrome Royan-Médis – Source : www.windfinder.fr	19
Figure 3 : caractérisation de la perméabilité des sols en place	24
Figure 4 : coupe de principe de fonctionnement des nappes superficielles (B.R.G.M.)	27
Figure 5 : vues des ouvrages de franchissement sur le Ruisseau de La Reine	57
Figure 6 : vues du départ du fossé en domaine privé comblé en aval	61
Figure 7 : vue du départ du réseau canalisé Chez Mouchet	63
Figure 8 : vue de la présence d'eaux grises dans le fossé en amont de la partie canalisée du réseau de Chez Mouchet	63
Figure 9 : vue d'un busage à nettoyer	65
Figure 10 : vues du réseau hydrographique dans le secteur de Puyrenaud	67
Figure 11 : vue du marais de Chenaumoine	67
Figure 12 : vues d'un rejet superficiel du réseau et de l'exutoire du hameau	68
Figure 13 : vue du regard où des rejets non conformes ont été repérés	68
Figure 14 : vue des fossés en amont de Fontenille	69
Figure 15 : vue de la stagnation d'eau sur les terres agricoles à Mouillesol	71
Figure 16 : hydrogramme unitaire instantané du modèle du réservoir linéaire	73
Figure 17 : comparaisons des débits mesurés et modélisés	77
Figure 18 : résultats des enregistrements pluviométriques et débitmétriques	78
Figure 19 : exemples de courbes pluviographiques utilisées – retour 1 an et 10 ans	79
Figure 20 : profil en long du réseau repris	88
Figure 21 : schéma du réseau en amont et en aval du bassin avec surverse	89
Figure 22 : ouvrage de régulation de plus de 2 m de profondeur accessible au public (Treillières – 44)	89
Figure 23 : ouvrage de régulation en quartier résidentiel accessible au public (Rochefort – 17)	89
Figure 24 : ouvrage de régulation en eau en centre urbain (Montréal et Saint-Jérôme - Canada)	90
Figure 25 : coupe de principe de l'ouvrage de vidange de la lagune	94
Figure 26 : coupe de principe de l'ouvrage	96
Figure 27 : vues d'ambiances possibles pour l'ouvrage de rétention : exemples d'ouvrages paysagés peu accessibles	96
Figure 28 : vues d'ambiances possibles pour l'ouvrage de rétention : exemples d'ouvrages intégrés accessibles	96
Figure 29 : vue d'un exemple de fossé d'infiltration en cascade	97
Figure 30 : coupes de principe d'ouvrages d'infiltration à la parcelle	103

Préambule

La commune de Semussac a souhaité disposer d'un outil permettant de l'accompagner et de renforcer la gestion des eaux pluviales, qui constituent au sein de la commune un enjeu très important du fait de la présence de sites Natura 2000 proches des points de rejets principaux de la commune.

Ainsi, à la demande de la commune de Semussac, notre bureau d'études, la S.A.S. Eau-Méga Conseil en Environnement, a réalisé le présent Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial.

Contexte réglementaire

L'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales (Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 art. 54 Journal Officiel du 31 décembre 2006) prévoit que les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

- 1°- Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- 2°- Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- 3°- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;**
- 4°- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.**

Outre la prise en compte des contraintes réglementaires de zonage d'assainissement et des risques d'inondation, une telle démarche permet d'assurer la maîtrise du ruissellement urbain et la cohérence du développement de l'urbanisation dans le cadre d'une gestion durable du cycle de l'eau dans la ville.

De plus, le présent document intègrera une évaluation des incidences du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial sur les sites Natura 2000 conformément aux prescriptions des articles L.414-1 et suivants du code de l'environnement. L'article R.414-23 du Code de l'Environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, article 1, précise le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 :

Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I) Le dossier comprend dans tous les cas :

- (1) Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*
- (2) Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.*

II) Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III) S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV) Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

- (1) La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;*
- (2) La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la*

cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

(3) L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le zonage d'assainissement pluvial seront soumis à réalisation d'une **enquête publique au titre des articles L.123-1 et suivants du code de l'environnement.**

NB : La réalisation du schéma directeur pluvial ne dispense pas les projets ponctuels à venir (création ou reprise d'aménagement existants (voiries par exemple) de la réalisation d'un document d'incidence dit « loi sur l'eau » conforme aux articles L.214 et L.414 du code de l'environnement. Dans le cadre d'aménagements futurs, des ouvrages de régulations et de traitement des eaux pluviales seront à dimensionner au regard des emprises imperméabilisés.

PIECE I : IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DE SON MANDATAIRE EVENTUEL

Le Pétitionnaire :

Commune de Semussac

Représentée par son Maire : **Mme Michèle CARRE**

SIRET : **211 704 259 00012**

Mairie de Semussac

Place de l'Eglise

17 120 SEMUSSAC

Tél : 05 46 05 18 05

Fax : 05 46 06 92 75

Courriel : semussac@mairie17.com

PIECE II : LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE

Département :

Charente-Maritime (17)

Commune :

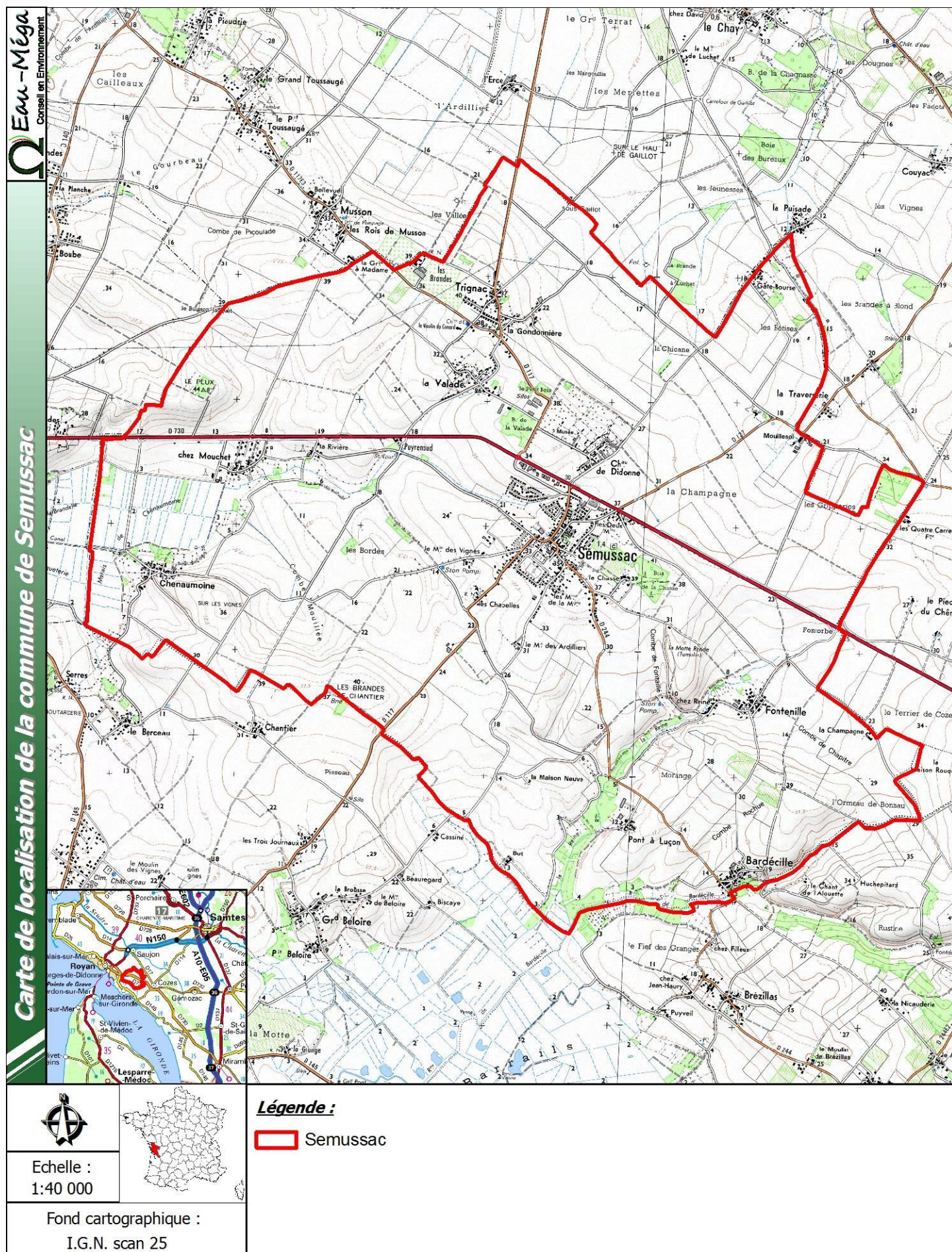
Semussac (17 120)

Bassins versants hydrologiques principaux dans lequel s'inscrit le territoire communal :

La commune de Semussac appartient aux bassins versants de La Seudre (extrémité Nord-Est de la commune) et de l'estuaire de la Gironde (bassin versant principal de la commune).

Les documents cartographiques ci-dessous sont présentés au cours des pages suivantes :

- ✓ une carte de localisation de la commune au 1/40.000^{ème},
- ✓ une prise de vue aérienne de la commune au 1/40.000^{ème}.



Carte 1 : carte de localisation de la commune de Semussac



Echelle :
1:40 000



Fond cartographique :
I.G.N. BD ORTHO

Légende :

 Semussac

Carte 2 : prise de vue aérienne de la commune de Semussac

PIECE III : ÉTAT DES LIEUX

III.1. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

La commune de Semussac se positionne sur la ligne de séparation des eaux entre le bassin versant de La Seudre au Nord-Est et celui de l'estuaire de la Gironde au Sud-Ouest, avec un territoire caractéristique de la plaine calcaire.

- Sur la pente Sud-Ouest, versant de l'estuaire de la Gironde, peuvent s'observer des zones humides de prairie et de boisement. Un pôle urbanisé autour de Royan – Saint Georges de Didonne est situé à l'Ouest du territoire. Toutefois, les coupures d'urbanisation entre les principaux villages (Meschers-sur-Gironde, Cozes, Corme Ecluse, Le Chay, Médis, Semussac) restent encore importantes, laissant l'espace agricole ouvert, composante principale du territoire.
- Sur la pente Nord-Est, versant de la Seudre, la vallée et affluents de cours d'eau principaux se distinguent des grandes cultures par une occupation des sols plus variée avec des zones de prairies, friches et vergers (Polycultures).

Sur le plan routier, la commune est traversée d'Est en Ouest par la RD 730 et du Nord au Sud par la RD 117 et les RD 127 et 244.

III.1.1. Le climat

Source : Météo France

Le climat de la Charente-Maritime est essentiellement de type tempéré, mais en raison de l'influence du Gulf Stream, de l'anticyclone des Açores, et de l'effet modérateur de la mer, le département bénéficie d'un climat océanique, plus doux et plus chaud, appelé climat tempéré océanique.

Les données météorologiques de 1997 à 2006 présentées dans le tableau ci-dessous sont issues de la station Météo-France de Royan sise à l'aérodrome (Indicatif N° 17306004).

	JAN	FEV.	MAR.	AVR.	MAI	JUN.	JUI.	AOU	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
Pluviométrie moy. (mm) 1997-2006	73,9	54,9	63,5	72,0	67,7	35,2	49,8	44,1	73,4	103,1	105,9	105,2
Température moy. (°C) 1997-2006	6,5	7,0	10,1	11,8	15,8	18,9	20,2	20,8	18,3	15,1	9,6	7,0

Tableau 1 : données météorologiques – Météo-France Royan

La moyenne annuelle des précipitations est de 848,7 mm. Les mois les plus humides sont octobre, novembre et décembre. Sur la période 1997-2006, le maximum quotidien absolu a été observé le 20/09/1999 avec 54,6 mm de pluie.

La moyenne annuelle des températures est de 13,4 °C. Les températures les plus chaudes sont relevées aux mois de juillet et août. Les observations de la période 1995-2006 indiquent un maximum absolu de 39,9°C le 04/08/2003. Le minimum absolu a été enregistré le 02/01/1997 avec – 9,3°C. Les mois les plus froids se situent de décembre à février.

D'après les données windfinder, la rose des vents enregistrés à l'aérodrome Royan-Médis (cf. figure suivante) indique que la direction principale du vent est l'Ouest.Sud-Ouest (12,4 %). Les vents du Nord sont rares (2,2 %). La vitesse moyenne du vent est de 3 kts¹.

Mois de l'année	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direction du vent	↖	↖	↖	↖	↗	↗	↗	↗	↗	↖	↖	↖	↗
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	5	17	4	11	9	1	2	1	0	2	4	4	5
Vitesse du vent moyenne (kts)	5	6	4	5	5	3	3	3	4	3	3	3	3
Temp. de l'air moyenne (°C)	10	9	13	16	17	23	25	23	21	17	13	9	16

Figure 1 : Statistiques de vent basées sur des observations entre le 03/2013 et le 04/2016 tous les jours de 7h à 19h à l'aérodrome Royan-Médis – Source : www.windfinder.fr

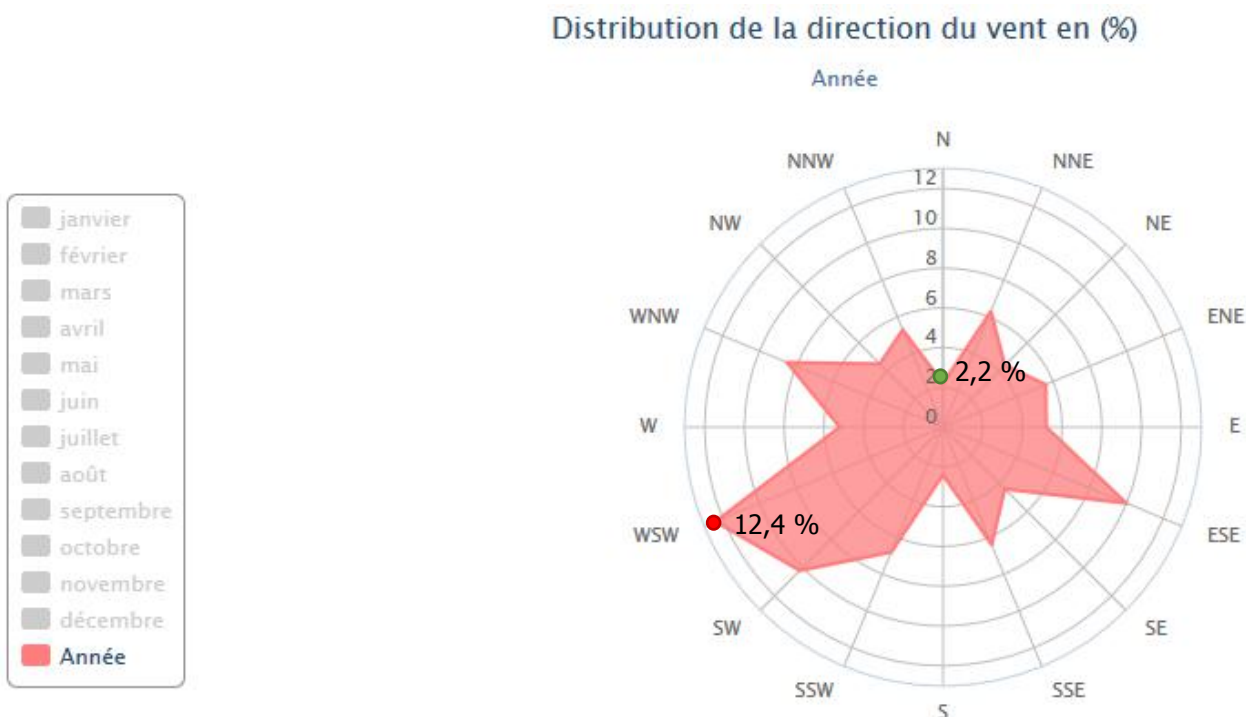


Figure 2 : Distribution de la direction du vent en % enregistrée à l'aérodrome Royan-Médis – Source : www.windfinder.fr

¹ Kts : vitesse du vent en nœuds : 1 Kts= 1,852 km/h

III.1.2. La géologie

La carte géologique de Royan – Tour de Cordouan n° 706 du BRGM au 1/50.000^{ème} dont un extrait est inséré page suivante permet de caractériser la nature du sous-sol de la commune.

Selon le B.R.G.M., au droit du territoire, le secteur du flanc Sud-Ouest de l'anticlinal saintongeais passe approximativement par l'axe Montpellier-de-Médillan - Pisany. L'angle Nord-Est voit seulement s'amorcer la retombée des couches vers le synclinal de Saintes. Les assises, d'âge crétacé supérieur, à direction Nord-Ouest – Sud-Est, à très faible inclinaison vers le Sud-Ouest, affleurent en bandes subparallèles.

Le territoire de Semussac repose sur des calcaires du Crétacé Supérieur. Les formations les plus anciennes succèdent aux plus récentes selon un axe Nord-Est – Sud-Ouest.

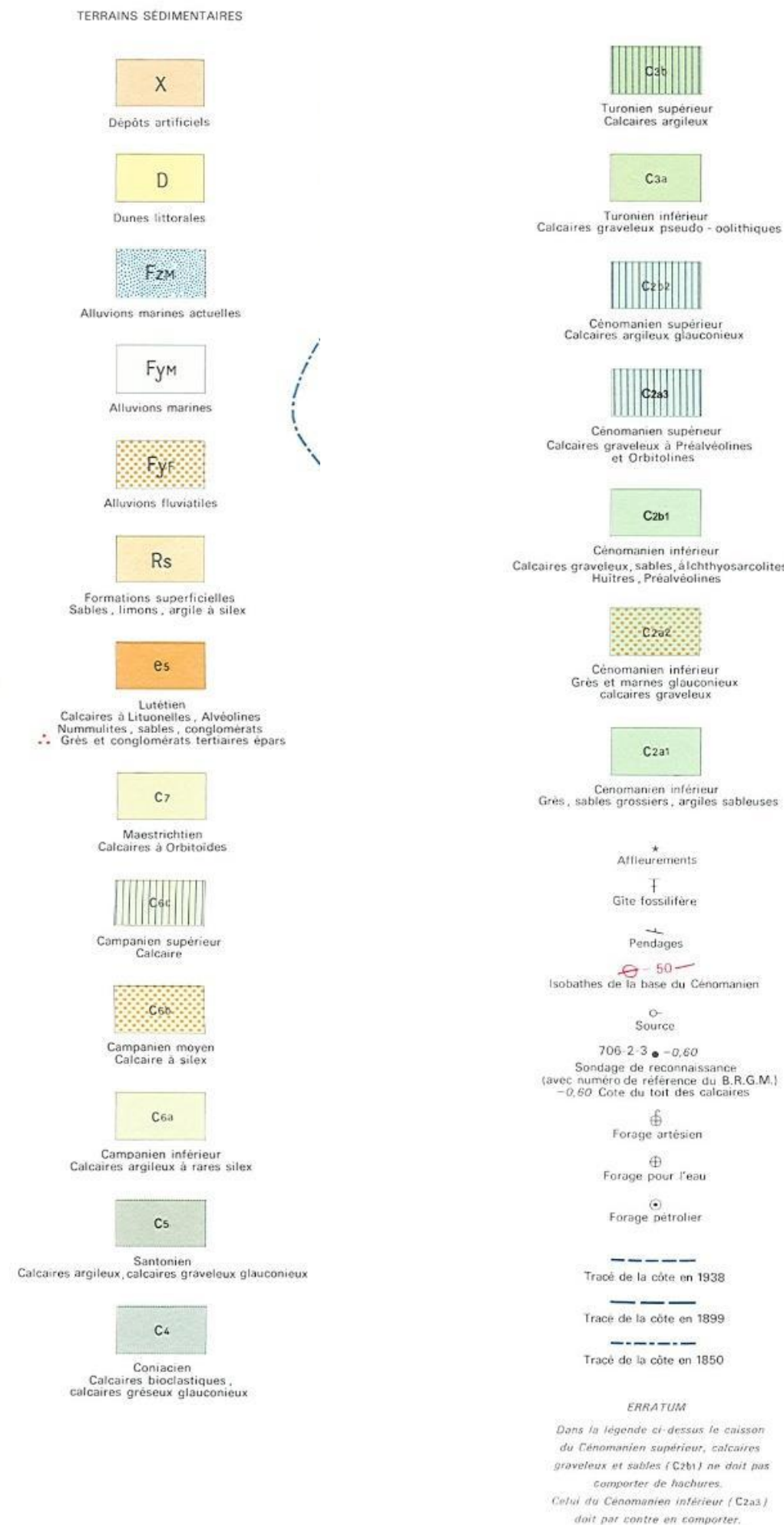
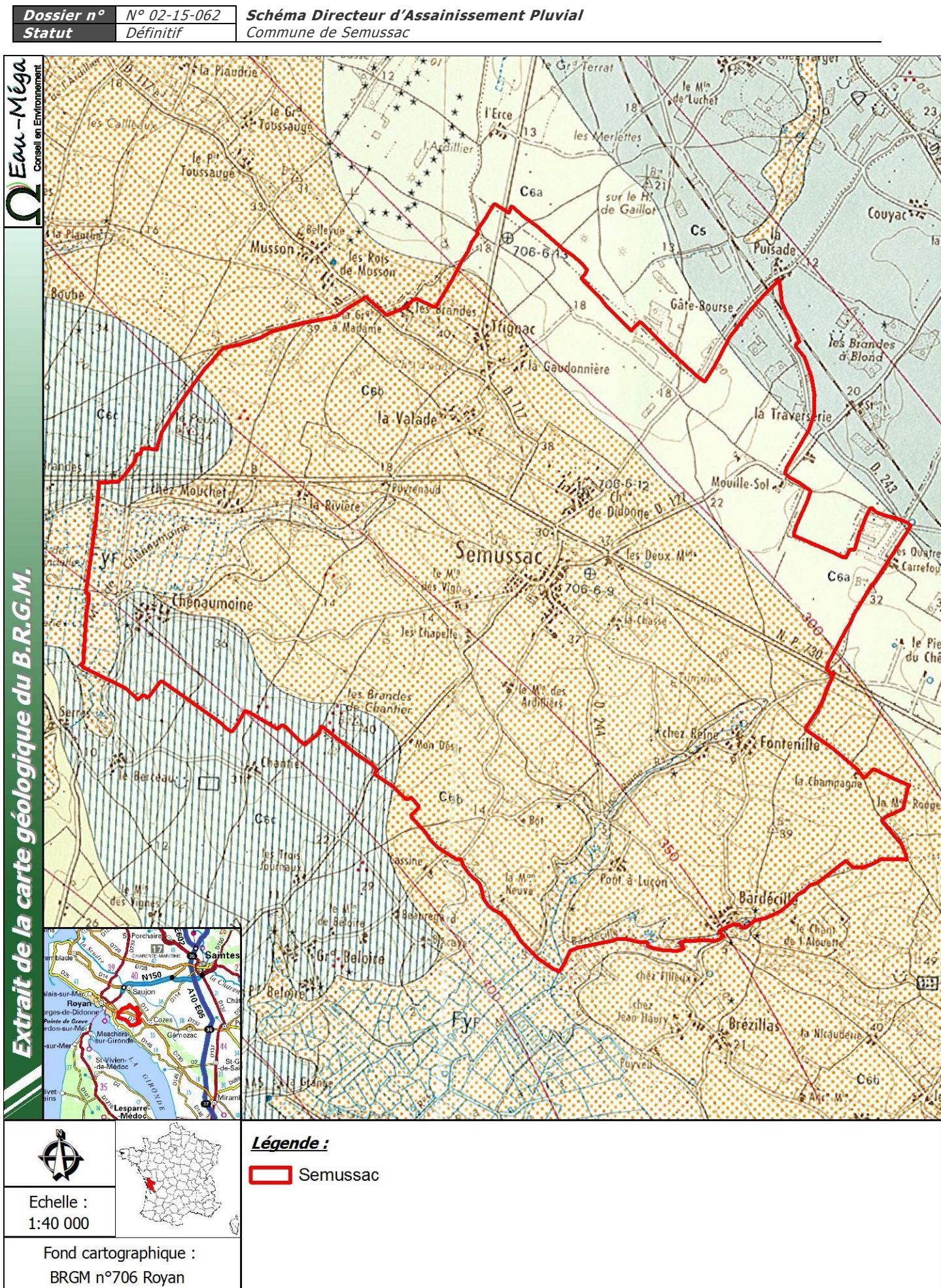
Le Nord-Est du territoire communal est représenté par les **calcaires argileux, calcaires graveleux glauconieux du Santonien** (C5). Cette formation occupe une bande parallèle à la Seudre et qui va s'élargissant vers le Sud-Est, de l'Ouest de Saujon jusqu'à Cozes, Javrezac et Épargnes. Au-dessus de calcaires argileux tendres, jaunâtres, alternent des calcaires durs, jaunes ou grisâtres et des calcaires tendres, argileux, grisâtres.

A cette formation du Santonien, succèdent des **calcaires argileux à rares silex du Campanien Inférieur** (C6a). Ils s'étendent dans la plaine basse et humide orientée Nord-Ouest – Sud-Est au Sud de Saujon, et se traduit au-delà des coteaux de Conteneuil et de Cozes par la dépression de Javrezac. Ce sont des calcaires argileux très tendres, faisant pâte à l'eau, grisâtres ou jaunâtres, légèrement glauconieux surtout vers la base, à rares silex épars, petits et ronds, mais devenant plus nombreux et plus gros vers le haut.

La formation principale du territoire communal sur laquelle repose le bourg est représentée par des **calcaires à silex du Campanien Moyen** (C6b). Ces couches affleurent dans une zone de 3 à 4 km de large, de Mornac-sur-Seudre, au Nord-Ouest, à Arces, au Sud-Est. Elles déterminent dans la topographie une côte sensible où s'échelonnent les villages de Brie, Médis, Musson et Semussac. Il s'agit de calcaires crayeux, blancs, rarement glauconieux, à silex gris ou parfois noirs.

Au Sud-Ouest de la commune, des formations de **calcaires du Campanien Supérieur** (C6c) côtoient des **alluvions fluviales** (Fyf) au droit des zones de marais et cours d'eau :

- Les calcaires du Campanien Supérieur donnent un alignement de coteaux qui va des Mathes au Nord-Ouest, à Grand Béloire au Sud-Est, par Breuillet, le Montil, Jaffe, Belmont, le Peux, les Brandes de Chantier. On observe une alternance de calcaires crayeux, blancs, relativement durs et de calcaires tendres, jaunâtres, un peu argileux, non lités.
- L'attribution et les limites des alluvions fluviales sont parfois peu précises. En effet, comme sur la rive droite de la Gironde, elles recouvrent les alluvions marines et toutes les transitions sont possibles. Elles comprennent des sables gris, calcareux, micacés, à débris de végétaux, des lits de tourbe, des graviers provenant surtout des silex du Crétacé supérieur.



Carte 3 : Extrait de la carte géologique du B.R.G.M.

III.1.3. La reconnaissance des sols

Les résultats d'investigations géotechniques menées dans le cadre de deux projets d'aménagement de lotissements et d'une étude hydraulique concernant le bassin d'orage de la rue des Deux Moulins au sein de la commune sont présentés dans les paragraphes suivants et localisés sur la carte page suivante.

III.1.3.1. Le Hameau des Prés

Le bureau d'études de sols Josensi Consultant a procédé à une campagne géotechnique de type G11 sur le site du projet de lotissement du Hameau des Prés le 27/08/2007. Cette campagne comprenait 6 sondages de reconnaissance à la pelle mécanique et 6 tests d'infiltration à la tonne.

Les profils reconnus dans le cadre des sondages de reconnaissance, ainsi que les résultats des tests d'infiltration sont présentés dans les tableaux suivants :

Sondages	Profondeurs par rapport au terrain naturel	Description du faciès	Arrivées d'eau
P1, P2, P3	0,00 m à 0,25/0,55 m	Terre végétale à cailloux calcaires	Ø
	0,25/0,55 m à 1,00/1,50 m	Banc marno-calcaire +/- altéré	
	1,00/1,50 m à 1,05/1,55 m	Banc calcaire résistant	
P4, P5, P6	0,00 m à 0,25/0,30 m	Terre végétale à cailloux calcaires	Ø
	0,25/0,30 m à 0,80/0,90 m	Argile marron compacte et plastique	
	0,80/0,90 m à 1,50 m	Argile bariolée compacte plastique à fragments calcaires	

Tableau 2 : description des différents sondages (B.E. Josensi Consultant)

Sondages	Profondeur de l'essai	Faciès testé	Perméabilité	
			(m/s)	(mm/h)
P1	1,22 à 1,55 m	Marno-calcaire	$1,98.10^{-4}$	713
P2	0,48 à 1,05 m	Marno-calcaire	$7,00.10^{-7}$	2
P3	0,75 à 1,45 m	Marno-calcaire	$2,08.10^{-6}$	7
P4	0,68 à 1,50 m	Argileux	$5,22.10^{-7}$	2
P5	0,81 à 1,50 m	Argileux	$1,31.10^{-6}$	4
P6	0,70 à 1,50 m	Argileux	$5,59.10^{-7}$	2

Tableau 3 : résultats des tests d'infiltration (B.E. Josensi Consultant)

III.1.3.2. Le vieux Porche

Le bureau d'études de sols Compétence Géotechnique a procédé à une campagne géotechnique de type G12 sur le site du projet de lotissement du Vieux Porche le 19 mars 2010. Cette campagne comprenait : 3 sondages de reconnaissance (CG1 à CG3) et 2 tests d'infiltration. Les profils reconnus dans le cadre des sondages de reconnaissance, ainsi que les résultats des tests d'infiltration sont présentés dans le tableau page suivante.



Carte 4 : Carte de localisation des sondages

Profondeurs par rapport au terrain naturel	Description du faciès	Arrivées d'eau	Perméabilité (mm/h)	
			CG1	CG2
0,00 m à 0,20 m (CG3 uniquement)	Remblais	Ø	/	/
0,00/0,20 m à 0,60/2,20 m	Argile plastique à cailloutis calcaire	Ø	7	/
0,60/2,20 m à 1,00/3,00 m	Calcaire argileux +/- altéré en tête	Ø		4

Tableau 4 : description des différents sondages et résultats des tests d'infiltration (Compétence Géotechnique)

III.1.3.3. Bassin d'orage de la rue des Deux Moulins

Le bureau d'études de sols Compétence Géotechnique a procédé à une mission d'investigations géotechniques ex G0 sur le site du bassin d'orage de la rue des Deux Moulins le 25/01/2013. Cette campagne comprenait 3 sondages de reconnaissance (S1 à S3). Les profils reconnus dans le cadre des sondages de reconnaissance sont présentés dans le tableau suivant :

Profondeurs par rapport au terrain naturel	Description du faciès	Arrivées d'eau
0,00 m à 0,90/3,40m	Argiles à cailloutis calcaires +/- feuilletées, de couleur dominante grise à gris marron.	Ø
0,90/3,40 m à 8,00/8,20 m	Calcaire argileux de couleur dominante beige	S2

Tableau 5 : description des différents sondages (Compétence Géotechnique)

III.1.3.4. Synthèse des études de sols

Les formations en place sont principalement caractérisées par de l'argile et des calcaires plus ou moins mélangés.

Les perméabilités mesurées sur le site du vieux Porche (en bleu) et du Hameau des Prés (en rouge) sont relativement homogènes à l'exception d'une valeur singulière mesurée dans un sondage. Ces valeurs caractérisent globalement des sols imperméables, impropres à l'infiltration des eaux pluviales des eaux de voiries.

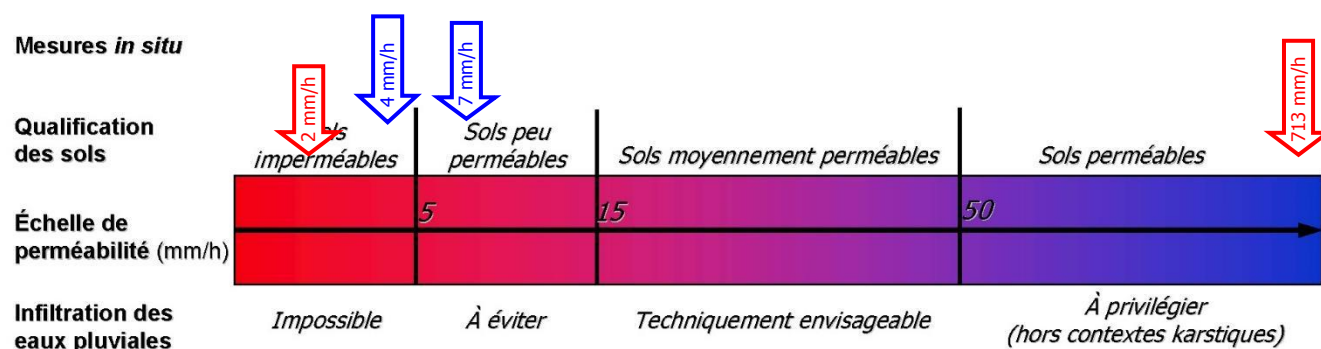


Figure 3 : caractérisation de la perméabilité des sols en place

III.1.4. L'hydrogéologie

III.1.4.1. Données hydrogéologiques générales – B.R.G.M.

Une nappe salée, artésienne, a été atteinte à Le Verdon 1, dans la base du Lias et dans le Trias, comme à Rochefort-sur-Mer à 40 km au Nord.

Le niveau aquifère le plus important est constitué par les assises sableuses de la base du Cénomaniens : sources de la région de Saint-André-de-Lidon, puits artésiens de Saint-Pierre, à Royan, et du Verdon où la nappe a été rencontrée respectivement à 430 m et 550 m de profondeur.

Une autre zone aquifère est celle des niveaux sableux de la base du Coniacien : puits de Pompierre près de Saujon, puits artésien de Font-de-Cherves à Royan. Cette eau peut s'élever par les diaclases des calcaires sus-jacents : sources au Sud de Saujon. Cette nappe est peut-être alimentée en partie par une remontée, dans des fissures, des eaux de la nappe des sables cénomaniens.

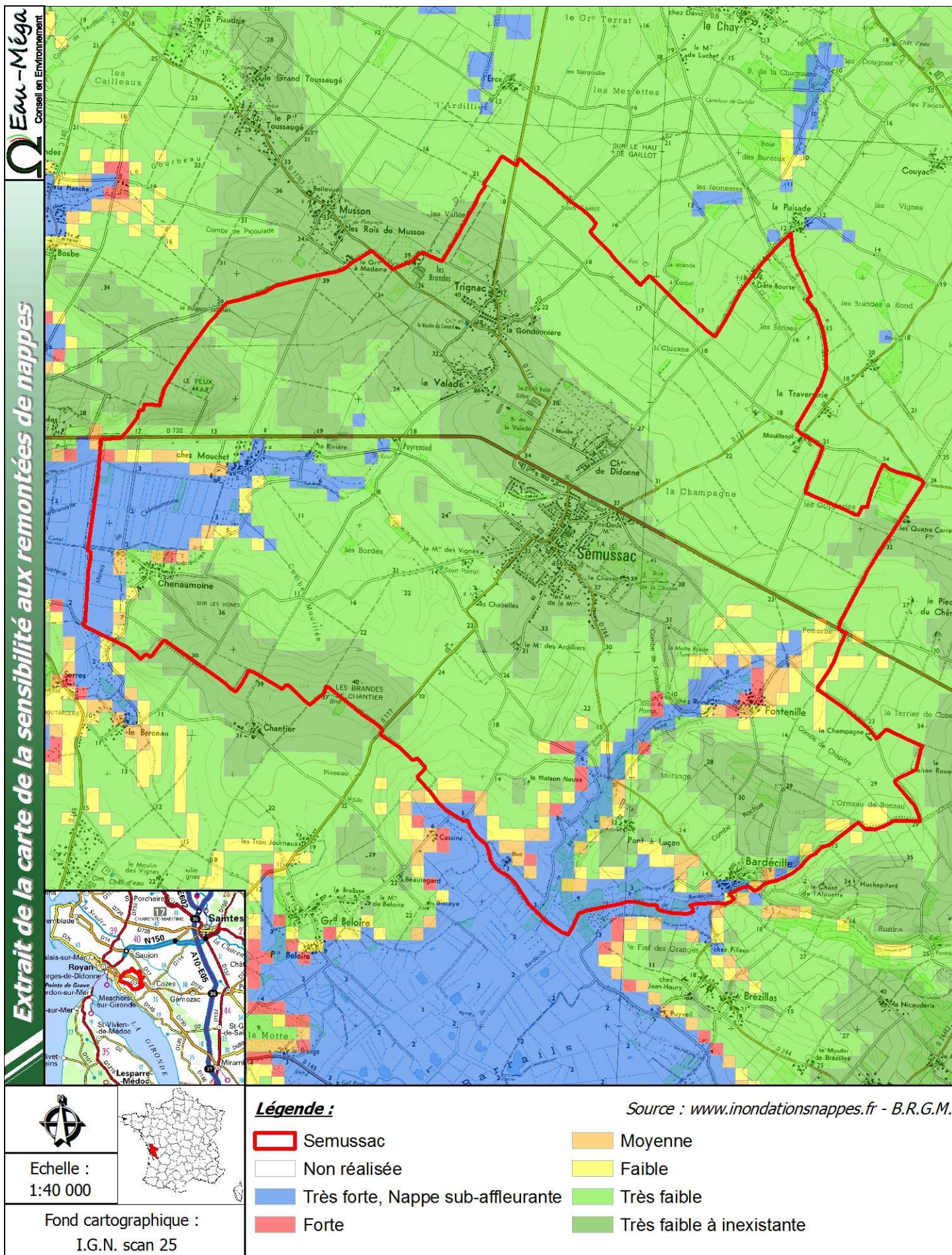
Les autres termes de la série stratigraphique ne possèdent que des sources et puits médiocres. Les niveaux marneux du Campanien supérieur et du Maestrichtien, inclinés vers la mer, donnent, dans les falaises de la côte, des sources intermittentes. Des niveaux aquifères existent à la base des dunes et dans les lits de graviers des alluvions : ces eaux sont souvent saumâtres.

III.1.4.2. Sensibilité aux remontées de nappes phréatiques définie par le B.R.G.M.

a. Définition de la sensibilité

Le B.R.G.M. a dressé une cartographie de la sensibilité aux remontées de nappes phréatiques. L'immense majorité des nappes d'eau sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès, de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est à dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées. La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique (du grec "phréin", la pluie). **Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».**

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée (Z.N.S. : terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air), et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol. Pour le moment en raison de la très faible période de retour du phénomène, aucune fréquence n'a pu encore être déterminée, et donc aucun risque n'a pu être calculé.



Carte 5 : extrait de la carte de la sensibilité aux remontées de nappes phréatiques

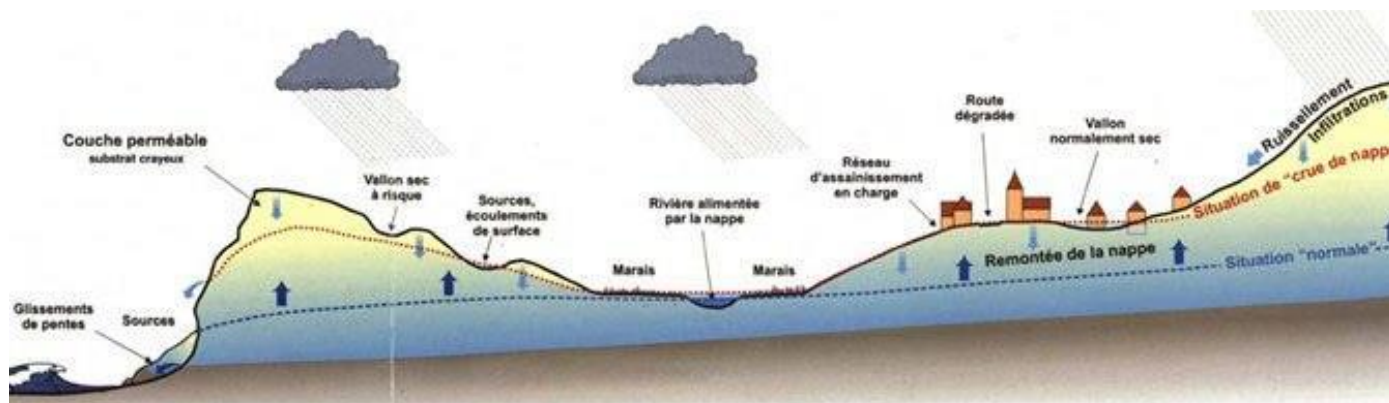


Figure 4 : coupe de principe de fonctionnement des nappes superficielles (B.R.G.M.)

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du niveau moyen de la nappe, qui soit à la fois mesuré par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencé (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui devrait permettre à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du battement annuel de la nappe dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- la présence d'un nombre suffisant de points au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

A Semussac, la basse vallée du ruisseau de la Reine et le vallon de Puyrenaud jusqu'au marais de Chenaumoine sont deux zones sensibles à une remontée des nappes phréatiques qui peuvent être sub-affleurantes.

b. Limites de la cartographie

En raison du caractère des données utilisées, trois cas n'ont pas pu être mis en évidence par l'atlas, bien qu'ils aient été parfois remarqués sur le terrain :

- les **inondations par phénomène de barrière hydraulique** : lorsqu'un cours d'eau se jette dans un plus grand et que ce dernier est en crue, la nappe aquifère du petit cours d'eau ne peut plus trouver son exutoire dans le cours d'eau principal en crue. Le niveau de l'eau du grand cours d'eau est en effet trop haut. Il agit alors comme une barrière vis-à-vis de l'écoulement de la nappe du petit cours d'eau. En conséquence, le niveau de cette dernière monte. Ce phénomène peut déterminer une inondation par remontée de nappe. A priori ce phénomène peut se produire dans toute vallée alluviale à la confluence de deux aquifères.
- la **saturation de surface** : en particulier lorsque l'épaisseur de la zone non saturée est importante et que sa perméabilité est faible, et sous l'effet d'épisodes pluvieux importants et rapprochés, les terrains proches de la surface peuvent atteindre un degré de saturation suffisamment élevé pour provoquer des inondations de sous-sols, sans que nécessairement la montée du niveau de la nappe sous-jacente soit directement en cause.

- les **aquifères locaux de faible étendue** : ces aquifères ne sont généralement pas pourvus d'un réseau d'observation des niveaux d'eau. Ainsi les buttes tertiaires du bassin parisien peuvent receler des niveaux aquifères calcaires ou même sableux, perchés sur des niveaux imperméables. Lors d'épisodes pluvieux exceptionnels ces petits aquifères peuvent déterminer des inondations par remontées et débordement. Cependant, la trop faible densité du réseau d'observation des niveaux d'eau ne permet pas de les mettre en évidence autrement que par observation directe.

III.1.4.3. Masses d'eau souterraines

a. Données fournies par l'agence de l'eau Adour-Garonne

Au droit de la commune, les masses d'eaux souterraines présentent les objectifs d'atteinte de qualité suivants :

Tableau 6 : Etat des masses d'eau souterraines au droit Semussac

Code	Dénomination	Etat hydraulique	Etat quantitatif	Etat chimique	Objectif de bon état
FRFG073	Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	Captif	Bon	Bon	2015
FRFG075	Calcaires, grès et sables de l'infra-cénomaniens/cénomaniens captif nord-aquitain	Captif	Bon	Bon	2021
FRFG078	Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-toarciens	Captif	Bon	Mauvais	2027
FRFG094	Calcaires et calcaires marneux du santoniens-campaniens BV Charente-Gironde	Libre	Mauvais	Mauvais	2027

b. Données fournies par les études géotechniques

a. Le Hameau des Prés

Le bureau d'études Josensi Consultant n'a pas reconnu d'arrivées d'eau au droit des sondages descendus à 1,50 m en août 2007. Cette période correspond toutefois à la période dite de basses eaux.

β. Le vieux Porche

Le bureau d'études Compétence Géotechnique n'a pas reconnu d'arrivées d'eau au droit des sondages descendus à 3,00 m en mars 2010. Cette période correspond à la période dite de hautes eaux.

γ. Bassin d'orage de la rue des Deux Moulins

Le bureau d'études de sols Compétence Géotechnique a reconnu une arrivée d'eau en cours de forage à 6,3 m de profondeur au droit du sondage S2. Ce sondage a fait l'objet d'un tubage piézométrique. Le niveau d'eau en fin de chantier a été relevé à 4 m de profondeur, le 25/01/2013, puis, le 11/02/2013 à 4,8 m de profondeur. Selon Compétence Géotechnique, il s'agit vraisemblablement de circulations de sub-surface localisées qui s'accumulent dans le piézomètre, du fait d'un calcaire argileux très peu perméable. En effet, les sondages S1 et S3 sont restés secs lors des investigations, jusqu'à 8 m de profondeur. Il n'y aurait donc pas de nappe à considérer dans la tranche de profondeur testée. Pour informations, un puits référencé sur le site du BRGM situé Allée du Château à Semussac, à la cote de 37,5 m, a priori dans la même formation géologique, révèle une nappe

à 38,6 m de profondeur en septembre 1971, soit à une profondeur de 1,10 m. De l'eau était présente au fond du bassin d'orage lors des visites préparatoires et lors de l'intervention, le 25/01/2013, laissant supposer une faible infiltration des eaux de pluie par les calcaires argileux.

III.1.4.4. Captages A.E.P.

Selon les informations communiquées par l'A.R.S. Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes, la commune de Semussac n'est concernée par aucun périmètre de protection de captages destinés à l'adduction d'eau potable.

III.1.5. L'hydrologie

III.1.5.1. Généralités

La commune de Semussac se situe sur la ligne de séparation des eaux de 4 zones hydrographiques citées ci-dessous.

Tableau 7 : Zones hydrographiques de la commune de Semussac

Code de la Zone	Libellé de la Zone	Proportion du territoire communal concerné
S011	La Seudre du confluent de la Bénigousse (incluse) au confluent du fossé de Chantegrenouille (inclus)	23,11 %
S012	La Seudre du confluent du fossé de Chantegrenouille au confluent du canal de la Course	7,79 %
S020	Les côtières de l'embouchure de la Seudre au Bardécille	41,51 %
S021	Les côtières du Bardécille (inclus) à l'étier de Maubert	27,71 %

Les 4 cours d'eau présents à Semussac sont les suivants :

- Le Fossé de Chantegrenouille, affluent rive gauche de La Seudre prend sa source sur le territoire communal Nord-Est. Il rejoint La Seudre après un parcours de 6 km.
- La Reine est un cours d'eau qui prend sa source à Fontenille et rejoint Le Ruisseau de Bardécille après un parcours de 3 km.
- Le Ruisseau de Bardécille, quant à lui, prend sa source au village du même nom. Il rejoint l'estuaire de La Gironde après un parcours de 4 km traversant des zones de marais.
- Le canal Le Rivau prend sa source à Chenaumoine. Il rejoint l'estuaire de La Gironde après un parcours de 3 km traversant des zones de marais. Ce canal n'est pas considéré comme masse d'eau superficielle.

III.1.5.2. Masses d'eau superficielles

La commune reçoit deux masses d'eau superficielles : le Fossé de Chantegrenouille et le Ruisseau de Bardécille dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant. Le cours d'eau principal en aval de Semussac est le Rivau à Saint-Georges-de-Didonne, il ne constitue pas une masse d'eau, mais rejoint en aval la masse d'eau de l'Estuaire de La Gironde, et les zone de baignade du littoral de Saint-Georges-de-Didonne.

Tableau 8 : Caractéristiques des masses d'eau de la commune de Semussac

Code	Dénomination	Etat écologique	Etat chimique	Objectif de bon état	Pression
FRFR12_2	Le Fossé de Chantegrenouille	Moyen	Bon	2027	<u>Pressions significatives :</u> - Pression ponctuelle liée aux débordements des déversoirs d'orage, - Pression diffuse de l'azote diffus d'origine agricole, - Pression liée aux prélèvements d'eau pour l'irrigation. <u>Pression modérée :</u> - Altération de la morphologie.
FRFRT5_1	Le Ruisseau de Bardécille	Moyen	Non classé	2021	<u>Pression significative :</u> - Pression diffuse de l'azote diffus d'origine agricole. <u>Pression modérée :</u> - Altération de la morphologie.
FRFT09	Estuaire de La Gironde	Médiocre	Mauvais	2027	<u>Inconnue</u>

III.1.5.3. La vulnérabilité aux nitrates

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Sont désignées comme zones vulnérables, les zones où :

- les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

La commune de Semussac est incluse au sein de la zone vulnérable aux nitrates définie par l'arrêté préfectoral du 31/12/2012.

III.1.5.4. La zone de répartition des eaux de surface

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

La commune de Semussac est située en Zone de Répartition des Eaux.

III.1.6. Les zonages de protection et d'inventaires du milieu naturel

(Source : DREAL Nouvelle Aquitaine, CD17, Conservatoire du Littoral)

III.1.6.1. Généralités

La commune de Semussac est concernée par plusieurs réglementations de protection ou outils d'inventaires des espèces et des espaces naturels. Le contexte environnemental et la spécificité biologique de l'aire d'étude peuvent être présentés au travers ces différents périmètres réglementaires et d'inventaires liés à la protection de la nature.

L'inventaire du patrimoine naturel est ainsi institué par l'article L.310-1 du Code de l'environnement, et plus opérationnellement par l'article L.411-5 du même code. Conçu par l'État, représenté en région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), il est conduit sous la responsabilité du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Son objectif est d'inventorier les richesses écologiques, floristiques, faunistiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques. Les périmètres ainsi déterminés, sans être opposables juridiquement, n'en constituent pas moins des éléments importants pris en considération par les juridictions. Parmi ces périmètres, nous nous intéresserons plus particulièrement aux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Les Z.N.I.E.F.F peuvent être de deux types :

- Les Z.N.I.E.F.F de type I : ce sont des zones de superficie limitée avec un intérêt biologique remarquable.
- Les Z.N.I.E.F.F de type II : ce sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Ces deux types abritent obligatoirement une ou des espèces « déterminantes », définies à priori parmi les plus remarquables et les plus menacées du territoire régional, et dont la présence contribue à justifier l'intérêt écologique de la zone.

La commune se situe également au sein de sites Natura 2000, réseau sur lequel s'appuie la politique européenne de préservation de la biodiversité. Celui-ci découle de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats », qui prévoit la mise en réseau des zones présentant un intérêt écologique important à l'échelle européenne. Il comprend à la fois des Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive « Oiseaux ») et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la Directive « Habitats ».

La commune de Semussac est concernée par les zones de réglementation de protection ou outils d'inventaires des espèces et des espaces naturels suivants (cf. cartes pages 33 et 34) :

	Surface concernée du territoire communal (en ha)	Distance du bourg de la commune (en km)
FR 5400438 - ZSC Marais et falaises des coteaux de Gironde	170,3	0
FR 5412011 - ZPS Estuaire de la Gironde : Marais de la rive Nord	170,3	0
FR 7200677 - ZSC Estuaire de la Gironde	0	3
FR 5412011 - ZSC Marais de la Seudre	0	6,1
FR 5400432 - ZPS Marais et estuaire de la Seudre - Oléron	0	6,1
ZNIEFF I Marais de Barrails	39,7	0
ZNIEFF I Forêt de Suzac et conches de Meschers	0	0,4
ZNIEFF II Estuaire, marais et coteaux de la Gironde en Charente-Maritime	170,9	0
ZNIEFF II Estuaire de la Gironde	0	3

Tableau 9 : zones de réglementation de protection ou outils d'inventaires des espèces et des espaces naturels au droit et à proximité de Semussac

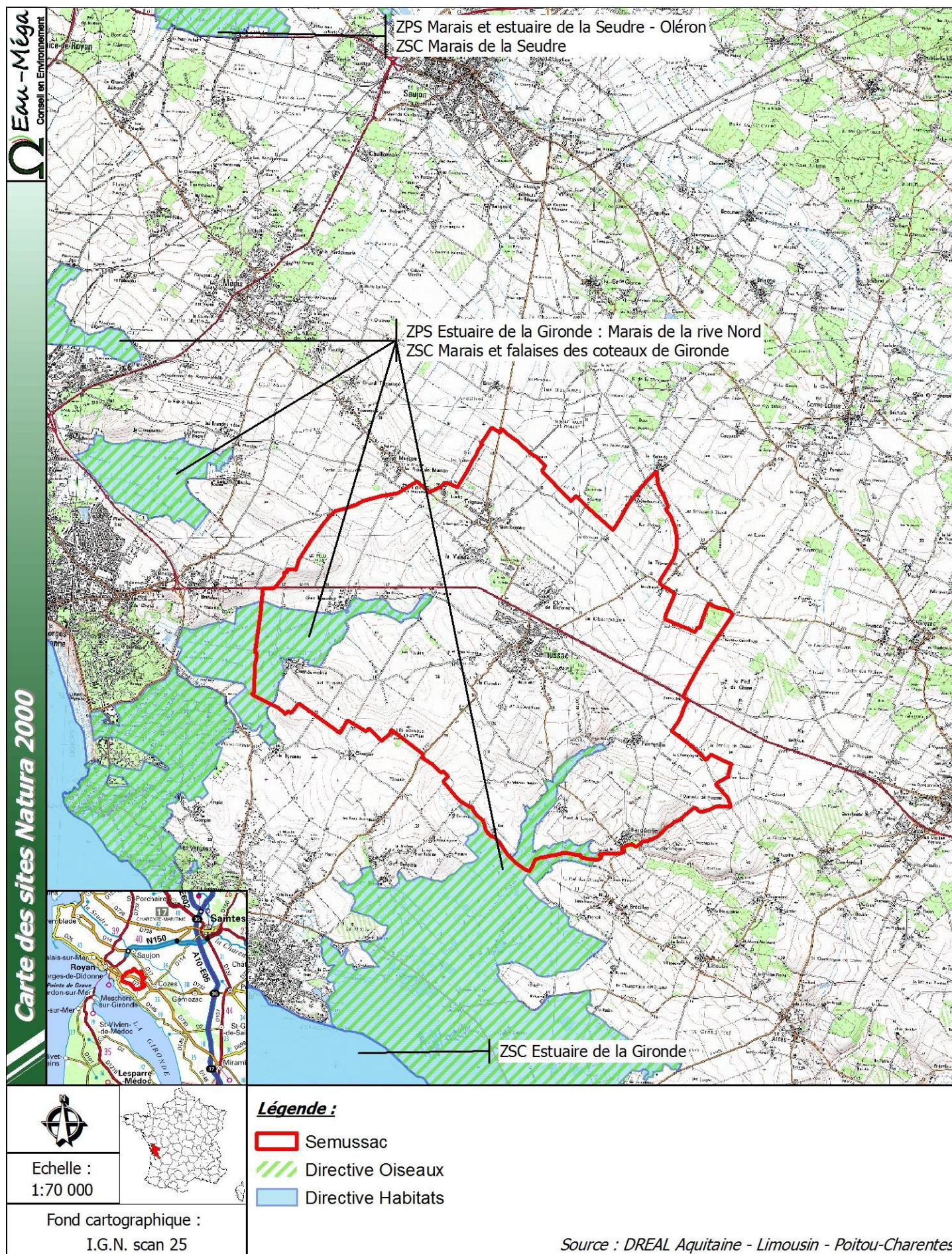
III.1.6.2. Site d'Intérêt Communautaire : Marais et falaises des coteaux de Gironde

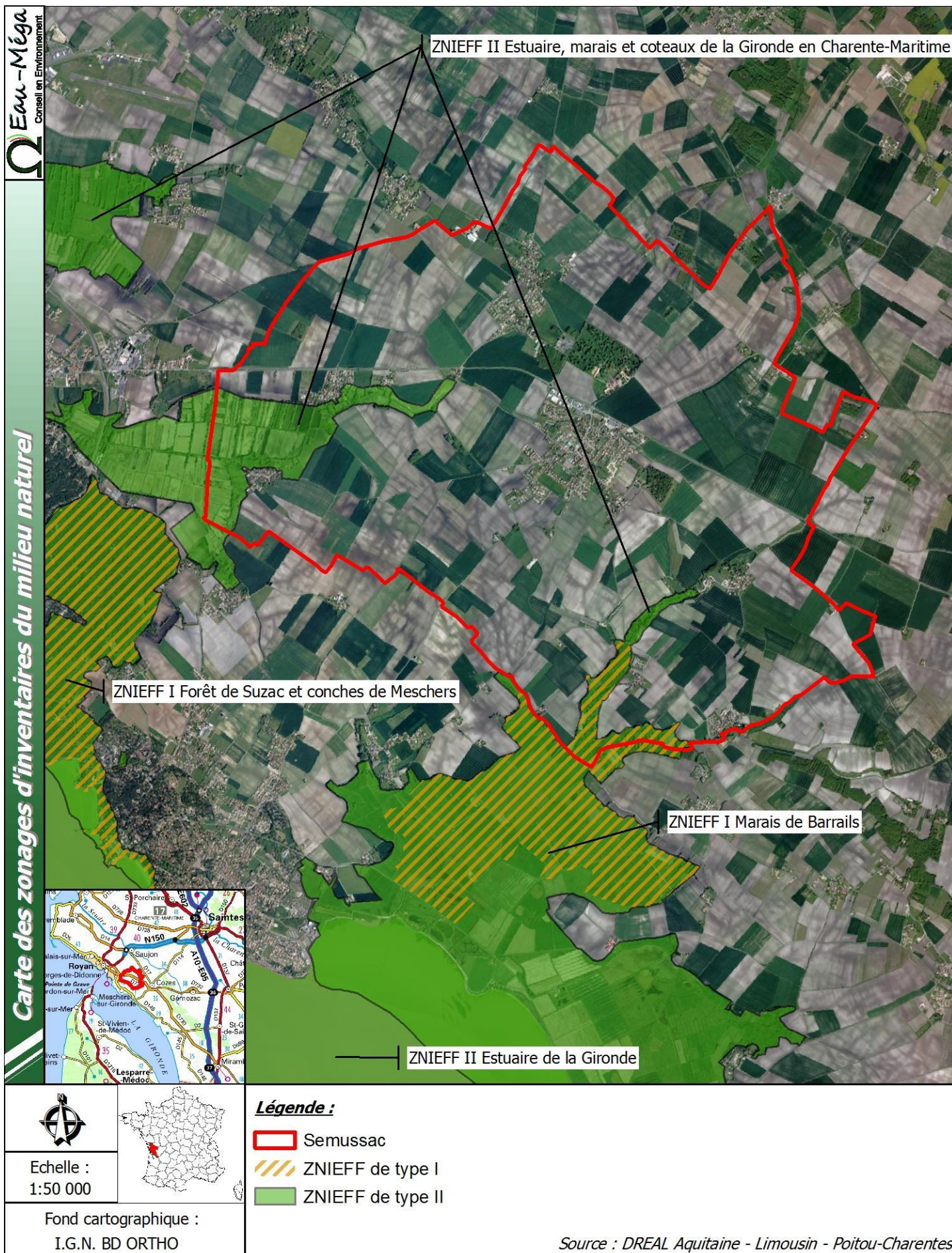
Enregistré sous le numéro FR5400438, ce site se superpose avec les Z.N.I.E.F.F. de type I : « Marais de Barrails » et « Forêt de Suzac et conches de Meschers » et la Z.N.I.E.F.F. de type II : « Estuaire, marais et coteaux de la Gironde en Charente-Maritime ».

Le DOCUMENT d'Objectif a été arrêté le 26 mars 2014.

Description du site

Il s'agit d'un vaste complexe estuarien englobant toute la rive droite de la partie charentaise de l'embouchure de la Gironde (le fleuve lui-même et les zones tidales faisant l'objet d'un autre site) et comprenant une mosaïque très diversifiée de milieux originaux : prairies humides sur sols à taux de salinité variable, grandes roselières oligo-halines, falaises de calcaires crayeux, vives (partie Nord du site entre Talmont et la pointe de Suzac) ou mortes (Sud de Talmont et, surtout, secteur de Mortagne), pelouses xéro-thermophiles calcicoles, aulnaies-frênaies alluviales, forêt littorale sempervirente à Pin maritime et Chêne vert, polders parcourus par un réseau de fossés et de canaux à végétation aquatique et amphibie dense, autant d'habitats dont la majorité sont considérés aujourd'hui comme gravement menacés dans toute l'Europe de l'Ouest.





Carte 7 : carte des zones d'inventaires du milieu naturel

Leur présence sur des superficies parfois importantes ainsi que leur assemblage en écosystèmes originaux contribuent à faire de l'ensemble de la zone un site d'importance communautaire. Par ailleurs de très nombreuses espèces appartenant à des groupes taxonomiques variés, également d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats – cf. tableau suivant) fréquentent les différents habitats du site : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, ainsi qu'un cortège très important d'espèces végétales rares ou menacées (24 espèces protégées au niveau national ou régional dont 9 considérées comme menacées en France – cf. tableau suivant).

Le site est d'une grande importance régionale sur le plan géomorphologique et écosystémique avec le passage progressif de biocénoses halophiles au Nord de Meschers à des systèmes progressivement plus dulcicoles vers l'amont de l'estuaire.

Les falaises boisées situées au Nord de Meschers présentent une richesse floristique et phytocénotique exceptionnelle (reliques des anciennes "conches" en grande partie détruites par l'urbanisation) avec des pelouses xéro-thermophiles enclavées d'une très grande valeur.

Une ligne de falaises mortes ou vives de calcaire crayeux s'étendant de Mortagne à Talmont et, au Nord de Meschers, une forêt littorale sur sables ou pointes rocheuses constituent les autres éléments majeurs de diversité du site.

Espèces d'intérêt communautaire		Espèces végétales protégées
<i>(Annexes II, IV (en italique) de la Directive Habitats</i>		<i>(F en France,</i>
<i>Espèces de la Directive Oiseaux : voir la fiche d'information de la ZPS</i>		<i>PC en Poitou-Charentes)</i>
Mammifères :	Insectes :	Odontites de Jaubert F
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Rosalie des Alpes* (<i>Rosalia alpina</i>)	Renoncule à f. d'ophioglosse F
Vison d'Europe* (<i>Mustela lutreola</i>)	Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Oeillet des sables F
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Lucane Cerf-Volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Fausse roquette à f. de cresson PC
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Nivéole d'été F
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Azuré du serpolet	Scirpe piquant PC
Petit Murin (<i>Myotis blythi</i>)		Chou sauvage PC
Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Amphibiens :	Pallénis épineux PC
Vespertilion de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	Rainette méridionale	Liseron rayé PC
Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Crapaud calamite	Hyssope blanchâtre PC
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Triton marbré	Sumac des corroyeurs PC
Vespertilion de Daubenton	Grenouille agile	Sisymbre d'Autriche PC
Vespertilion de Natterer		Crapaudine de Guillon PC
Noctule commune	Reptiles :	Plumet PC
Noctule de Leisler	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Pâquerette à aigrette PC
Pipistrelle commune	Lézard vert	Bugrane à fleurs pendantes PC
Pipistrelle de Kuhl	Lézard des murailles	Cryptose piquant PC
Oreillard gris	Couleuvre verte et jaune	Thésium divariqué PC
Oreillard roux		Leucanthème à f. de graminée PC
		Scorzonère hirsute PC
		Helleborine à fleurs vertes PC
		Filaria à feuilles larges PC
		Filaria à feuilles étroites PC
		Seigle de mer F

Tableau 10 : Espèces d'intérêt communautaire et espèces végétales protégées du SIC Marais et falaises des coteaux de Gironde
III.1.6.3. Zone de Protection Spéciale : Estuaire de La Gironde : Marais de la Rive Nord

Enregistré sous le numéro FR5412011, ce site se superpose avec les Z.N.I.E.F.F. de type I : « Marais de Barrails » et « Forêt de Suzac et conches de Meschers » et la Z.N.I.E.F.F. de type II : « Estuaire, marais et coteaux de la Gironde en Charente-Maritime ».

Le DOCUMENT d'Objectif a été arrêté le 26 mars 2014.

Description d'ensemble :

L'essentiel du site est constitué par une bande de prairies naturelles humides (et cultures) bordant en continu la rive droite de la Gironde de la limite départementale avec la Gironde jusqu'à Mortagne en se rétrécissant progressivement. Des prés salés et des roselières étendues sont situés en avant des digues, entrecoupées par un réseau de fossés à dense végétation aquatique. Les vasières intertidales faisant partie de l'estuaire proprement dit sont également comprises dans le périmètre.

Une ligne de falaises mortes ou vives de calcaire crayeux s'étendant de Mortagne à Talmont forme à certains endroits la limite Nord-Est de la zone.

Entre ces falaises et coteaux s'insèrent des marais de fonds de vallées humides (en prairies plus ou moins bocagères ou boisées), qui viennent se greffer à la perpendiculaire sur les marais de bordure.

Deux autres petits marais doux, initialement en lien direct avec l'estuaire mais aujourd'hui isolé par l'urbanisation (Marais de Pousseau et de Belmont) complètent cet ensemble au Nord-Ouest.

- Milieux abritant les espèces d'intérêt communautaire :

Ce site présente une grande importance régionale sur le plan géomorphologique et écosystémique. Il constitue un passage progressif de biocénoses halophiles au Nord du site à des systèmes progressivement plus dulcicoles vers l'amont de l'estuaire.

Les grands types de milieux représentés sont les suivants : vasières tidales, schorres (prés salés), quelques plages de sable, roselières et prés salés soumis aux marées, anciens marais salants en cours d'envahissement par la végétation spontanée, dont des formations halophiles (à Obiones, Salicornes et Soudes), prairies humides à niveau de salinité variable, étangs, mares, canaux, cultures.

- Enjeux ornithologiques :

Ce site répond à 8 critères de sélection ZICO (abondance remarquable de certaines espèces).

Parmi les espèces inventoriées, 31 sont protégées, 20 sont menacées au niveau national et 18 sont menacées dans la région du Poitou-Charentes. Huit espèces répondent au moins à un critère de sélection ZICO.

Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux :

Si l'on considère l'ensemble des espèces d'oiseaux inventoriées durant toute l'année, 21 espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux sont présentes dans cette zone.

Etant situé sur une voie de migration, ce site présente une importance toute particulière comme lieu de passage et de halte migratoire de plusieurs espèces patrimoniales, dont le **Butor étoilé, la Cigogne noire, la Spatule blanche, la Bondrée apivore, le Milan noir, la Marouette ponctuée, la Grue cendrée, ...**

Parmi les espèces de l'annexe I qui fréquentent le site, **l'Engoulevent, le Phragmite aquatique** (espèce mondialement menacée, plusieurs dizaines d'individus capturés lors de campagnes de baguage) et **la Gorgebleue à miroir blanc** (les deux sous-espèces sont capturées régulièrement).

Parmi les espèces nicheuses de l'annexe I, il convient de signaler la présence de cinq couples de **Cigognes blanches**, ainsi que plusieurs espèces de rapaces patrimoniaux : **le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard des roseaux, les Busards Saint-Martin et cendrés**.

Quelques couples d'**Echasses blanches** (3-4 couples) nichent dans le marais de Meschers-Talmont.

Le **Hibou des marais** a été observé en période de reproduction dans la zone. La population nicheuse de **Martins-pêcheurs** estimée est de cinq à dix couples. La végétation halophile située en bordure de Gironde abrite une population nicheuse de **Gorgebleues à miroir blanc** de la sous-espèce *namnetum*, limitée au littoral atlantique.

Dix à trente couples de **Pies-grièches écorcheurs** nichent dans les secteurs bocagers situés en bordure de ZPS.

Autres espèces remarquables :

Les rives de la Gironde sont importantes pour quelques espèces patrimoniales d'oiseaux d'eau (protégées ou à statut de conservation défavorable) qui les fréquentent en migration et en hivernage, dont l'Oie cendrée, le Pluvier doré, le Pluvier argenté, le Vanneau huppé, le Bécasseau variable, le Courlis corlieu, le Courlis cendré et le Chevalier gambette qui exploitent les vasières découvertes à marée basse, ainsi que les prairies humides.

Les marais de Gironde constituent un site de nidification de plusieurs espèces de limicoles, dont le Petit Gravelot, le Vanneau huppé et le Chevalier gambette.

Des dortoirs de Bergeronnettes printanières (plusieurs milliers d'ind.), d'Hirondelles de rivage (dizaines de milliers) et d'Hirondelles rustiques (dizaines de milliers) sont observés dans les phragmites du bord de la Gironde.

Les surfaces considérables couvertes de roselières représentent un site de nidification de plusieurs espèces paludicoles, dont la Locustelle lusciniöide, la Rousserolle turdoïde et la Panure à moustaches, toutes trois menacées au niveau régional et national.

La Rémiz penduline fréquente ces roselières en période de migration et d'hivernage, à raison de plusieurs milliers d'individus. Les Panures à moustaches y sont également présentes en hiver.

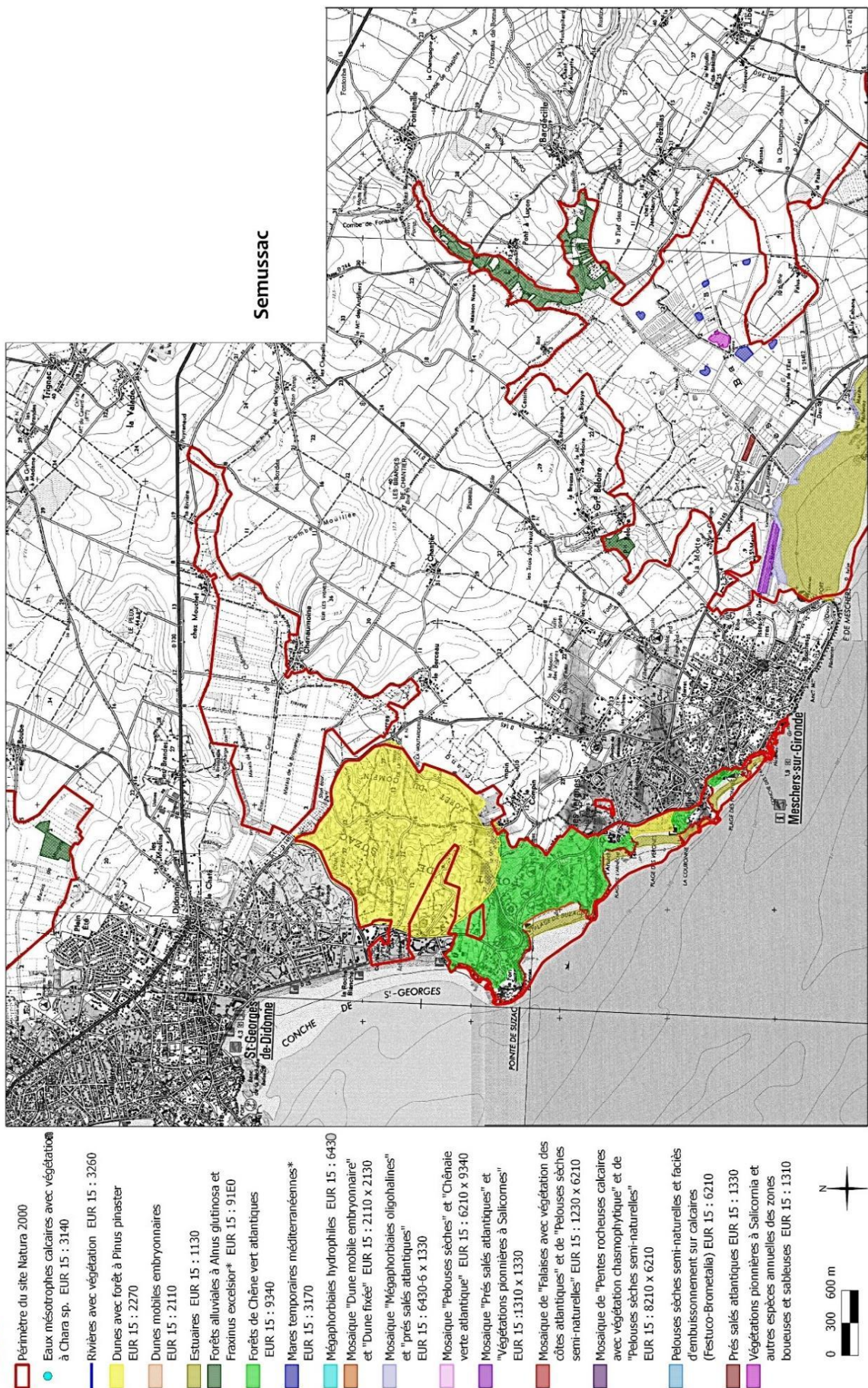
DOCOB

Tableau 11 : Objectifs du DOCOB

Grands principes de gestion	Objectifs de conservation à long terme (OCLT)	Objectif de développement durable (ODD)
Préserver les habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire	OCLT 1.1 - Restaurer des habitats naturels ou d'espèce	A. Restaurer les pelouses sèches et les prairies
		B. Reconvertir des terres cultivées en prairies permanentes
		C. Restaurer les continuités écologiques boisées : Haies et ripisylves
		D. Résorber les décharges et restaurer les milieux d'intérêt communautaire
		E. Contribuer à améliorer la qualité de l'eau et proposer une gestion quantitative des niveaux d'eau compatible avec les enjeux faunistiques
		F. Restaurer ou maintenir les populations de mustélidés d'intérêt communautaire
	OCLT 1.2 - Maintenir les surfaces et les fonctionnalités des habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire	A. Promouvoir et encourager des pratiques favorables au maintien des prairies et des pelouses
		B. Conserver des zones de roselières sans exploitation sur l'estran
		C. Assurer la bonne conservation de la dune bordière et des espèces inféodées
		D. Encourager une gestion des boisements favorables à la biodiversité
		E. Préserver la richesse de la pointe de Suzac
		F. Maintenir et entretenir les continuités écologiques boisées : Haies et ripisylves
		G. Participer à l'amélioration des capacités d'accueil pour les espèces d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats »
		H. Maintenir et participer à l'amélioration des potentialités d'accueil de l'avifaune d'intérêt communautaire
		I. Contribuer à limiter le dérangement des espèces d'oiseaux en période de nidification
		J. Assurer la tranquillité des chauves-souris en identifiant et en protégeant les cavités
		K. Poursuivre la lutte contre le ragondin et mettre en place des moyens de lutte contre les autres espèces introduites
		L. Mettre en place une politique d'acquisition foncière et de protection règlementaire en concertation avec les élus et les acteurs locaux
Suivre l'efficacité des actions de gestion et animer la mise en œuvre du DOCOB	OCLT 2 - Améliorer la connaissance des enjeux biologiques, évaluer les résultats par un suivi des actions mises en œuvre et animer le DOCOB	A. Animer la mise en œuvre du DOCOB
		B. Suivre l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire
		C. Suivre l'état de conservation des parcelles contractualisées pour la conservation des espèces d'intérêt communautaire
		D. Suivre l'évolution des espèces d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats »
		E. Suivre l'évolution de l'avifaune d'intérêt communautaire
Sensibiliser et informer les acteurs, les usagers et le public	OCLT 3 - Promouvoir une utilisation équilibrée du site, en encadrant la fréquentation et en sensibilisant sur sa fragilité	A. Informer et sensibiliser les acteurs du territoire sur les enjeux écologique du site Natura 2000
		B. Informer et sensibiliser les usagers (randonnées, vélos, véhicules tout terrain, etc.) sur les enjeux écologiques du site
		C. Communiquer sur les richesses du site Natura 2000 et développer des supports de communication pour sensibiliser le public

Document d'objectifs du site "Marais et falaises des coteaux de Gironde" (FR5400438) et "Estuaire de la Gironde : marais de la rive Nord" (FR5412011)

CARTOGRAPHIE DES HABITATS PRIORITAIRES ET NON PRIORITAIRES DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE HABITATS



Sources et cartographies : Biotopie, 2014. Fond Scan 25. IGN

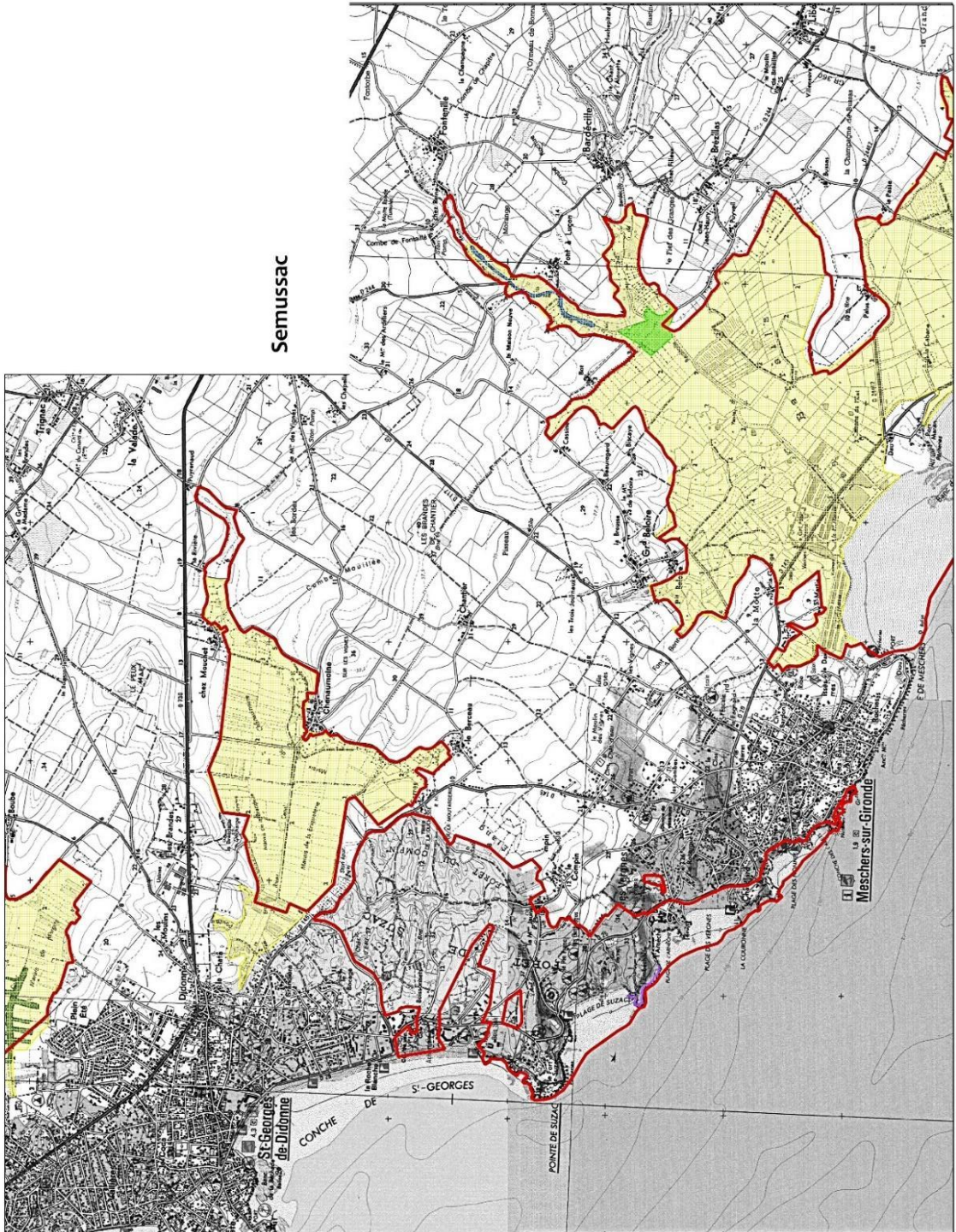
Carte 8 : Cartographie des habitats prioritaires et non prioritaires de l'annexe I de la directive habitat

Document d'objectifs du site "Marais et falaises des coteaux de Gironde" (FR5400438) et "Estuaire de la Gironde : marais de la rive Nord" (FR5412011)

CARTOGRAPHIE DES HABITATS ET DES OBSERVATIONS D'ESPÈCES DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITATS



- | | |
|-------------------|---|
| | Périmètre du site Natura 2000 |
| Insectes | |
| | Agrion de Mercure |
| | Cuivré des marais |
| | Lucane cerf-volant |
| | Habitat de la Cistude d'Europe |
| | Habitat de l'Agrion de Mercure |
| | Habitat du Cuivré des marais |
| | Habitat du Lucane cerf-volant |
| Mammifères | |
| | Habitat du Vison d'Europe |
| | Gîte de transit et d'hivernage pour les chauves-souris |
| | Grand rhinolophe |
| | Gîte de transit et d'hivernage pour les chauves-souris |
| | Habitat de reproduction du Grand Rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées |
| | Habitat de reproduction et zone de chasse du Murin de Bechstein |
| | Zone de chasse du Grand Rhinolophe |



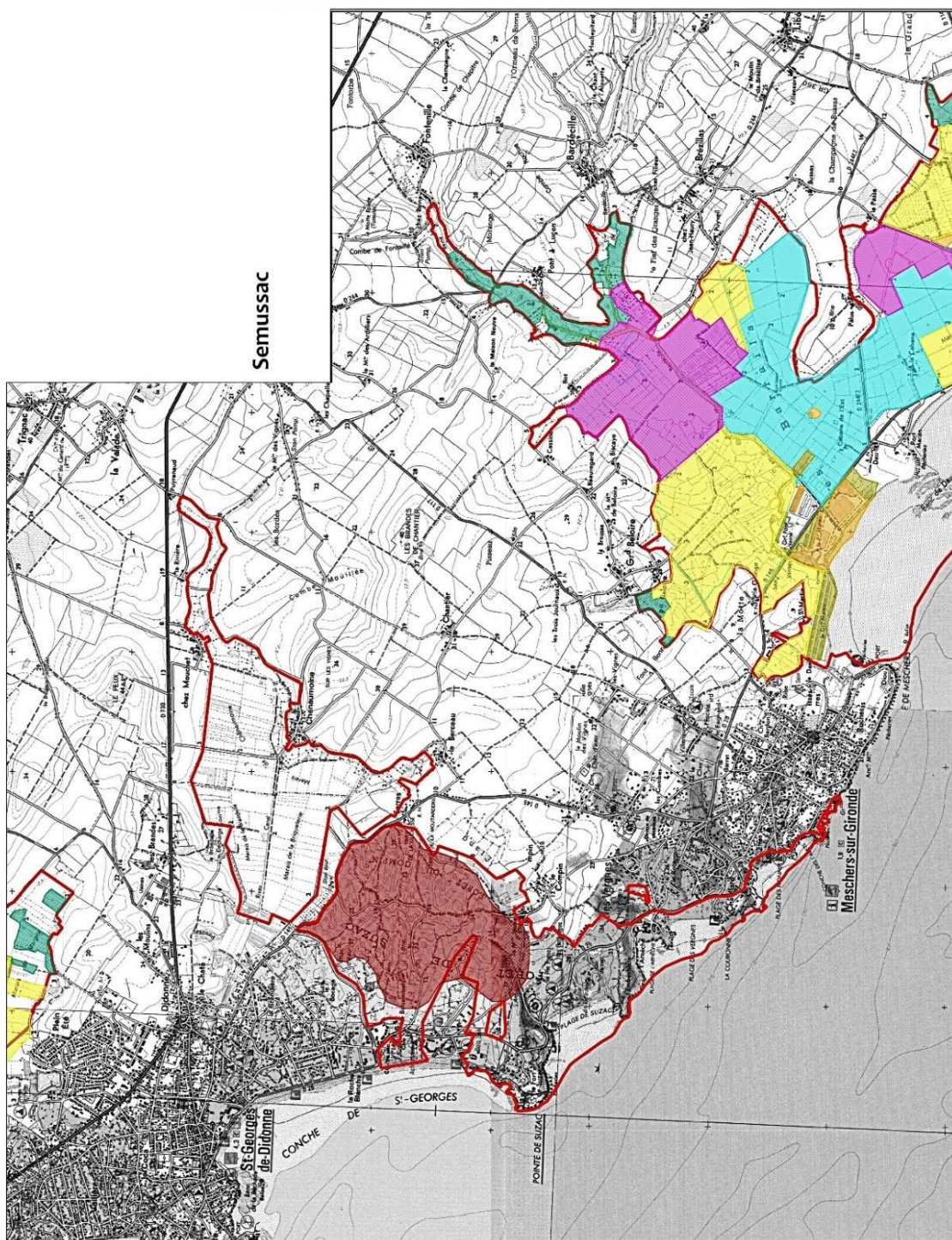
Sources et cartographies : Biotope, 2014, Fond Scan 25, IGN

Carte 9 : Cartographie des habitats et des observations d'espèces de l'annexe II de la directive habitats

CARTOGRAPHIE DES HABITATS D'OISEAUX NICHEURS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX



- Périmètre du site Natura 2000
- Habitat de la Gorgebleue à miroir
- Habitat de la Pie-grièche écorcheur
- Habitat de l'Echasse blanche
- Habitat de l'Engoulevent d'Europe
- Habitat de reproduction de la Bondrée apivore
- Habitat de reproduction du Busard cendré
- Habitat de reproduction du Busard des roseaux
- Habitat du Héron pourpré et du Bihoreau gris
- Habitat du Martin-pêcheur d'Europe
- Habitat du Milan noir



Sources et cartographies : Biotope, 2014, Fond Scan 25, IGN

Carte 10 : Cartographie des habitats d'oiseaux nicheurs de l'annexe I de la directive oiseaux

III.1.6.4. Site d'Intérêt Communautaire : Estuaire de la Gironde

Enregistré sous le numéro FR7200677, ce site se superpose avec la Z.N.I.E.F.F. de type II : « Estuaire, de la Gironde ».

Le DOCUMENT d'Objectif n'a encore été arrêté.

Vaste écosystème estuarien résultant de la rencontre et du mélange des eaux douces issues des 71.000 km² des bassins versants de la Garonne et de la Dordogne et des eaux salées poussées par les marées de l'océan Atlantique dont l'influence se fait sentir jusqu'à 75 km de l'embouchure.

Remarquable complexe d'habitats typiques des grands estuaires atlantiques - plan d'eau atteignant 625 km² et débit dépassant 100.000 m³/s à l'embouchure à marée haute, îles alluviales, barres et hauts-fonds sableux, slikkes et schorres vaseux encadrés par des falaises crétacées et des marais (rive Nord) et des terrasses graveleuses (rive Sud).

Site remarquable également par ses populations de poissons migrateurs - Esturgeon, Saumon, aloses, lamproies - qui utilisent l'estuaire à la fois comme zone de transit et comme zone de reproduction.

Habitats d'intérêt communautaire - Annexe I		
Slikke en mer à marées (1130)		
Pres A Spartines (1320)		
Végétations pionnières à Salicornes (1310)		
Végétation annuelle des laisses de mer (1210)		
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (1140)		
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110)		
Récifs (1170)		
Espèces d'intérêt communautaire		Espèces végétales protégées
<i>Annexes II et IV(en italique) de la Directive Habitats</i>		(F en France, PC en Poitou-Charentes)
Poissons :		
Esturgeon d'Europe* (<i>Acipenser sturio</i> *)	Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Lamproie fluviatile (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	
Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	Grande alose (<i>Alosa alosa</i>)	

*Habitats ou espèces dont la protection est prioritaire au sens de l'article R214-15 du code de l'environnement

Tableau 12 : Habitats d'intérêt communautaire, espèces d'intérêt communautaire et espèces végétales protégées du SIC Estuaire de la Gironde

III.1.6.5. Marais et estuaire de la Seudre, Île d'Oléron : Z.S.C. Marais de La Seudre et Z.P.S. Marais et estuaire de La Seudre, île d'Oléron

Ces sites sont enregistrés sous les numéros FR 5400432 (Z.S.C) et FR 5412020 (Z.P.S.).

Le DOCUMENT d'Objectif a été arrêté le 4 mars 2013.

Présentation générale :

Le site Natura 2000 des Marais et de l'estuaire de la Seudre se situe dans le département de la Charente-Maritime. D'une superficie de 14.001 ha, il s'étend sur 18 communes.

Le site est constitué d'un complexe estuarien centré sur les 20 kilomètres inférieurs du cours de La Seudre, qui intègre également quelques petits marais saumâtres du Sud de l'île d'Oléron. Ce remarquable ensemble littoral centre-atlantique rassemble plusieurs milieux et associations végétales rares et originales : prairies à Zostère naine des vasières découvrant à marée basse, cordon dunaires, anciens marais salants reconvertis aujourd'hui en prairies pâturées ou en exploitations aquacoles et qui occupent la plus grande partie du site, dense réseau d'étiers, de canaux et de fossés où l'eau de mer se mélange localement à l'eau douce, bosquets de chênes et de Pin maritime et, plus localement (Oléron) marais à tendance tourbeuse etc...

Malgré son origine presque totalement anthropique (très perceptible dans son relief caractéristique marqué d'une alternance de bosses et de dépressions), ce site abrite plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire, dont certains prioritaires (pelouses arrière-dunaires à Armoise maritime, Loutre d'Europe, Cistude, etc...).

La zone des marais de la Seudre, étendue à l'estran marin comprend 17 habitats d'intérêt communautaire dont 3 sont prioritaires, soit 9 547 ha sur les 14 001 ha du site.

La végétation est caractéristique des milieux littoraux charentais, et mêle, de façon originale des groupements végétaux de milieu salé et de milieu doux ; plusieurs plantes sont rares en France ou en Poitou-Charentes, et certaines bénéficient d'une protection réglementaire : Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Cochlearia d'Angleterre, Laîche divisée, Frankénie hirsute, Renoncule de Baudot,...

Du point de vue faunistique, l'originalité réside surtout dans la présence d'oiseaux remarquables, les anciennes salines étant utilisées comme lieu de nidification ou de halte migratoire par plusieurs espèces d'oiseaux rares et menacés à l'échelle européenne ; nidification de l'échasse blanche, de l'avocette, de la gorge bleue, du busard des roseaux et busard cendré, du circaète Jean-le-Blanc, nombreux limicoles en migration et anatidés en hivernage. Les boisements de chênes en périphérie sont des sites de reproduction pour les hérons (colonies parmi les plus importantes de France pour l'Aigrette garzette).

Signalons enfin la présence de la Loutre et la Cistude d'Europe, et l'importance du petit patrimoine bâti (prises d'eau en pierre de taille) comme gîte à chauves-souris.

Code Directive	Nom de l'habitat	Surface (ha) Linéaire (km)	Surface relative sur le site (%)	Surface relative sur la partie terrestre (%)
1130	Estuaires	3148 / + 112,7	22,4	0
1150*	Lagunes côtières	2137	15,26	19,57
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	61 / + 1,4	0,44	0,56
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	582	4,16	5,33
1320	Prairies à spartines	11	0,08	0,10
1330	Prés salés atlantiques	2029	14,49	18,58
1410	Prés salés méditerranéens : Prairies subhalophiles thermo-atlantiques	1312	9,37	12,01
1420	Fourrés halophiles thermo-atlantiques	144	1,02	1,31
2110	Dunes mobiles embryonnaires	3 / + 0,4	0,02	0,03
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Oyat (dunes blanches)	0,8		
2180	Dunes boisées	10	0,07	0,09
3150	Eaux eutrophes à végétation flottante et/ou enracinée	57 / + 10,8	0,41	0,52
6420	Prairies humides thermo-atlantiques à hautes herbes et joncs	4	0,03	0,04
6430	Mégaphorbiaies riveraines	15	0,10	0,13
7210*	Marais calcaires à Marisque	2	0,01	0,01
91E0*	Forêts alluviales à Aulne et Frêne	16	0,12	0,15
9230	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	17	0,12	0,16

Tableau 13 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du S.I.C. FR5400432 (Source : DOCOB)

Espèces d'intérêt communautaire Annexes II et IV (en italique) de la Directive Habitats Espèces de la Directive Oiseaux : voir la ZPS		Espèces végétales protégées (F en France, PC en Poitou-Charentes)
	Reptiles :	<i>Renoncule à f. d'ophioglosse F</i>
Mammifères :	<i>Cistude d'Europe (Emys orbicularis)</i>	<i>Cranson d'Angleterre PC</i>
<i>Loutre d'Europe (Lutra lutra)</i>	<i>Lézard vert</i>	<i>Orchis des marais PC</i>
<i>Putois</i>	<i>Lézard des murailles</i>	<i>Asperge maritime PC</i>
<i>Murin de Daubenton</i>	<i>Couleuvre d'Esculape</i>	<i>Glaïeul de Byzance PC</i>
<i>Pipistrelle commune</i>	<i>Couleuvre verte et jaune</i>	<i>Renoncule trilobée PC</i>
<i>Genette d'Europe</i>	<i>Coronelle girondine</i>	
Amphibiens :	Poissons :	
<i>Triton marbré</i>	<i>Alose feinte (Alosa fallax)</i>	
<i>Rainette méridionale</i>		
<i>Grenouille agile</i>		
<i>Grenouille de Lesson</i>		
Insectes :		
<i>Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)</i>		

*Habitats ou espèces dont la protection est prioritaire au sens de l'article R214-15 du code de l'environnement

Tableau 14 : Liste des espèces d'intérêt communautaire du S.I.C. FR5400432 lors de sa création

Si l'on considère toutes les espèces d'oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants, ce ne sont pas moins de 17 espèces de l'annexe I qui sont présentes.

Les marais et l'estuaire de la Seudre constituent une zone d'alimentation et de reproduction de centaines de couples d'ardéidés (hérons, aigrettes, etc.). Les espèces suivantes de rapaces sont particulièrement abondantes sur le site où ils s'alimentent et se reproduisent : Milan noir, Busard des roseaux et Busard cendré. Le secteur est particulièrement favorable pour la nidification des Échasses et des Avocettes.

Les vasières de la partie estuarienne de la Z.P.S. sont des sites d'alimentation pour les limicoles de passage et hivernants, ainsi que les bernaches et diverses espèces plus marines (sternes, laridés). Espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » :

Nom commun	Nom scientifique	Présence
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction. Hivernage.
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Reproduction. Étape migratoire
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Étape migratoire
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction.
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage.
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction.
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Reproduction.
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Reproduction.
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction. Hivernage
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction.
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction.
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Étape migratoire
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Hivernage. Étape migratoire
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Étape migratoire
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Étape migratoire

Tableau 15 : Liste des espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » présente au sein de la ZPS « Marais et estuaire de la Seudre – Oléron »

Thématique	Code Action	Libellé Action	Echéancier	Budget prévisionnel (5 ans)	Priorité
Boisements	B1	Maintien et restauration des habitats boisés d'intérêt communautaire	Tous les ans	2500 € + travaux	*
	B2	Gestion et entretien des espaces boisés favorables aux espèces d'intérêt communautaire	Tous les ans	7500€ + travaux	★★
	C1	Sensibilisation des acteurs locaux et du public aux richesses du site ainsi qu'à la démarche Natura 2000	Tous les ans	73 000 €	★★
Communication & sensibilisation	C2	Sensibilisation des acteurs locaux et des propriétaires au partage de l'espace ainsi qu'aux actions et aux comportements respectueux du site et de ses usagers	Tous les ans	18 500 €	★★
	C3	Organiser et accompagner l'accueil du public sur le site	Tous les ans	11 500 €	*
	CE1	Réduction des facteurs de mortalité de l'avifaune liés aux infrastructures	Tous les ans	750€ + travaux	★★
Continuité écologique	CE2	Réduction des facteurs de mortalité du Vison d'Europe et de la Loutre par collisions routières	Tous les ans	131 125,5 €	★★
	CE3	Mise en place de dispositifs boisés permettant le déplacement des espèces	Tous les ans	21 500 €	★★
	CE4	Accompagnement de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Tous les ans	12 500 €	★★
	E1	Préservation des habitats d'intérêt communautaire liés aux prés salés en situation naturelle	Tous les ans	7 500 €	★★
Littoral	L1	Raisonnement des modalités de nettoyage des plages	Tous les ans	6 000 €	*
	L2	Gestion et protection des habitats dunaires	Tous les ans	4 000 €	*
	M1	Entretien et gestion des marais aquatiques selon des préconisations environnementales	2013 et tous les ans	2 500 €	★★
Marais	M2	Maintien et gestion extensive des prairies permanentes de marais	Tous les ans	780 000 €	★★
	M3	Prise en compte de la biodiversité d'intérêt communautaire dans la gestion concertée des marais doux	Tous les ans	11 000 €	★★
	M4	Restauration, gestion et entretien des fossés à poissons	Tous les ans	Etudes/travaux	★★
	M5	Gestion des plans d'eau à vocation cynégétique	2013	1 500 €	★★
	M6	Gestion environnementale des roselières linéaires	2013 et tous les ans	5 000 €	*
	M7	Favoriser les conditions d'accueil des oiseaux sur les marais salés	Tous les ans	Etudes/travaux	★★
	M8	Maintenir une mosaïque d'habitats favorable à la biodiversité	Tous les ans	5 000 €	*
	O1	Organiser et adapter la gestion hydraulique en marais salé pour améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques	Tous les ans	20 000 €	★★
Eau & réseau hydrographique	O2	Restauration de la fonctionnalité des ouvrages hydrauliques dans les marais favorables aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire	Tous les ans	5 000 €	★★
	O3	Restauration et entretien des fossés secondaires et tertiaires des marais favorables aux habitats et espèces d'intérêt communautaire	Tous les ans	Etudes/travaux	★★
	S1	Suivi cartographique de la répartition des habitats naturels d'intérêt communautaire	2017 puis tous les 5 ans	0 €	★★
Suisvis	S2	Suivi de l'état de conservation de la prairie subhalophile thermo-atlantique	2013 puis tous les 10 ans	11 500 €	★★
	S3	Suivi de l'état de conservation de la prairie méditerranéenne à hautes herbes	2013 puis tous les 10 ans	4 000 €	*
	S4	Suivi de l'état de conservation du marais calcicole à <i>Cladium mariscus</i>	2013 puis tous les 10 ans	4 000 €	*
	S5	Suivi de l'état de conservation des prés salés naturels	2013 puis tous les 10 ans	3 500 €	★★
	S6	Suivis des espèces de la Directive Habitats	selon les espèces	56 500 €	★★
	S7	Suivis des oiseaux d'intérêt communautaire	2013 puis tous les 3 ans	81 750 €	★★
	S8	Etudes complémentaires et expérimentales	2014	37 000 €	*
	S9	Suivi de l'évolution des activités socio-économiques et de l'occupation du sol	2017 puis tous les 5 ans	7 500 €	★★
	S10	Participation au suivi de la qualité des eaux du réseau hydraulique et des milieux aquatiques	tous les ans ou 2 ans	5 000 €	★★
	S11	Evaluer et restituer les résultats des actions mises en œuvre	2017	0 €	★★
Actions transversales	T1	Animer la mise en œuvre du DOCOB	Tous les ans	Animation	★★
	T2	Rédaction d'un guide de bonnes pratiques du marais	Tous les ans	22 500 €	★★
	T3	Renforcer la concertation avec les services de l'Etat pour une meilleure compréhension et application de la réglementation	Tous les ans	5 000 €	*
	T4	Accompagner les projets locaux afin de préserver et valoriser le patrimoine naturel	Tous les ans	1 500 €	*
	T5	Intégrer les objectifs et les préconisations du document d'objectifs dans les projets de territoire	Tous les ans	4 000 €	★★
	T6	Impulser et accompagner les projets de maîtrises foncière et d'usage	Tous les ans	1 000 €	*

Tableau 16 : Programme d'action du DOCOB des marais et estuaire de la Seudre, île d'Oléron

III.1.6.6. ZNIEFF de type I : Marais des Barrails

- N° régional : 05890099
- N° national : 540003119

Cette ZNIEFF correspond à un marais arrière-littoral centre-atlantique présentant une intéressante complémentarité de milieux : prairies méso-saumâtres séparées par des haies de tamaris sur la façade littorale, et complexe frênaie alluviale-prairies hygrophiles "douces" en fond de marais alimenté par plusieurs sources.

La présence de mares aménagées pour la chasse nocturne au gibier d'eau présentant un fonctionnement voisin des véritables mares temporaires méditerranéennes ajoute à l'intérêt botanique de la zone. Ce dernier s'avère très élevé avec présence de plusieurs espèces rares et/ou menacées, tant en marais saumâtre (*Crypsis piquante* (*Crypsis aculeata*), Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum*), qu'en marais "doux" (Nivéole d'été (*Leucoium aestivum*)).

De plus, sur le plan phytocénotique les « mares temporaires » à exondation estivale présentent un très grand intérêt avec présence de l'association synendémique de quelques marais thermo-atlantiques, le JUNCO HYBRIDI-LYTHRETUM TRIBRACTEATI, mais aussi de la frênaie à *Leucoium aestivum*.

Le site est soumis depuis sa description à de très fortes pressions, agricoles notamment, qui ont entraîné la disparition de près de 100 hectares de marais en une décade. Parallèlement, une forte déprise se manifeste sur de nombreuses petites parcelles qui ne semblent plus exploitées depuis quelques années. L'activité cynégétique semble en revanche en plein essor avec le creusement de nouvelles mares pour la chasse de nuit au gibier d'eau.

La spatule blanche (*Platalea leucorodia*), la loutre (*Lutra lutra*) et le Milan noir (*Milvus migrans*) appartiennent entre autres à la liste des 21 espèces déterminantes.

III.1.6.7. ZNIEFF de type I : Forêt de Suzac et conches de Meschers

- N° régional : 03540396
- N° national : 540006852

Le nouveau périmètre de cette ZNIEFF englobe la totalité de la forêt de Suzac (au sens large) à l'exclusion des secteurs à tissu urbain dense (les campings en revanche sont inclus) ainsi que la frange de falaises côtières jusqu'au cœur du village de Meschers. Par commodité graphique, la limite Nord se cale sur la rocade de St Georges de Didonne.

Il s'agit d'une forêt littorale sempervirente sur calcaires crétacés et sables quaternaires, avec succession de petites criques (les "conches") séparées par des pointes rocheuses à falaises crayeuses dont les vires et les sommets portent des pelouses xéro-thermophiles, à tonalité subhalophile très atténuée.

L'intérêt botanique et floristique est exceptionnel avec présence d'un très important cortège de plantes rares, à affinités méridionales pour la plupart, parmi lesquelles 38 sont menacées et 18 protégées, ce qui constitue une des plus fortes densités de plantes rares/menacées de toutes les ZNIEFF régionales. De plus, sur le plan phytosociologique, la présence et la juxtaposition de plusieurs associations végétales synendémiques du littoral charentais contribuent à former des paysages hautement originaux. La tonalité méditerranéenne est très

marquée, notamment au niveau du PHILLYREO LATIFOLIAE-QUERCETUM ILICIS, dont les individus les plus riches et les plus caractéristiques (présence des deux filarias et de l'arbousier en sous-strate) n'existent plus que sur quelques pointes rocheuses au Sud de Royan. Une très grande originalité phytocénotique est également notable au niveau des pelouses xérophiles de la conche des Cadets avec une influence steppique marquée (*Stipa pennata*, *Leucanthemum graminifolium*, ici très éloignés de leur centre d'abondance en France).

La liste des espèces déterminantes reflète cette richesse avec 42 espèces dont 41 espèces végétales.

Cette zone est située au cœur du pôle touristique régional et par conséquent soumise en tant que telle à de très fortes pressions : urbanisation accélérée mitant les milieux naturels, installation de campings, construction de routes et de roades, rudéralisation généralisée, surpiétinement etc.

Concernant les mesures de protection, le Conservatoire du Littoral a acquis une partie du terrain et classé une autre en zone de préemption.

III.1.6.8. ZNIEFF de type II : Estuaire, marais et coteaux de la Gironde en Charente-Maritime

- N° régional : 03540000
- N° national : 540004658

Il s'agit d'un vaste complexe estuarien associant deux compartiments complémentaires et fonctionnellement liés :

– **La partie terrestre** dont l'essentiel est constitué de prairies naturelles humides bordant la rive droite de la Gironde entrecoupées par un réseau de fossés à dense végétation aquatique, et, en avant des digues, par des prés salés développés sur la zone tidale. Une ligne de falaises mortes ou vives de calcaire crayeux s'étendant de Mortagne à Talmont et, au nord de Meschers, une forêt littorale sur sables ou pointes rocheuses constituent les autres éléments majeurs de diversité du site.

Ce secteur s'avère d'une grande importance régionale sur le plan géomorphologique et écosystémique avec le passage progressif de biocénoses halophiles au Nord de Meschers à des systèmes progressivement plus dulcicoles vers l'amont de l'estuaire.

La richesse floristique et phytocénotique est exceptionnelle avec les falaises boisées situées au Nord de Meschers (reliques des anciennes "conches") avec des pelouses xéro-thermophiles enclavées d'une très grande valeur, et de celles situées aux environs de Mortagne (plusieurs associations végétales endémiques du site, présence du Chou sauvage, etc.).

Sur le plan faunistique, le site présente un très grand intérêt mammalogique avec la présence simultanée de la Loutre et du Vison, de nombreux sites de ponte pour les amphibiens, etc. Cette zone humide se révèle également très utilisée par de nombreux oiseaux d'eau en halte migratoire ou en hivernage.

Comme c'est le cas pour tous les marais littoraux centre-atlantiques, le facteur majeur de perte et d'altération des habitats est dû aux mutations agricoles récentes se traduisant par le drainage et la mise en culture (céréaliculture intensive) d'importantes surfaces de prairies naturelles autrefois consacrées au pâturage extensif. Outre la perte d'importantes surfaces d'habitats semi-naturels au rôle fonctionnel important, cette intensification entraîne également une nette dégradation de la qualité de l'eau qui circule dans les fossés inter-parcellaires (eutrophisation, pullulation de pestes végétales - ici surtout *Ludwigia sp.pl.* - et animales - ragondin, Ecrevisse américaine, Crabe chinois *Eriocheir sinensis*, etc.) qui se traduit par un appauvrissement des biocénoses aquatiques. L'urbanisation, primaire ou générée par le tourisme balnéaire, constitue aussi un facteur fort de dégradation des milieux naturels, surtout au Nord de Meschers : nombreux campings, villas privées et résidences de vacances en liaison avec la présence des dernières plages avant les vasières de l'estuaire.

Les pelouses calcicoles - d'une grande importance biogéographique avec de nombreux taxons en limite d'aire ou aire disjointe - subissent un important processus de densification (remplacement des pelouses par des ourlets en nappe où domine *Dorycnium pentaphyllum*, voire par des fourrés des *Prunetalia* d'un intérêt bien moindre) en l'absence de toute gestion exportatrice. Le remplacement des bois hygrophiles (frênaie alluviale) par des cultures de peupliers représente enfin une menace importante pour ce type d'habitat à surface réduite sur le site mais d'une grande signification biologique comme zone refuge pour des espèces menacées telles que la Loutre ou le Vison.

– **La partie aquatique** constituant la partie poitou-charentaise de l'Estuaire de la Gironde, vaste écosystème estuarien résultant de la rencontre et du mélange des eaux douces issues des 71.000 km² des bassins versants de la Garonne et de la Dordogne et des eaux salées poussées par les marées de l'océan Atlantique dont l'influence se fait sentir jusqu'à 75 km de l'embouchure.

Remarquable complexe d'habitats typiques des grands estuaires atlantiques : plan d'eau atteignant 625 km² et débit dépassant 100.000 m³/s à l'embouchure à marée haute, îles alluviales, barres et hauts-fonds sableux, slikkes et schorres vaseux encadrés par des falaises crétacées et des marais (rive Nord) et des terrasses graveleuses (rive Sud). Site remarquable par ses populations de poissons migrateurs - Esturgeon, Saumon, aloses, lamproies - qui utilisent l'estuaire à la fois comme zone de transit et comme zone de reproduction. Les menaces pesant sur ce secteur sont nombreuses en raison de la fragilité intrinsèque des milieux estuariens.

La liste des espèces déterminantes comprend ainsi 106 espèces appartenant à tous les grands groupes (mammifères, oiseaux, batraciens, plantes, etc.).

III.1.6.9. ZNIEFF de type II : Estuaire de la Gironde

- N° régional : 36460000
- N° national : 720013624

La présente ZNIEFF correspond au Site d'Intérêt Communautaire qui est décrit dans les pages précédentes.

III.1.7. Trames vertes et bleues et corridors écologiques

III.1.7.1. Généralités

La fragmentation des paysages et des habitats naturels qu'ils renferment, est l'un des principaux facteurs de la réduction de la biodiversité à différentes échelles du territoire. Les effets de la fragmentation se traduisent à la fois par « l'insularisation » des milieux naturels les uns par rapport aux autres et la réduction des entités d'habitat. Si la fragmentation n'est pas un phénomène nouveau, son ampleur, son accélération et la puissance des facteurs socio-économiques qui l'encouragent sont aujourd'hui préoccupantes. Les corridors biologiques sont alors des structures essentielles au bon fonctionnement des écosystèmes qui canalisent et dirigent les flux d'organismes, de matériaux et d'énergie entre des « patches », (ou « taches ») d'habitats favorables. Des structures non continues, dans l'espace et dans le temps, peuvent aussi jouer le rôle de corridor. De façon traditionnelle les corridors écologiques sont vus par les scientifiques et les aménageurs comme des structures du paysage qui facilitent le mouvement de certains organismes animaux entre des reliquats de forêts au sein d'une matrice agricole. Ainsi l'archétype du corridor est un linéaire continu et terrestre de végétation forestière, dont le rôle est de faciliter la dispersion des vertébrés et les échanges de gènes entre populations.

Désormais, au-delà des espaces naturels protégés, gérés et parfois « jardinés », la prise en compte des milieux naturels doit changer d'échelle et intégrer la nature dite « ordinaire » (bords de route, friches, espaces verts, cultures, haies, ...) qui relie entre eux, les espaces de plus grande biodiversité. La prise en compte des milieux naturels, de la faune et de la flore ne doit pas se limiter aux espèces et espaces naturels protégés, c'est le fonctionnement de l'écosystème (les liaisons fonctionnelles) qu'il apparaît nécessaire d'aborder aujourd'hui pour une « biodiversité durable ».

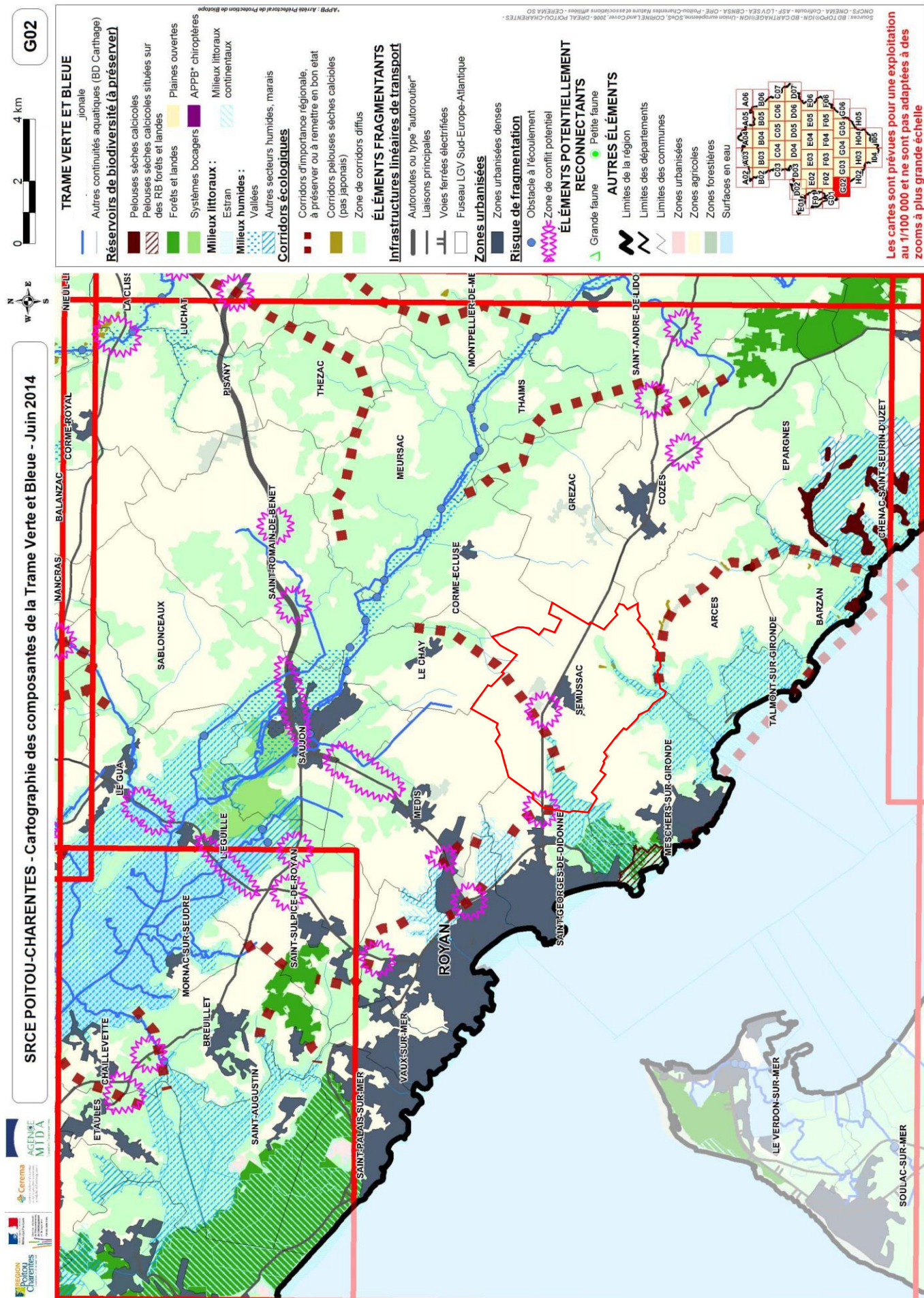
III.1.7.2. A l'échelle du Poitou-Charentes

A l'échelle du Poitou-Charentes (cf. carte page 51), Semussac s'insère dans une **zone agricole étendue**.

Au droit de la commune, les réservoirs de biodiversité (à préserver) sont les **secteurs humides** du marais de Chenaumoine et du marais des Barrails (prolongé par le ruisseau La Reine et le ruisseau de Bardécille). Ces zones forment également des corridors diffus. Trois **corridors d'importance régionale** sont à préserver ou à remettre en état :

- Du marais de Chenaumoine au marais de Pousseau au Nord,
- Du marais de Chenaumoine à La Seudre (composante bleue régionale) en passant par l'Ouest de Semussac et le Fossé de Chantegrenouille. D'après nos investigations de terrain et notre analyse, ce corridor n'est pas fonctionnel compte tenu de la présence de zones urbanisées et d'infrastructures importantes. Le corridor Nord-Sud passant à l'Est du bourg semble, quant à lui, plus fonctionnel (cf. chapitre suivant : TVB à l'échelle du SCOT)
- Du marais des Barrails vers le banc de Saint Seurin les Conches.

L'urbanisation du bourg de Semussac et la RD 730 forment des éléments fragmentants à l'origine de zones de conflits potentiels.



Carte 11 : extrait de la carte de la trame verte et bleue au droit de Semussac – Source : SRCE Poitou-Charentes

III.1.7.3. A l'échelle du SCoT

A l'échelle du SCOT (cf. carte page 53), la principale composante de la Trame Bleue est **La Seudre**.

Des **continuités écologiques entre La Seudre et le marais de Barrails** traversent le territoire de Semussac. La RD 730 présente un risque de rupture de cette continuité.

L'Est de la commune est situé dans une zone de préservation des continuités écologiques pour la Trame Verte.

III.1.7.4. A l'échelle communale

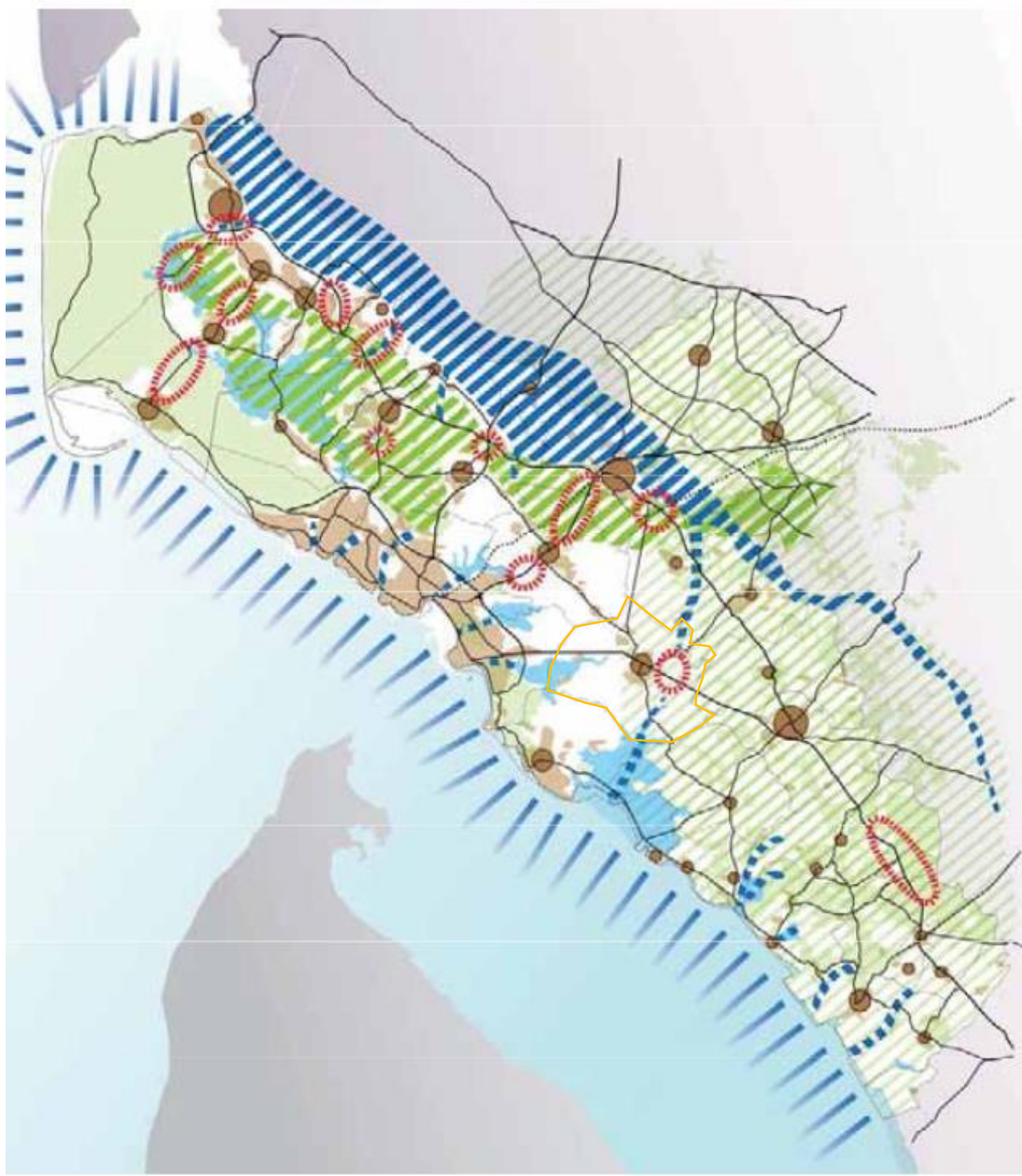
Le positionnement géographique de la commune de Semussac entre la vallée de La Seudre et l'estuaire de La Gironde lui confère un rôle important pour le maintien des liens biologiques (cf. carte page 54).

A Semussac peuvent être clairement identifiées **des cœurs de biodiversité** à préserver (cf. carte page 55) :

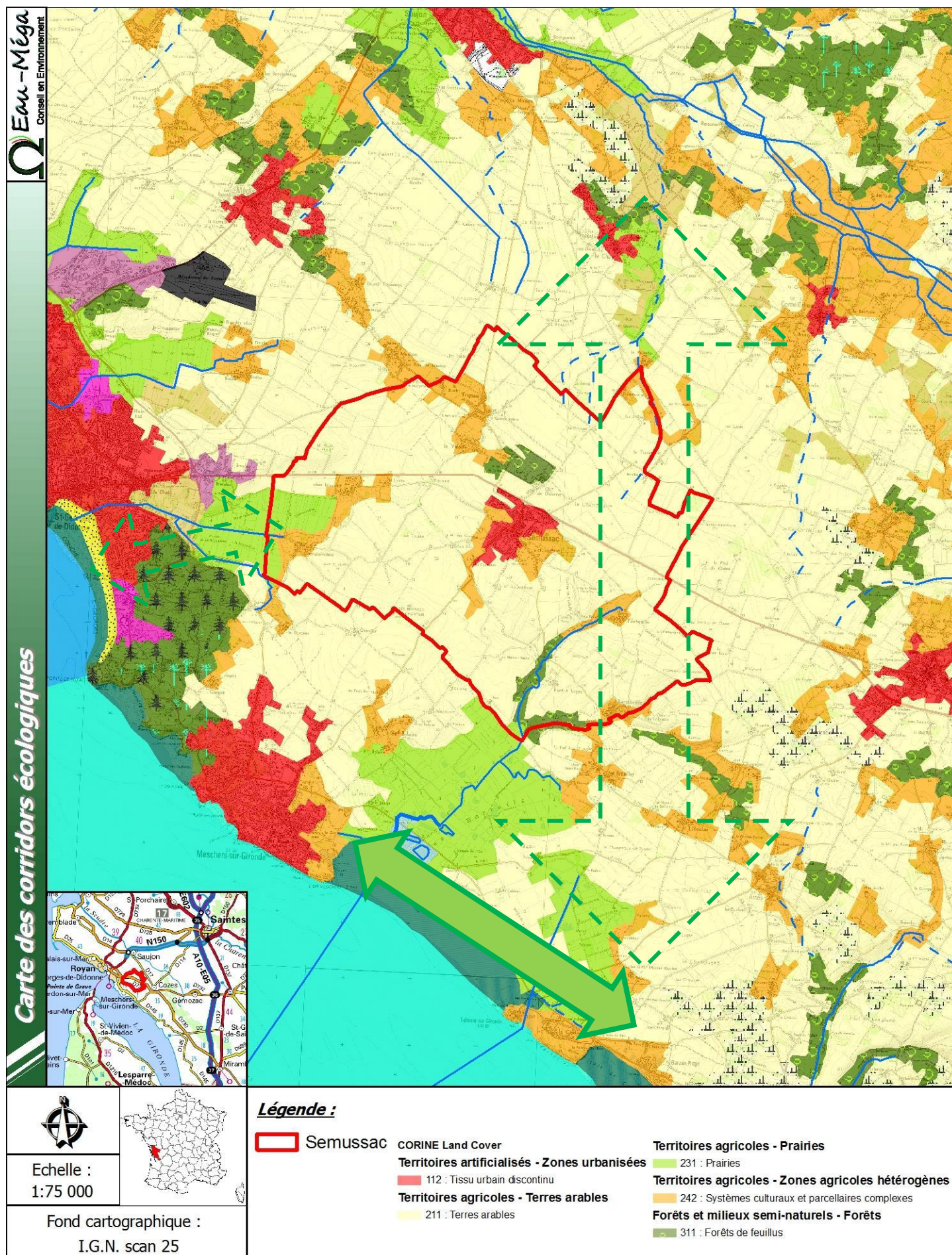
- **Les zones humides – marais**, accueillent de nombreuses espèces telles que la Loutre et le Vison et offrent des sites de ponte pour les amphibiens. Les deux principaux marais de Semussac sont :
 - Le marais de Chenaumoine pour lequel le canal du Riveau et **une continuité hydraulique** assurent une fonction de corridor de déplacement de l'estuaire de la Gironde vers le bourg de Semussac.
 - Le marais des Barrails prolongé par les ruisseaux de La Reine et de Bardécille bordés par des boisements alluviaux, d'une grande richesse faunistique et floristique. Ces éléments tendent à former un **corridor de déplacement Nord-Sud**. En effet, une trame verte diffuse, située à l'Est du bourg entre le fossé de Chantegrenouille et le Ruisseau de La Reine constitue un élément à maintenir et à restaurer pour assurer la fonction de corridor biologique entre l'estuaire de la Gironde et la vallée de la Seudre.
- **Les boisements épars** constituent à la fois des sites de nidification pour de nombreuses espèces et des lieux de passage pour les mammifères terrestres et les insectes ;

Les haies, mares, plans d'eau, boisements résiduels, noyés dans la matrice agricole, forment des structures paysagères constituant les continuités écologiques reliant fonctionnellement ces ensembles.

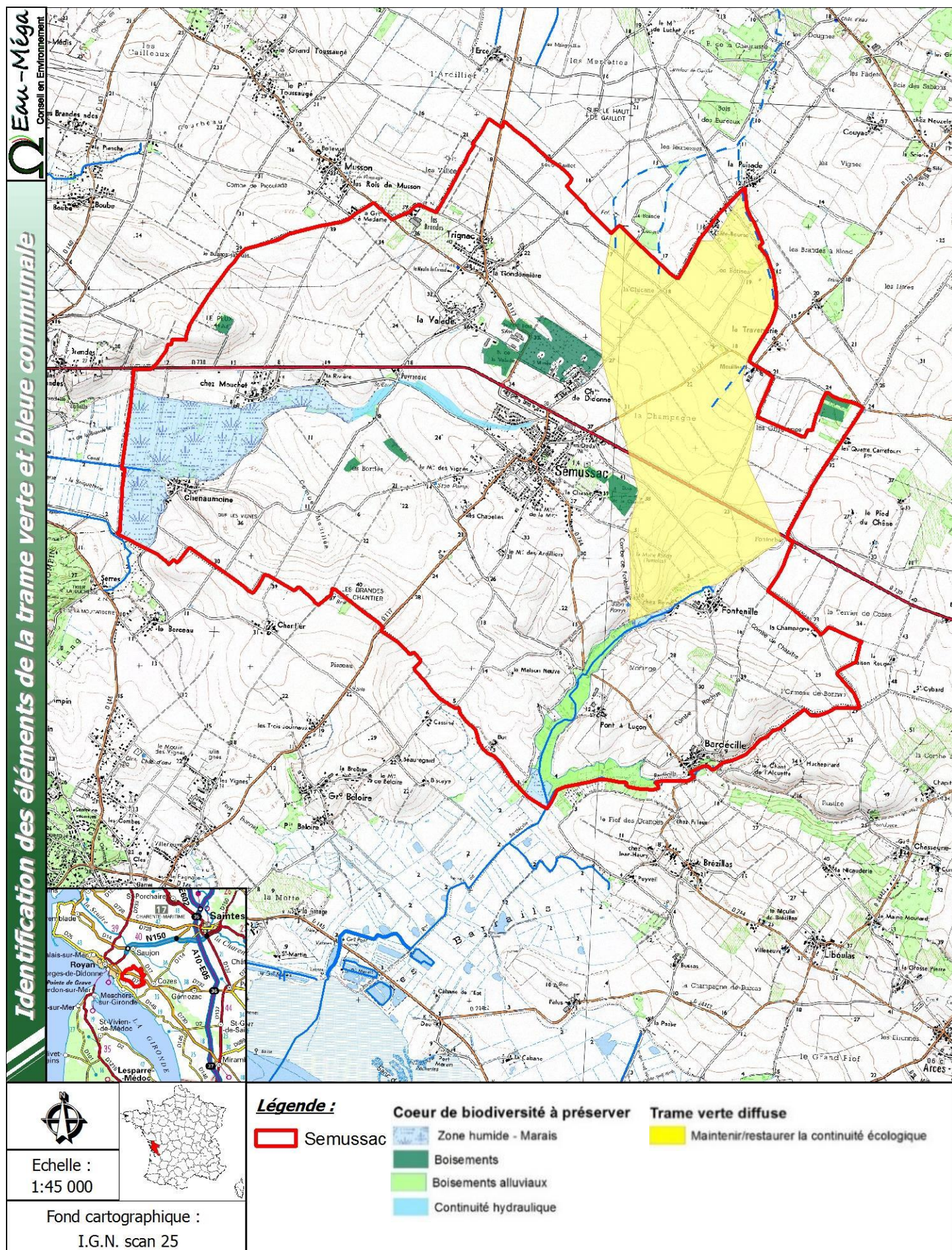
En revanche, la RD 730 forme un obstacle partiel pour de nombreuses espèces qui pourraient avoir un déplacement Nord/Sud entre l'estuaire de la Gironde et la vallée de La Seudre.



Carte 12 : Extrait de la carte de la préservation et du renforcement des continuités écologiques terrestres du PADD du SCOT de la CARA



Carte 13 : carte des corridors écologiques



Carte 14 : Identification des éléments de la trame verte et bleue communale

III.1.8. Les risques

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs, les risques recensés à Semussac sont les suivants :

- Mouvement de terrain,
 - Phénomène lié à l'atmosphère,
 - Phénomènes météorologiques – Tempête et grains (vent),
 - Séisme : zone de sismicité 2,
 - Transport de marchandises dangereuses,
-

Dans le cadre de la présente étude, il a été nécessaire en premier lieu de définir le ou les bassins versants du territoire communal d'abord selon une approche globale liée au relief, puis de façon plus fine en s'appuyant sur les réseaux et collecteurs naturels existants sur la commune. Ces derniers ont fait l'objet de campagnes de levés topographiques.

III.2. Définition du bassin versant communal

III.2.1. Le bassin versant géographique

Comme le montre la carte insérée page suivante, le relief de la commune de Semussac et de ses abords est vallonné. De nombreux points hauts ponctuent ce territoire et la commune reçoit des apports superficiels en eaux de ruissellement depuis l'extérieur de son territoire. Le bassin versant de la commune peut être divisé géographiquement en 4 sous bassins versants principaux :

Bassin versant	Sous bassin versant	Hameaux concernés
Marais de Chenaumoine Canal du Rivau		Bourg (sauf extrémité Sud), Chenaumoine, Chez Mouchet, La Rivière, Puyrenaud, La Valade, Trignac (en partie)
Bassin versant de La Seudre	Fossé de Chantegrenouille	Trignac, La Gondonnrière. Gâte-Bourse, Mouillesol
Bassin versant du Marais des Barrails	Ruisseau de la Reine	Sud du Bourg de Semussac et des hameaux de Fontenille, Chez Reine et Pont à Luçon
	Ruisseau de Bardécille	Bardécille

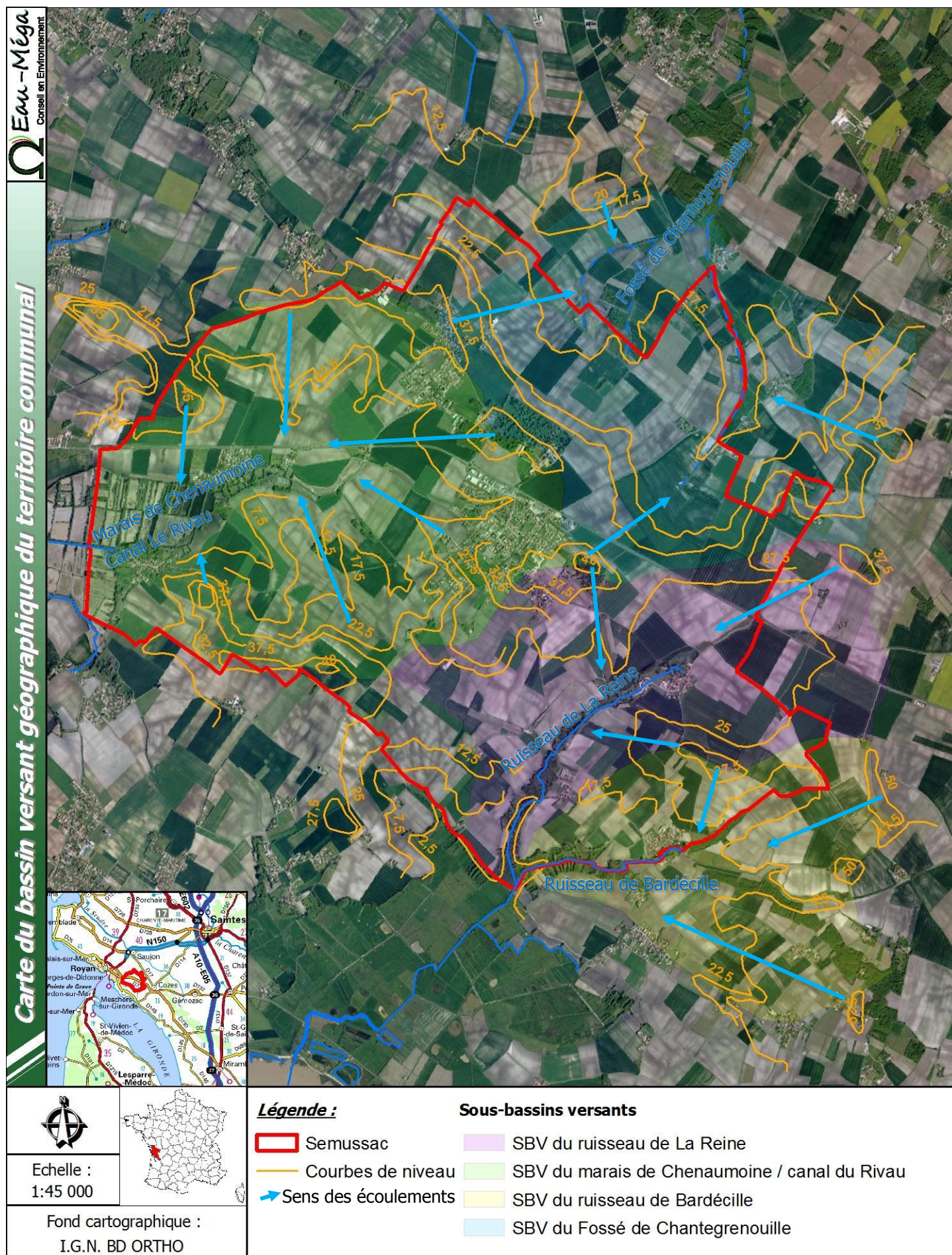
Tableau 17 : les sous bassins versants de la commune

Au sein de ces bassins géographiques, des éléments artificiels constituent des ruptures hydrauliques partielles contraignant les écoulements :

- la RD 730 qui dispose de cinq points de franchissement hydraulique :
 - Ø 600 mm en amont de Chez Mouchet,
 - Ø 600 mm à l'Ouest de Puyrenaud,
 - Ø 600 mm en amont de Puyrenaud et en aval de La Valade,
 - Ø 400 mm en amont du bourg, en aval du Château de Didonne,
 - Ø 300 mm en amont du bourg, en aval des terres agricoles à l'Est du Château de Didonne.
- la RD 127 au niveau du hameau de Mouillesol,
- la voie communale au niveau du hameau de Chez Reine franchissant le ruisseau de la Reine.



Figure 5 : vues des ouvrages de franchissement sur le Ruisseau de La Reine



Carte 15 : carte du bassin versant géographique du territoire communal

III.2.2. Les bassins versants hydrauliques

Les réseaux de collecte des eaux pluviales permettent de préciser et ponctuellement modifier les grands bassins versants géographiques définis par le relief communal.

Un relevé de l'ensemble des réseaux de la commune a été réalisé et coté altimétriquement. Sur cette base, un découpage des bassins versants, sous bassins versants et bassins élémentaires a pu être effectué en vue de la mise en place d'une modélisation hydrologique et hydraulique des écoulements pluviaux au sein de la commune. L'objectif est de qualifier :

- le fonctionnement de ces réseaux particulièrement au sein des zones urbaines et ouvertes à l'urbanisation (en tenant compte des apports issus des zones non urbanisées),
- les rejets urbains ou mixtes vers le milieu naturel.

Cette modélisation a porté sur les principaux secteurs dotés d'un réseau pluvial canalisé ou aérien à savoir le bourg de Semussac et les hameaux de La Valade et de Chez Mouchet. Les zones urbanisées ne disposant pas de réseau pluvial n'ont pas fait l'objet de modélisation, en revanche, un recensement des nuisances et/ou dysfonctionnements connus a été effectué.

III.2.2.1. Le centre bourg

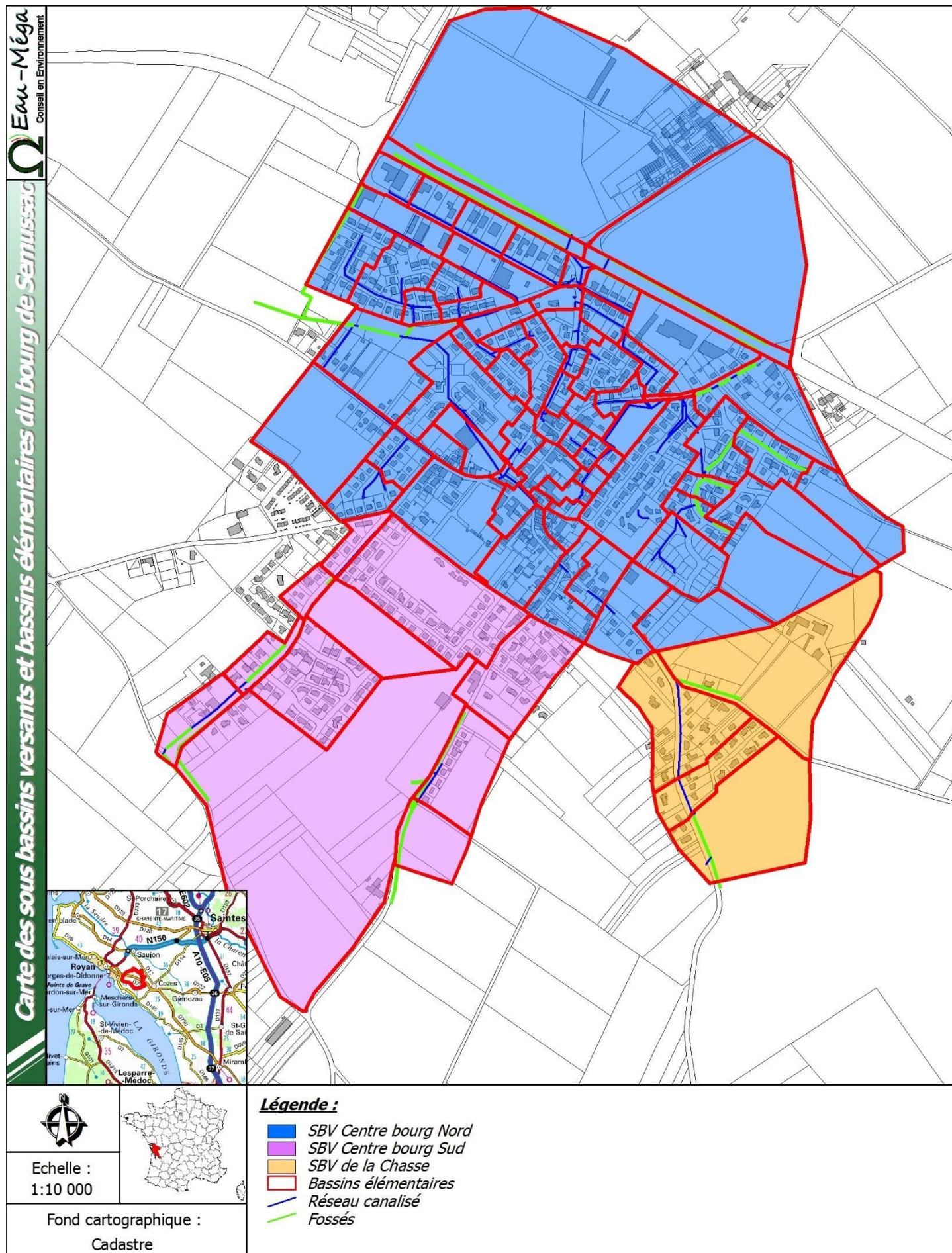
Dans le bourg de Semussac, le tracé des réseaux pluviaux et la topographie ont permis de définir 3 sous bassins versants :

- le SBV dit centre bourg Nord : 104 ha drainés par un cours d'eau temporaire rejoignant le Marais de Chenaumoine, ce sous bassin versant a fait l'objet d'un sous découpage en 69 bassins élémentaires homogènes,
- le SBV dit centre bourg Sud : 42,6 ha rejoignant également le cours d'eau temporaire en relation avec le Marais de Chenaumoine, ce sous bassin versant a fait l'objet d'un sous découpage en 11 bassins élémentaires homogènes,
- le SBV dit de la Chasse : 17 ha rejoignant le ruisseau de La Reine, ce sous bassin versant a fait l'objet d'un sous découpage en 4 bassins élémentaires homogènes.

Au sein des sous bassin versant, plusieurs lotissements ont été réalisés et sont dotés d'ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par régulation ou par infiltration. L'ensemble de ces ouvrages a été intégré au modèle. Il en est de même pour l'ouvrage public existant rue des Deux Moulins.

Les linéaires de réseau recensés au sein du centre bourg sont les suivants :

- Fossés : 4 205 ml,
- Ø 200 mm et inférieurs : 650 ml,
- Ø 300 mm : 4 320 ml,
- Ø 400 mm : 620 ml,
- Ø 500 mm : 115 ml,
- Ø 600 mm : 100 ml,
- Ø 800 mm : 245 ml



Carte 16 : carte des sous bassins versants et bassins élémentaires du bourg de Semussac

III.2.2.2. La Valade

Le bassin versant de La Valade couvre une superficie de 44,4 ha et a fait l'objet d'un sous découpage en 21 bassins élémentaires homogènes.

Dans le hameau de La Valade, plusieurs lotissements ont été réalisés et sont dotés d'ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par infiltration. L'ensemble de ces ouvrages a été intégré au modèle. Une partie du hameau ne dispose d'aucun réseau de collecte des eaux de ruissellement, c'est tout particulièrement le cas de la rue de la Valade, laquelle présente une pente relativement marquée.

L'exutoire du hameau était anciennement constitué par un fossé qui traversait des propriétés privées, lequel a aujourd'hui été comblé. Aussi, un réseau a-t-il été mis en place rue de l'Enclouse à Masson en direction du hameau de Puyrenaud où les écoulements rejoignent le réseau hydrographique en direction du marais de Chenaumoine.

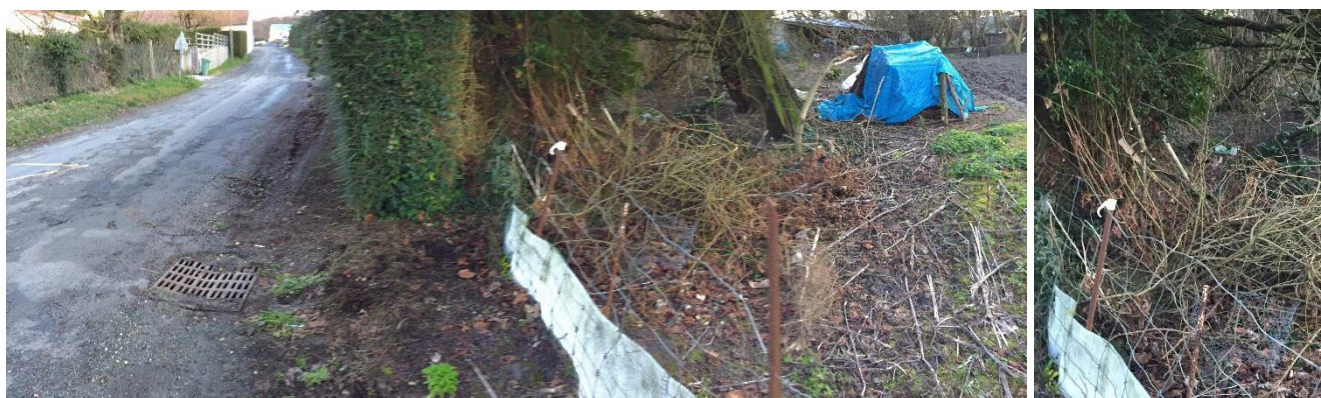


Figure 6 : vues du départ du fossé en domaine privé comblé en aval

Les linéaires de réseau recensés au sein du hameau sont les suivants :

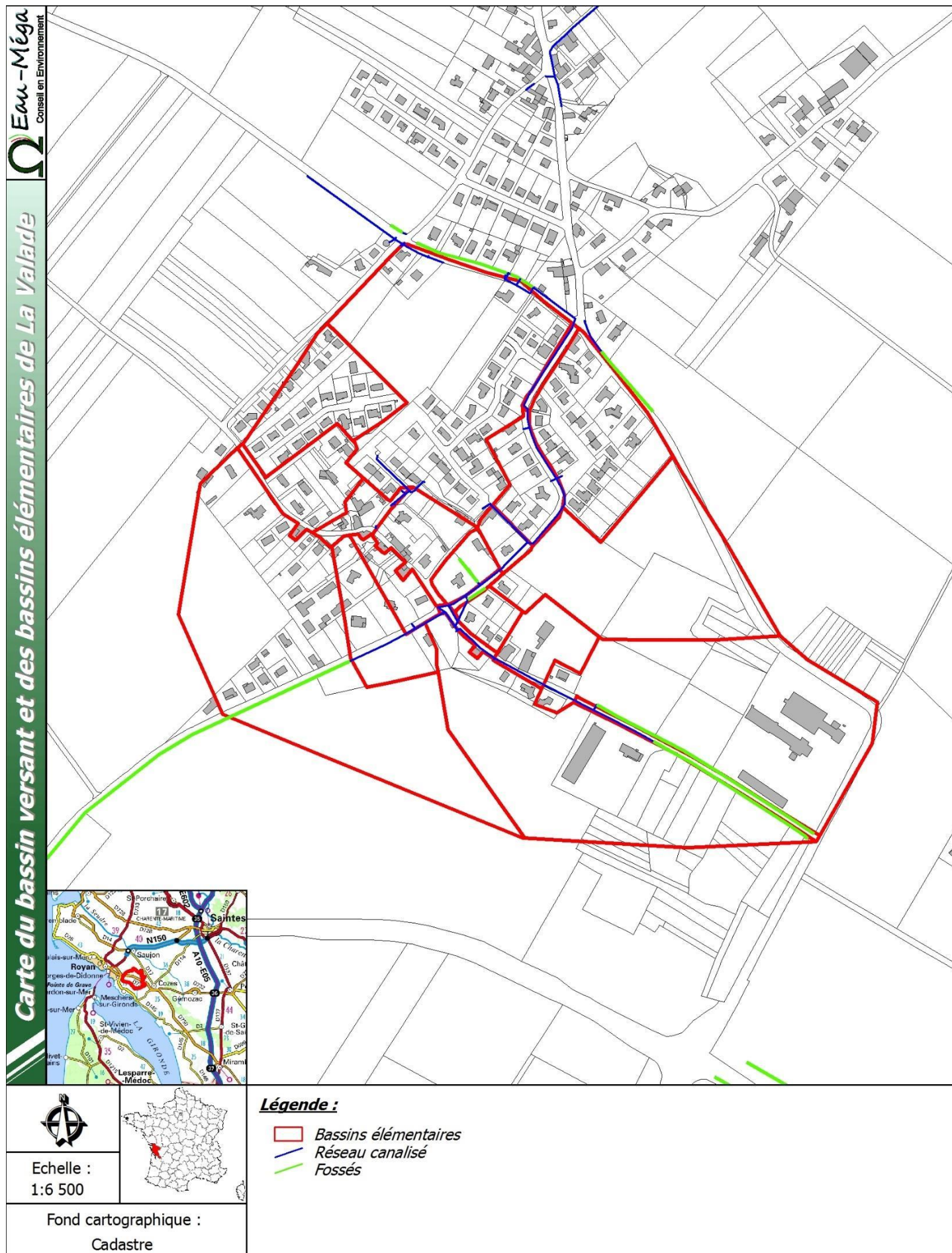
- Fossés : 1 665 ml,
- Ø 250 mm et inférieurs : 195 ml,
- Ø 300 mm : 990 ml,
- Ø 400 mm : 515 ml,
- Ø 500 mm : 195 ml.

III.2.2.3. Chez Mouchet

Le hameau de Chez Mouchet est relativement peu étendu, mais il se trouve en aval d'une vaste zone agricole. Ainsi, le bassin versant de Chez Mouchet couvre 118 ha, dont seulement 8 sont occupés par le hameau. L'exutoire du secteur est constitué par le réseau hydrographique rejoignant le marais de Chenaumoine.

Les deux exutoires du réseau de ce secteur se situent en domaine privé. Les linéaires de réseau recensés au sein du hameau sont les suivants :

- Fossés : 180 ml,
- Ø 250 mm et inférieurs : 25 ml,
- Ø 300 mm : 145 ml,



Carte 17 : carte du bassin versant et des bassins élémentaires de La Valade

- Ø 400 mm : 365 ml,
- Ø 600 mm : 30 ml.

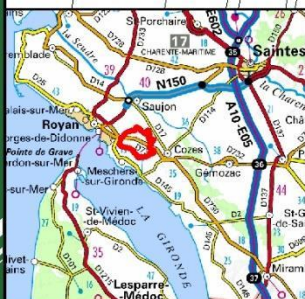
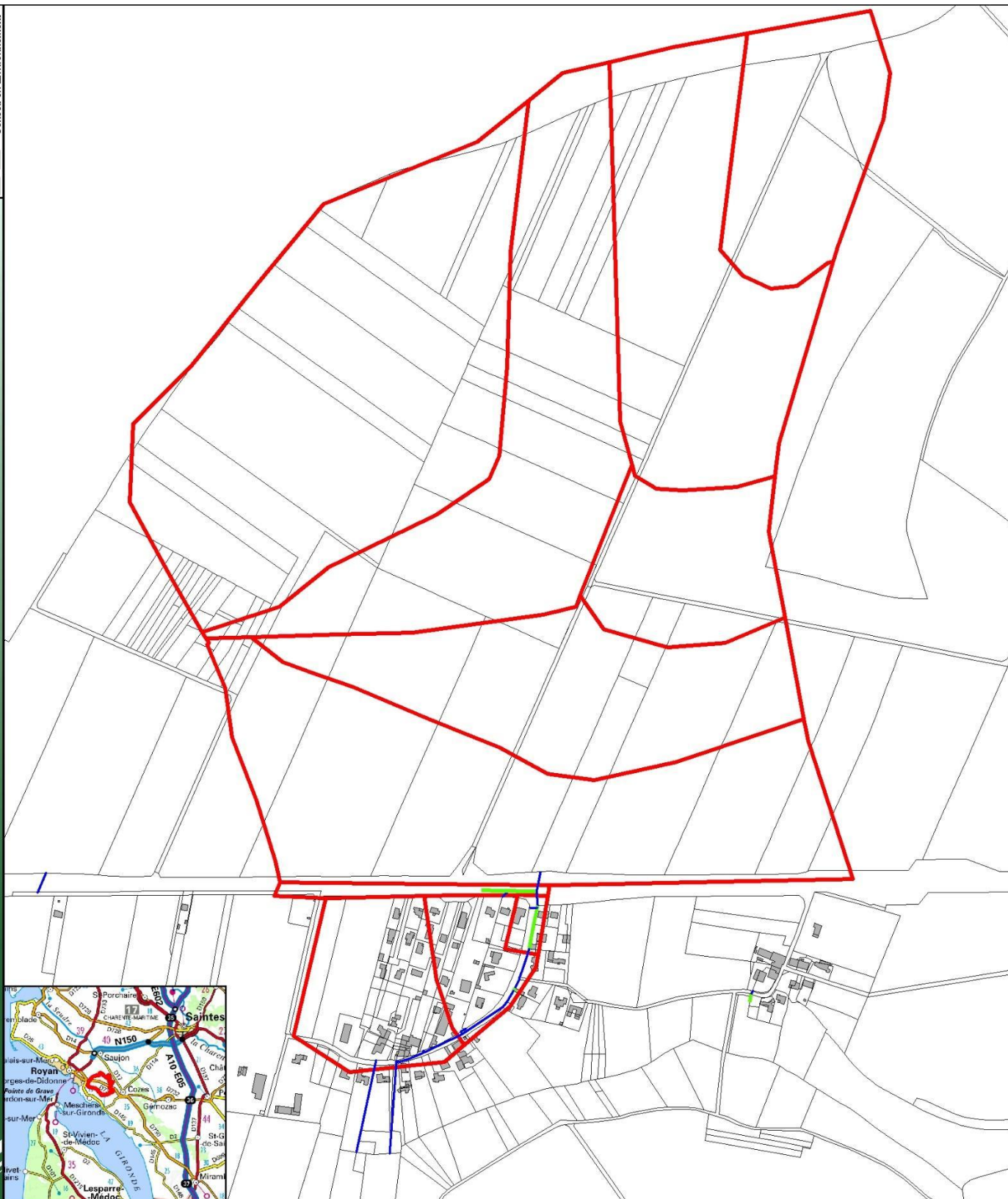


Figure 7 : vue du départ du réseau canalisé Chez Mouchet

D'autre part, des rejets d'eaux grises ont été constatés dans le réseau pluvial superficiel en amont de la partie canalisé (cf. cliché ci-dessous).



Figure 8 : vue de la présence d'eaux grises dans le fossé en amont de la partie canalisée du réseau de Chez Mouchet



Echelle :
1:8 500



Fond cartographique :
Cadastre / BD ORTHO

Légende :

- Bassins élémentaires
- Réseau canalisé
- Fossés

Carte 18 : carte du bassin versant et des bassins élémentaires de Chez Mouchet

III.2.2.4. Les autres hameaux

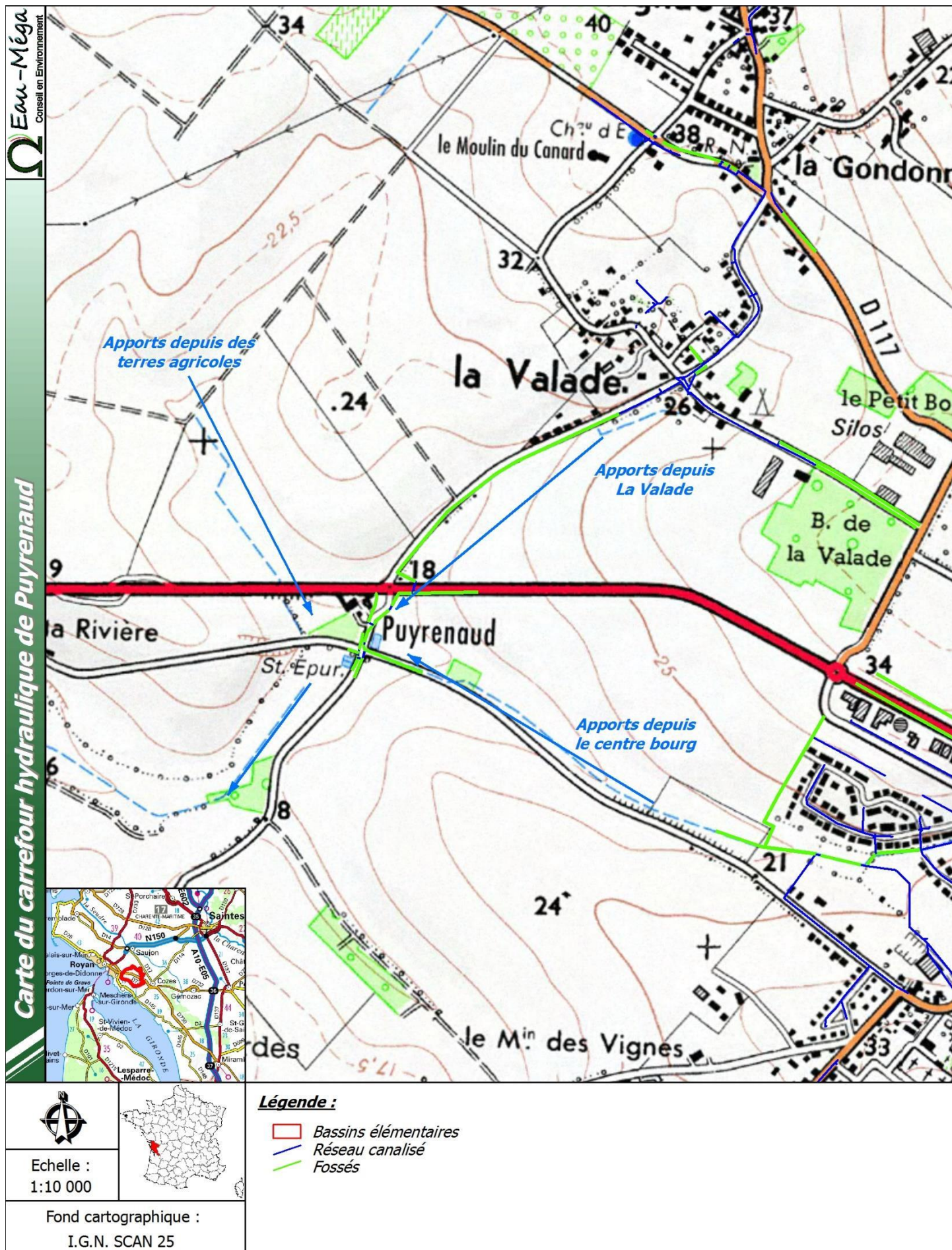
a. Puyrenaud

Le hameau de Puyrenaud comporte peu d'habitations, mais abrite la station d'épuration communale. Il est parcouru par un réseau de fossés structurants et de cours d'eau temporaires relativement dense, recevant les écoulements issus du centre bourg de Semussac (SBV Centre bourg Nord et Centre bourg Sud), du hameau de La Valade et de terres agricoles au Nord de la RD 730.

Des opérations d'entretien des fossés ont été conduites dans ce secteur permettant d'assurer de bonnes conditions d'écoulement. Quelques conduites (pas de champ) sont ponctuellement encombrées et devront faire l'objet d'un nettoyage (cf. ci-dessous).



Figure 9 : vue d'un busage à nettoyer



Carte 19 : carte du carrefour hydraulique de Puyrenaud



Figure 10 : vues du réseau hydrographique dans le secteur de Puyrenaud

b. Chenaumoine

Au sein de ce hameau, aucun réseau de collecte pluvial n'est implanté. La pente générale des terrains est très marquée, permettant d'assurer un écoulement superficiel des eaux sur les voiries sans nuisance notable pour les riverains.

L'exutoire de ce hameau est constitué par le marais présent immédiatement en aval.



Figure 11 : vue du marais de Chenaumoine

c. Bardécille

Au sein de ce hameau au relief marqué, Il existe des antennes ponctuelles de réseau rejoignant en partie terminale le ruisseau de Bardécille. Si sur le plan fonctionnel, il n'y est pas recensé de dysfonctionnement notable, des rejets non conformes ont été repérés en direction du réseau pluvial.



Figure 12 : vues d'un rejet superficiel du réseau et de l'exutoire du hameau



Figure 13 : vue du regard où des rejets non conformes ont été repérés

d. Chez Reine et Fontenille

Ces deux hameaux sont contigus et disposent d'un exutoire commun. Au sein du hameau Chez Reine, seule une petite antenne de réseau a été recensée en face d'un hangar agricole. Le réseau se prolonge sur domaine privé pour rejoindre le ruisseau de La Reine. Lors de notre passage ce réseau et les grilles qui l'alimentent étaient fortement encombrés.

En amont de ce hameau se trouvent des terres agricoles dont 2,2 ha ruissellent en direction de la voie communale et des habitations qui la bordent. Des aménagements pourront être proposés afin d'éviter tout risque de nuisance au droit de ces habitations en cas de forte intensité de précipitations.

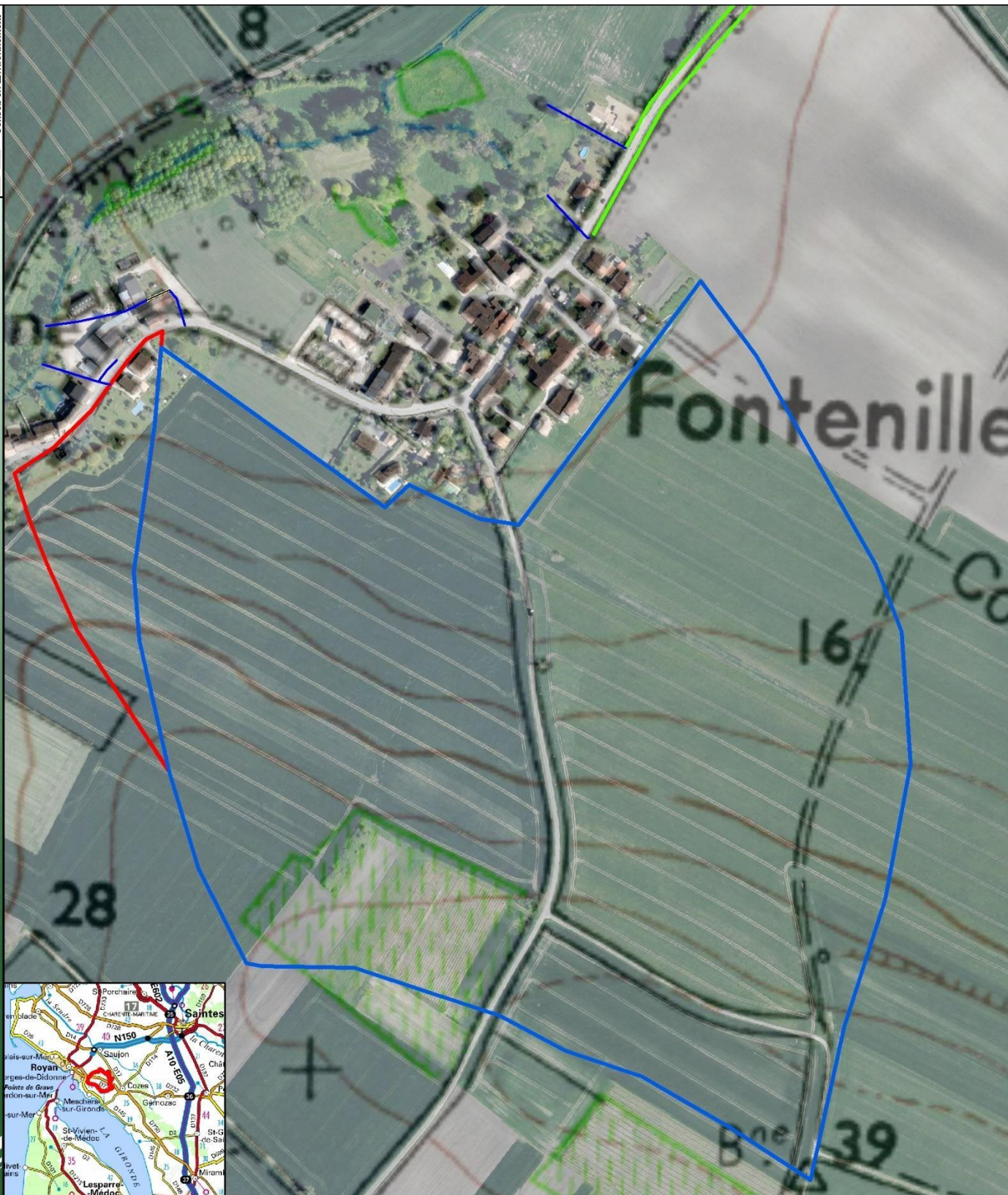
Au sein du hameau de Fontenille, il n'existe pas de réseau de collecte des eaux de ruissellement. Deux conduites sont néanmoins présentes sous domaine privé à l'aval des deux fossés situés à l'entrée Nord du hameau. Celles-ci rejoignent le ruisseau de la Reine.

En amont de ce hameau se trouvent 28,2 ha de terres agricoles dont le ruissellement se produit en direction des habitations (dont certaines très récentes) en partie Sud de la voie communale. Des dysfonctionnements ont été recensés dans ce secteur imposant que des mesures soient prise en vue de prendre en charge ces écoulements.



Figure 14 : vue des fossés en amont de Fontenille

Entre les deux hameaux, un tronçon canalisé passe sous la voie communale avant de rejoindre le ruisseau de La Reine sous domaine privé et sous un bâtiment.



Echelle :
1:4 500



Fond cartographique :
SCAN 25 / BD ORTHO

Légende :

- ▬ Bassin versant amont de Chez Reine (2,2 ha)
- ▬ Bassin versant amont de Fontenille (28,2 ha)
- ▬ Réseau canalisé
- ▬ Fossés
- ▬ Caniveau

Carte 20 : carte du réseau pluvial Chez Reine et Fontenille

e. Mouillesol

Le hameau de Mouillesol ne comporte pas de réel réseau pluvial, mais est drainé par des fossés interrompus ponctuellement par des pas de champs et les voiries publiques et notamment la RD 127. Un cours d'eau temporaire prend naissance au sein du bassin versant intercepté par le hameau. Celui-ci est très étendu et couvre 216,3 ha.

Des stagnations d'eau sont recensées sur les terres agricoles longeant le cours d'eau temporaire en amont de la RD 127. Celles-ci sont visiblement due à un profil des terres ne permettant pas leur ressuyage en direction des fossés et du cours d'eau.



Figure 15 : vue de la stagnation d'eau sur les terres agricoles à Mouillesol

III.3. Prise en compte du P.L.U.

Afin d'intégrer dès à présent l'évolution de l'urbanisation de la commune et ainsi de pouvoir proposer les orientations d'aménagement et prescriptions liées à la gestion des eaux pluviales, le zonage du P.L.U. a été intégré dans la caractérisation du bassin versant. Ce document de planification va également permettre d'anticiper, dans le modèle, l'urbanisation de certains secteurs.

III.4. Analyse du fonctionnement du réseau pluvial

Dans l'objectif d'appréhender le fonctionnement hydraulique du bassin versant et de mettre en évidence d'éventuels dysfonctionnements, une modélisation a été construite.

Les calculs hydrauliques et hydrologiques ont été effectués à partir du modèle de calcul MOUSE (MOdelling of Urban SEwer) permettant de simuler les problèmes de ruissellement (modèle hydrologique), les écoulements en conduites (modèle hydraulique), la qualité des eaux et le transport solide sur des bassins versants urbains et dans des systèmes d'assainissement. Le modèle hydrologique retenu est celui du *réservoir linéaire*. Le modèle hydraulique est basé sur la résolution des équations complètes de *Barré de Saint-Venant*.

III.4.1. Le modèle du réservoir linéaire

Les modèles à réservoir sont issus de la dynamique des systèmes. Le bassin versant est considéré de manière globale comme un système réalisant la transformation pluie-débit.

Contrairement aux méthodes basées uniquement sur des temps de parcours, cette approche permet de tenir compte de l'effet de stockage du bassin, en revanche elle suppose que les transferts dans le bassin sont instantanés.

Son principe consiste à représenter schématiquement le bassin versant sous la forme d'un réservoir caractérisé par une équation de vidange fonction de la nature du ou des orifices :

$$Q_s(t) = f(H(t))$$

et par une fonction du stockage fonction de la forme du réservoir :

$$V_s = g(H(t)) \quad (1)$$

Ces modèles à réservoirs présentent le double intérêt d'avoir une image graphique favorisant la représentation et la conceptualisation des phénomènes et une formulation mathématique simple.

Le modèle le plus simple et le plus utilisé est le modèle du *réservoir linéaire*. Il est caractérisé par une relation linéaire entre le volume stocké et le débit sortant :

$$V_s = KQ_s(t)$$

Si l'on rapproche cette équation de l'équation (1), on obtient l'équation différentielle suivante :

$$Kd(Q_s)/dt = Q_e(t) - Q_s(t)$$

qui peut être résolue comme suit :

$$Q_s(t) = (1/K) \int Q_e(\tau) \cdot e^{-(t-\tau)/K} \cdot d\tau + Q_s(0)$$

$Q_s(0)$ étant le débit initial à $t = 0$, résultant par exemple d'un événement pluvieux précédent.

On utilise souvent la fonction $h(t)$, définie par :

$$H(t) = (1/K)e^{-t/K}$$

Cette fonction représente l'hydrogramme unitaire instantané, c'est-à-dire la réponse du modèle à une impulsion unitaire infiniment courte (distribution de Dirac). L'allure générale de cette fonction est présentée ci-après.

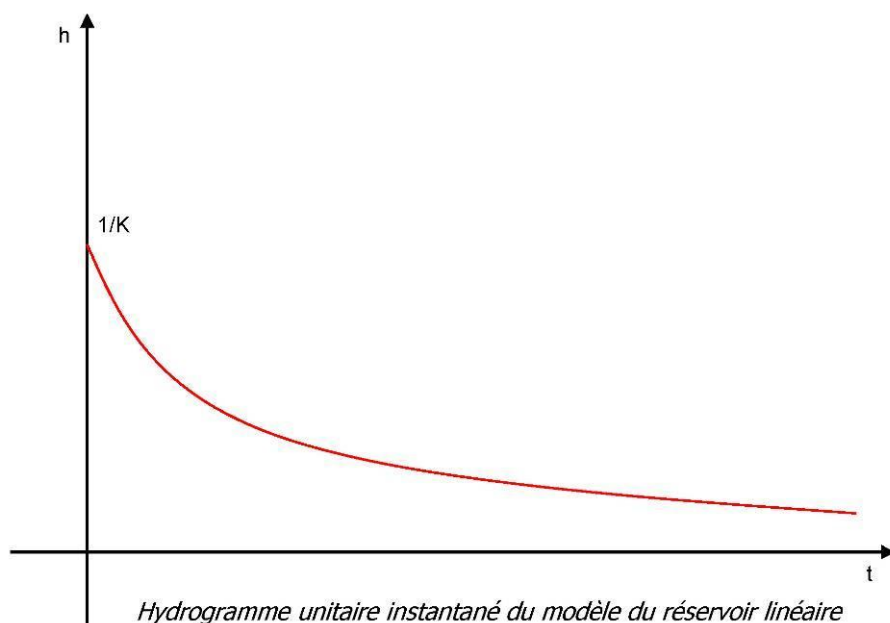


Figure 16 : hydrogramme unitaire instantané du modèle du réservoir linéaire

Le maximum de la fonction h , égal à $1/K$, se produit au temps $t=0$. Il est d'autant plus fort que K est petit. La transmission du signal est instantanée (la sortie commence en même temps que l'entrée), et elle est maximum au temps $t=0$. On peut donc s'attendre à ce que le modèle réponde plus rapidement que la réalité dans le cas de bassin versants de grande taille ou très allongés. On remarquera que h tend vers 0 lorsque t tend vers l'infini. Selon le sens classique de la théorie de l'hydrogramme unitaire, le temps de base de cet hydrogramme est donc infini. Le paramètre temporel K correspond au décalage dans le temps entre les centres de gravité de $Q_e(t)$ et de $Q_s(t)$. Il ne doit donc pas être confondu avec le temps de concentration du bassin versant.

De façon générale, le modèle du réservoir linéaire agit comme un filtre « passe-bas » amortissant les hautes fréquences du signal d'entrée. L'amortissement et le décalage sont donc tous deux fonction du même paramètre. Plus K augmente, plus le décalage temporel entre l'entrée et la sortie augmente, plus l'amortissement est important.

III.4.2. Les équations de Barré de Saint-Venant

Il s'agit d'un modèle hydrodynamique considérant un fluide incompressible et supposant que :

- l'écoulement est monodimensionnel selon un axe Ox ,
- la pente du fond est faible ($\alpha = \sin \alpha = \tan \alpha$).

On peut écrire le système constitué de deux équations (équation de continuité et équation dynamique) établi pour la première fois par Barré de Saint-Venant en 1871 tel que ci-après.

- **Équation de continuité** : $\delta S / \delta t + \delta Q / \delta x = q$
- **Équation dynamique** : $\delta U / \delta t + U(\delta U / \delta x) + g (\delta h / \delta x) = g(I-J) + (\varepsilon-1) q .U/S$

Avec :

H : hauteur d'eau (m),
 I : pente (m/m),
 J : perte de charge (m/m),
 q : débit latéral éventuel entrant ($\varepsilon = 0$) ou sortant ($\varepsilon = 1$) (m^3/s),
 Q : débit (m^3/s),
 S : section mouillée (m^2),
 t : temps (s),
 U : vitesse moyenne de l'écoulement sur la section S (m/s),
 x : abscisse (m).

S, Q, U et h sont des fonctions continues des deux variables x et t. Avec la perte de charge J, cela conduit à un système comportant 5 inconnues dès lors que les caractéristiques physiques du tronçon sont définies. Pour résoudre le système d'équations, trois hypothèses complémentaires doivent être faites :

- les pertes de charges en régime transitoire peuvent être calculées de la même manière que pour les écoulements permanents,
- la distribution des pressions est hydrostatique et l'accélération verticale est négligeable,
- on sait relier par une expression numérique la section mouillée S à la hauteur h, ce qui permet d'exprimer le débit en fonction de la section mouillée S et de la vitesse moyenne U : **$Q = S.U$**

Concernant le calcul des pertes de charges linéaires, différentes formules existent de la forme :

$$J = U^2 / C_h^2 R_h$$

Avec :

C_h : coefficient de Chézy calculé par la formule de Bazin² ou la formule de Manning-Strickler³ ($m^{1/2}/s$),
 R_h : rayon hydraulique (m).

On obtient ainsi finalement un système complet de 5 équations à résoudre :

$$\left\{ \begin{array}{l} S = f(h) \\ Q = S.U \\ J = f(Q, U, h, \dots) \\ \delta S / \delta t + \delta Q / \delta x = q \\ \delta U / \delta t + U(\delta U / \delta x) + g (\delta h / \delta x) = g(I-J) + (\varepsilon-1)q.U/S \end{array} \right.$$

Il faut ensuite définir les conditions aux limites amont et aval et des conditions initiales pour $t = 0$.

² $C_h = 87 / (1 + (\gamma / \sqrt{R_h}))$, γ : coefficient de Bazin dépendant du matériau ($m^{1/2}$)

³ $C_h = K_{ms} R_h^{1/6}$, K_{ms} : coefficient de Manning-Strickler ($m^{1/3}/s$)

III.4.3. Élaboration du modèle de Semussac

La construction du modèle s'est appuyée sur les caractéristiques principales du bassin versant étudié, notamment la distinction entre les secteurs équipés de réseau pluvial et ceux au sein desquels les écoulements se font de façon superficielle, sur la nature et la densité de l'occupation des sols...

Le ruissellement superficiel a été simulé en bâtissant des profils en travers de voirie standard, de fond de thalweg naturel ou de fossés intégrés au modèle en tant que conduite pluviale.

Le réseau canalisé a été intégré au modèle en simplifiant son architecture. Le débordement éventuel des réseaux canalisés lorsqu'ils sont en charge a été pris en compte en intégrant une possibilité de ruissellement superficiel sur les chaussées.

Dans le cas du centre bourg, la modélisation a intégré la reprise prévue et autorisée par la Préfecture de Charente-Maritime du bassin d'orage public rue des Deux Moulins.

III.4.3.1. Calage du modèle

Aussi sophistiqués qu'ils soient, les modèles mathématiques ne peuvent traduire que de façon schématique et simplifiée une réalité beaucoup plus complexe. Tous les modèles doivent être calés à partir d'observations ou de mesures. Pour les projets d'aménagement classiques, l'utilisation des pluies de projets classiques convient ; au-delà, la représentation spatio-temporelle de la précipitation par modélisation pose de grandes difficultés.

Les modèles hydrologiques de transformation pluie-débit, même s'ils posent des problèmes de calage, conviennent en principe bien pour les types de projets qui sont généralement à traiter. C'est également vrai pour les modèles hydrauliques de transfert des hydrogrammes qui prennent généralement bien en compte les écoulements à surface libre et en charge, les contraintes aval et les débordements.

Caler un modèle consiste à ajuster les valeurs numériques attribuées aux différents paramètres intervenant dans la constitution du bassin versant (modèle hydrologique) et du réseau (modèle hydraulique) afin que les valeurs calculées d'une variable ou d'une grandeur soient aussi proches que possible des valeurs observées de cette variable ou de cette grandeur. Il s'agit donc pour une situation particulière de déterminer les valeurs numériques à attribuer aux paramètres non prédéterminés (coefficients de ruissellement, capacité d'infiltration de Horton, coefficient de Manning...).

Dans le cas présent, le modèle a pu être calé à partir de mesures de terrain : un pluviomètre a été installé aux ateliers techniques municipaux et un débitmètre a été mis en place au sein du réseau pluvial de la rue des Deux Moulins, en amont du bassin d'orage public existant (cf. carte page suivante).



Carte 21 : carte de localisation du débitmètre

b. Résultats du calage du modèle

Le matériel de mesure a été installé le 20/03/2014 et laissé en place jusqu'au 18/04/2014, ce qui a permis de capter les épisodes orageux qui sont intervenus fin mars. La courbe insérée page suivante présente les mesures enregistrées sur la période.

Cette campagne de mesure a permis de mettre en évidence des éléments importants quant au fonctionnement du réseau pluvial et du bassin d'orage. En effet, on constate sur les courbes des enregistrements de débits en l'absence de précipitations. Ces débits « anormaux » sont intervenus systématiquement après les épisodes pluvieux et finissent par disparaître au fil du temps après ces pluies. Il s'agit donc très vraisemblablement de débits générés par un ressuyage des sols induisant des écoulements de sub-surface qui sont drainés par les réseaux pluviaux d'une part donnant les mesures de débits positives montrées par la courbe page suivante, et par le bassin d'orage d'autre part, provoquant une mise en charge ponctuelle de celui-ci, se répercutant dans le réseau de collecte, donnant les mesures de débits négatives sur la courbe suivante qui traduisent un écoulement inverse dans le réseau.

La courbe montre un grand nombre de valeurs de débits négatives qui sont liées au positionnement de l'appareil de mesure dans un avaloir présentant en permanence un fond d'eau d'une petite dizaine de centimètres. L'engouffrement de l'eau dans l'avaloir en cas de pluie et les mouvements du fond permanent induisent des artéfacts de mesure.

En occultant l'ensemble de ces phénomènes « parasites » un calage du modèle a pu être réalisé en ajustant les coefficients de ruissellement appliqués à chacun des bassins élémentaires (cf. tableau page 19 et courbe suivante).

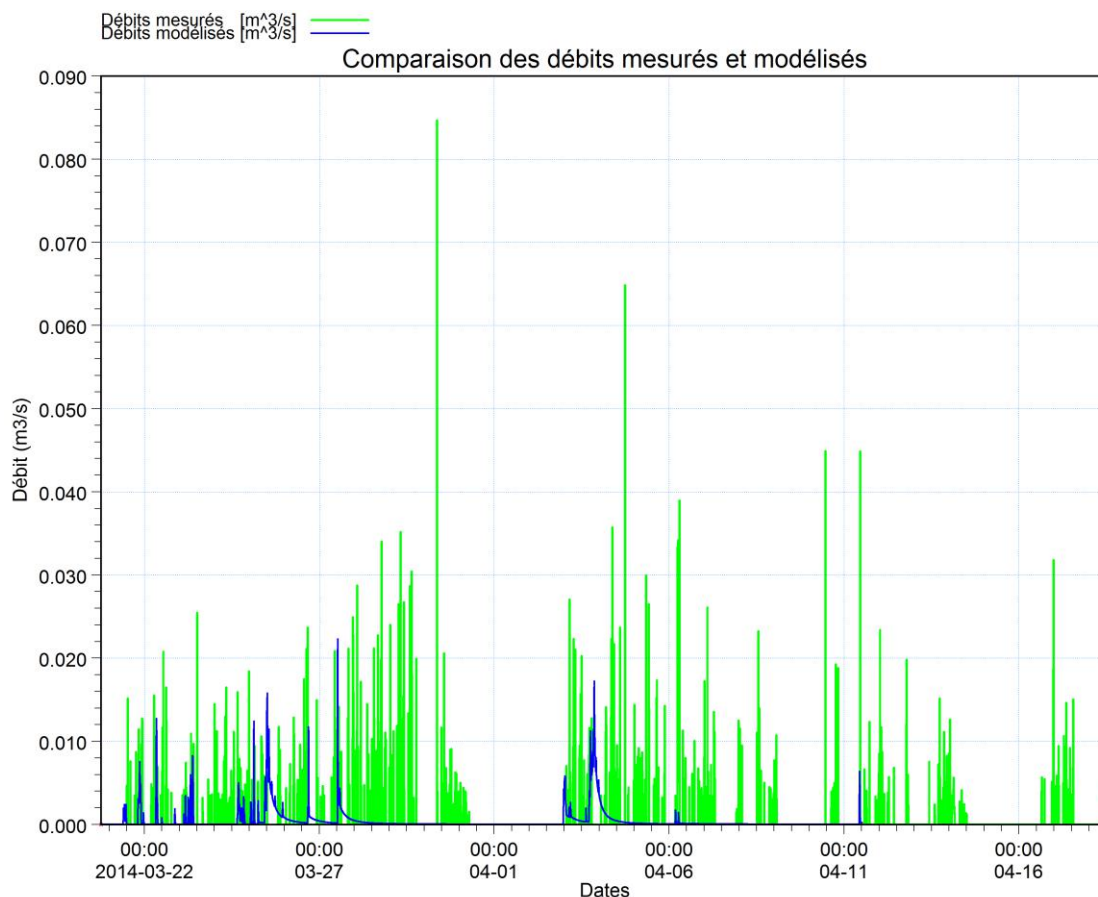


Figure 17 : comparaisons des débits mesurés et modélisés

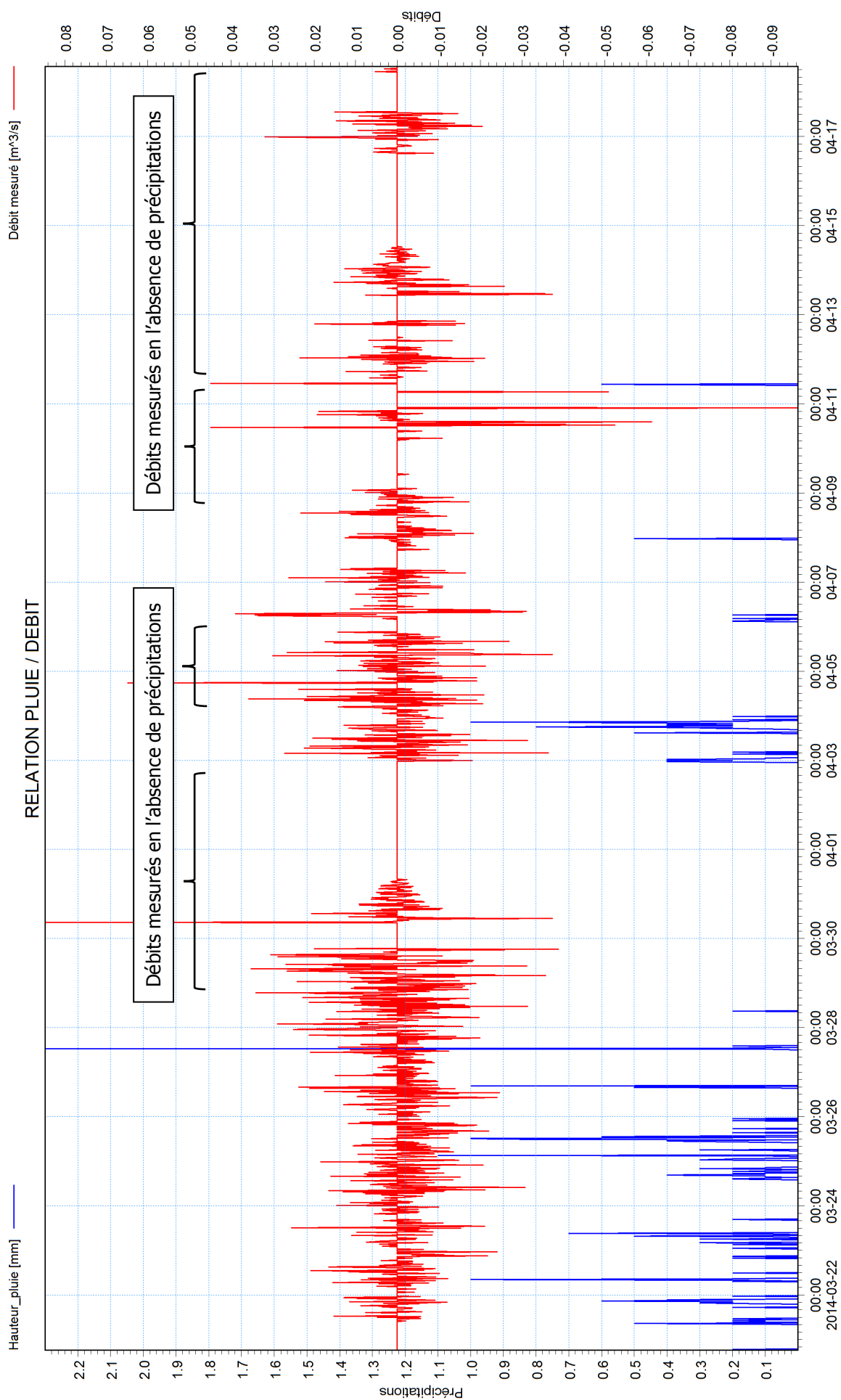


Figure 18 : résultats des enregistrements pluviométriques et débitmétriques

III.4.3.2. Les pluies de projet utilisées

Une fois le modèle calé, des pluies d'orage statistiques de fréquence de retour calibrée ont été introduites dans le modèle. Les hauteurs de précipitations utilisées se basent sur les données Météo-France de La Rochelle pour des pluies de retour de 1, 2, 5, 10 et 20 ans. La durée de l'épisode pluvieux retenue est de 12 heures et la courbe pluviographique est construite de façon à correspondre en tout temps à l'intensité statistique choisie. Ainsi la pluie de retour 1 an par exemple présente cette fréquence de retour sur des durées de 6, 15, 30 minutes, et 1, 2, 3, 6 et 12 heures (cf. courbes pluviographiques ci-dessous pour des retours de 1an et 10 ans).

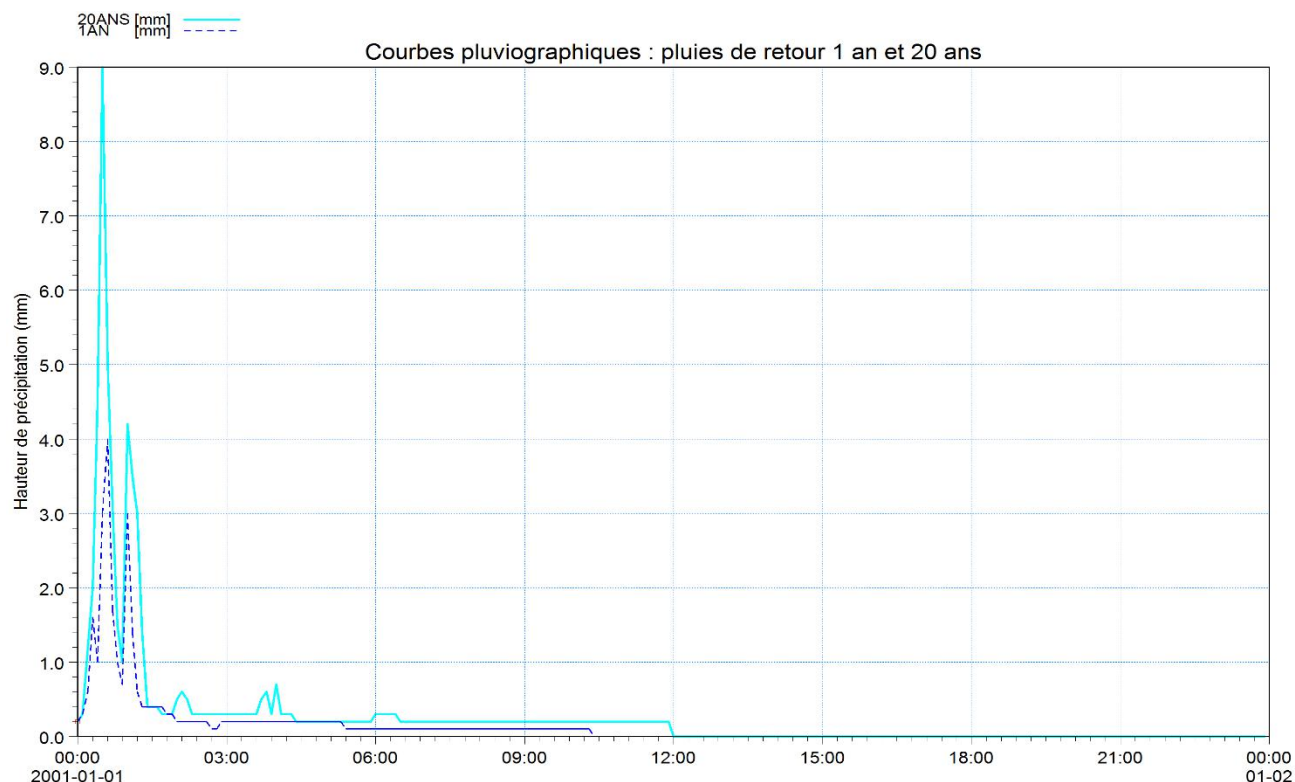


Figure 19 : exemples de courbes pluviographiques utilisées – retour 1 an et 10 ans

III.4.4. Les résultats de la modélisation

III.4.4.1. Anomalies structurelles du réseau

On entend ici par anomalie structurelle, des incohérences dans la constitution du réseau. Il peut s'agir par exemple de la présence d'enchaînements de tronçons canalisés de diamètres décroissants, la présence de contrepente ou d'absence de pente, etc.

Elles sont quasi inexistantes au sein de la commune et ne concernent au final que :

- le réseau canalisé de Chez Mouchet. En effet, en amont du hameau les écoulements issus des terres agricoles franchissent la route départementale 730 au moyen d'une conduite de Ø 600 mm, laquelle est prolongée par un fossé de gabarit important. Le réseau situé en aval présente quant à lui un diamètre de Ø 400 mm qui peut paraître en incohérence avec les ouvrages amont.
- deux rejets issus de la RD 117 E3 ont été mis en place sans aucun traitement quantitatif ou qualitatif préalable en direction de terres agricoles actuellement cultivées, mais ouvertes à l'urbanisation.

III.4.4.2. Présence de raccordements non conformes

Des rejets d'eaux usées ou à minima d'eaux grises dans le réseau de collecte des eaux pluviales ont été décelés au sein des hameaux de :

- Bardécille,
- Chez Mouchet.

III.4.4.3. Mise en évidence des secteurs dysfonctionnant

L'intégration au modèle de pluies de retour donné permet de déterminer la capacité du réseau en place et de mettre en évidence les secteurs présentant des insuffisances notables. Les cartes pages suivantes permettent de localiser ces secteurs dysfonctionnant et indiquent un volume de débordement susceptible de se produire dans ces différents secteurs.

Les principaux secteurs concernés par des dysfonctionnements sont :

- Dans le centre bourg :
 - Le Chemin des Epinettes,
 - La rue du Lignou,
 - La Rue de Didonne,
- A La Valade :
 - Le carrefour des rues du Silo, de La Valade et de l'Enclouse à Masson,
- Chez Mouchet :
 - Le bas du Chemin des Jardins.

Dans le hameau de La Valade, les débordements apparaissent dès les pluies de retour annuelles, et les volumes de débordements sont très importants. Cela tient à la conjugaison de plusieurs facteurs :

- la condamnation de l'exutoire naturel du secteur (ancien fossé sur domaine privé),
- l'absence de réseau rue de La Valade induisant une concentration d'apports superficiels très importante au point bas de la rue (au niveau du carrefour) que les avaloirs ne sont pas en mesure d'absorber,
- le manque de cohérence et d'hydraulicité du réseau en place.

Ces dysfonctionnements requièrent une refonte profonde du réseau de collecte existant.



Echelle :
1:6 500

Fond cartographique :
Cadastre

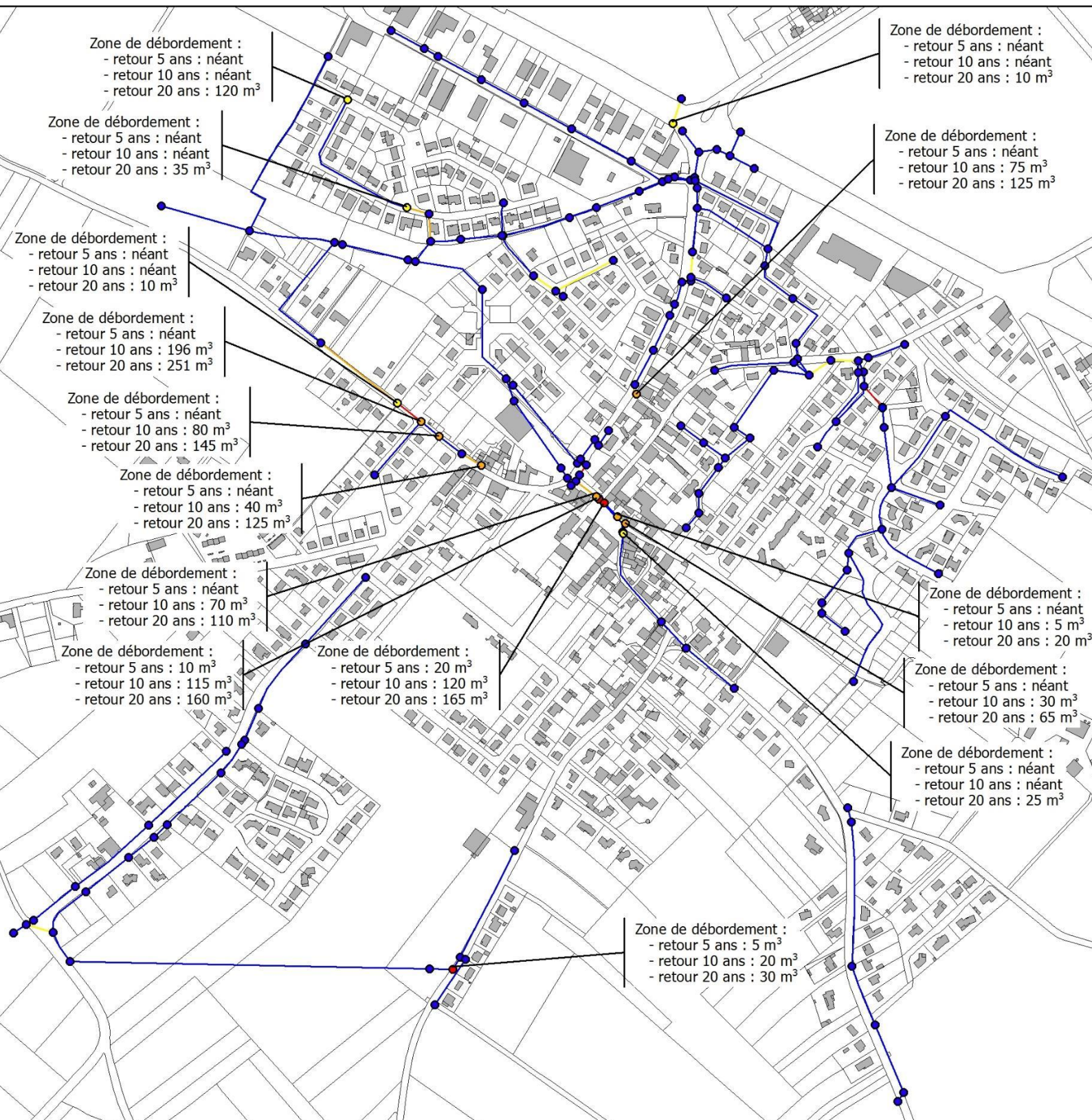
Légende :

Débordements

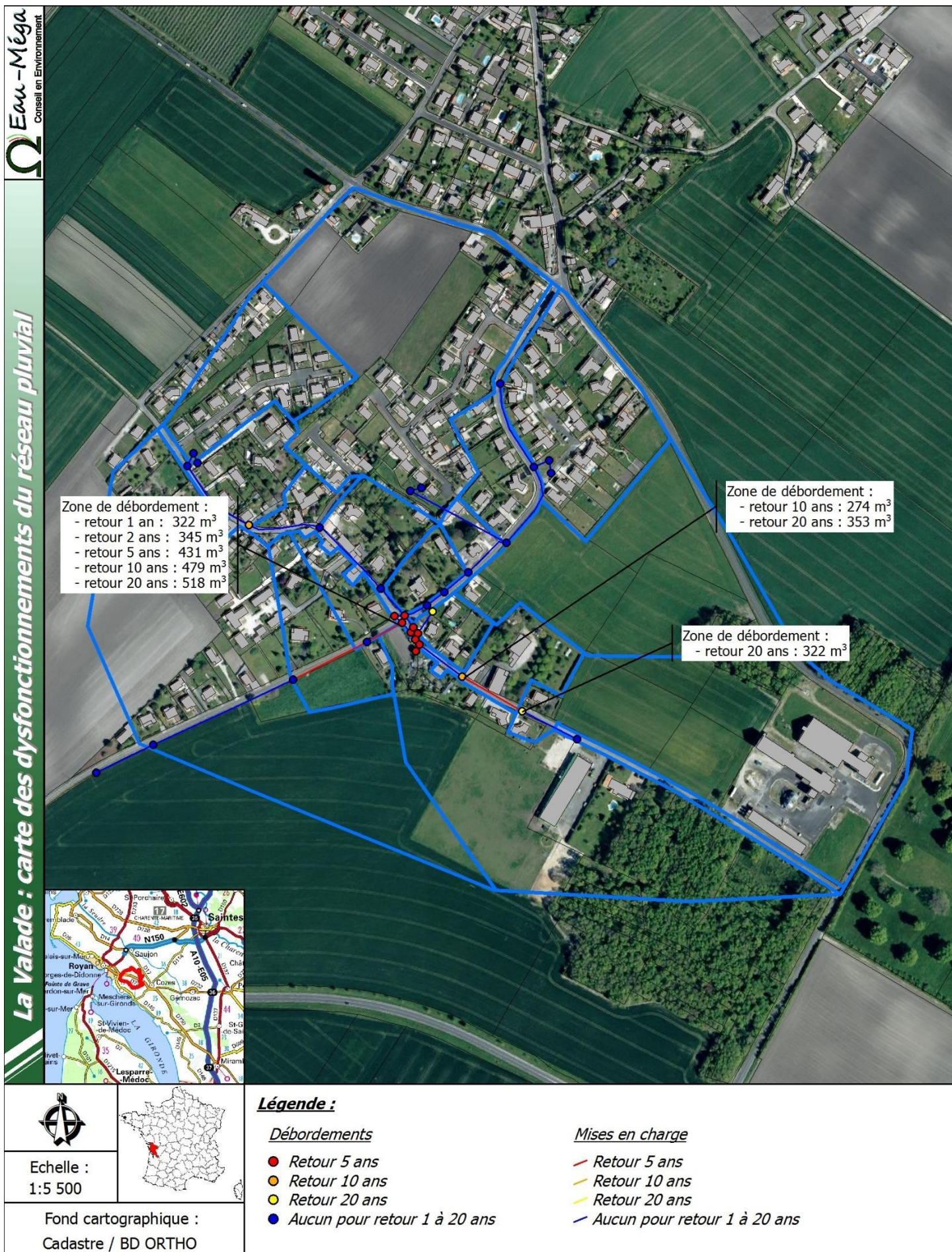
- Retour 5 ans
- Retour 10 ans
- Retour 20 ans
- Aucun pour retour 1 à 20 ans

Mises en charge

- Retour 5 ans
- Retour 10 ans
- Retour 20 ans
- Aucun pour retour 1 à 20 ans



Carte 22 : carte des dysfonctionnements du réseau pluvial du centre bourg



Carte 23 : carte des dysfonctionnements du réseau pluvial de La Valade



Carte 24 : carte des dysfonctionnements du réseau pluvial de Chez Mouchet

III.4.5. Appréciation de l'incidence qualitative des rejets pluviaux

L'estimation de la masse polluante charriée par les eaux pluviales est extrêmement complexe car très variable selon : les lieux, les types de bassins versants, les conditions pluviométriques, la durée des pluies considérées... On sait également que ces flux de polluants connaissent une variation importante :

- au cours de l'épisode pluvieux avec des premières eaux qui lessivent les sols plus chargées et les dernières eaux beaucoup moins chargées car elles ruissellent sur des sols « nettoyés »,
- au cours de l'année en fonction de la fréquentation et de l'insolation.

En bref, il n'existe concrètement pas de données fiables et générales applicables à la qualité des eaux de pluie. Néanmoins, afin d'estimer l'incidence des rejets urbains sur le milieu récepteur, il a été nécessaire de retenir des paramètres réalistes et acceptables.

Les valeurs fournies par la bibliographie (Guide québécois de la gestion des eaux pluviales – gouvernement canadien) présentées dans le tableau ci-dessous permettent de fournir une approche des flux de polluants générés par les rejets d'eaux de ruissellement urbain.

	Fourchette de concentrations	Concentrations retenues
MES (mg/l)	100 à 500	300
DCO (mg/l)	100 à 300	200
DBO5 (mg/l)	40 à 80	60
NTK (mg/l)	/	/
Coliforme totaux (U/l)	100 000 à 10 000 000	1E+06

Tableau 18 : concentrations en polluants des eaux pluviales strictes (La Ville et son assainissement - CERTU 2003, TSM et Le Moniteur)

III.4.5.1. Cas des rejets dans le sol (infiltration)

Dans le cas des rejets effectués vers les ouvrages d'infiltration, le traitement des eaux de ruissellement du projet s'effectue de façon naturelle par le sol. En effet, lors de l'infiltration, des mécanismes épuratoires se produisent dans le sol. S'il n'est pas saturé, **la filtration permet de retenir, dans la couche superficielle du sol, les matières en suspension et les polluants associés.** Des phénomènes d'adsorption et d'échanges d'ions permettent de retenir les métaux lourds et une partie des hydrocarbures. Les **premières épaisseurs du sol sont le lieu d'une intense activité biologique** (pédofaune, champignons, bactéries...) **qui entraîne la dégradation de la matière organique et de certains hydrocarbures.**

Il faut également noter que l'épuration par infiltration dans le sol est un excellent moyen pour abattre la densité de la population bactérienne. De ce fait, la pollution chronique a peu d'effet sur la qualité des eaux circulant en sub-surface dans le sol car les éléments solides en suspension dans l'eau auxquels sont fixés la plupart des métaux lourds et des hydrocarbures sont facilement retenus dans les couches superficielles du sol.

Il est peu réaliste d'estimer précisément l'impact de l'infiltration des eaux pluviales sur le milieu souterrain tant en termes de flux chronique qu'en termes d'effet choc. En effet, aucune donnée bibliographique ou étude reconnue n'est disponible sur ce point.

Il n'en reste pas moins que le sol naturel, est le siège de nombreux phénomènes complexes permettant d'assurer un traitement efficace des eaux. Ce traitement est encore accru ici par la nature sableuse des terrains. Selon M. Robert dans « Le sol : interface de l'environnement, ressource pour le développement » (Masson, 1996) il est dit que « *Sur une tranche de 20 cm à la surface du sol, on assiste en général à la biodégradation par minéralisation des matières oxydables, avec nitrification de l'ammoniac donc, à une épuration physique et microbiologique par filtration sur ce lit sableux* ». Les phénomènes contribuant à cette épuration sont divers, complexes et soumis à d'importantes variations : en fonction de la température extérieure, de l'ensoleillement, de l'intensité de la pluie, de la granulométrie des sols, de leur pH... Il est avéré, selon les hydrogéologues agréés, que le sol et les filtres à sables permettent de garantir un niveau d'épuration suffisant des eaux en sortie de station d'épuration. Or il s'agit là d'eaux chargées, dont les flux de polluants sont quasi constants et dont les apports sont quasi permanents. Les filtres à sable permettent en outre d'abattre la pollution bactérienne de 2 à 3 log (facteur 100 à 1000). Or les tailles des bactéries sont nettement inférieures aux diamètres des matières en suspension charriées par les eaux pluviales et sur lesquelles la majorité des polluants est adsorbée. On peut donc considérer que dans le cas d'eau pluviale, beaucoup moins chargées, l'efficacité sera au moins équivalente.

La nature des sols induit une filtration efficace des eaux. L'incidence de l'infiltration des eaux pluviales du secteur d'étude peut être considérée comme négligeable.

III.4.5.2. Cas des rejets vers le milieu superficiel

L'incidence réelle des rejets sur le milieu superficiel est complexe à appréhender dans le cas présent car :

- les eaux de ruissellement urbain sont mélangées à des apports issus de terres agricoles,
- la présence de fossés permet une infiltration partielle et un abattement naturel de la charge polluante.

Néanmoins, en tout état de cause, les flux de pollution chroniques rejetés en aval de Semussac n'en demeurent pas moins potentiellement importants. Leur transit par le Marais de Chenaumoine permet un abattement d'une partie de ces flux. Toutefois, ce secteur situé au sein des sites du réseau Natura 2000 doit être préservé, et par conséquent des mesures spécifiques doivent être développées pour améliorer la qualité des rejets urbains de Semussac.

**PIECE IV : AMENAGEMENTS A PREVOIR SUR LE
RESEAU PLUVIAL COMMUNAL**

IV.1. Le centre bourg de Semussac

IV.1.1. Amélioration du bassin d'orage communal rue des Deux Moulins

Ce secteur connaît actuellement des dysfonctionnements. Le réseau en place doit être repris en Ø 500 mm rue des Deux Moulins jusqu'au bassin d'orage avec un rehaussement de son fil d'eau, ce qui nécessitera une implantation sous trottoir du fait d'un recouvrement limité des conduites et une protection en béton au droit du carrefour rue des Deux Moulins / rue du Fief du Moulin. Sous le carrefour, il sera d'ailleurs préférable d'implanter 2 conduites de Ø 400 mm en fonte en parallèle pour la durabilité du réseau. Le réseau rue du Fief du moulin doit également être repris en Ø 500 mm sur sa partie terminale et en Ø 400 mm sur son tronçon intermédiaire. Son profil en long doit être amélioré avec une pente plus régulière.

Le fond du bassin d'orage en place pourra être comblé jusqu'à la cote de 31,30 m NGF, soit une profondeur de l'ordre de 2,00 m au maximum, contre plus de 3 m actuellement. Une conduite de Ø 300 mm équipée d'un régulateur de débit doit être mise en place afin d'assurer la vidange de l'ouvrage.



Carte 25 : renforcement et reprise du réseau modélisé avec réaménagement du bassin de régulation

Sur le plan fonctionnel, ces aménagements permettront de mettre fin à l'ensemble des dysfonctionnements relevés sur le réseau existant, tout en évitant de reporter la charge vers le réseau aval rue du Petit Fief.

En revanche, elle est sous-tendue par des travaux importants avec une reprise de l'intégralité du réseau pluvial, en partie avec un faible recouvrement.

Une reprise et une extension du bassin d'orage sera nécessaire sur une emprise de 1 800 m² avec un niveau de radier relevé à 31,30 m, pour un volume de 770 m³. Les pentes de l'ouvrage pourront être douces de (1/4) façon à faciliter son entretien et son intégration paysagère.

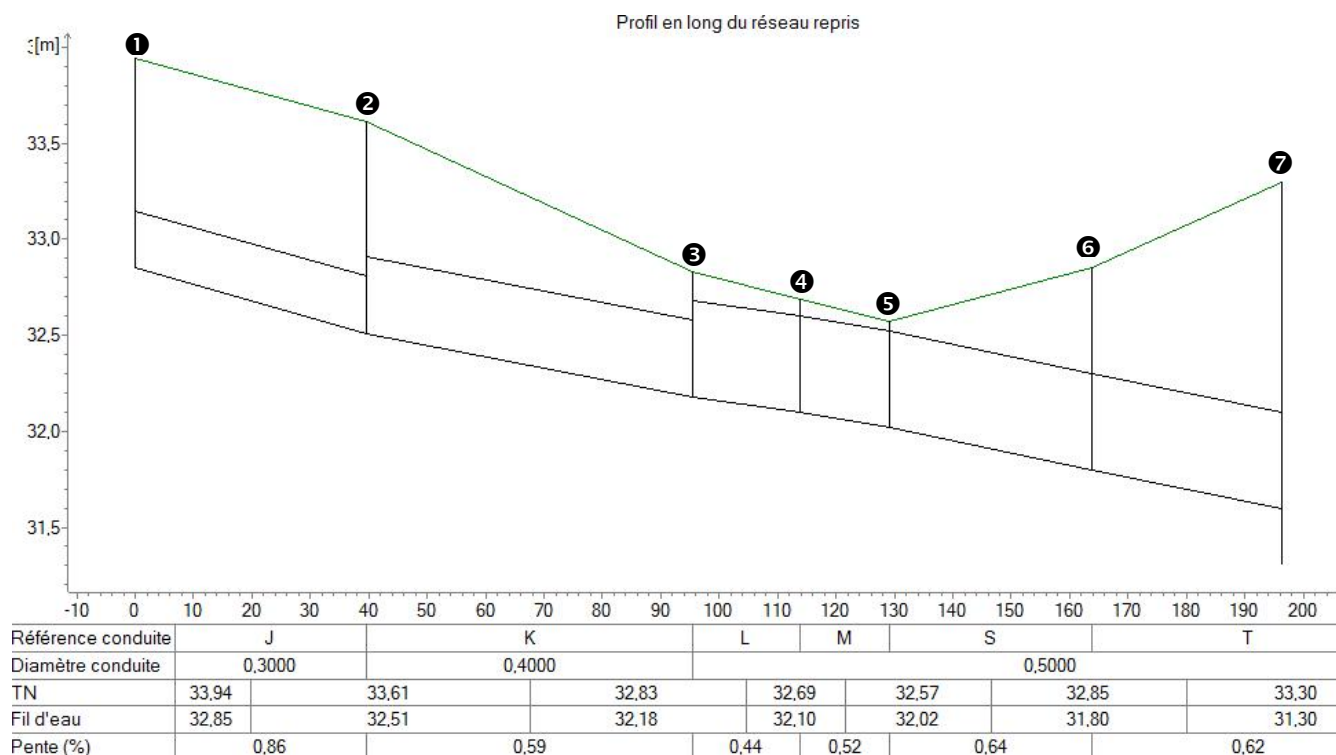


Figure 20 : profil en long du réseau repris

Conduites	Type	Débit (l/s)	Vitesse (m/s)
A	300 mm	31	1,13
B	300 mm	27	0,81
C	300 mm	7	0,68
D	Noue	83	0,66
E	Noue	67	0,49
F	Noue	115	0,89
G	Noue	10	0,15
H	400 mm	321	2,56
I	200 mm	15	0,75
J	300 mm	109	1,55
K	400 mm	108	0,97
L	500 mm	84	0,70
M	500 mm	82	0,54
Q	Fossé	101	1,41
R	400 mm	99	1,40
S	500 mm	236	1,22
T	500 mm	254	1,86
U	300 mm	54	1,59
V	400 mm	76	1,30
W	200 mm	50	1,02
X	300 mm	67	2,13
Surverse	400 mm	19	0,60

En orange : réseau en charge à plus de 90 %

En rouge : débordement

En violet : tronçons fonctionnant en refoulement

Tableau 19 : débits et vitesses calculés dans les réseaux après renforcement et bassin de régulation

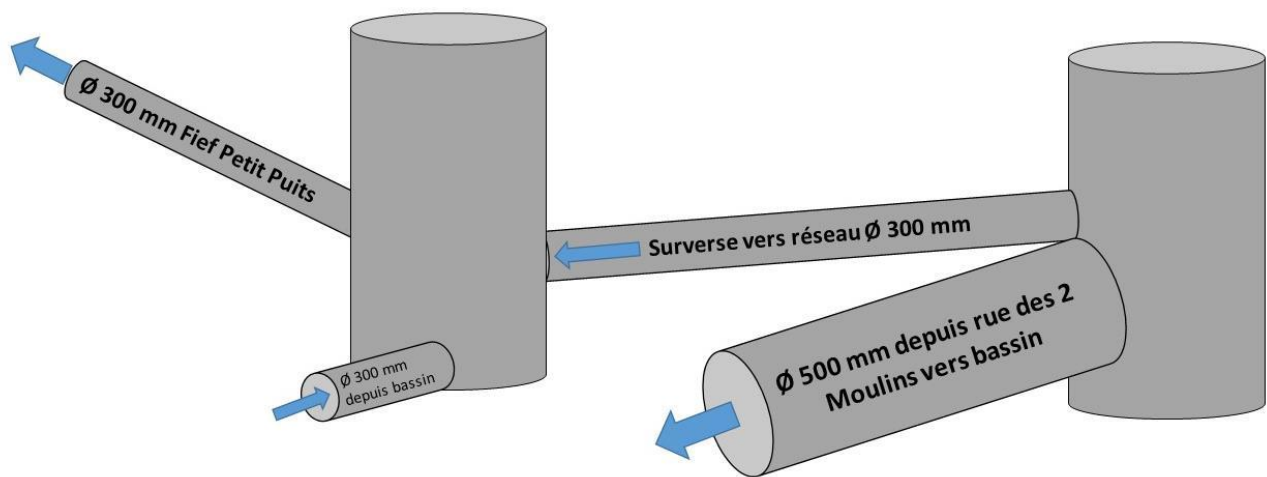


Figure 21 : schéma du réseau en amont et en aval du bassin avec surverse

Les clichés ci-dessous présentent des exemples d'intégration d'ouvrages de ce type.

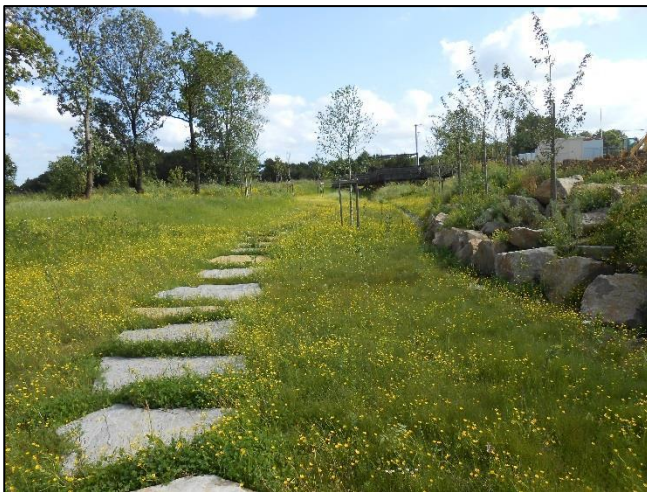


Figure 22 : ouvrage de régulation de plus de 2 m de profondeur accessible au public (Treillières – 44)



Figure 23 : ouvrage de régulation en quartier résidentiel accessible au public (Rochefort – 17)

En termes d'aménagement, le choix peut également être fait de maintenir une sur-profondeur de l'ouvrage avec un niveau d'eau plus ou moins permanent et de le végétaliser en conséquence (cf. exemples ci-après).

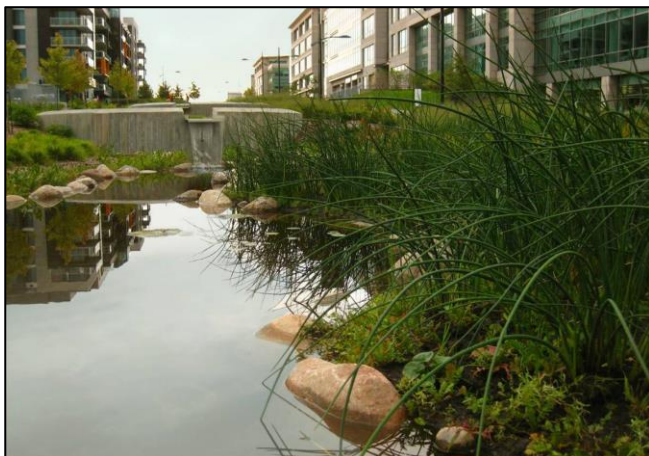


Figure 24 : ouvrage de régulation en eau en centre urbain (Montréal et Saint-Jérôme - Canada)

Chiffrage estimatif de l'aménagement :

Libellé	Unité	Qtt	Prix unitaire	Montant H.T.
Renforcement du réseau en 400 mm fonte	ml	75	250,00	18 750,00
Renforcement du réseau en 500 mm fonte	ml	95	310,00	29 450,00
Terrassement du bassin	m ³	3 000	15,00	45 000,00
Réfection de voirie	ml	90	75,00	6 950,00
SOUS-TOTAL				100 150,00
ALEAS				+ 15 %
TOTAL HORS TAXES				115 172,50

Tableau 20 : chiffrage estimatif de l'aménagement du bassin d'orage rue des Deux Moulins

IV.2. Aménagements à prévoir rue du Lignou

La rue du Lignou est l'un des principaux ressortant comme présentant des insuffisances capacitaires engendrant des débordements au sein du bourg de Semussac. Cela tient à une conjugaison de facteurs :

- l'absence de réseau dans la partie amont de la rue du Lignou induit un apport superficiel important au niveau de la zone de stationnement face à l'agence postale que les avaloirs en place ne peuvent absorber,
- le réseau existant dans le tronçon aval de la rue du Lignou est en limite de capacité.

Pour résorber ces problématiques, il est donc nécessaire de :

- créer un réseau dans la partie amont de la rue du Lignou en Ø 300 mm qui permettra d'étaler la collecte tout au long de la voie et d'éviter les afflux massifs dans sa partie aval,
- de soulager le réseau existant dans la partie aval de la rue du Lignou en prolongeant l'antenne créée par la pose d'un Ø 400 mm jusqu'à la conduite de Ø 600 mm mise en place Clos des Charmes.



Carte 26 : Carte des aménagements rue du Lignou

Chiffrage estimatif de l'aménagement :

Libellé	Unité	Qtt	Prix unitaire	Montant H.T.
Création de Ø 300 mm PVC rue du Lignou	ml	380	150,00	57 000,00
Renforcement du réseau en Ø 400 mm jusqu'à la conduite de Ø 600 mm Clos des Charmes	ml	115	180,00	20 700,00
Réfection de voirie	ml	495	75,00	37 125,00
SOUS-TOTAL				114 825,00
ALEAS				+ 15 %
TOTAL HORS TAXES				132 048,75

Tableau 21 : chiffrage estimatif de l'aménagement rue du Lignou

IV.3. Aménagements à prévoir Chemin de l'Epinette

Le Chemin de l'Epinette présente également des insuffisances capacitaires engendrant des débordements. Pour résorber ces problématiques, il est donc nécessaire de renforcer en Ø 400 mm le réseau existant Chemin de l'Epinette jusqu'à l'exutoire.

Chiffrage estimatif de l'aménagement :

Libellé	Unité	Qtt	Prix unitaire	Montant H.T.
Renforcement du réseau en Ø 400 mm jusqu'à l'exutoire	ml	335	180,00	60 300,00
Réfection de voirie	ml	225	75,00	16 875,00
SOUS-TOTAL				77 175,00
ALEAS				+ 15 %
TOTAL HORS TAXES				88 751,25

Tableau 22 : chiffrage estimatif de l'aménagement Chemin de l'Epinette

IV.3. Aménagement d'un bassin de traitement des eaux pluviales en aval du bourg

Afin d'intégrer la problématique qualitative des rejets en direction du milieu superficiel et de Natura 2000, et afin de compenser les améliorations de l'hydraulicité des réseaux qui vont conduire à accroître les débits de pointe rejetés en aval du bourg, il est nécessaire de mettre en place un ouvrage d'étalement et de décantation des eaux provenant du bourg de Semussac.

En partie aval de l'urbanisation, une vaste zone non aménagée est présente sur une superficie globale de près de 1,6 ha. Cette zone est propice à l'aménagement d'un ouvrage, intégré sur le plan paysagé et fonctionnel de la zone, fonctionnant sur le principe du lagunage naturel, c'est-à-dire :

- le stockage de l'intégralité d'un épisode pluvieux de retour donné sans restitution vers l'aval sur une hauteur d'eau réduite (0,50 à 0,70 m) durant 4 à 5 jours,
- la vidange de l'ouvrage une fois le temps de séjour obtenu à un débit compatible avec le réseau aval (idéalement : vidange en 24h, soit environ 50 l/s).



Echelle :
1:2 000



Fond cartographique :
Cadastre / BD ORTHO

Carte 27 : Carte des aménagements chemin des Epinettes

Au regard des emprises disponibles, il sera possible d'assurer la prise en charge d'un épisode pluvieux de retour 20 ans avec un **volume utile nécessaire de 4 500 m³**. La vidange de l'ouvrage sera assurée via un ouvrage permettant le piégeage des polluants flottants, il s'agira donc d'une **cloison siphonide avec décanteur de 3 m³** (cf. coupe page 97). En partie amont de l'ouvrage un **sabot étanche de décantation de 100 m³** sera à aménager pour assurer le piégeage d'une pollution accidentelle. Cet ouvrage pourra être aménagé au moyen d'une **étanchéité par géomembrane enterrée recouverte de terre végétale et plantée de massettes** pour favoriser à la fois son insertion paysagère et le traitement des eaux reçues.

Chiffrage estimatif de l'aménagement :

Libellé	Unité	Qtt	Prix unitaire	Montant H.T.
Terrassement	m ³	18 000	15,00	270 000,00
Géomembrane	m ²	250	25,00	6 250,00
Ouvrage de vidange	u	1	10 000,00	10 000,00
SOUS-TOTAL				286 250,00
ALEAS				+ 15 %
TOTAL HORS TAXES				329 187,50

Tableau 23 : chiffrage estimatif de l'aménagement du bassin de traitement des eaux du bourg

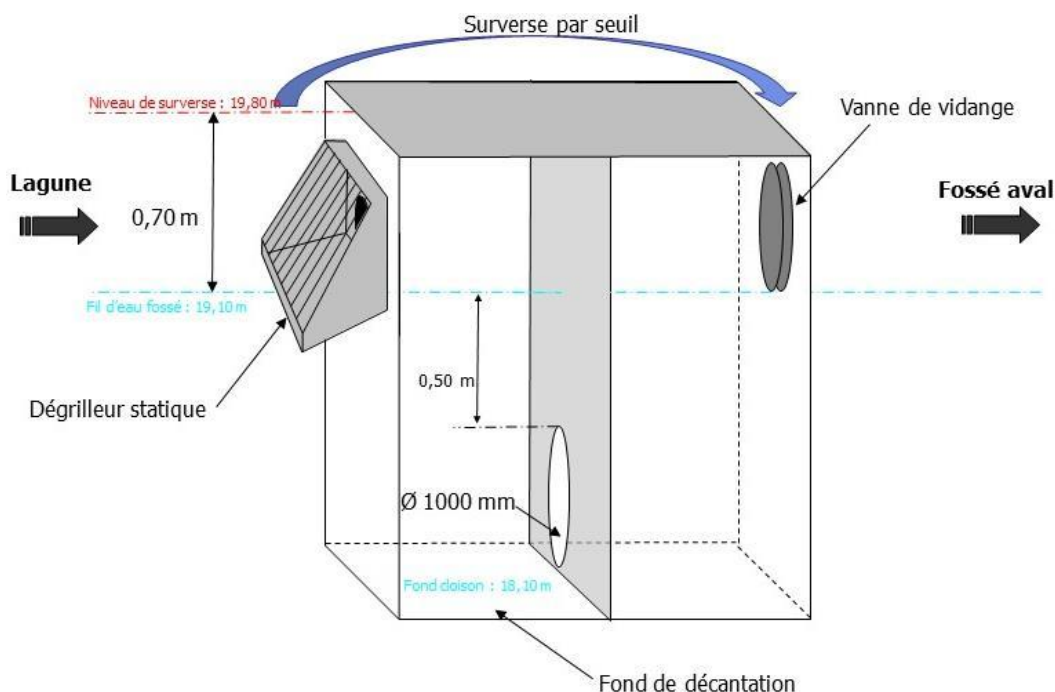
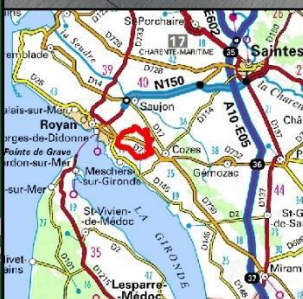


Figure 25 : coupe de principe de l'ouvrage de vidange de la lagune



Echelle :
1:2 500



Fond cartographique :
Cadastre / BD ORTHO

Carte 28 : aménagement d'un bassin de traitement pluvial en aval du bourg

Cloison siphonée

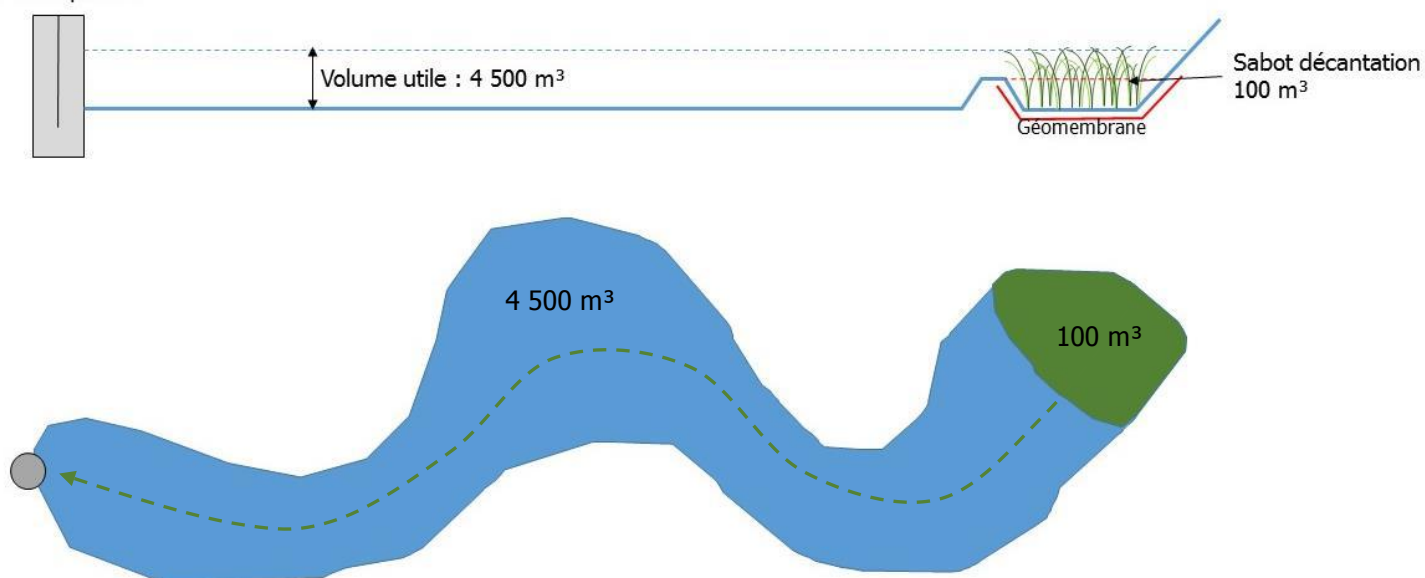


Figure 26 : coupe de principe de l'ouvrage



Figure 27 : vues d'ambiances possibles pour l'ouvrage de rétention : exemples d'ouvrages paysagés peu accessibles



Figure 28 : vues d'ambiances possibles pour l'ouvrage de rétention : exemples d'ouvrages intégrés accessibles

IV.2. Le hameau de La Valade

Le système d'assainissement pluvial du hameau de La Valade doit subir de profondes modifications afin de résorber les dysfonctionnements qu'il engendre actuellement :

- reprise cohérente des réseaux en place rue de l'Enclouse à Masson au droit du carrefour de la rue de la Valade : élimination du réseau existant sous domaine privé, amélioration de l'hydraulicité du réseau et renforcement de conduite de Ø 300 mm en Ø 400 mm,
- reprise du réseau en partie aval de la rue du Silo : renforcement du réseau en Ø 350 et Ø 400 mm en Ø 500 mm en fonte (absence de recouvrement)
- création d'un réseau de collecte rue de la Valade : mise en place d'avaloir et d'une conduite de collecte de Ø 300 mm,
- renforcement du réseau en partie aval de la rue de l'Enclouse à Masson de Ø 300 mm en Ø 500 mm,
- aménagement d'un ouvrage de traitement en aval du hameau : élargissement du fossé sur accotement en sortie du hameau et mise en place de batardeaux à intervalles régulier de façon à permettre la montée en charge et l'infiltration des eaux à hauteur d'une pluie de retour 1 an (volume utile global : 750 m³) :
 - Emprise disponible pour le fossé : 3,00 m en gueule
 - Gabarit à conférer au fossé : 3,00 m en gueule, 1,00 m de profondeur, 1,00 m de large en radier,
 - Intervalle de mise en place des batardeaux : tous les 10 m
 - Linéaire à aménager : 500 m.



Figure 29 : vue d'un exemple de fossé d'infiltration en cascade

Le plan et les profils en long de réseau insérés au chapitre *Pièce VI : Eléments Graphiques, Plans ou Cartes Utiles à la Compréhension Des Pièces du Dossier* permettent de visualiser l'ensemble des aménagements nécessaires.

Chiffrage estimatif de l'aménagement :

Libellé	Unité	Qtt	Prix unitaire	Montant H.T.
Création de Ø 300 mm PVC rue de la Valade	ml	330	150,00	49 500,00
Renforcement en Ø 400 mm rue de l'Enclouse à M. (amont du carrefour)	ml	35	180,00	6 300,00
Renforcement en Ø 500 mm fonte rue du Silo	ml	30	310,00	9 300,00
Renforcement en Ø 500 mm PVC rue de l'Enclouse à M. (aval du carrefour)	ml	190	220,00	41 800,00
Terrassement (fossé)	m³	1 500	15,00	22 500,00
Batardeaux bois	u	50	500,00	5 000,00
SOUS-TOTAL				134 400,00
ALEAS				+ 15 %
TOTAL HORS TAXES				154 560,00

Tableau 24 : chiffrage estimatif de l'aménagement des réseaux de La Valade

IV.3. Le hameau de Chez Mouchet

Les dysfonctionnements rencontrés au sein du hameau de Chez Mouchet sont exclusivement liés à l'insuffisance capacitaire et à la dégradation de l'une des conduites exutoire passant en domaine privé. Pour résoudre les dysfonctionnements, il est proposé de créer un nouvel exutoire mieux dimensionné au sein d'une emprise pouvant être acquise par la commune.

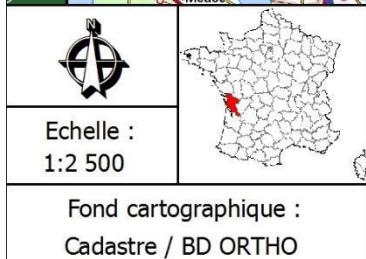
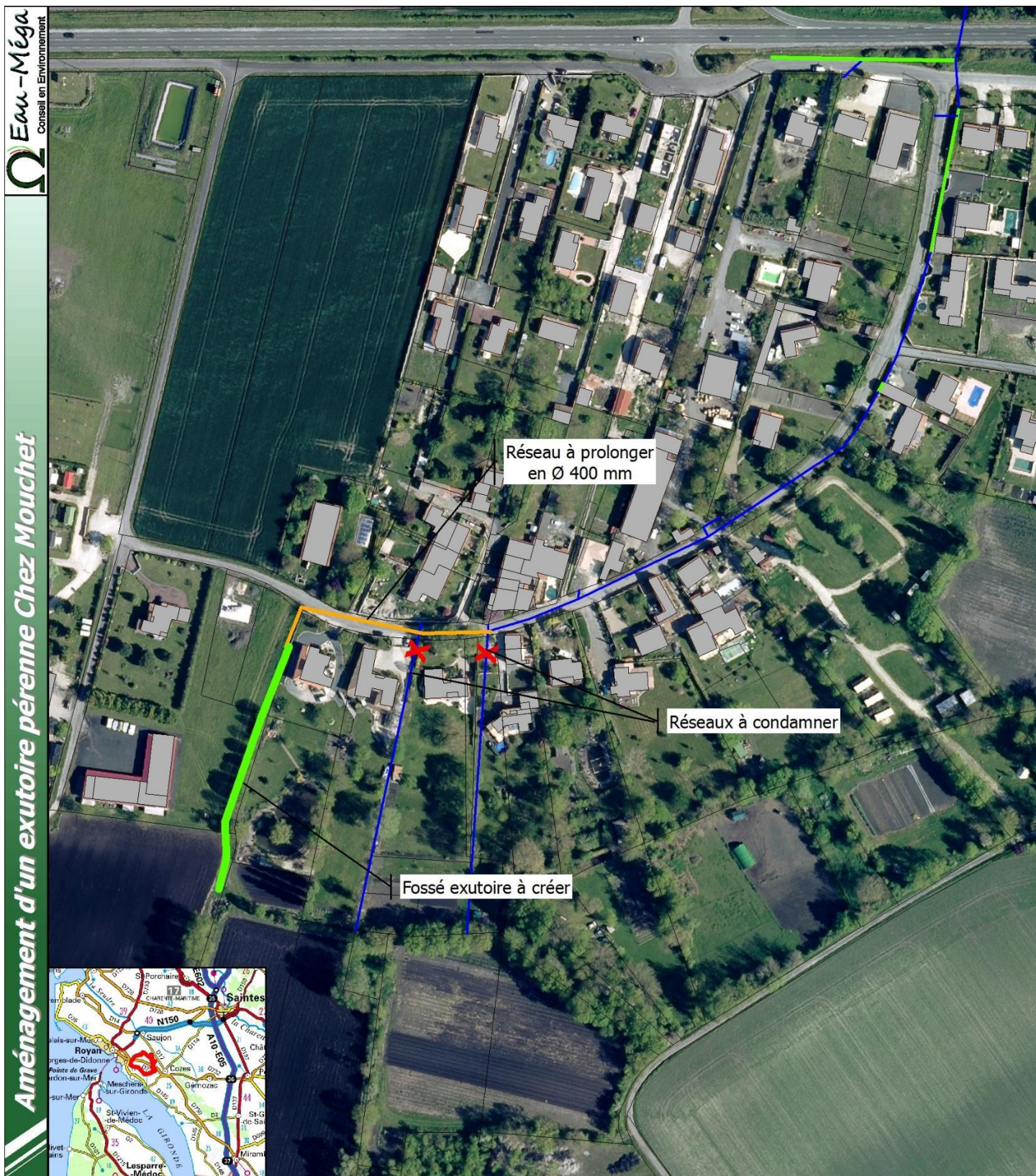
La solution technique la plus efficace permettant de résorber l'ensemble des dysfonctionnements consiste en un prolongement du réseau en place et la création d'un fossé en limite d'une parcelle en partie Ouest du hameau :

- Largeur en gueule : 2,50 m,
- Largeur en radier : 0,50 m
- Profondeur : 1,00 m.

Chiffrage estimatif de l'aménagement :

Libellé	Unité	Qtt	Prix unitaire	Montant H.T.
Terrassement (fossé)	m³	200	15,00	3 000,00
Création de réseau en Ø 400 mm PVC	ml	100	180,00	18 000,00
Réfection de voirie	ml	100	75,00	7 500,00
SOUS-TOTAL				28 500,00
ALEAS				+ 15 %
TOTAL HORS TAXES				32 775,00

Tableau 25 : chiffrage estimatif de l'aménagement d'un fossé Chez Mouchet

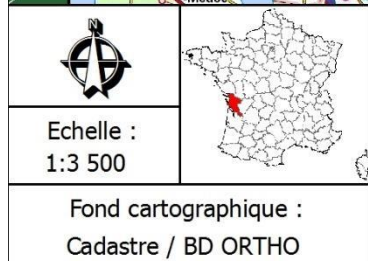


Carte 29 : Reprise de la conduite exutoire Chez Mouchet

IV.4. Le hameau de Fontenille

Au sein de ce hameau, les habitations en cours d'aménagement ou existant côté Sud de la voie communale se trouvent à l'aval d'un bassin versant très étendu, générant par conséquent des ruissellements importants vers celles-ci.

Afin de préserver ces habitations des ruissellements, un fossé agricole est en cours de réalisation par le propriétaire exploitant à l'interface entre les parcelles d'habitations et les parcelles agricoles. Ce fossé devra rejeter les eaux sur la voirie où elles seront reprises par le réseau existant.



Légende :

Carte 30 : Protection des habitations à Fontenille

PIECE V : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

(cf. plan de zonage en *Pièce VI : Eléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier*)

V.1. Règles générales

L'objet du zonage d'assainissement pluvial vise à définir des règles de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de la commune en fonction des contraintes liées à la présence de réseaux pluviaux, à leur fonctionnement et à la capacité d'infiltration des sols en place.

D'une manière générale, les sols de la commune ne permettent d'envisager une gestion des eaux de ruissellement par infiltration que pour des toitures d'habitations privatives. Ainsi, qu'il s'agisse de constructions individuelles pour lesquelles aucune dérogation ne sera admise, ou les aménagements d'ensemble (lotissement, zones commerciales...) la règle de base sera une obligation de conservation des eaux sur les unités foncières avec pour seul rejet autorisé, une surverse exceptionnelle dirigée vers les voies publiques permettant de sécuriser ces zones en cas de pluie de retour supérieur à la pluie de retour qui doit y être prise en charge. Pour être techniquement viable cette règle s'accompagnera d'une limitation de l'imperméabilisation maximale autorisée au sein des unités foncières à vocation d'habitat à 40 %.

Concernant les pluies de retour à considérer, il sera pris en compte les périodes suivantes selon le type d'aménagement :

- tout aménagement à vocation de logement : retour de 20 ans,
- tout aménagement à vocation d'activité (artisanat ou commerce) : 30 ans.

Les ouvrages d'infiltration à la parcelle seront réalisés sur la base des principes suivants :

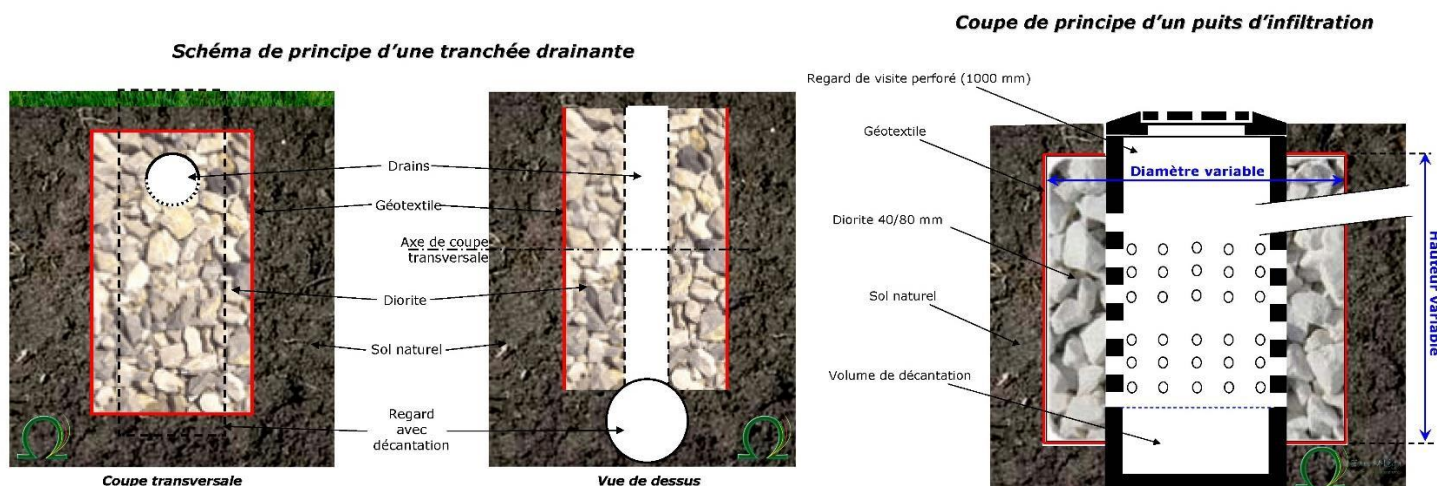
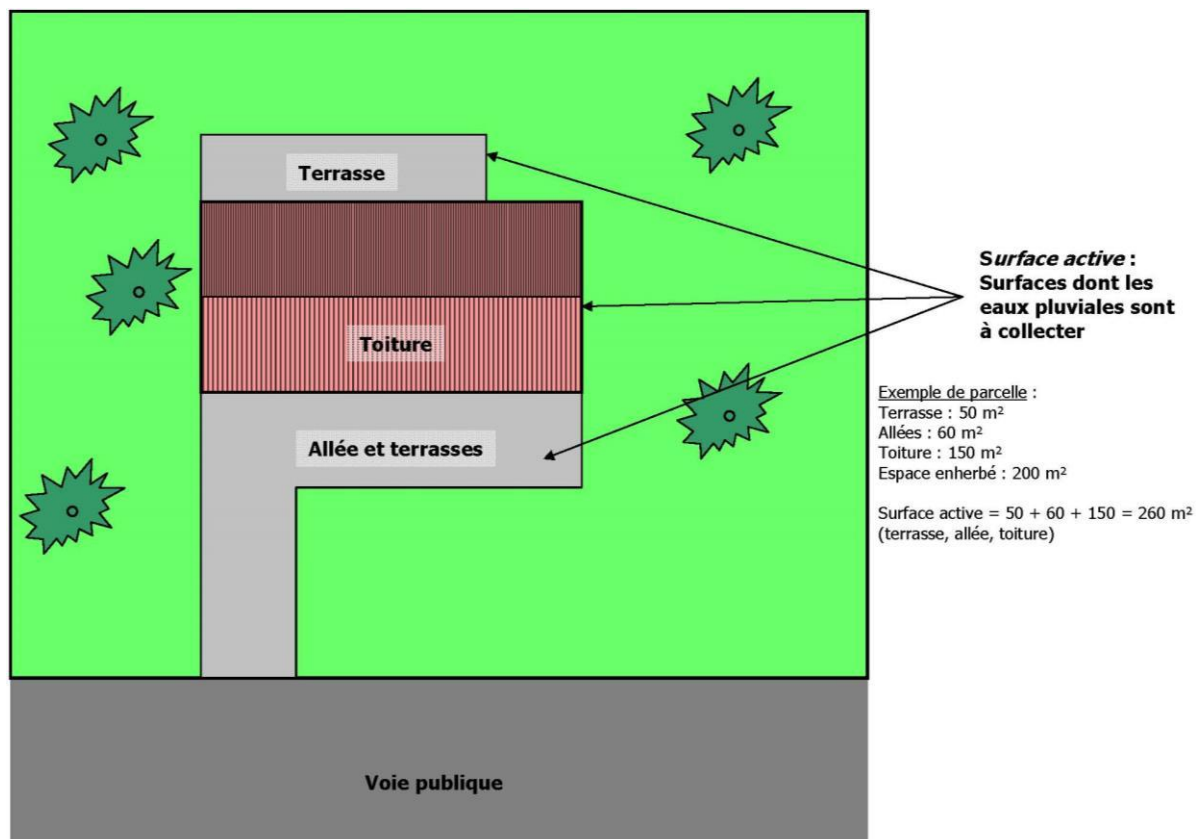


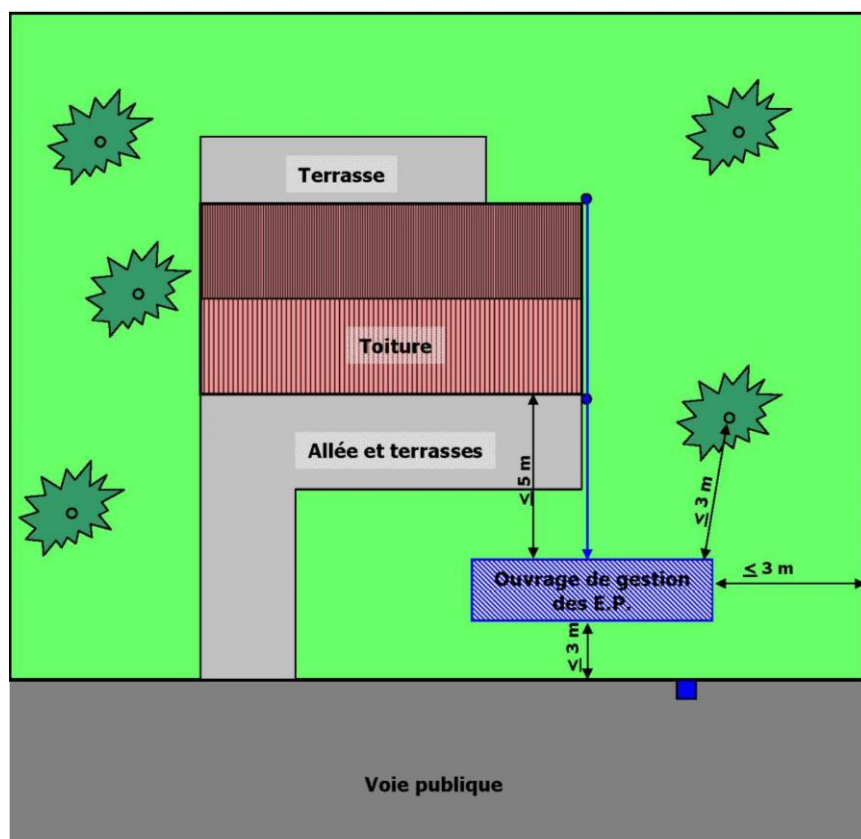
Figure 30 : coupes de principe d'ouvrages d'infiltration à la parcelle

Les surfaces à prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages et les règles d'implantation de ces ouvrages sont figurées sur les schémas insérés page suivante.

Les surfaces à prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle :



Les règles d'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle :



Concernant les opérations d'ensemble, la réalisation de tests d'infiltration préalablement à la définition des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera obligatoire. Ces tests devront être réalisés au droit des ouvrages d'infiltration projetés et à la profondeur à laquelle ceux-ci doivent prendre place. Dans le cas où le résultat de ces tests indiquerait une perméabilité des sols inférieure à 15 mm/h, la gestion par infiltration devra être écartée, et la mise en place d'ouvrages de régulation avec débit régulé vers le réseau public sera imposée. Ces ouvrages seront dimensionnés sur la base de la pluie de retour définie précédemment, et d'un débit régulé basé sur un débit spécifique de 3 l/s/ha intercepté.

Dans le cas de la commune de Semussac, cette règle globale peut être appliquée en tout point de la commune ce qui permettra de maintenir le fonctionnement hydraulique interne à commune tel qu'en l'état actuel.

Dans le cas d'installations existantes (zone d'activité ou habitation), dès lors qu'une extension de surface de plus de 10 % sera demandée, l'ensemble des installations de gestion des eaux pluviales devra être mis en conformité avec le règlement d'assainissement pluvial.

V.2. Cas particulier : La Valade parcelle ZE 220

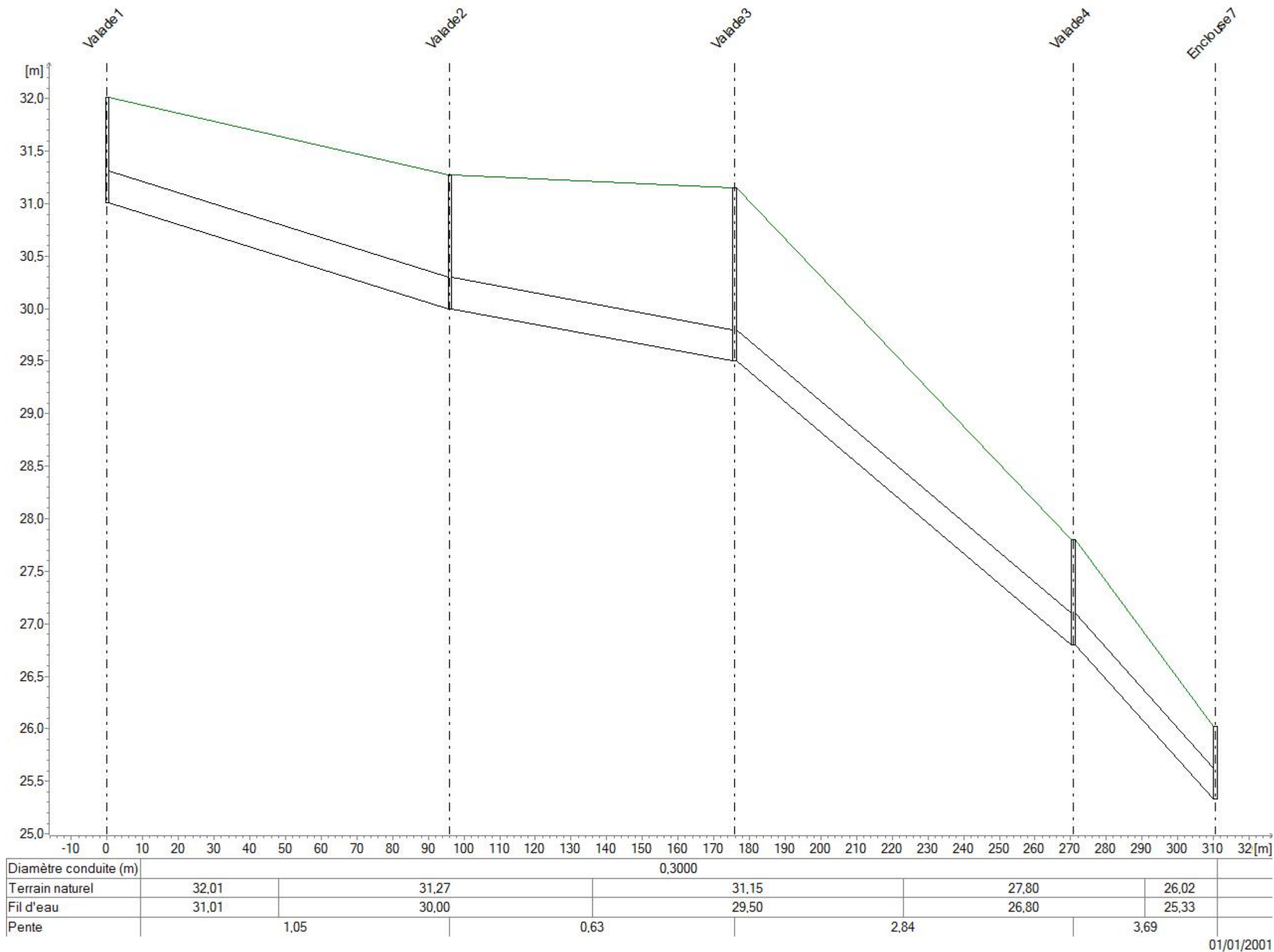
Cette parcelle se situe entre des lotissements d'habitations récents et un lotissement ayant fait l'objet d'un permis d'aménager accepté. Il n'existe aucun exutoire pour l'évacuation des eaux pluviales de cette parcelle, y compris pour une surverse de sécurité.

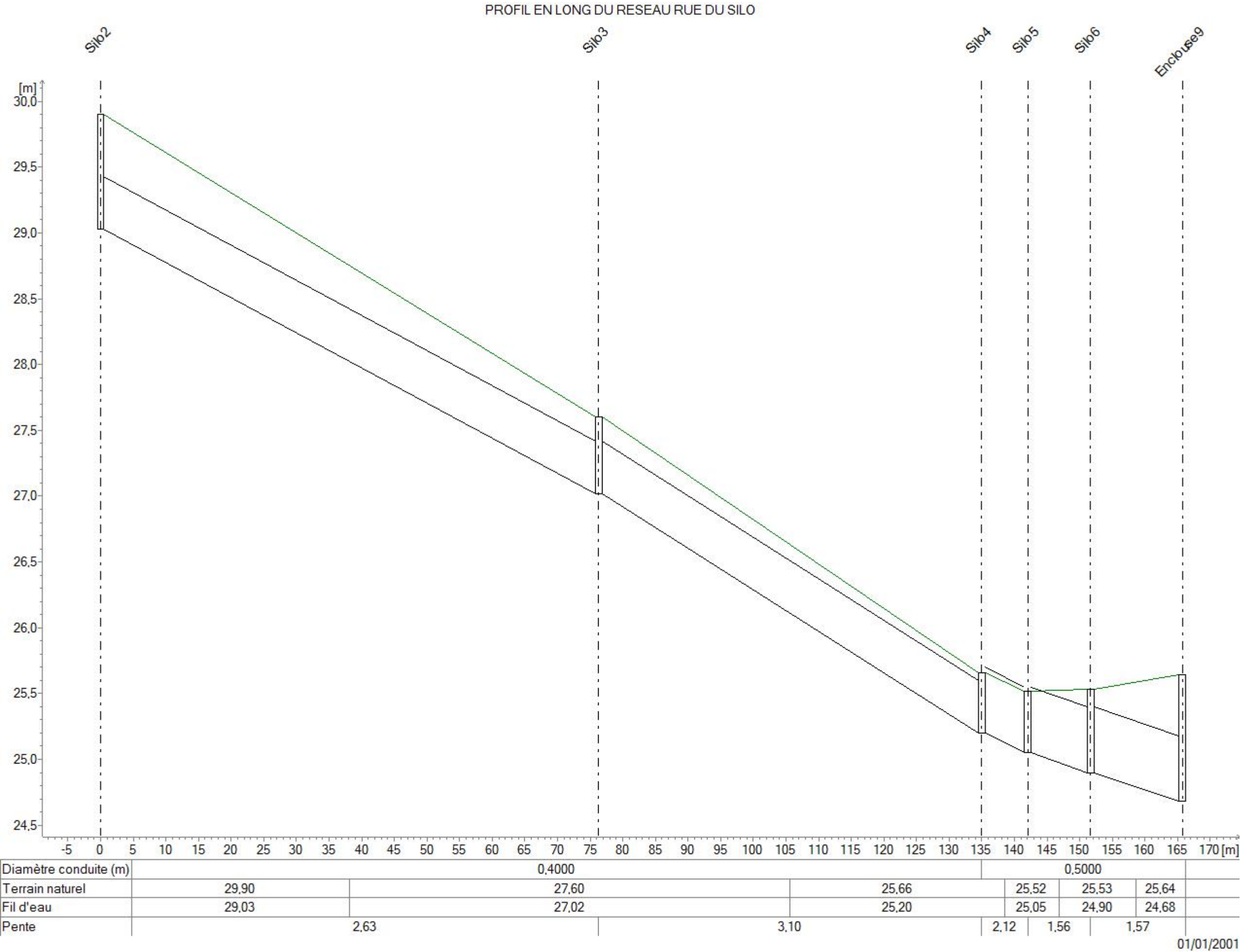
Des règles spécifiques doivent par conséquent y être appliquées :

- une étude de sols comprenant des tests d'infiltration réalisés au droit du ou des futurs ouvrages de gestion des eaux pluviales et à la profondeur qui sera atteinte par ces ouvrages seront obligatoirement réalisés,
- en cas de résultats donnant une perméabilité des sols inférieure à 15 mm/h cette parcelle ne pourra être aménagée,
- en cas de résultats donnant une perméabilité des sols supérieure à 15 mm/h, un ou plusieurs ouvrages d'infiltration devront permettre la gestion in situ de l'ensemble des écoulements issus de l'aménagement, tant sur les futurs lots que sur la future voie et les espaces publics, ces ouvrages devront permettre la gestion d'une pluie de retour 100 ans,
- un merlon paysager devra être implanté à l'interface entre le projet et les parcelles privées voisines de façon à éviter tout débordement en direction de ces parcelles, la partie basse du terrain de la parcelle ZE 220 sera considérée comme inondable de façon très exceptionnelle et de ce fait non constructible.

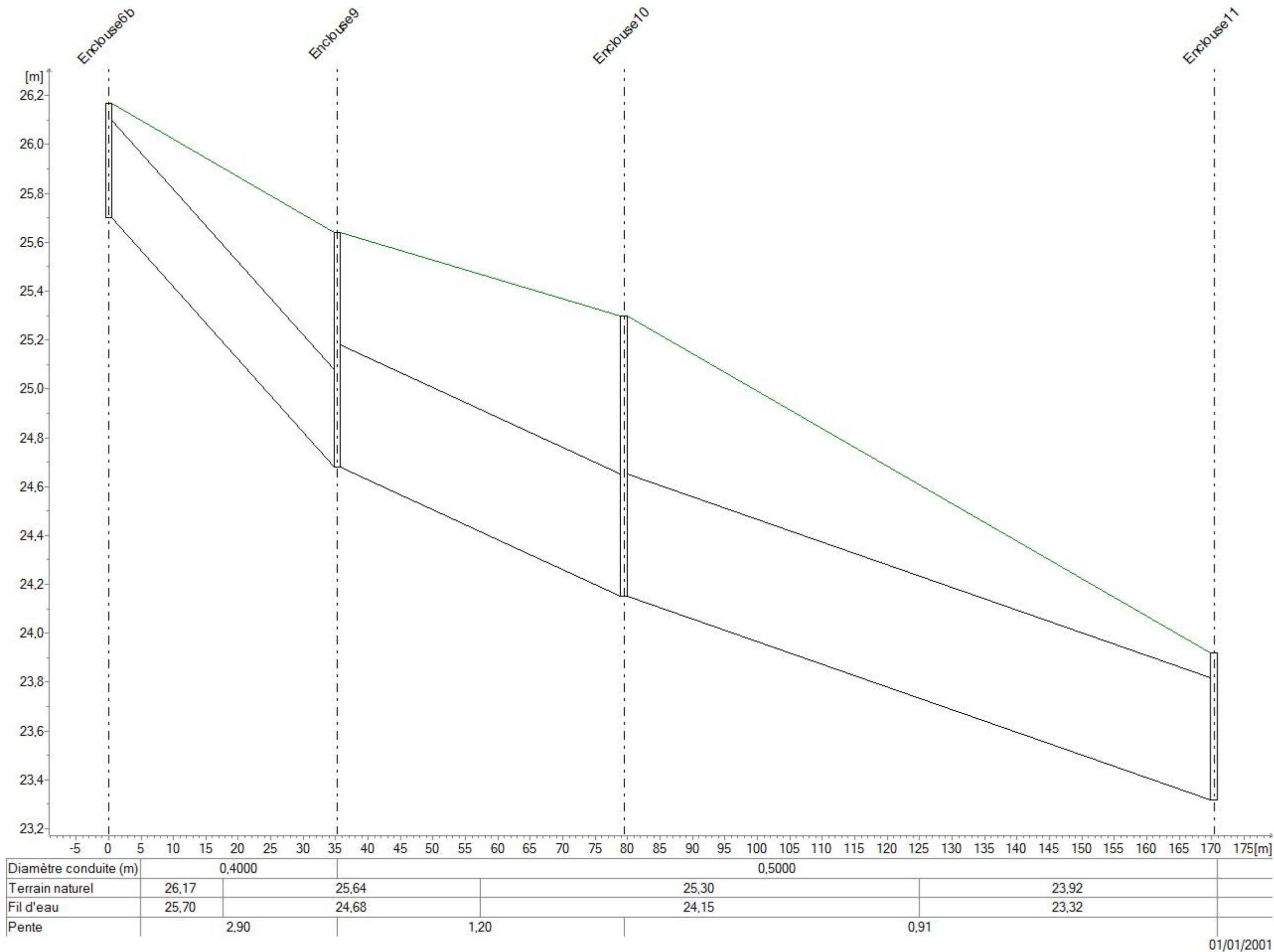
**PIECE VI : ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES
UTILES A LA COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER**

PROFIL EN LONG DU RESEAU RUE DE LA VALADE





PROFIL EN LONG DU RESEAU RUE DE L'ENCLUSE A MASSON



LEXIQUE DES TERMES TECHNIQUES EMPLOYES DANS LE DOCUMENT

Aquifère : Zone souterraine capable de contenir de l'eau du fait des propriétés physiques de la roche réservoir. On parle de système aquifère lorsque plusieurs nappes communiquent entre elles. Le système aquifère constitue donc l'ensemble du réservoir naturel (roche) et l'eau qu'il contient ou qui le traverse.

Bassin de rétention (B.R.) : Ouvrage hydraulique conçu pour recueillir, stocker temporairement et restituer les eaux de ruissellement avec un débit maîtrisé. Il peut s'agir d'une mare naturelle améliorée, d'une mare artificielle, d'une digue ou diguette de rétention, d'un micro barrage, d'une retenue collinaire, d'un lac artificiel, d'une structure artificielle enterrée...

Bassin d'orage : cf. Bassin de rétention.

Bassin d'étalement : cf. Bassin de rétention.

Bassin versant (B.V.) : Territoire drainé par des eaux souterraines ou superficielles qui se déversent dans un collecteur principal (cours d'eau, lac, réseau...) et délimité par une ligne de partage des eaux.

Coefficient de ruissellement (C) : Coefficient caractérisant la capacité d'un bassin versant à ruisseler défini comme le rapport entre la hauteur d'eau ruisselée et la hauteur d'eau précipitée.

Crue : Se caractérise par une augmentation du débit et l'élévation de la hauteur d'eau du cours d'eau. Elle se définit par sa genèse, sa fréquence, son volume, son débit de pointe et sa durée. On sépare les crues fluviales plutôt lentes et saisonnières, des crues dites torrentielles ou éclairs. Une crue n'est pas forcément débordante, donc encore moins synonyme d'inondation.

Débit : Volume d'eau (plus généralement de matière) qui traverse une section transversale par unité de temps. Il indique en partie la nature de l'écoulement car il varie en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse d'écoulement du cours d'eau. Il s'exprime en m^3/s (ou en l/s). Selon l'application de la mesure, on peut calculer des débits particuliers : débit de pointe, débit solide, débit annuel, débit de base, débit spécifique...

Débit caractéristique 10 mois (D.C.10) : débit journalier dépassé en moyenne 10 mois par an.

Débit de fuite : Aussi appelé débit de vidange, dans le cas d'un bassin d'orage, d'étalement ou de rétention, il s'agit du débit régulé ou limité avec lequel l'ouvrage se vide par le biais d'une canalisation située en fond de radier. Dans le cas d'un bassin d'infiltration, il s'agit du débit avec lequel l'ouvrage se vide grâce à la capacité d'absorption du sol.

Débit spécifique : Mesure de l'écoulement moyen des précipitations au sein d'un bassin versant de cours d'eau. Il se définit comme étant le nombre de litres d'eau qui s'écoule en moyenne chaque seconde par kilomètre carré du bassin. Techniquement, il s'agit de la valeur du débit de ruissellement rapportée à la surface du bassin versant.

Durée de retour : (en hydrologie, on parle de **période de retour**) la probabilité d'un événement est une mesure de la vraisemblance de sa réalisation et elle est par convention comprise entre 0, lorsqu'il est impossible que l'évènement se produise et 1, lorsque sa réalisation est certaine. Si p est la probabilité que l'évènement donné se produise au cours d'une année donnée, la durée de retour attachée à cet événement est défini comme l'inverse

de cette probabilité : $T=1/p$. La durée de retour n'est donc qu'une autre façon d'exprimer, sous une forme imagée, la probabilité d'un événement à un moment donné. Malgré son nom, il ne fait référence à aucune notion de régularité ou de périodicité et peut même s'appliquer à des événements qui ne se sont pas produits et qui ne se produiront peut-être jamais à l'avenir. Ainsi une durée de retour de 10 ans correspond à une probabilité de réalisation d'un événement de 0,1 (10 %), un retour de 100 ans à une probabilité de 0,01 (1 %), etc.

Étiage : Période pendant laquelle le cours d'eau est au plus bas (période de basses eaux) avec un débit faible.

Exutoire : Point commun, le plus bas du réseau hydrographique ou du bassin versant (ou de ses sous unités), où s'évacuent les eaux soumises à un écoulement.

Fil d'eau : Partie la plus basse de l'intérieur d'une canalisation, d'un fossé, ou tout autre ouvrage hydraulique.

Fréquence : Moyenne de temps entre l'apparition de deux événements de même nature. La fréquence des précipitations est exprimée par le temps de retour.

Hauteur de précipitations : Quantité d'eau qui atteint le sol en un endroit et un pendant un temps donnés. On mesure l'épaisseur d'eau qui aurait alors recouvert en cet endroit une surface horizontale et bien dégagée si l'eau tombée n'avait subi ni infiltration, ni ruissellement, ni évaporation. La quantité mesurée s'exprime en millimètres (ou en centimètres).

Infiltration : Processus physique progressif par lequel l'eau pénètre dans les sols et alimente les nappes sous l'effet de la gravité et des effets de pression.

Ligne de crête : Limite géographique désignant les points les plus hauts qui sépare les deux versants opposés d'une montagne. On s'en sert pour délimiter topographiquement (en surface) un bassin versant.

Ligne de partage des eaux : Limite géographique qui divise un territoire en un ou plusieurs bassins versants. De chaque côté de cette ligne, les eaux s'écoulent dans des directions différentes. Elle est proche mais pas confondue avec les lignes de crêtes car il arrive que des couches géologiques profondes et imperméables dirigent l'eau dans une vallée qui n'est pas celle délimitée par la ligne de crête.

Période de retour : cf. durée de retour.

Surverse : Ouvrage de trop-plein permettant un débordement dans la nature ou dans tout autre exutoire présent dans les bassins d'orage, les déversoirs d'orage...
