



OPERATION D'AMENAGEMENT DE LA ZONE « SOUS-CLEMENCIN » A CROUY  
PIECE N°2 - EXTENSION  
Etude impact



# TABLE DES MATIERES

---

CHAPITRE 1. RESUME NON TECHNIQUE.....	7
1.1 LE PROJET .....	8
1.2 ETAT INITIAL DU SITE ET PRINCIPAUX ENJEUX.....	8
1.2.1 le milieu physique.....	8
1.2.2 Le milieu naturel au niveau de l'extension.....	8
1.2.3 La santé .....	9
1.2.4 Le milieu humain .....	9
1.2.5 Le patrimoine paysager et historique .....	10
1.3 INCIDENCES ET MESURES .....	10
CHAPITRE 2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET .....	13
2.1 LOCALISATION DE L'EXTENSION .....	14
2.2 DESCRIPTION DU PROJET .....	17
2.2.1 Principes d'aménagement.....	17
2.2.2 Coûts et phasage .....	20
CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....	21
3.1 PRESENTATION GENERALE ET LOCALISATION DE LA COMMUNE .....	22
3.1.1 La Communauté d'Agglomération du Soissonnais.....	23
3.1.2 La commune de Crouy et la localisation du site .....	24
3.2 MILIEU PHYSIQUE.....	25
3.2.1 Climatologie .....	25
3.2.2 Relief et géologie.....	26
3.2.3 Ressource en eau souterraine .....	31
3.2.4 Ressource en eau superficielle .....	35
3.3 MILIEU NATUREL .....	44
3.3.1 Contexte écologique du projet.....	44
3.3.2 Faune, Flore et habitats naturels.....	48
3.4 SANTE .....	51
3.4.1 Sites et sols pollués .....	51
3.4.2 Qualité de l'air.....	52
3.4.3 Ambiance sonore.....	64
3.4.4 Les risques .....	69
3.4.5 Risques technologiques.....	73
3.5 MILIEU HUMAIN.....	77
3.5.1 Caractéristiques démographiques .....	77
3.5.2 Activités économiques et loisirs .....	80
3.5.3 Urbanisme .....	83
3.5.4 Plan Local d'Urbanisme .....	86
3.5.5 Servitudes.....	87
3.5.6 Foncier.....	88
3.5.7 Déplacements.....	88
3.6 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER.....	90
3.6.1 Etat initial patrimonial et touristique .....	90
3.6.2 Etat initial du paysage.....	97
CHAPITRE 4. JUSTIFICATION DU PROJET .....	103
4.1 JUSTIFICATION DU PROJET INITIAL .....	104
4.1.1 Contexte et pilotage du projet.....	104
4.1.2 Une situation stratégique .....	105
4.1.3 Un site à mettre en valeur.....	106
4.1.4 Objet de l'opération et justification du projet .....	108
4.2 JUSTIFICATION DE L'EXTENSION DU PERIMETRE INITIAL ET EVOLUTION DU PLAN MASSE.....	109
CHAPITRE 5. COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE .....	113
CHAPITRE 6. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR REDUIRE, SUPPRIMER OU COMPENSER .....	114
6.1 INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA POLLUTION DES SOLS.....	115



6.1.1	Maîtrise des risques par l'excavation puis par le recouvrement des terres contaminées.....	115	6.8.2	Rappel du projet et des mesures d'accompagnement.....	147
6.1.2	Maîtrise des risques liés aux usages domestiques des eaux de canalisations d'eau potable.....	116	6.8.3	Impacts du projet et mesures associées.....	148
6.1.3	Contrôle de l'application des mesures de gestion.....	116	<b>CHAPITRE 7. ANALYSE DES IMPACTS DU PROGRAMME SUR L'ENVIRONNEMENT 149</b>		
6.2	INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA TOPOGRAPHIE.....	117	<b>CHAPITRE 8. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....</b>		
6.2.1	En phase travaux.....	117	8.1	GENERALITES SUR LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	152
6.2.2	En phase d'exploitation.....	117	8.2	PROJETS PRIS EN COMPTE ET EFFETS CUMULES.....	152
6.3	INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE.....	118	<b>CHAPITRE 9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES 153</b>		
6.3.1	Incidences et mesures en phase travaux.....	118	9.1	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DISPOSITIONS DU SDAGE.....	154
6.3.2	Incidences et mesures en phase d'exploitation.....	119	9.2	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC UN SAGE.....	155
6.4	INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE.....	120	9.3	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT.....	155
6.4.1	Incidences et mesures liées à l'écoulement naturel.....	121	<b>CHAPITRE 10. GENERALITES SUR LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE AUTEUR DE L'ETUDE ET ANALYSE DES METHODES UTILISEES.....</b>		
6.4.2	Incidences et mesures liées à l'aspect quantitatif des eaux superficielles.....	121	10.1	AUTEURS DE L'ETUDE.....	157
6.4.3	Incidences et mesures liées à la qualité des eaux superficielles.....	124	10.2	METHODOLOGIE GENERALE.....	157
6.5	INCIDENCES ET MESURES LIEES AU MILIEU NATUREL.....	125	10.2.1	Etude acoustique.....	157
6.5.1	Incidences et mesures du projet retenu.....	125	10.2.2	Etude air.....	158
6.5.2	Synthèse des incidences et mesures liées au milieu naturel.....	131	10.2.3	Expertise écologique.....	159
6.5.3	Synthèse générale des incidences résiduelles liées au milieu naturel.....	134	10.2.4	Analyse du patrimoine paysager, historique et culturel.....	159
6.6	INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA SANTE.....	136	10.2.5	Méthodologie d'évaluation des incidences potentielles sur l'eau.....	159
6.6.1	Incidences et mesures en phase travaux.....	136	10.2.6	Plan de gestion (sols pollués).....	159
6.6.2	Incidences et mesures en phase d'exploitation.....	140	<b>CHAPITRE 11. ANNEXES.....</b>		
6.7	INCIDENCES ET MESURES LIEES AU MILIEU HUMAIN.....	141			
6.7.1	Incidences et mesures en phase de travaux.....	141			
6.7.2	Incidences et mesures en phase d'exploitation.....	142			
6.8	INCIDENCES ET MESURES LIEES AU PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL.....	147			
6.8.1	Enjeux et objectifs identifiés par les documents de planification et les études préalables pour le périmètre initial.....	147			





## PREAMBULE

Le présent rapport constitue l'étude d'impact relative à l'opération d'aménagement « Sous Clémencin » à Crouy, sur l'extension au périmètre initial concernant 1,4 hectare, rue Maurice Dupuis au Nord-Est du centre-ville de Soissons.

### *Rappel :*

Par délibération en date 05 mai 2011, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais a déclaré d'intérêt communautaire l'aménagement du secteur « Sous Clémencin » situé sur la Commune de Crouy sous forme d'un quartier durable à vocation d'habitat.

Du fait de la surface du terrain d'assiette, ainsi que de la surface habitable envisagée au sein de la programmation, ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact environnementale, au sens de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Celle-ci portait sur l'ensemble du périmètre d'études. Elle a été réceptionnée par la DREAL de Picardie le 24 août 2012. Du fait de l'absence d'avis de l'autorité environnementale dans un délai de deux mois, celui-ci a été réputé favorable.

**L'enjeu essentiel de ce projet est de revaloriser un site pollué afin de pouvoir y accueillir une zone d'habitat qualitative.**



## CHAPITRE 1. RESUME NON TECHNIQUE



## 1.1 LE PROJET

L'Agglomération du Soissonnais projette la réalisation d'une opération d'aménagement sur le secteur « Sous Clémencin » à Crouy.

Le périmètre initial a fait l'objet d'un projet d'extension vers la voie ferrée rue Maurice Dupuis, au droit d'un site accueillant une activité de ferrallerie.

Cette extension représente une superficie est de 1,37 hectare, et permettra de proposer 78 logements supplémentaires et d'améliorer la liaison du nouveau quartier au centre-ville.

## 1.2 ETAT INITIAL DU SITE ET PRINCIPAUX ENJEUX

### 1.2.1 LE MILIEU PHYSIQUE

#### ■ Relief

Crouy se situe au pied de plateaux dominant la vallée de l'Aisne. Au Nord de Crouy, le plateau culmine à environ 160 mètres. La ville est traversée par la rivière Jocienne qui se jette dans l'Aisne sur le territoire de la commune.

La zone globale du projet d'aménagement est située au bas de coteaux boisés, elle est relativement plane à environ 45 mètres d'altitude pour le Nord de la zone y compris l'extension, et à 40 m au niveau des étangs.

#### ■ Géologie et ressource en eau souterraine

La zone se caractérise essentiellement par la présence de formations alluvionnaires, recouvrant les sables et grés du Thanétiens, qui eux recouvrent les formations crayeuses.

Les nappes potentiellement présentes au niveau du site sont :

- Nappe alluviale → libre superficielle, d'accompagnement d'un cours d'eau, forte vulnérabilité.
- Nappe des sables thanétiens → semi captive mais devenant libre en exploitation, vulnérabilité moyenne.
- Nappe de la craie → captive, profonde, très faible vulnérabilité.

Il est à noter la présence à moins de deux kilomètres d'importants champs captant (Fond du Ham et Porcherai, et hippodrome). Néanmoins, la zone d'emprise n'est pas concernée par un captage d'alimentation en eau potable ni par un périmètre de protection.

#### ■ Ressource en eau superficielle

Le site se localise dans le bassin versant de l'Aisne. Il se situe au niveau d'un méandre, le cours de l'Aisne passant à environ 1 km à l'Ouest.

La Jocienne est un petit ruisseau qui naît à proximité de Laffaux et se jette dans l'Aisne à proximité de Crouy (son nom devient alors « ru de Saint-Médard »). Il passe à environ 300 m à l'est du site.

Selon le SDAGE Seine-Normandie, l'Aisne au niveau de Soissons appartient à la masse d'eau n°FRHR211 = « L'Aisne, du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ». Son objectif de qualité est l'atteinte du "Bon potentiel pour 2021".

Aujourd'hui, sa qualité physico-chimique est peu satisfaisante, les paramètres déclassants sont les matières azotées et particules en suspension.

Il existe deux étangs sur la zone globale d'aménagement : les étangs des Clémencins

Ces deux vastes étangs (à l'Est un de 4,1 hectares, et à l'Ouest un de 2,2 hectares) sont formés sur d'anciennes gravières et représentent un enjeu important dans l'aménagement de la zone.

Ces étangs entrent dans l'inventaire des zones humides de la DREAL Picardie.

### 1.2.2 LE MILIEU NATUREL AU NIVEAU DE L'EXTENSION

#### ■ ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU ET TRAME VERTE ET BLEUE

Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est présente à moins de 1800 m du projet. La zone la plus proche, à savoir la ZNIEFF de type 1 « Coteau de la Pierre Frite à La Perrière », est à environ 1800 m au nord-est.

Le site d'étude s'inscrit dans la trame verte et bleue du Soissonnais.

#### ■ FLORE ET HABITATS NATURELS

La diversité floristique de l'extension est très faible, compte-tenu du caractère fortement anthropisé du site. Les espèces présentes sont très communes.

#### ■ FAUNE

Aucun enjeu n'est décelable. Le site est fortement perturbé par l'activité humaine de la ferrallerie.



### 1.2.3 LA SANTE

#### ■ Qualité de l'air

La Picardie bénéficie d'une qualité de l'air relativement bonne. Sur le site, une modélisation des polluants atmosphériques (CO, CO<sub>2</sub>, COV, NOX, PM10, SO<sub>2</sub>) a été réalisée. Celle-ci permet de conclure qu'aucun ne dépasse les valeurs limites pour la santé humaine.

#### ■ Le bruit

Une campagne de mesures de bruit a été menée comportant des mesures de bruit routier afin d'estimer l'impact des voies déjà existantes autour et dans la zone du projet, ainsi que des mesures de bruit sur 24 h en 5 points de manières à caractériser le niveau sonore moyen à l'extérieur de la zone. Résultats : on constate que la zone de l'extension est dans une ambiance sonore soutenue, lié au trafic le long de la rue Maurice Dupuis.

#### ■ Les risques naturels et technologiques

L'extension est prévue sur l'emprise de la SARL Maillard, qui a une activité de récupération de métaux.

Un diagnostic de pollution des sols et un plan de gestion ont été réalisés en 2013 afin d'identifier, quantifier et localiser les éventuels polluants présents dans le sol et de vérifier la compatibilité du projet avec la pollution du sol, ou le cas échéant avec la pollution résiduelle après actions préconisées.

Le site est caractérisé par des contaminations en métaux, essentiellement le plomb, zinc, cuivre et localement en chrome et cadmium, hydrocarbures totaux (HCT), plus particulièrement les fractions carbonées lourdes, PCB ainsi que des traces de HAP et BTEX.

Cette contamination est essentiellement localisée en surface et ne concerne pas les horizons inférieurs sur une vingtaine de cm (sur la base des investigations réalisées).

Les terres excavées lors du projet d'aménagement devront être gérées, sous réserve d'investigations complémentaires le justifiant, en installation de stockage de déchets non dangereux pour certaines zones où la teneur en hydrocarbures excluent une gestion en ISDI ; et en installation de stockage

de déchets inertes pour le reste de la zone sous réserve qu'il n'y ait pas de dépassement sur les analyses de lixiviat.

### 1.2.4 LE MILIEU HUMAIN

#### ■ DEMOGRAPHIE ET EMPLOI

Depuis 1975, la population diminue à Crouy, comme dans le Soissonnais. Une hausse est enregistrée depuis 1999.

Le taux de chômage à Crouy est de 12,4 % en 2010, 15% au niveau départemental.

#### ■ ACTIVITES ET EQUIPEMENTS

Il y a à Crouy 5 exploitations agricoles, faisant essentiellement de la grande culture.

La présence des différentes activités économiques, commerces, équipements scolaires, culturels et sportifs confère à Crouy une certaine attractivité.

Le site de l'extension est occupé par une activité familiale de récupération de métaux.

#### ■ URBANISME

Le PLU : L'extension comprend 9 parcelles : 8 d'entre elles sont en zone N : naturelle protégée, en quasi-totalité ; et une (la D1371) est en zone UB : zone à urbaniser.

Une procédure de révision ou de mise en compatibilité du PLU sera nécessaire, en cohésion avec les orientations du SCOT.

Le SCOT : le projet est compatible avec les orientations du SCOT.

#### ■ DEPLACEMENTS ET TRAFIC

Le trafic : Le site d'étude a déjà des liaisons périphériques avec le centre de Crouy, les quartiers riverains et Soissons.

Des comptages routiers ont été effectués en avril 2012. L'observation principale est que les trafics sont pendulaires, et plus importants en semaine que le week-end.

Rue Maurice Dupuis, le trafic moyen est de 2900 Véhicules Légers/jour, et de 3100 VL/jour ouvré, avec 4,5% de Poids Lourds liés en grande partie à l'activité de Maillard.



Transport collectif : Il existe une ligne de bus gérée par le SITUS, la ligne 7 : Saint Gervais – Hôtel de Ville (Soissons) – Crouy. Deux arrêts sont situés à proximité de la zone.

Déplacements doux : Il n'y a pas de cheminements doux de type cheminement piétons et cyclistes rue Maurice Dupuis.

### 1.2.5 LE PATRIMOINE PAYSAGER ET HISTORIQUE

Patrimoine : Il n'y a aucun monument historique, site ou ZPPAUP sur le périmètre ou à moins de 500m.

Tourisme et usages : Le site est privé, et ne fait à l'heure actuelle l'objet d'aucun autre usage que celui lié à l'activité de récupération de métaux de Monsieur Maillard.

Les parcelles appartenant à la SNCF en bordure de voie ferrée ne font en théorie pas l'objet d'usage particulier. En réalité, elles sont occupées également par les dépôts de ferrailles.

Paysage : L'extension est occupée par une activité de récupération de ferraille, avec une partie recolonisée par la végétation.

Il est très peu qualitatif.

Il est entouré de thuyas très hauts, de loin seuls ces arbres sont perceptibles. Plus proche de la route, les dépôts de ferraille dépassent visuellement du mur de clôture.

## 1.3 INCIDENCES ET MESURES

La méthodologie générale a consisté à dresser un état initial et prospectif du site et à établir une synthèse des enjeux relevés par thématique. Les effets potentiels du projet sur l'environnement et sur la santé ont été évalués. Le cas échéant, des mesures de correction et/ou d'accompagnement ont été prescrites.

La première étape du projet sera la dépollution du site :

- Les terres polluées seront décaissées au minima sur 20 centimètres et exportées en installations de stockage de déchets non dangereux.

- Dans le cas de concentrations résiduelles (suite aux travaux de contrôle), une épaisseur de terre saine devra être mise en place pour les espaces verts (30 cm de terre saine) et les jardins potagers (50 cm de terre saine).

Ainsi les mesures proposées permettent de couper les voies de transfert des polluants (ingestion, inhalation de poussière, contact cutané, transfert dans les végétaux) entre les sols impactés et les futurs occupants.

### Après la dépollution :

**En phase chantier**, le projet aura des incidences temporaires sur l'environnement. Pendant les travaux toutes les précautions seront mises en œuvre pour en limiter les nuisances et les inconvénients : informations des riverains et des usagers, déviations, respect des normes de précaution et de sécurité, arrosage des zones de chantier par temps sec, surveillance, adaptation du planning d'intervention aux cycles de la faune, ...

Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les composantes du **milieu physique** : relief, climat, sous-sol, ressource en eau souterraine et superficielle. Des mesures d'accompagnement du projet seront prises par la maîtrise d'œuvre.

Concernant **les eaux souterraines**, le projet ne présente pas d'incidence significative sur l'alimentation, la qualité des nappes et leurs usages. Pour limiter au mieux les risques de dégradation de la nappe, les eaux pluviales seront collectées dans des noues étanches, et seront amenées à un bassin de rétention / infiltration situé hors de l'emprise du ferrailleur.

Par ailleurs, la nappe de la craie est ici peu vulnérable en raison des formations géologiques imperméables qui la protègent.

Concernant les **eaux superficielles**, le projet n'aura pas d'incidence significative ni sur l'aspect quantitatif ni qualitatif grâce aux dispositifs de gestion mis en place.

La gestion des eaux pluviales de la zone s'appuiera sur les techniques d'assainissement dites « alternatives ». Le principe de base de ces techniques est le tamponnement des eaux pluviales, sans infiltration compte tenu des risques de pollution du sol.

Concernant le **milieu naturel**, l'impact de la suppression lors des travaux de la végétation du site de l'extension, qui est sans intérêt phytocoenotique sera faible. Par ailleurs, Aucun habitat ne présente d'intérêt pour la faune patrimoniale ou protégée. Néanmoins, afin d'éviter la période de nidification les travaux devront débuter entre fin août et début février.

Le projet prévoit la mise en place d'aménagements paysagers légers : zones enherbées, bandes boisées, alignements d'arbres...

Ces aménagements permettront de maintenir voire d'augmenter l'intérêt écologique. A une échelle plus globale, la perméabilité écologique du site sera ainsi maintenue.

Les mesures destinées à assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement sont les suivantes :

- Réaliser un aménagement éco-paysager ambitieux et diversifié des espaces publics, avec plantation de haies basses variées, haies libres, bosquets, alignements d'arbres, prairies fleuries, prairies de fauche tardive, noues végétalisées...
- Proscrire, dans ces aménagements, la plantation ou le semis d'espèces invasives ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon le référentiel du Conservatoire Botanique National de Bailleul pour la Picardie),
- Utiliser très majoritairement des espèces indigènes<sup>1</sup> et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques),
- Créer un « effet lisière » significatif au niveau des bosquets : instaurer une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu'à la strate arborée, en passant par une strate arbustive dense.

<sup>1</sup> Quelques espèces ornementales (sous réserve qu'elles ne soient pas invasives) ou variétés ornementales d'espèces indigènes, pourront être néanmoins utilisées dans les secteurs les plus aménagés, en particulier dans les plantations d'alignement.

**Les zones d'intérêt et Natura 2000** : L'opération d'aménagement de Crouy n'aura pas d'incidence sur le site réseau Natura 2000 (le site le moins éloigné étant à plus de 17 km). Les milieux en présence ne sont pas propices à l'accueil des espèces ayant fait l'objet de la désignation des sites Natura 2000 environnants et la distance séparant ces sites de l'emprise du projet permet d'éviter tout impact sur leurs habitats.

Par ailleurs, il n'y aura pas d'incidence sur les ZNIEFF du secteur.

Que ce soit sur les habitats, la flore ou la faune, le projet ne présentera pas d'incidences significatives grâce aux différentes mesures d'accompagnement présentées ci-avant.

Concernant la **qualité de l'air**, Le projet ne présente pas d'impact significatif sur la qualité de l'air. Des prescriptions environnementales sont à prendre en compte en phase de travaux.

Concernant l'**acoustique**, des prescriptions environnementales sont à prendre en compte en phase de travaux. Le trafic sera augmenté, mais l'étude de circulation a montré que les réseaux avaient une capacité suffisante, le trafic sera donc fluide. Par ailleurs, le déplacement de l'activité du ferrailleur entrainera la suppression du flux de camions qui y sont liés.

Concernant l'**activité et la démographie**, le projet présente une incidence positive sur la population de Crouy, l'activité économique et ses équipements qui seront adaptés. Il permettra en outre la pérennisation et le développement des écoles.

Concernant le **document d'urbanisme**, le projet n'est pas compatible avec la réglementation de la zone N. Une procédure de révision ou de mise en compatibilité du PLU sera nécessaire conformément au L123-13 du Code de l'Urbanisme.

Le projet présente une incidence sur le **foncier de l'extension qui appartient à Monsieur Maillard et à la SNCF**. Une procédure d'acquisition de ces parcelles est en cours auprès de la SNCF et de Monsieur Maillard, dont la proposition de relocalisation de l'activité est envisagée dans la zone d'activité proche « Les Taillepieds ».



Concernant **l'intégration paysagère**, l'aménagement de l'extension permettra de **revaloriser le site**, source de nuisances visuelles dans la situation existante.



## CHAPITRE 2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET

## 2.1 LOCALISATION DE L'EXTENSION

Les deux cartes suivantes présentent la localisation de l'extension.

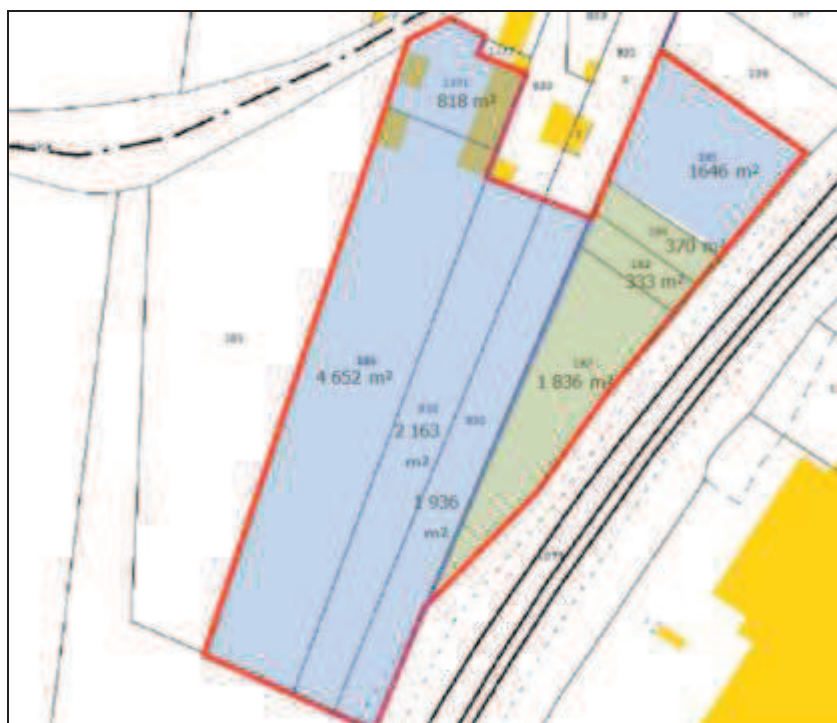




COMMUNE	SECTION	NUMERO DE PARCELLE	ADRESSE	SUPERFICIE	ZONAGE PLU
CROUY	D	1371	21, rue Maurice Dupuis	818 m <sup>2</sup>	UB
CROUY	D	186	Sous Clémencin (Nord)	4 652 m <sup>2</sup>	N
CROUY	D	932	Sous Clémencin (Nord)	2 163 m <sup>2</sup>	N
CROUY	D	930	Sous Clémencin (Nord)	1 936 m <sup>2</sup>	N
CROUY	D	192	Les Grands Champs	1 836 m <sup>2</sup>	N
CROUY	D	193	Les Grands Champs	333 m <sup>2</sup>	N
CROUY	D	194	Les Grands Champs	370 m <sup>2</sup>	N
CROUY	D	295	Les Grands Champs	1 646 m <sup>2</sup>	N

*Parcelles concernées par l'extension (références cadastrales au 30/09/2013, source [www.cadastre.gouv.fr](http://www.cadastre.gouv.fr))*

L'extension représente une superficie de 1,37 hectare, et permettra de proposer 78 logements supplémentaires.



*Vue vers la parcelle n°D186, depuis la rue Maurice Dupuis*

## 2.2 DESCRIPTION DU PROJET

### 2.2.1 PRINCIPES D'AMENAGEMENT

L'aménagement urbain de l'éco quartier, secteur Sous Clémencin, a été modifié dans sa partie Est suite à l'extension de son emprise vers la voie ferrée.

En plus d'augmenter le nombre de logements, 349 dans le périmètre initial, 427 dans le plan actuel,

Le rond-point Est sur la rue Maurice Dupuis peut de ce fait devenir une place urbaine articulant le nouveau à l'ancien et offrant un accès lisible du centre-ville au parc.

Une voie courbe nommée CRESCENT, rejoint le rond-point à la Chartreuse sud et au parc. Elle est bordée d'immeubles de différentes typologies (individuels, intermédiaires et collectifs) qui en suivent le tracé sinueux.

L'espace à l'arrière de cette rue, jusqu'à la limite Est est réservé à de l'habitat individuel, plus ou moins groupé sur des parcelles de tailles variées de 500 m<sup>2</sup> pour les maisons jumelées à l'assiette de la construction et cour partagée pour les 10 logements en béguinage.

La CHARTREUSE sud a également été modifiée, c'est un bâtiment en équerre qui s'ouvre au sud et à l'ouest constitué de 24 logements intermédiaires et 46 collectifs.

#### *Modification de voirie avec réduction du linéaire carrossable :*

Les deux ronds-points Est et Ouest sur la rue Maurice Dupuis desservent l'ensemble du site.

A l'Est de la Chartreuse nord, la voirie primaire effectue un bouclage accessible par le rond-point Est.

A l'Ouest de la Chartreuse nord, c'est le même principe, mais il y a 2 points d'entrée, le rond-point Ouest au nord et la rue du Pressoir Chevalier qui connecte le nouveau quartier à celui qui vient d'être achevé.

Les voies de desserte automobile sont également Nord Sud.

Dans le secteur ouest comme dans le secteur est, toutes les voies Est Ouest du grand îlot sont piétonnes.

Les pistes cyclables ceignent le quartier.

La modification majeure du projet est que la grande voie Est Ouest, parallèle à la rue Maurice Dupuis au sud du projet n'est plus accessible aux voitures dans le secteur ouest comme dans la traversée du parc au sud de la Chartreuse nord. L'espace demeure mais réservé aux piétons pour le « petit mail », accessible également aux vélos pour le « grand mail ».

Ces deux mails sont très végétalisés et incluent une épaisseur de 6 m non aedificandi dans jardins privés de chaque côté du chemin piéton.

Ces coupures vertes de 17 à 23,5 m de large sillonnant d'Est en Ouest la trame urbaine en renforcent la dominante végétale.

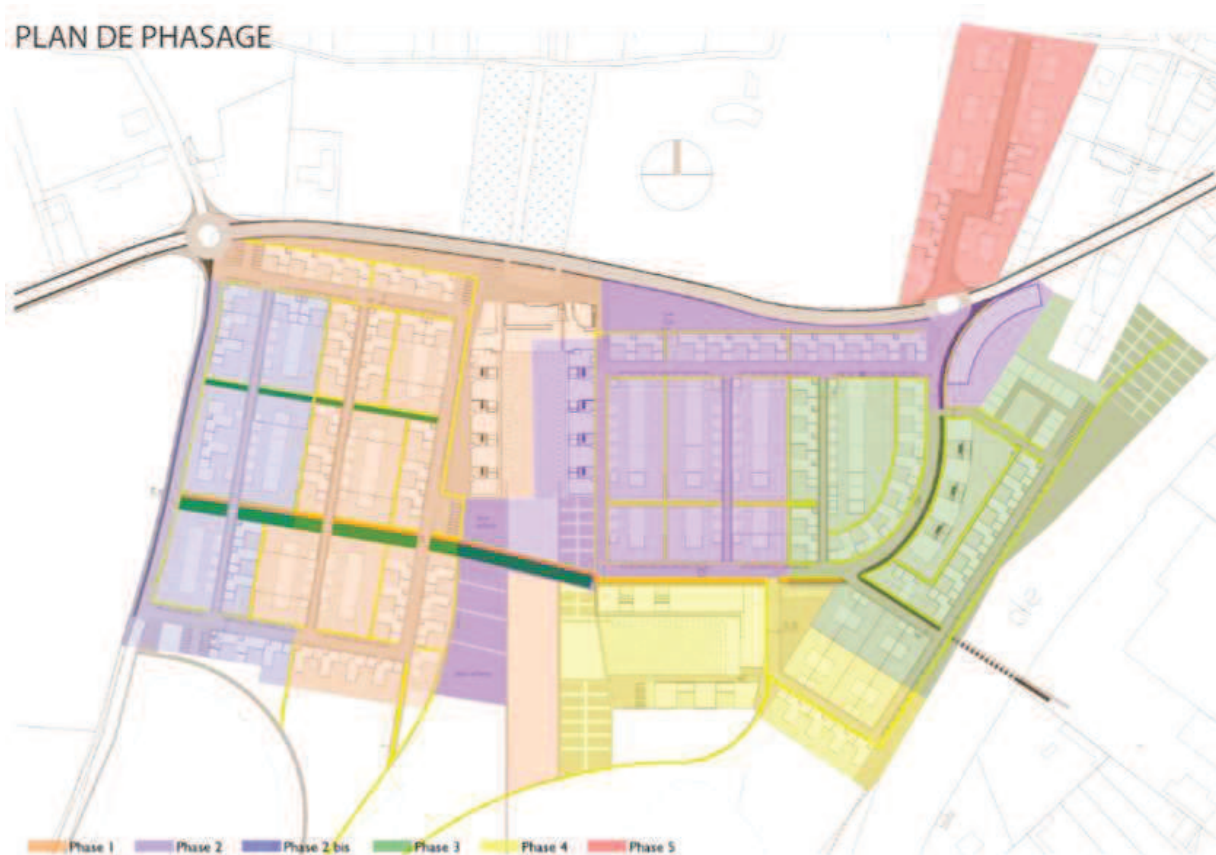


Présentation du projet



## 2.2.2 COUTS ET PHASAGE

PLAN DE PHASAGE



Etude sur l'estimation de travaux suite à la modification du périmètre d'étude réalisé par le bureau d'études AREA le 23 avril 2013 :

RECAPITULATIF DES PHASES		
	prix revient en € HT / m <sup>2</sup>	MONTANT TOTAL H.T.
PHASE 1	94,74	2 044 690,20
PHASE 2 compris giratoire	108,31	1 681 834,35
PHASE 2bis	91,78	838 165,65
PHASE 3	78,83	1 072 319,85
PHASE 4	41,80	378 370,65
PHASE 5	62,08	442 076,25
rue Maurice Dupuis		342 788,25
prix moyen en € HT / m <sup>2</sup> cessible	89,45	
<b>Montant Total Euros H.T</b>		<b>6 800 245,20</b>
T.V.A 19,6%		1 332 848,06
<b>Montant Total Euros T.T.C</b>		<b>8 133 093,26</b>

A Soissons, le 23 avril 2013

Travaux non compris :

- Etudes : topographiques, géotechniques, hydrauliques
- Maîtrise d'œuvre, coordination SPS, contrôles techniques, OPC
- enfouissement lignes aériennes HT
- alimentation HT jusqu'au transformateur
- réseau gaz
- renforcement AEP rue Maurice Dupuis
- câblage télécom
- espaces verts : plantations, engazonnement

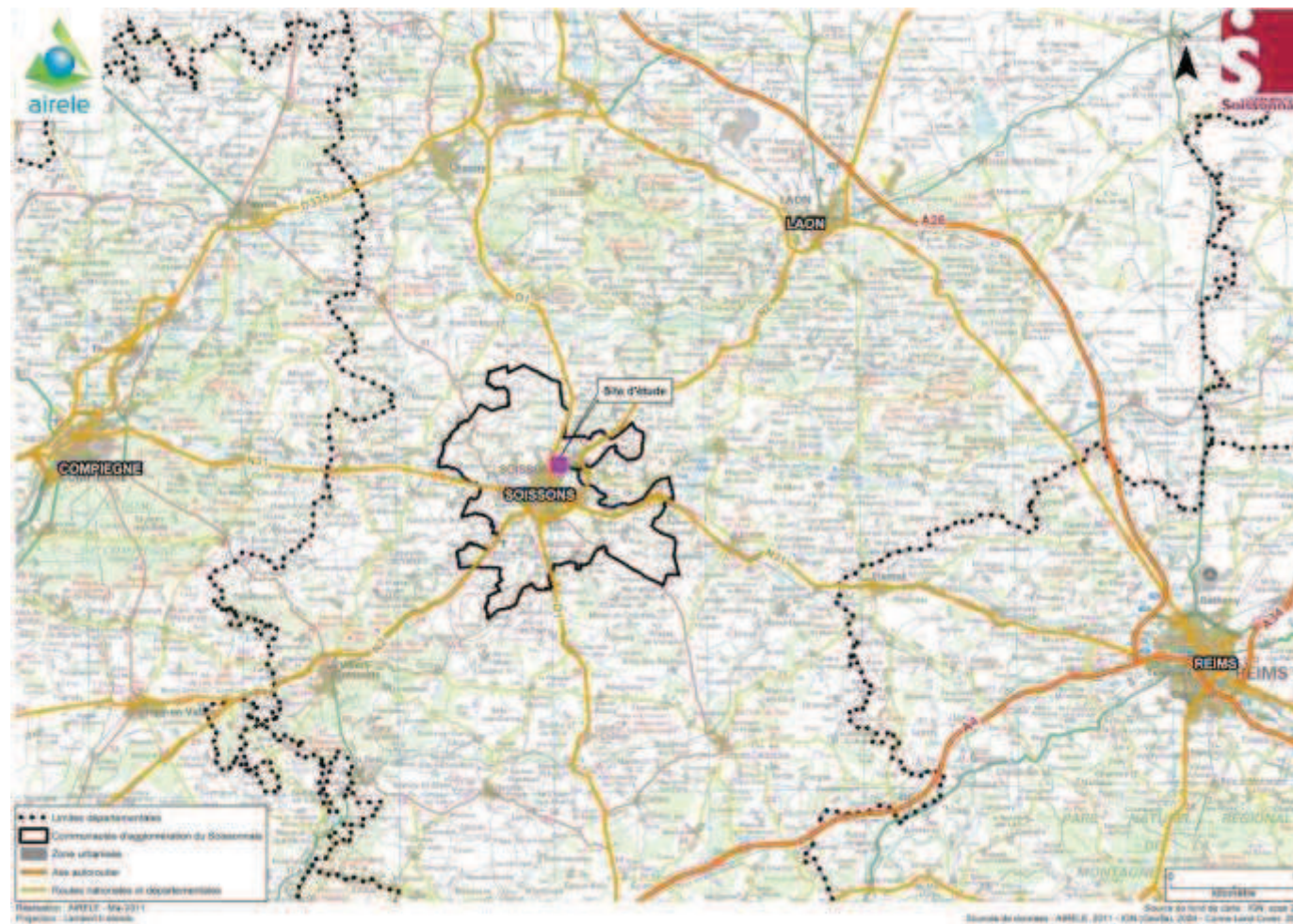
NB : Les coûts d'aménagement des espaces verts ne sont pas pris en compte dans ce bilan. En effet, ces aménagements s'effectueront via la participation d'un chantier d'insertion. Ainsi, pour favoriser l'accès ou le retour à l'emploi des personnes confrontées à une exclusion durable du marché du travail, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais a mis en place un chantier d'insertion intitulé « Pépinière arbustive ». Cette structure a vocation à former les agents à la culture et à l'entretien du végétal. Les végétaux cultivés seront, pour la plupart, implantés dans les espaces publics créés au sein des opérations d'aménagements portés par l'EPCI (zones d'activités économiques, projets d'habitat d'intérêt communautaire).



## CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 3.1 PRESENTATION GENERALE ET LOCALISATION DE LA COMMUNE

La commune de Crouy est une commune périurbaine du Nord-Est de Soissons. Soissons se situe au carrefour de la RN2 reliant Laon à Paris et de la RN31 reliant Reims à Compiègne. Par ailleurs, les accès aux axes autoroutiers de l'A1, de l'A26 et de l'A4 se situent tous à moins de 50km.



### 3.1.1 LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SOISSONNAIS

La commune de Crouy fait partie des 28 communes de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais.

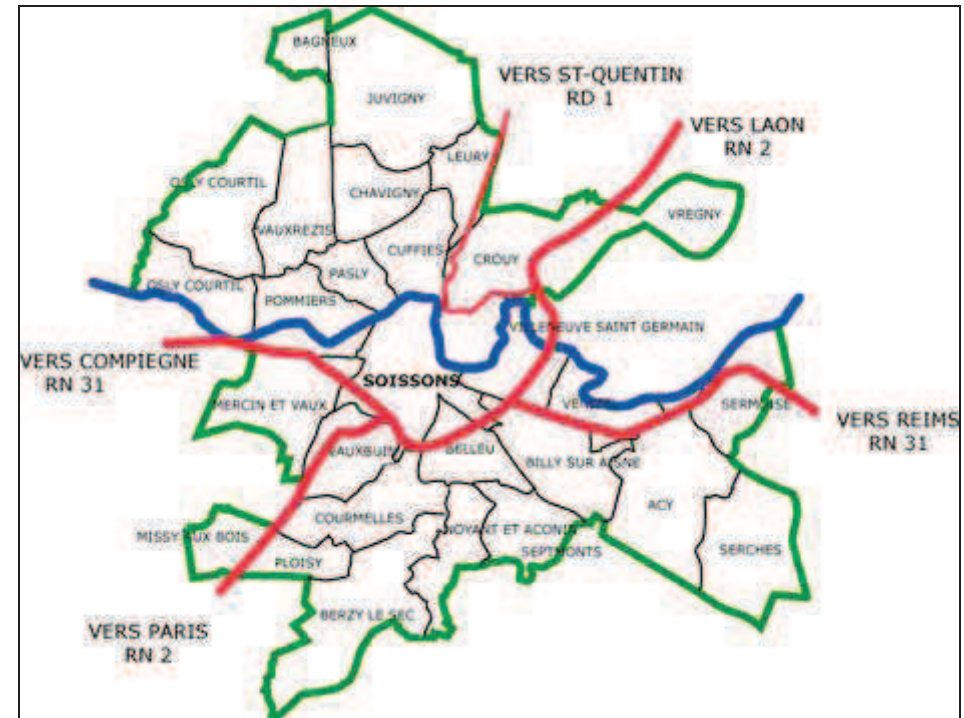
La Communauté d'Agglomération du Soissonnais est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) qui comptait 51 750 habitants en 2010 (Source : Insee RP 2010).

Le territoire, continu et sans enclave, est doté d'un :

- Schéma de Cohérence Territoriale approuvé par délibération du conseil communautaire en date du 11 décembre 2012 ;
- Programme Local de l'Habitat (PLH) 2008 / 2013. Par délibération en date du 16 mai 2013, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais a prescrit l'élaboration d'un nouveau PLH.

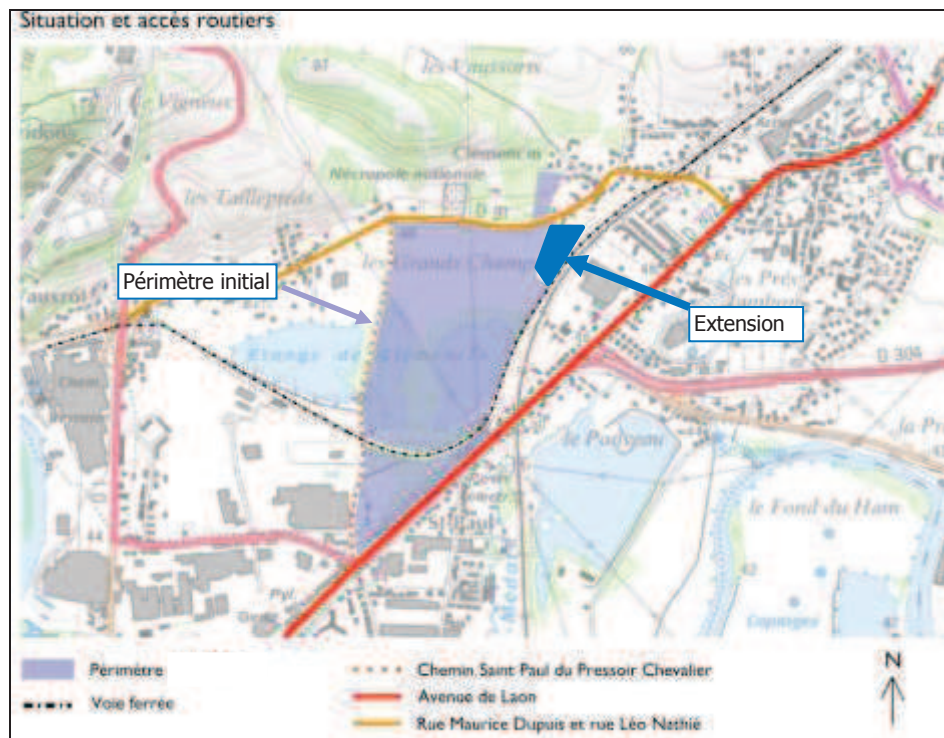
La Communauté d'Agglomération du Soissonnais est née le 1er janvier 2000. Son siège est à CUFFIES, commune limitrophe de SOISSONS.

Elle se situe à 75 km de l'aéroport de Roissy-en-France, 60 km de Reims, 228 km de Bruxelles, 361 km de Londres, 449 km d'Amsterdam.



### 3.1.2 LA COMMUNE DE CROUY ET LA LOCALISATION DU SITE

Crouy se situe au pied de plateaux dominant la vallée de l'Aisne. La ville est traversée par la rivière Jocienne qui se jette dans l'Aisne sur le territoire de la commune. La ville est desservie par la Route Nationale 2, la ligne SNCF Paris-Laon et par les transports urbains de l'agglomération de Soissons.



## 3.2 MILIEU PHYSIQUE

### 3.2.1 CLIMATOLOGIE

L'étude climatique du secteur a été faite sur la base des données fournies par les services de Météo-France : la fiche climatologique et la rose des vents de la station de référence de Braine, située à une altitude de 60 m, et à une quinzaine de kilomètres au sud-est du site.

#### 3.2.1.1 Précipitations et températures

Le cumul des précipitations se chiffre à environ 665 mm annuels (moyenne de 1988 à 2000).

Cette valeur est légèrement plus faible au vu des précipitations locales à l'échelle régionale, cela peut s'expliquer par la position de fond de vallée.

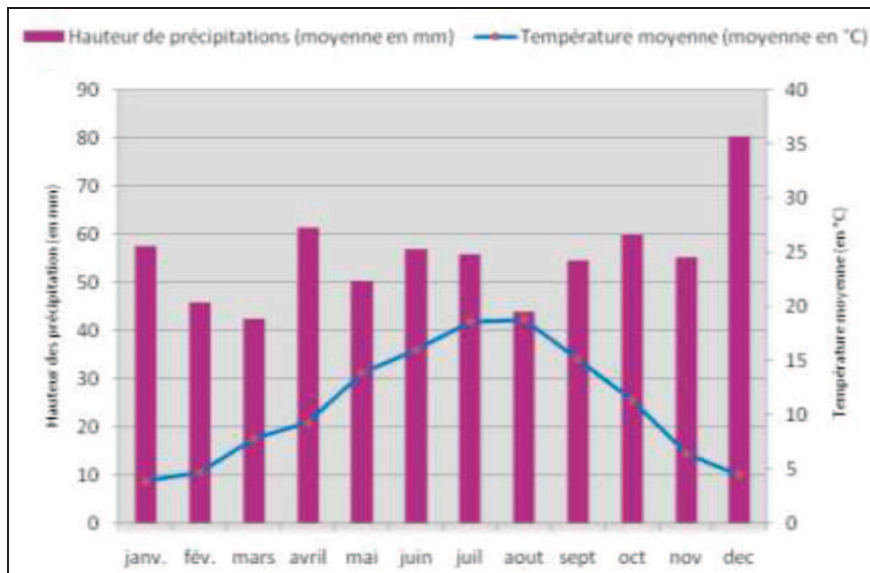


Figure 1. Diagramme ombrothermique (Station de Braine)

Le contexte climatique général est tempéré avec des hivers doux à assez froids, et des précipitations relativement régulières sur l'année.

#### 3.2.1.2 Vents

La figure ci-dessous présente les vents par trois groupes de vitesse : 1,5–4,5 m/s, 4,5–8 m/s et > 8 m/s.

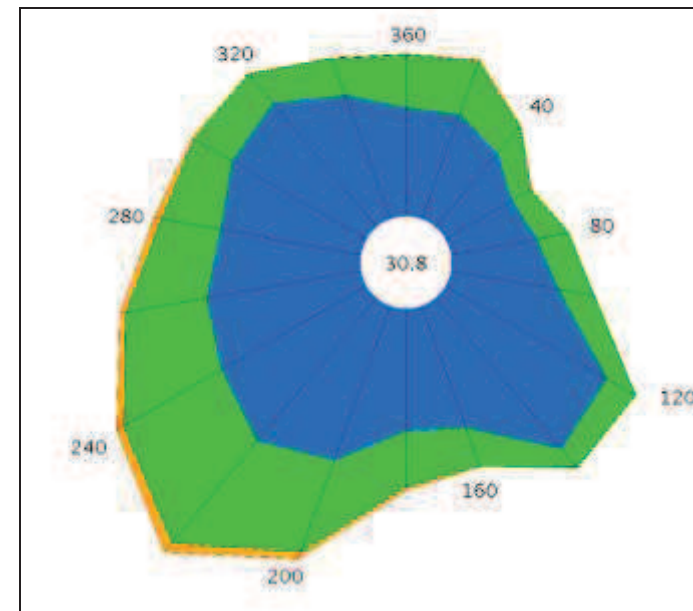


Figure 2. Rose des vents (Station Braine)

Les vents dominants sont d'origine Ouest / Sud - Ouest.

*Le secteur de Crouy possède les principaux traits des climats tempérés : amplitudes thermiques saisonnières faibles (atténuation des extrêmes thermiques) avec une répartition en deux saisons froide et chaude, et des précipitations régulières tout au long de l'année.*

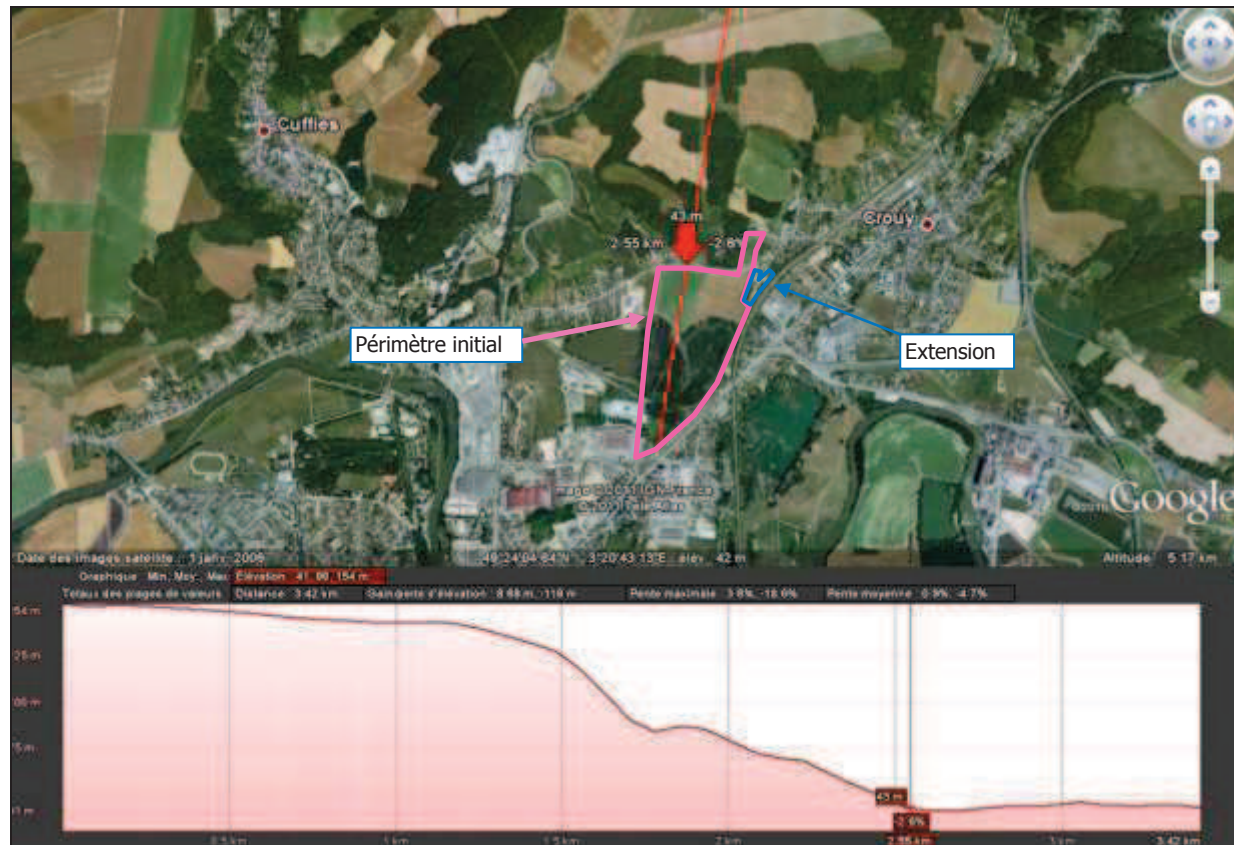
## 3.2.2 RELIEF ET GEOLOGIE

### 3.2.2.1 Relief général

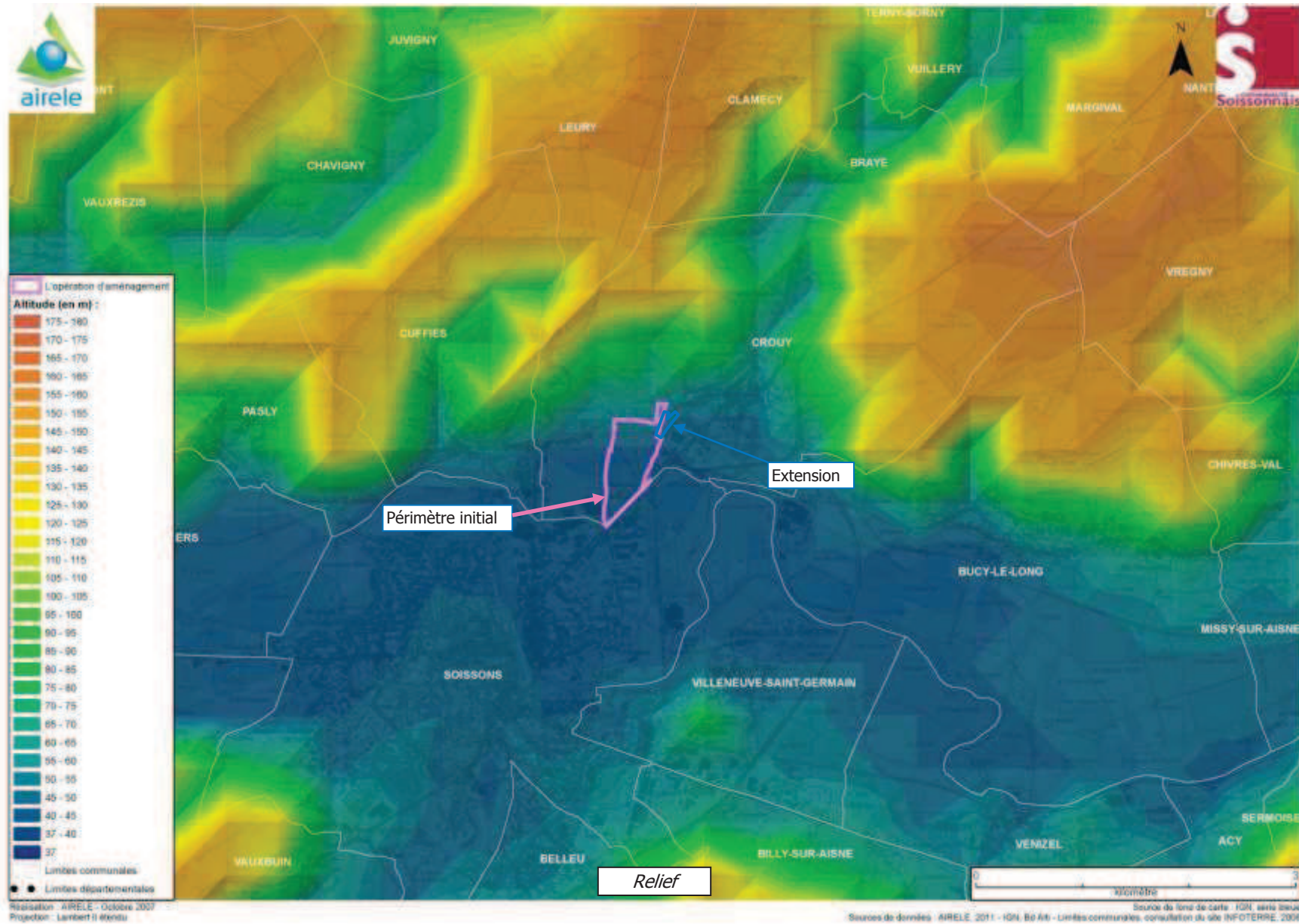
Crouy se situe au pied de plateaux dominant la vallée de l'Aisne. Au Nord de Crouy, le plateau culmine à environ 160 mètres.

La ville est traversée par la rivière Jocienne venant de Margival et qui se jette dans l'Aisne sur le territoire de la commune.

La zone d'emprise globale est située au bas de coteaux boisés, et elle est relativement plane à environ 45 mètres d'altitude pour le Nord de la zone et à 40 m au niveau des étangs.



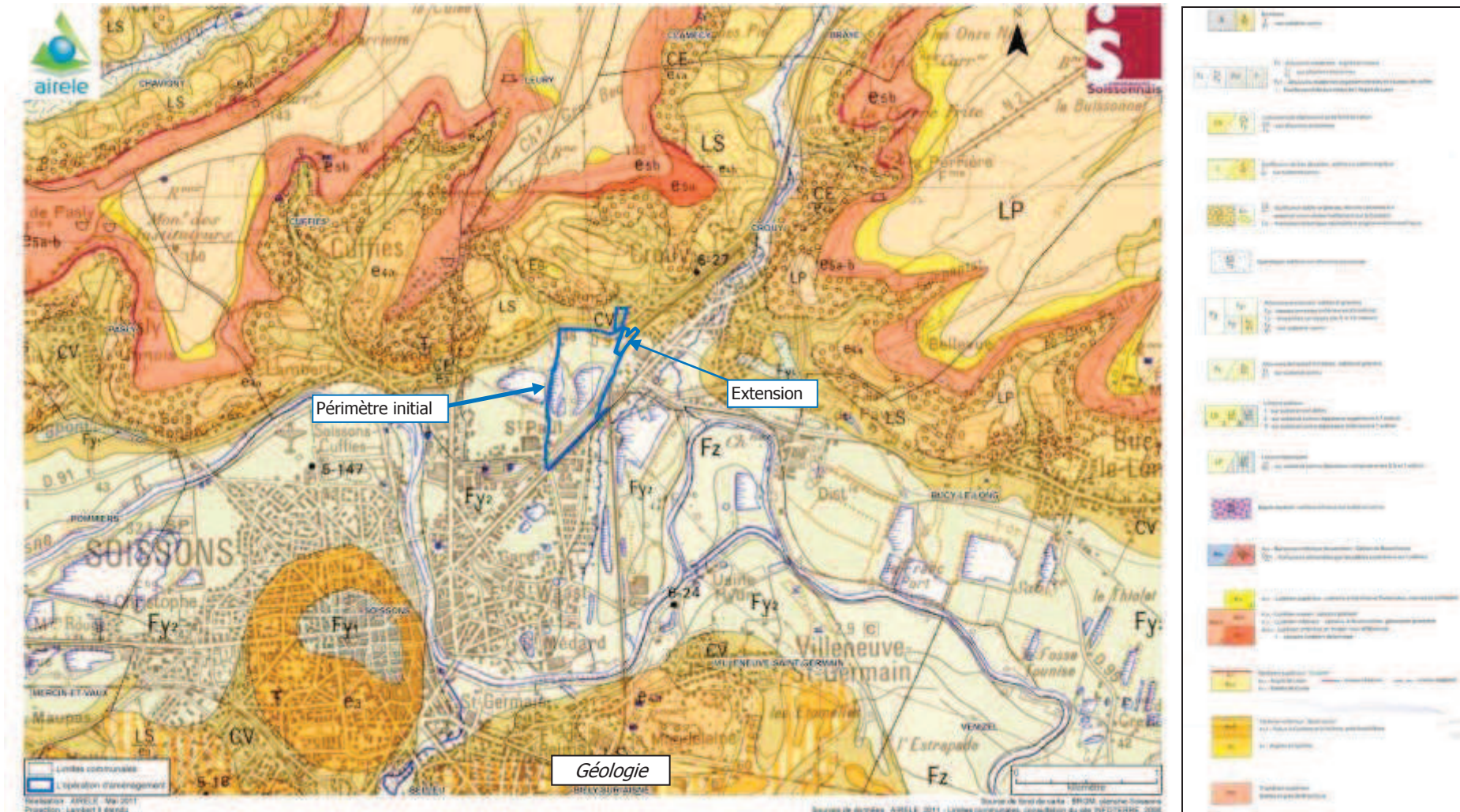
Profil topographique schématique de la zone, de Nord en Sud





### 3.2.2.2 Formations géologiques présentes

L'analyse de la feuille géologique de Soissons au 1/50 000<sup>ème</sup> éditée par le BRGM indique sur la zone de l'extension, qui se situe en position de vallée, la présence de colluvions de dépression et de fond de vallée (CV) sur la moitié Nord, et de formations alluvionnaires (Fy<sub>2</sub>).



Cette formation d'alluvions anciennes est constituée de sables et graviers. Elles intéressent essentiellement les vallées de l'Aisne et de la Vesle et de façon plus réduite celle de l'Ailette.

Dans la vallée de l'Aisne, on distingue ce niveau dit des basses terrasses (Fy<sub>2</sub>), reposant sur les sables thanétiens en amont de la ville. Elles sont constituées par une grève calcaire fine, bien calibrée. Leur épaisseur varie de 3 à 6 mètres.

Sous ces formations superficielles alluvionnaires, on trouve les Sables et grès de Bracheux (Thanétien supérieur).

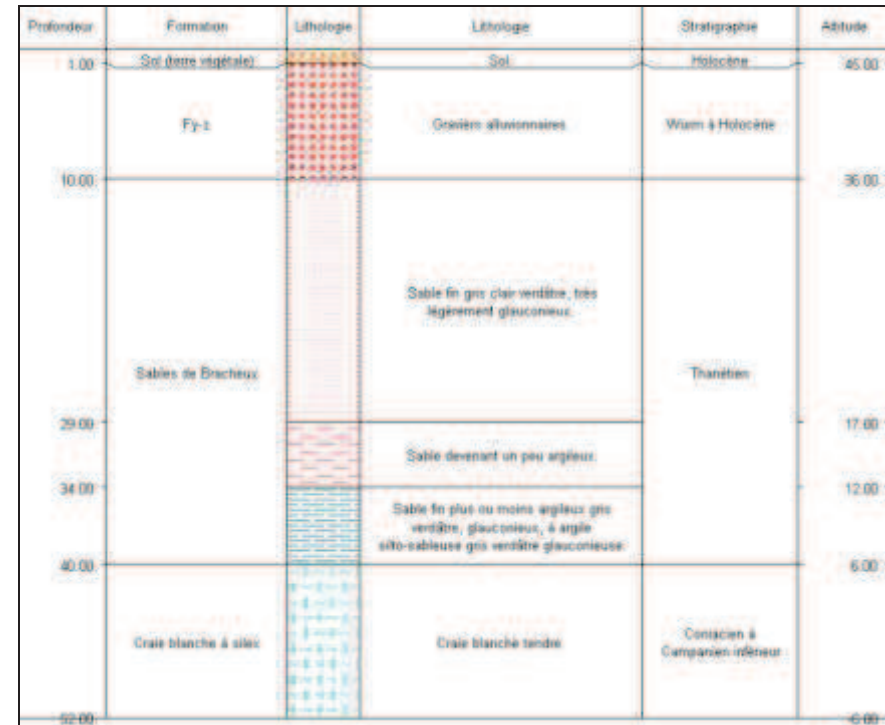
Ce sont des sables quartzeux, fins, blancs à gris, parfois gris-vert et légèrement glauconieux, fréquemment altérés en surface, un peu micacés (paillettes de muscovite), à passées ferrugineuses. Ils peuvent contenir des grès mamelonnés et des galets de silex à leur partie supérieure (Bruyères). Leur épaisseur, de l'ordre de 30 m, peut atteindre localement 40 m (Mercin, Saconin, Vaurezis, Septmonts, Cys-la-Commune, ...). Une ancienne sablière les a exploités au Nord de Bruyères.

### 3.2.2.3 Forage BRGM effectué sur la zone

Au point identifié n° 01066X0272/VY0013, un forage de 52 mètres a été réalisé en 1980 à 400 mètres à l'Est de la zone d'emprise.



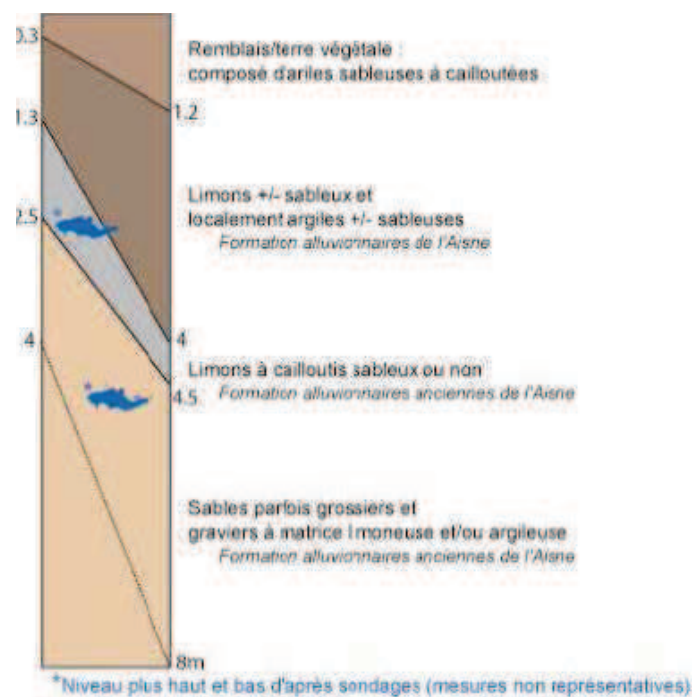
Le BRGM donne la coupe schématique suivante :



### 3.2.2.4 L'étude de sols LOGIVAM

Au moment de la rédaction du présent rapport, aucune étude géotechnique n'a encore été entreprise au droit de la zone à aménager (dans son ensemble). Une étude géotechnique, couplée à la réalisation de tests de perméabilité, sera entreprise au stade de l'avant-projet afin de préciser les résultats obtenus à l'occasion de l'aménagement de l'opération située à proximité (opération Les Gloriettes de l'ESH LOGIVAM).

Pour information, voici les résultats de l'étude de sols menée à l'occasion de l'édification de l'opération « Les Gloriettes », portée par l'ESH (Entreprise Sociale de l'Habitat) LOGIVAM, et voisine du site :



	ST1	ST2	ST3
Profondeur d'essai	0.60-1.50m	1.30-2m	0.70-1.50m
Nature du terrain	Limons sableux	Limons sableux	Limons sableux
Perméabilité en m/s	9.10 <sup>-7</sup>	1.10 <sup>-6</sup>	1.10 <sup>-6</sup>

*Capacité d'infiltration du sol d'après sondage*

Les valeurs sont compatibles avec un projet d'infiltration des eaux pluviales. Toutefois, le bureau d'études ayant fait les études de sols préconise, compte tenu du contexte géologique et de la présence d'eau à faible profondeur, d'orienter la solution d'évacuation des eaux pluviales par tranchées d'infiltrations.

Les tranchées ne devront pas infiltrer dans les remblais présents en surface et le fond des ouvrages (rappel) devra se situer à 1 m au-dessus des plus hautes eaux connues (ici 2,5 m).

Les niveaux d'eau rencontrés se situaient entre 2,5 m et 4,5 m de profondeur.

### 3.2.3 RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

#### 3.2.3.1 Aquifères et vulnérabilité

Sources – Notice de la carte géologique et expertise de l'hydrogéologue agréé du champ captant du Porcherai et du Fond du Ham (avril 2004)

*Rappel - Le soutien d'une nappe :*

Une nappe est limitée vers le bas par un niveau imperméable. Elle peut être alimentée, ou soutenue, par l'infiltration de l'eau d'une rivière. Une nappe est dite perchée si elle surmonte une autre nappe libre qu'elle peut alimenter par drainage. Par exemple, dans la région de Soissons, les nappes du Tertiaire sont dans des nappes perchées; la nappe de la craie et les nappes alluviales sont soutenues par les rivières.

La diversité des assises sableuses et calcaires, séparées par des niveaux argileux rencontrés sur le territoire couvert par la feuille géologique de Soissons, fait qu'elles constituent une série de réservoirs superposés, abritant plusieurs niveaux aquifères.

Les nappes potentiellement rencontrées au niveau du site sont les suivantes :

⇒ La nappe alluviale

La nappe des alluvions de forte perméabilité est une nappe superficielle d'accompagnement de la rivière. Celle-ci la draine ou l'alimente selon les hauteurs respectives de la surface piézométrique et du plan d'eau.

En pompage, une grande proportion du débit provient du cours d'eau. Il est probable aussi qu'une partie de l'alimentation transite sous le lit mineur au-delà de la rive droite à l'Est de la boucle de l'Aisne. Le canal de dérivation ne constitue pas une barrière hydraulique. Le réservoir aquifère alluvial est donc très vulnérable en l'absence de couverture imperméable (surtout en période de crues), et à cause des infiltrations de l'impluvium à travers les terres cultivées et le plan d'eau à l'Est.

⇒ La nappe de la craie

La nappe de la craie est exploitée dans les vallées de l'Aisne et de l'Ailette sous 20 à 30 m d'alluvions et de formations éocènes. Sur les plateaux, elle pourrait être atteinte sous 120 à 150 m de sédiments. Le réservoir est constitué par plus de 300 m de craie sénonienne fissurée. La nappe est captive sous les massifs tertiaires au Nord et au Sud de l'Aisne ; la pente de sa surface piézométrique varie : elle est de 7 % environ sur les flancs des vallées principales et dans le fond de la vallée de l'Aisne, où elle se raccorde à la nappe du Thanétien et à celle des alluvions, le gradient hydraulique n'est plus que de 0,3 %.

La nappe de la craie qui siège à plus de 40 m de profondeur est relativement bien protégée.

Son alimentation est lointaine au niveau des affleurements à l'Est du département et en Champagne. Elle se retrouve à Soissons en situation de nappe captive, en milieu réducteur.

Toutefois, lors des pompages prolongés sur les ouvrages, une alimentation différée provient du réservoir sableux du Thanécien qui lui apporte des éléments minéralisés de cette nappe sus jacente. La communication est encore plus directe lorsque la crépine du forage capte les deux réservoirs.

⇒ La nappe des sables de Bracheux

Le réservoir est constitué par les 20 à 30 m de Sables de Bracheux reposant sur le niveau de l'Argile de Vaux-sous-Laon qui est une éponte semi perméable n'isolant pas complètement la nappe de celle de la craie. Sauf en vallée, la nappe est souvent captive car la cote de sa surface piézométrique égale et parfois dépasse celle des argiles plastiques sparnaciennes. En vallée, son régime est libre car elle se raccorde avec la nappe des alluvions dont la profondeur ne dépasse pas 5 mètres.



Le réservoir des sables thanétiens de perméabilité plus faible rejoint une triple alimentation : par drainance vers le bas des eaux des sables alluvionnaires, par mise en charge vers le haut à la base des eaux de la craie, par écoulement latéral à partir des affleurements à l'est du département.

Par la première voie, la nappe est vulnérable surtout lors des phases de pompage des puits où la dénitrification naturelle est moins efficace.

Conclusion sur la vulnérabilité des nappes potentiellement présentes sur le site « Sous-Clémencin » :

*Nappe alluviale → libre superficielle, d'accompagnement d'un cours d'eau, forte vulnérabilité.*

*Nappe des sables thanétiens → semi captive mais devenant libre en exploitation, vulnérabilité moyenne.*

*Nappe de la craie → captive, profonde, très faible vulnérabilité.*

### 3.2.3.2 Usages des eaux souterraines

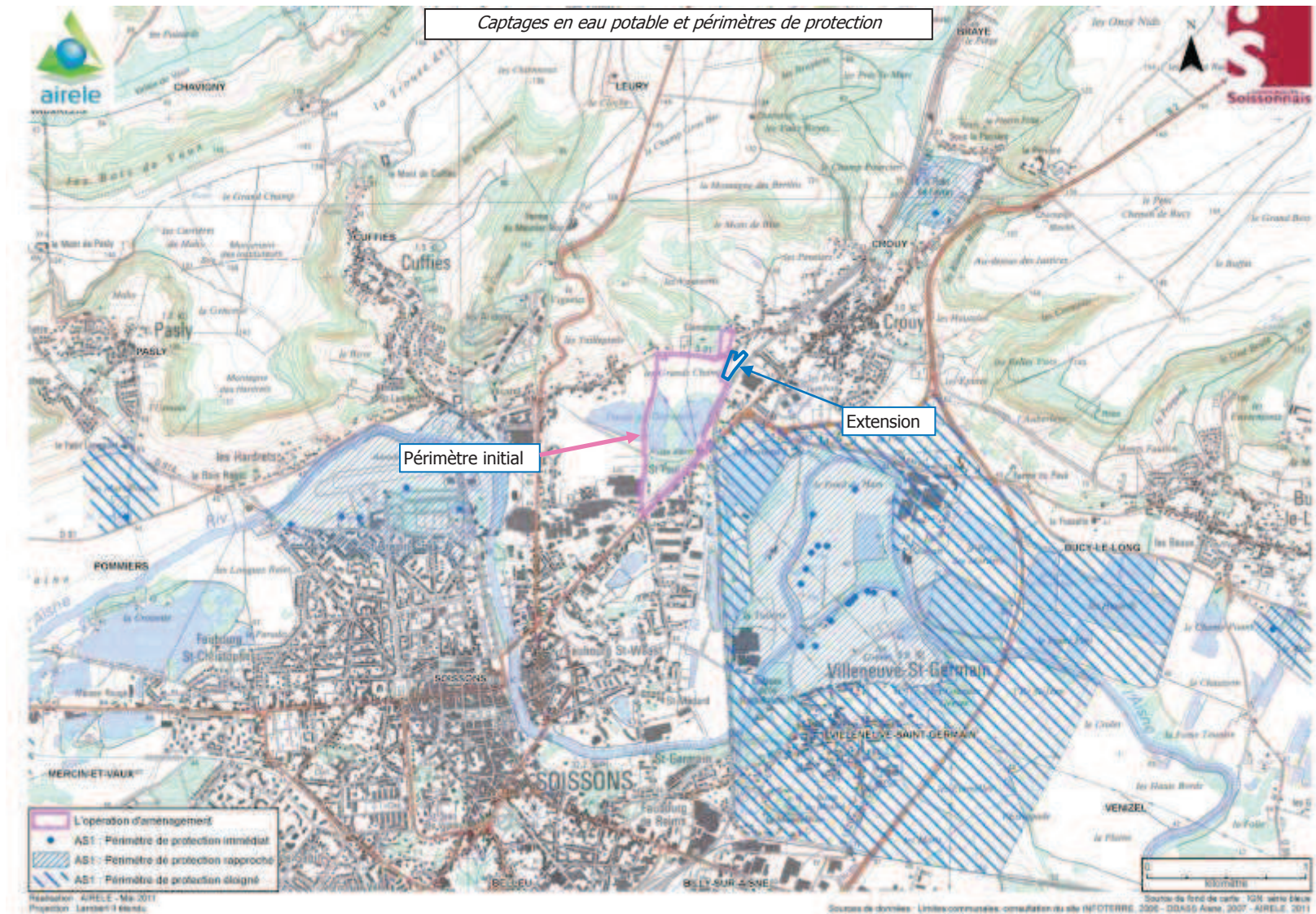
Source – ARS Picardie

La zone d'emprise n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ni par un périmètre de protection de captage.

Néanmoins, il existe deux champs captants proches du site à Villeneuve-st-Germain et à Soissons (hippodrome), ainsi qu'un captage à Crouy, et d'autres dans les communes proches.

Le tableau ci-après reprend ces captages avec leur distance au site.

Commune	Code BSS	Unité de gestion	Distance au site	
Braye	01062X0067	SIAEP de Braye	3,5 km	
Bucy-le-long	01066X0184	SIAEP de Chivres-Val	3,8 km	
Bucy-le-long	01066X0220	SIAEP de Chivres-Val	3,8 km	
Crouy	01066X0259	AEP de Crouy	1,6 km	
Leury	01062X0055	AEP de Leury	3,4 km	
Mercin-et-vaux	01065X0165	AEP de Mercin-et-Vaux	4,6 km	
Pommiers	01065X0150	SIAEP de Pasy-Pommiers-Cuffies	3,3 km	
Soissons	01065X0162	AEP de Soissons	1,6 km en moyenne	
Soissons	01065X0173	AEP de Soissons		
Soissons	01065X0167	AEP de Soissons		
Soissons	01065X0062	AEP de Soissons		
Soissons	01065X0205	AEP de Soissons		
Soissons	01065X0153	AEP de Soissons		
Soissons	01065X0171	SIAEP du Sud Soissons et du Nadon	3,8 km	
Villeneuve-St-Germain	01066X0101	AEP de Villeneuve St Germain	1,3 km En moyenne	
Villeneuve-St-Germain	01066X0103	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0110	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0116	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0267	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0123	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0124	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0119	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0120	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0253	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0268	AEP de Villeneuve St Germain		
Villeneuve-St-Germain	01066X0198	AEP de Villeneuve St Germain		
Vregny	01062X0112	AEP de Vregny		4,5 km





### Les captages les plus proches :

#### - Champs captants de Villeneuve-St-Germain :

Les champs captants de Villeneuve-St-Germain sont exploités depuis plus d'un siècle. En fonction des besoins croissants et des problèmes d'envasement, les puits se sont multipliés de part et d'autre du canal de dérivation qui coupe un méandre de l'Aisne.

Actuellement, 5 puits exploitent la nappe alluviale, 2 forages exploitent la nappe du Thanétien, et 4 forages exploitent la nappe de la craie.

Bien que plus vulnérable, il est nécessaire de continuer d'exploiter le site du Porcherai (le long du canal) car il peut être bien productif à terme. De plus, il constitue une barrière hydraulique vis-à-vis des forages du Fond du Ham.

Le site aquifère de la boucle de l'Aisne à Villeneuve-St-Germain, constitue une des dernières réserves en ressources d'eau souterraine potentiellement exploitable et relativement bien protégée. Le champ captant de l'hippodrome a atteint ses limites de productivité.

Le périmètre de protection éloigné de ces champs captants est vaste et vient à proximité de la zone d'emprise, au sud de l'Avenue de Laon.

Le champ captant de Villeneuve-St-Germain alimente cinq communes en eau potable, et notamment Crouy (avec Soissons, Villeneuve-St-Germain-Billy-sur-Aisne et Venizel).

#### - Champ captant de l'hippodrome à Soissons :

Il constitue la principale ressource en eau de la ville de Soissons. Exploitée dans la nappe captive de la craie, les eaux pompées sont de bonne qualité (malgré le fer) et bien protégées naturellement par les terrains géologiques du tertiaire.

#### - Captage de Crouy :

Il est implanté dans la vallée de la Jocienne. Il exploite la nappe des Sables de Bracheux. En raison de son caractère captif, cette nappe présente des rendements limités.

#### *Synthèse de la ressource en eau souterraine*

*Il est à noter la présence à moins de deux kilomètres d'importants champs captants (Fond du Ham et Porcherai, et hippodrome). Néanmoins, la zone d'emprise du projet n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ni par un périmètre de protection.*

### 3.2.4 RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE

#### 3.2.4.1 Bassin versant et réseau hydrographique

Le site se localise dans le bassin versant de l'Aisne.

Il se situe au niveau d'un méandre, le cours de l'Aisne passant à 700 m à l'est du site, et à 1 km à l'Ouest.

##### ■ L'AISNE

L'Aisne rivière prend sa source dans l'Argonne à Sommaisne, près de la limite entre les départements de la Meuse et de la Marne, et se jette dans l'Oise à Compiègne, dans le département de l'Oise, après un long parcours de 353 kilomètres.

L'Aisne est canalisée à partir de Celles-sur-Aisne jusqu'à sa confluence avec l'Oise.

En amont de Celles, le canal Latéral à l'Aisne se substitue à cette dernière dans son cours non navigable. Il relie le canal des Ardennes à Vieux-lès-Asfeld à l'Aisne canalisée à Celles.

Dans son cours supérieur, l'Aisne grossie de nombreux affluents issus des hauteurs de l'Argonne et se présente comme un cours d'eau assez abondant. Son débit a été observé sur une période de 38 ans (1969-2007), à Givry, localité du département des Ardennes située un peu en amont de Rethel. Le bassin versant de la rivière y est de 2 940 km<sup>2</sup> (soit un peu plus du tiers de sa totalité qui fait 7 920 km<sup>2</sup>).

Le débit moyen interannuel ou module de la rivière à Givry est de 31,2 m<sup>3</sup> par seconde, c'est-à-dire la moitié du débit final de la rivière (65 m<sup>3</sup>).

Dans son cours inférieur, entre Givry et la fin de son parcours, l'Aisne a traversé toute l'étendue de la Champagne crayeuse et reçu notamment une série d'affluents moins irréguliers, aux étiages peu sévères, aux crues faibles et au débit maximal décalé vers la période de fin d'hiver et du printemps, tels la Retourne, la Suipe et la Vesle. L'Aisne a aussi bénéficié de nombreux apports souterrains liés à la présence d'eaux souterraines abondantes.

Le profil de l'Aisne s'adoucit relativement lors de la traversée de la Champagne. Elle devient plus régulière, son débit d'étiage augmente nettement, et sa période de hautes eaux s'allonge au printemps.

Son débit a été observé durant une période de 42 ans (1961-2002), à Trosly-Breuil, localité du département de l'Oise située un peu en amont de Rethondes. Le bassin versant de la rivière y est de 7 940 km<sup>2</sup>, soit la presque totalité de celui-ci.

Le débit moyen interannuel ou module de la rivière à Trosly-Breuil est de 65,4 m<sup>3</sup>/s.

##### ■ LA JOCIENNE

La Jocienne est un petit ruisseau qui naît à proximité de Laffaux et se jette dans l'Aisne à proximité de Crouy (son nom devient alors « ru de Saint-Médard »). Son linéaire est d'environ 20 km.

Il passe à environ 300 m à l'est du site.

##### ■ LES AUTRES MILIEUX AQUATIQUES

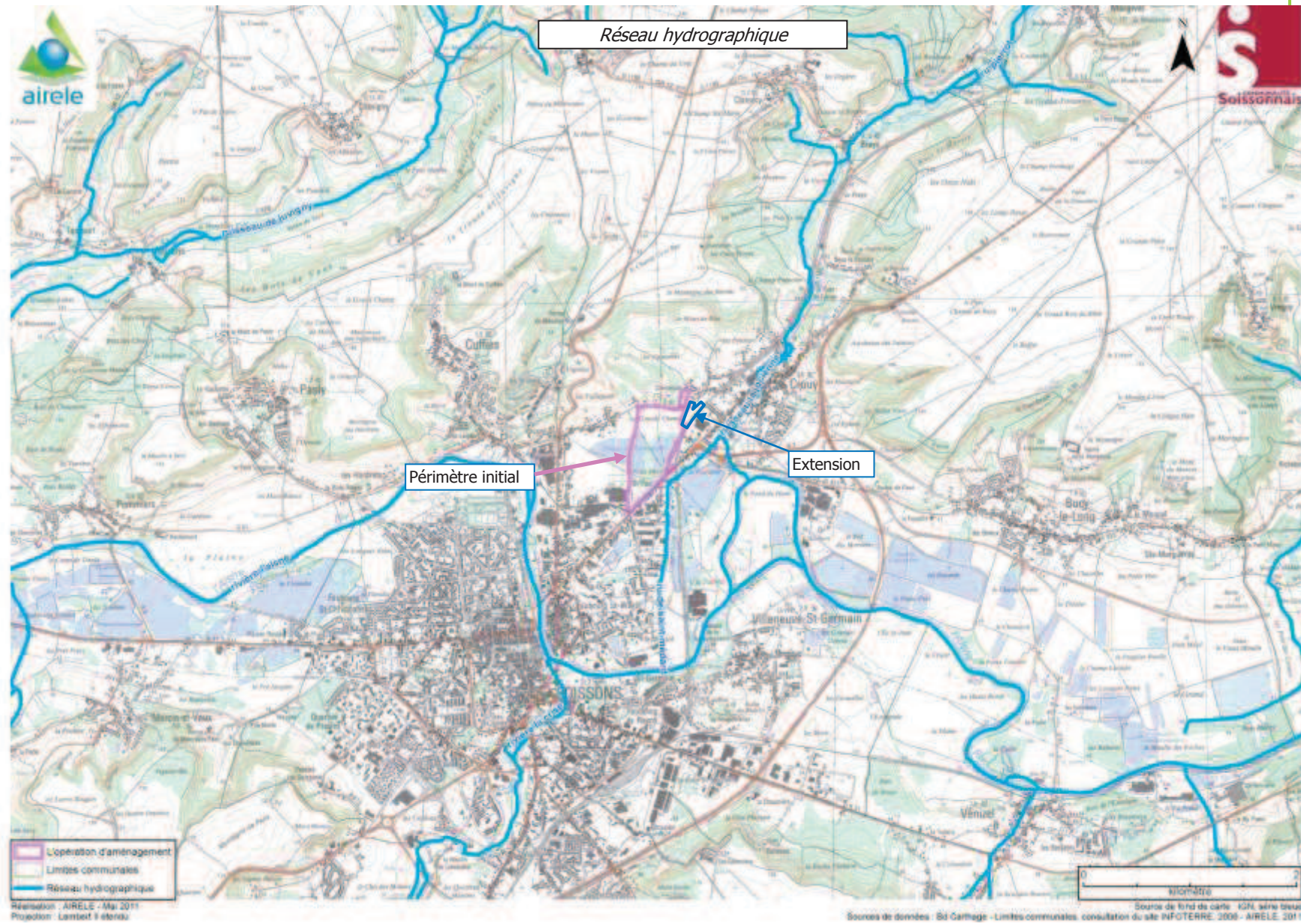
###### Les étangs de Clémencin :

Ces étangs se localisent sur d'anciennes gravières, et se présentent en trois pièces d'eau concomitantes.

Dans l'emprise de la zone, un étang à l'Est d'une superficie d'environ 4,1 hectares, et un étang à l'Ouest composé d'une étendue d'eau d'environ 2,2 hectares et d'une petite de 0,4 hectare.

Dans la parcelle voisine à l'Ouest, le troisième étang est d'environ 3,4 hectares.

De l'autre côté de l'Avenue de Laon, à environ 200 m au Sud-Est de la zone, est rencontré un autre étang d'environ 11 hectares au lieu-dit « Le Ponceau »



### 3.2.4.2 Qualité des eaux

#### ■ LE SDAGE 2010-2015

Le Comité de Bassin Seine-Normandie a adopté le 29 octobre 2009 le nouveau Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux 2010-2015.

Le SDAGE est un document de planification décentralisée, bénéficiant d'une légitimité publique et d'une portée juridique, qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le Bassin Artois-Picardie.

#### Les objectifs de qualité et de quantité des eaux :

L'ensemble des milieux aquatiques, superficiels et souterrains est concerné. Chacun de ces milieux est subdivisé en « masses d'eau cohérentes sur le plan de leurs caractéristiques naturelles et socio-économiques. La masse d'eau correspond à un volume d'eau sur lequel les objectifs de qualité et de quantité doivent être atteints.

C'est l'unité de base pour l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures et pour rendre compte à la Commission Européenne de l'état des eaux et des pressions qui s'y exercent.

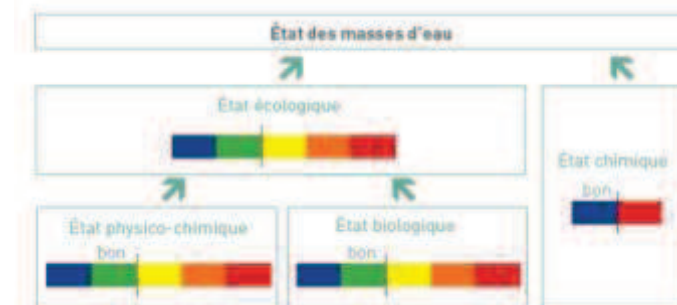
*L'Aisne au niveau de la commune de Crouy appartient à la masse d'eau n°FRHR211 = « L'Aisne, du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ».*

Les objectifs sont définis à l'article L.212-1 du code de l'environnement et correspondent à :

- un bon état écologique et chimique, pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines ;

- un bon potentiel écologique et à un bon état chimique pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines ;
- un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement pour les masses d'eau souterraine ;
- la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- des exigences particulières pour les zones protégées (baignade, conchyliculture et alimentation en eau potable), notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

L'état d'une masse d'eau est donc caractérisé comme suit :



La masse d'eau « L'Aisne, du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) » à laquelle appartient le site obtient les objectifs suivants :

- Etat global : Bon potentiel pour 2021
- Etat écologique : Bon potentiel pour 2021
- Etat chimique : Bon état pour 2021

Les paramètres de dérogation aux objectifs de bon état sont d'ordre chimique et physico-chimique : nutriments et micro-polluants.

La justification est d'ordre technique : technique de traitement.



■ LE SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX

Le tableau ci-dessous présente les valeurs seuils des paramètres physico-chimiques par rapport aux classes d'état définies dans le SDAGE.

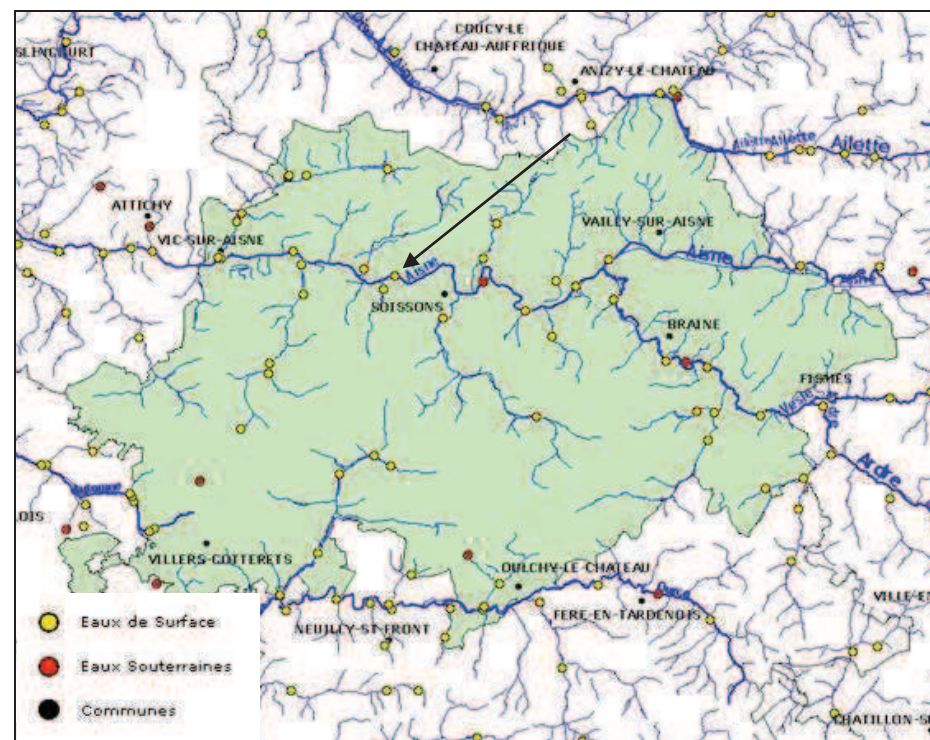
PARAMÈTRES PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT				
	TRÈS BON	BON	MOYEN	MÉDIO-CRE	MAUVAIS
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0,05	0,2	0,5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,3	0,5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
<b>Salinité</b>					
Conductivité	*	*	*	*	
Chlorures					
Sulfates	*	*	*	*	

Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante : [valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (incluse)]  
 \* : pas de valeurs établies, à ce stade des connaissances ; seront fixées ultérieurement

Tableau 1 - Valeurs seuils des paramètres physico- chimiques des masses d'eau

La qualité des eaux de l'Aisne est suivie par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. La station de mesure la plus proche du site se trouve à Pommiers, à environ 5 km en aval de Crouy.

Le débit de référence calculé est de 12 m<sup>3</sup>/s (QMNA5, au niveau de la station hydrométrique de référence : Choisy-au-Bac).



Stations de mesures eau

<b>Code de la station :</b> 03153660	<b>Localisation :</b> L' AISNE A POMMIERS												
<b>Descriptif général de la station</b>													
<b>Localisation précise :</b> PONT RD 6													
<b>Commune :</b> 02610 POMMIERS	<b>Superficie BV topographique (km²) :</b> 7414,02												
<b>Cours d'eau :</b> aisne, l' (riviere)	<b>Point kilométrique (m) :</b> 963839												
<b>Département :</b> AISNE	<b>Altitude (m) :</b> 41												
<b>Code Tronçon Hydrographique :</b> H1620200	Coord. X (en m) : 668234 - Coord. Y (en m) : 2488510												
<b>Code générique :</b> H1--0200	Type de projection : Lambert II étendu												
Carte de localisation (SCAN 25)													
<b>Données complémentaires sur la station</b>													
<b>Masse d'eau :</b> HR211 - L'Aisne du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu)													
<b>Type de masse d'eau :</b> 1 - Rivière	<b>Police des eaux :</b> Equipement												
<b>Objectif de qualité :</b> 3	<b>Nature du cours d'eau :</b> Domaniale												
<b>Catégorie piscicole :</b>	<b>Domaine piscicole :</b> Cyprinicole												
<b>Date des premières analyses disponibles sur la station :</b> 08/06/1982	<b>Analyses disponibles provenant des réseaux de mesures suivants :</b> - RNB-RCA												
<b>Nombre de prélèvements disponibles dans la banque de données :</b> 104													
92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	12	12	12
<b>Débits</b>													
<b>Code de la station hydrométrique rattachée :</b> H6531010	<b>Débit de référence (qmna1/5) :</b> 12,5 m3/s												
<b>Nom de la station :</b> L'Aisne à Choisy-au-Bac [Choisy]	<b>Finalité :</b>												

Paramètres	
O <sub>2</sub> dissous	8,93 mg/l
DBO5	2 mg/l
Carbone organique Total	3,84 mg/l
Température	12,61°C
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,10 mg/l
Phosphore total	0,09 mg/l
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,37 mg/l
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15,35 mg/l
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,14 mg/l

Tableau 2 - Suivi de l'Aisne par l'Agence de l'eau en 2005 à Pommiers

Ces paramètres physico-chimiques mesurés en 2005 sont tous dans les limites des seuils de la classe « bon état ».

Il n'existe pas de suivi de la qualité des eaux de la Jocienne.

Sur la masse d'eau Aisne Aval au global, l'Agence de l'Eau fait état du diagnostic et des enjeux suivants :

La qualité biologique n'est pas satisfaisante sur la masse d'eau Aisne à l'aval, seule donnée disponible sur l'ensemble de l'unité.

Les données en phytosanitaires, enregistrées suite aux campagnes du réseau complémentaire 2003-2004 classent la masse d'eau Aisne (R 211) en qualité moyenne (présence de l'isoproturon). Sur l'ensemble de la masse d'eau Aisne les teneurs en nitrates apparaissent moyennement élevées.

La qualité physico-chimique est peu satisfaisante, elle se dégrade d'amont en aval, sur l'ensemble du cours de l'Aisne : les teneurs en matières azotées et particules en suspension sont élevées, une amélioration étant attendue des



travaux menés à Soissons. En aval de l'unité hydrographique, la qualité est dégradée pour l'ensemble des altérations, matières organiques, matières azotées et phosphorées ainsi que les particules en suspension.

Un risque chimique est présent sur l'ensemble de l'unité hydrographique. Tandis que ce sont les substances prioritaires agricoles qui induisent ce risque sur les rus de Retz, Hozier, Vandy et la Crise, ce sont les substances prioritaires d'origine urbaine et industrielle qui affectent les masses d'eau de l'Aisne.

Les enjeux sur le territoire recouvrent :

- L'amélioration plus localisée de la qualité physico-chimique (axe AISNE, rejets industriels),
- L'amélioration du fonctionnement des cours d'eau (maîtrise du ruissellement d'origine agricole sur les affluents de l'Aisne, gestion piscicole).

Par ailleurs, l'état de dégradation des masses d'eau souterraines par les nitrates et les pesticides amène à proposer des actions à l'échelle de ces masses d'eau. Les aires d'alimentation de captages devront être protégées en priorité (notamment celles des environs de Soissons), en incluant une réflexion sur d'autres paramètres (HAP, métaux...).

familles	n° MG	mesures clefs	localisation	M	O	S	D
<b>Réduction des pollutions ponctuelles</b>							
Eaux usées des collectivités 13 M€*	1	Création de station d'épuration - une station <2 000 eh	R211			C	
	2	Amélioration des traitements et/ou des capacités des STEP - particulièrement pour l'azote et le phosphore sur 2 STEP (<2 000 eh)	R211, 213			C	
	6	Amélioration de l'assainissement non collectif - mise en conformité de l'assainissement non collectif impactant sur le milieu naturel	R213, 215			C	
<b>Réduction des pollutions diffuses agricoles</b>							
Apports de fertilisants et pesticides 11 M€*	16	Réduction des apports en pesticides par le renforcement des bonnes pratiques agricoles	UH	▲		A, E	●
	17	Diminution des pertes de pesticides lors des manipulations	UH	■		A	●
	19	Suppression (ou réduction forte) des pesticides et/ou fertilisants : conversion agriculture biologique, herbe, acquisition foncière, ... - en priorité dans les secteurs vulnérables des aires d'alimentation des captages stratégiques du SDAGE	UH	▲		A, E	●
Transferts 7,9 M€*	21	Couverture des sols pendant l'interculture (CIPAN) - mise en place conditionnée aux limites des cycles culturaux	UH	■		A	
	22	Création et entretien de bandes enherbées le long des rivières - extension à tous les cours d'eau au-delà de la conditionnalité	UH			A	
	23	Développement d'aménagements et de pratiques agricoles réduisant les pollutions par ruissellement, érosion ou drainage	R212, 213, 214, 215			A	●
<b>Protection et restauration des milieux</b>							
Rivières 2,8 M€*	26	Animation, diagnostics, études, suivi sur la restauration et l'entretien des cours d'eau - définir des programmes pluriannuels d'entretien et de restauration	R213, 214, 215			C, E	
	27	Actions spécifiques visant la diversification des habitats (frayères) et/ou la préservation des espèces - frayères à brochet - lutte contre les espèces invasives, élimination de la renouée du Japon	R211			C, P	
	28	Amélioration / restauration de la continuité écologique des cours d'eau - identification des besoins (sur R212) et amélioration de la franchissabilité de 3 barrages (sur R211)	R211, 212			C, P	
<b>Connaissance</b>							
Connaissance 0,3 M€*	39	Amélioration de la connaissance des pressions polluantes de substances dangereuses pour la définition d'action visant leur réduction	R211, 212			C, I, E	●
autres : 4,4 M€ ; Total = 39 M€							

Signale des actions contribuant à protéger : ▲ les captages, ■ les nappes, ■ le littoral, ● menées explicitement pour réduire les rejets de substances dangereuses.

Maîtres d'ouvrages : E=Etat et ses établissements publics, C=Collectivités et leurs établissements publics,

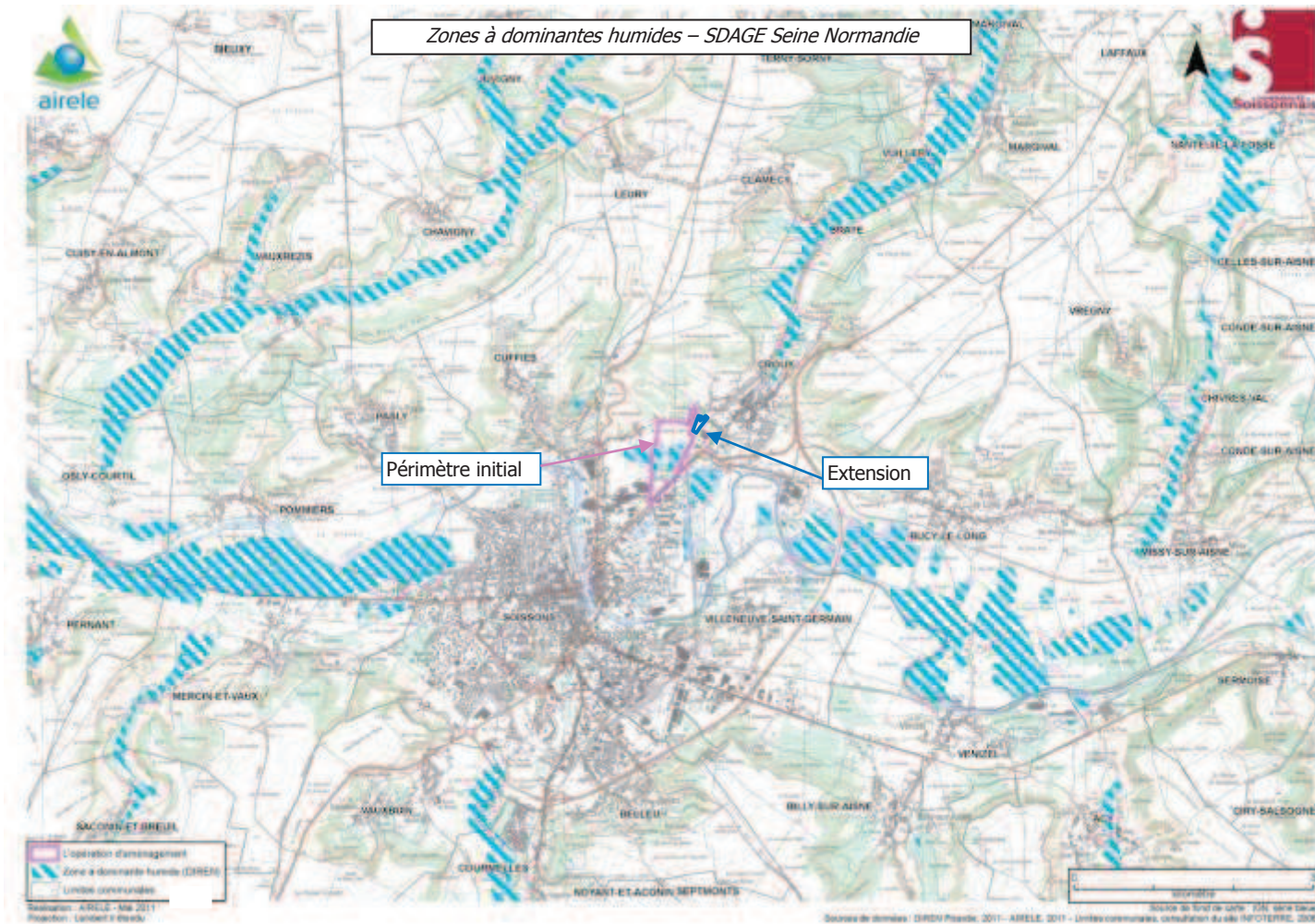
I= Industriels & artisans, A=Agriculteurs, P=Propriétaires

\* ce coût représente le total des coûts de toutes les mesures de chaque famille (et pas seulement ceux des mesures clefs affichées)

Tableau 3 - Principales actions à mener sur la masse d'eau Aisne Aval (Source : AESN)

### 3.2.4.3 Zones humides

La DREAL Picardie recense les zones à dominantes humides, dont les étangs font partie :





#### 3.2.4.4 Les orientations du SDAGE concernées

Le SDAGE est l'outil, en application de la loi sur l'eau du 03 janvier 1992, en matière d'aménagement et de gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il définit les orientations et recommandations, les objectifs de quantité et de qualité et délimite les périmètres des sous bassins correspondants à une unité hydrographique qui feront alors l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E).

##### Les orientations concernant le projet :

Les orientations fondamentales de la gestion équilibrée de la ressource en eau sont classées selon les principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin :

- Enjeu 1 : Protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
- Enjeu 2 : Anticiper les situations de crise, inondation et sécheresse ;
- Enjeu 3 : Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale.
- Enjeu 4 : Favoriser un financement ambitieux et équilibré ;

Les orientations sont organisées selon le plan suivant :

- Les huit défis à relever ;
- Levier 1 – Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- Levier 2 – Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis ;

- Orientation 2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) ;
- Orientation 33 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation.

#### ■ LE SAGE AISNE AVAL

Les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) sont des déclinaisons locales du SDAGE.

Le SAGE Aisne Aval est actuellement à l'étude mais il ne connaît pas d'avancée formelle pour le moment.

A cheval sur le Pays soissonnais et le Pays compiégnais, il concerne l'ouest du Pays, de l'amont de Soissons à la confluence avec l'Oise à proximité de Compiègne, sur la partie navigable de la rivière Aisne. L'étude d'opportunité a été portée par le SEPOAS (syndicat d'Etude et de programmation de l'Oise Aisne Soissonnaises), réunissant la Communauté de communes du Pays de la Vallée de l'Aisne et la Communauté de communes du Canton d'Attichy.

### 3.2.4.5 Usages

L'Aisne navigable à la hauteur de Soissons connaît une navigation de commerce et de plaisance.

L'Aisne fait partie du vaste réseau navigable de la Seine :



Le canal est utilisé également par les pêcheurs, et les promeneurs sur son chemin de halage.

### Synthèse de la ressource en eau superficielle

Le site se localise dans la vallée de l'Aisne, dont un méandre passe à environ 700 mètres au Nord-Est, et dont l'objectif de qualité est l'atteinte du bon état en 2021.

Par ailleurs, le site se caractérise par la présence de deux vastes étangs formés sur d'anciennes gravières, qui représentent un enjeu important dans l'aménagement de la zone.



### 3.3 MILIEU NATUREL

#### 3.3.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

##### 3.3.1.1 Environnement général

La zone d'extension est attenante au périmètre du projet initial. Elle est bordée par la rue Maurice Dupuis au Nord, la voie ferrée à l'Est. Au Sud et à l'Ouest, elle borde le périmètre initial du projet.

Les zones urbaines résidentielles ou industrielles sont majoritairement représentées à proximité immédiate de la zone.

L'environnement général est dominé par des milieux cultivés entrecoupés par des secteurs vallonnés et boisés. Au sud s'écoule la rivière Aisne qui traverse la ville de Soissons. La vallée de l'Aisne est parsemée de nombreux étangs et marais plus ou moins artificiels.

##### 3.3.1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu

###### ■ DEFINITION ET METHODOLOGIE DE RECENSEMENT

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope (APB) ...
- les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux ...

Ces zones ont été recensées à partir des données disponibles auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Picardie.

Sont également pris en compte, dans le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu, les éléments mis en évidence dans la Trame verte et bleue du Soissonnais.

Ces éléments sont principalement de deux types :

- Les cœurs de nature : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvage ;
- Les corridors biologiques : ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relie fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune.

###### ■ INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

Un type de zone naturelle d'intérêt reconnu a été recensé dans les environs du projet.

> Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et de type 2 :

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982, avec pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

> Sites du réseau Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale)

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Aucun site Natura 2000 ne s'étend à proximité du projet. Le site le moins éloigné est la Zone de Protection Spéciale FR2212002 « Forêts picardes : massif de Saint-Gobain », qui se trouve à plus de 12 km au nord

#### > Autres zones naturelles d'intérêt reconnu

Sept Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique figurent dans un rayon de 5 km autour du projet, 6 de type 1 et une de type 2.

Type de zone	Description	Distance par rapport au site (m)
ZNIEFF 1	COTEAU DE LA PIERRE FRITE A LA PERRIERE	1800
	MONT DE PASLY	2800
	RU DU MOULIN DE VAUREZIS ET RU DE FOUQUEROLLES	3070
	COURS DE LA CRISE ET DE SES AFFLUENTS	4000
	PELOUSES DE BEAUREGARD A BELLEU	4100
	RAVINS, COTES ET RU DE BILLY-SUR-AISNE	4200
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA CRISE	4100

Tableau 4 - Zones naturelles d'intérêt reconnu des environs du projet

Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est présente à moins de 1800 m du projet.

La zone la moins éloignée, à savoir la ZNIEFF de type 1 « Coteau de la Pierre Frite à La Perrière », s'étend à environ 1800 m au nord-est.

#### ■ TRAME VERTE ET BLEUE

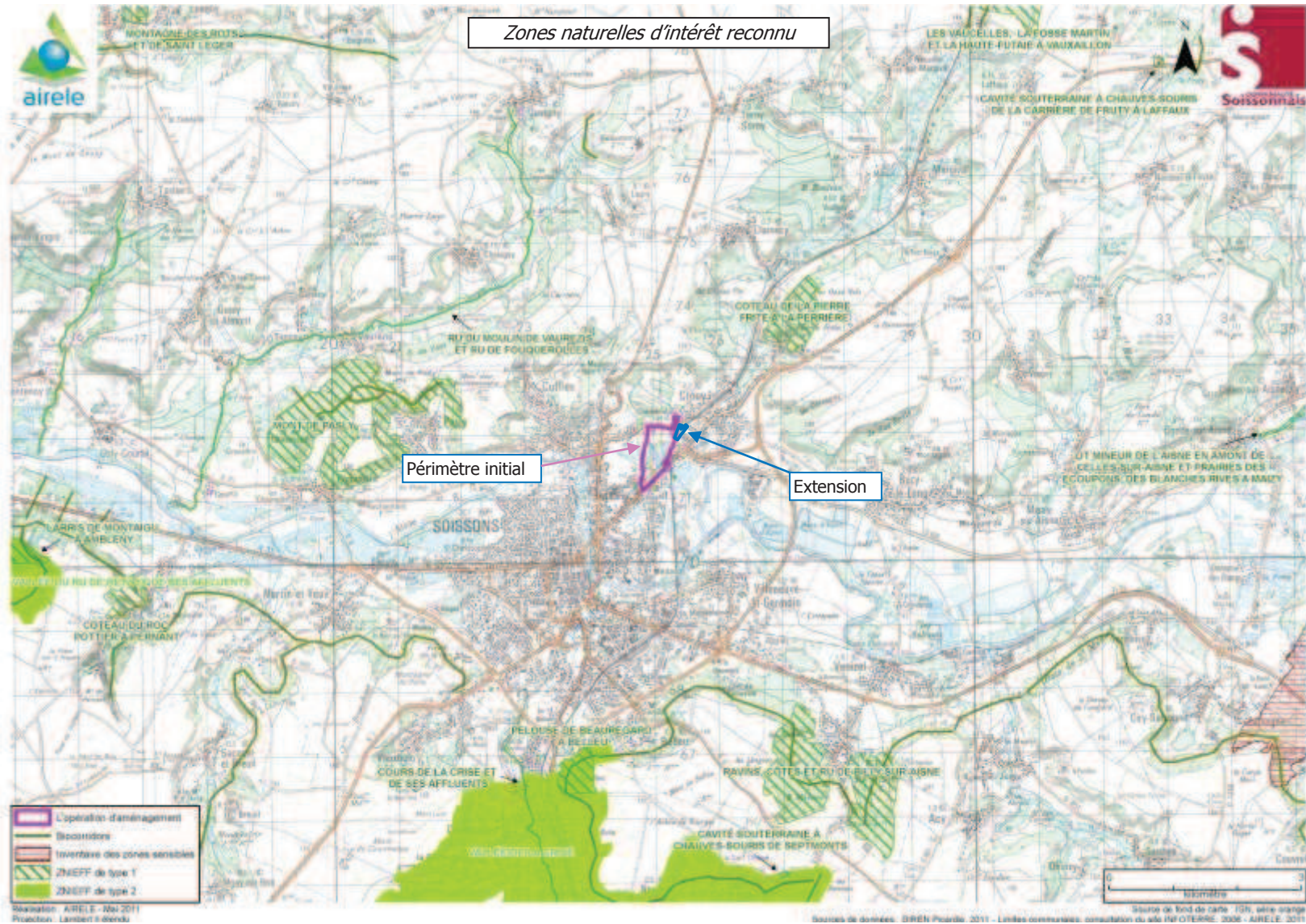
Le site d'étude s'inscrit dans la trame verte et bleue du Soissonnais.

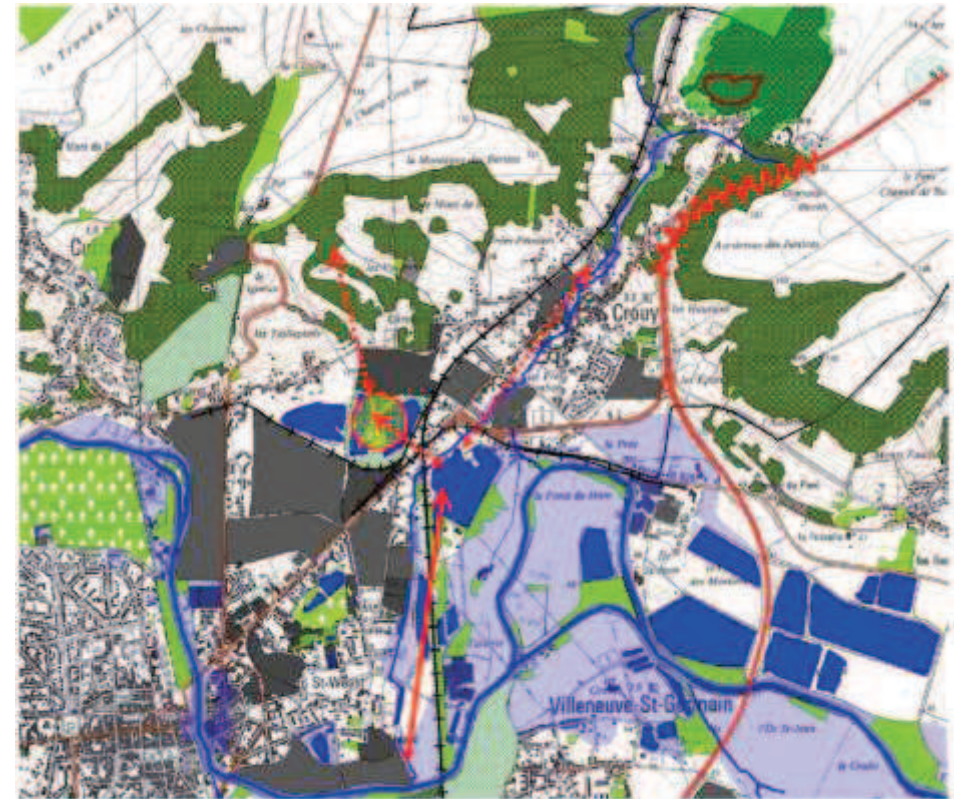
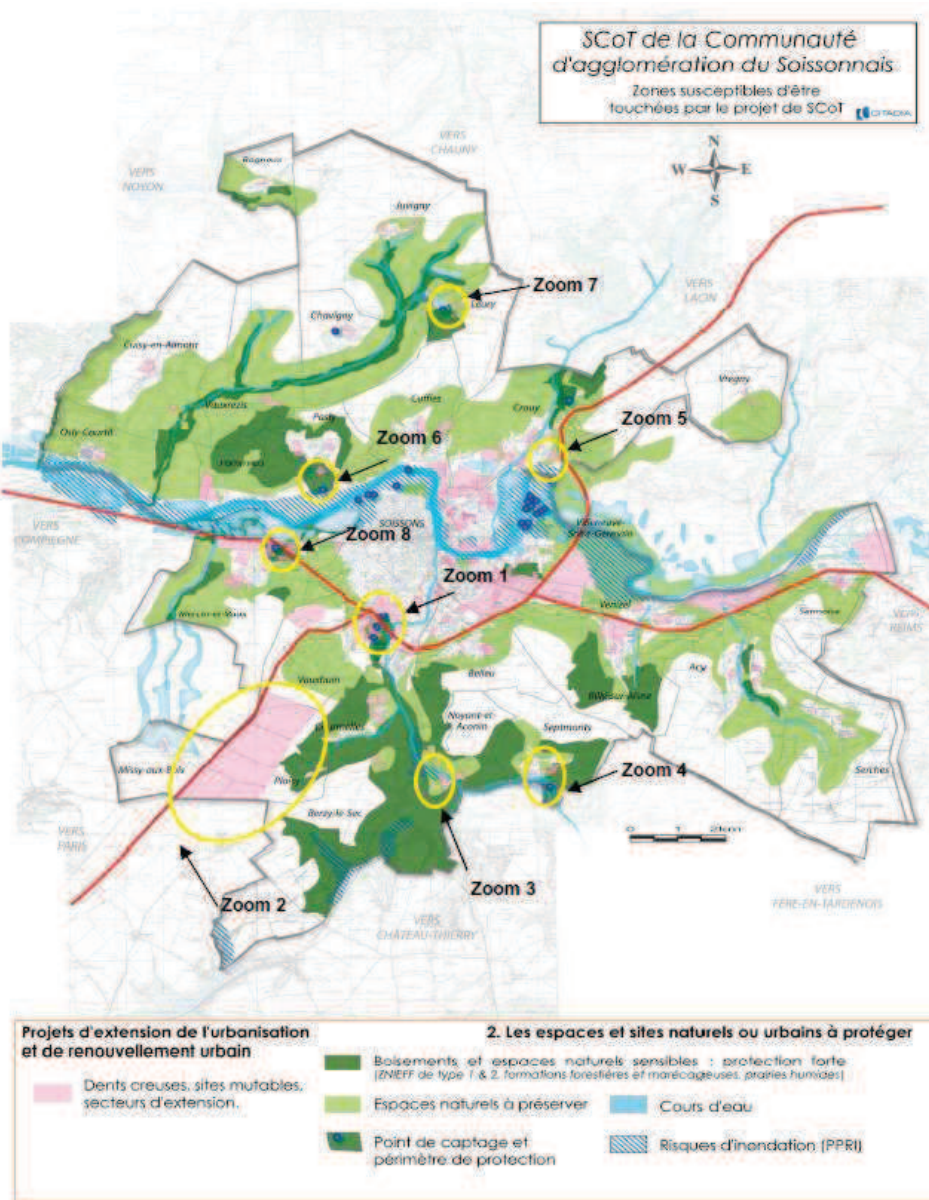
Il prend place en effet dans une continuité écologique inscrite au SCoT, allant des plateaux et coteaux de Crouy jusqu'à l'Aisne, en passant par le Parc de l'arbre à l'Oiseau et en longeant le ru Saint-Médard / La Jocienne.

#### Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie :

La réglementation issue de la loi Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010, dite Grenelle 2, impose de prendre en compte les continuités écologiques et les orientations des SRCE pour la planification, l'aménagement et la gestion des infrastructures de transport. Ces orientations doivent être retranscrites dans les documents de planification territoriale à différentes échelles (SRADDT, SCoT, PLU, SDAGE, SAGE, Schéma régionaux de transport...) et doivent se concrétiser par des actions concrètes sur le terrain. Le futur schéma régional doit comporter, entre autre, une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ainsi qu'un volet identifiant ses composantes.

Voir cartes ci-après.





Zoom sur la Jocienne de Crouy à Soissons (à Villeneuve-Saint-Germain, Crouy et Cuffies : en hachuré vert : le réseau de parcs et d'espaces verts à créer ou à aménager inscrits au SCoT ; les étangs, le parc et les espaces publics inscrits dans le projet d'écoquartier permettent de maintenir une liaison entre les coteaux et la vallée)

### 3.3.2 FAUNE, FLORE ET HABITATS NATURELS

#### 3.3.2.1 Méthodologie d'étude

Une visite de terrain a été réalisée au cours du mois de juillet 2013.

Les espèces végétales caractéristiques ont été identifiées et les cortèges floristiques principaux. L'étude de la faune a également été réalisée à partir d'un recensement de terrain non exhaustif et de données bibliographiques.

En effet, compte tenu du très faible intérêt écologique de la zone, et de la très bonne connaissance que l'on a du périmètre initial, les relevés n'ont pas été effectués à plusieurs reprises à des périodes favorables et sur un cycle annuel.



#### 3.3.2.2 Résultats de terrain

Le site d'étude est fortement perturbé du fait de l'activité de récupération de métaux, engendrant de nombreux dépôts de matériaux au sein même des zones semi-naturelles.

Les espèces végétales présentes sont classiques des jardins, des haies et des friches urbaines.

Les espèces végétales relevées sur le site lors des inventaires de terrain figurent, avec leurs statuts, dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Pic	Menace Pic	Prot
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	CC	LC	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	CC	LC	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	CC	LC	-
<i>Buddleia davidii</i>	Buddleie de David	AC	ZLC	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	CC	LC	-
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	CC	LC	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	CC	LC	-
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	C	LC	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	CC	LC	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	C	LC	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	CC	LC	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	CC	LC	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	CC	LC	-
<i>Melilotus albus</i>	Méililot blanc	AC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	CC	LC	-
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	C	LC	-
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	CC	LC	-
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	CC	LC	-
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	C	LC	-

Tableau 5 - Espèces végétales relevées sur le site (visite de terrain été 2013)

**SOURCE :** « Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts » (TOUSSAINT, Benoît, 2005). Version 3a/26 sept 2005.

**Rareté rég. :** E : Exceptionnel / RR : Très Rare / R : Rare / AR : Assez Rare / PC : Peu commun / AC : Assez commun / C : Commun / CC : Très commun / [ ] : Indice de fréquence culturelle / ? : non évaluable en l'état actuel des connaissances

**Menace rég. :** CR : taxon gravement menacé d'extinction / EN : taxon menacé d'extinction / VU : taxon vulnérable / NT : taxon quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure (taxons indigènes) /

ZLC : Taxon eurynaturalisé (plante non-indigène ayant colonisée le territoire à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène) / H : Définition de menace non-adaptée / DD : taxon insuffisamment documenté pour permettre une définition de menace / ZDD : taxon eurynaturalisé insuffisamment documenté pour permettre une définition de menace  
Protection : R1 : taxon protégé au niveau régional / - : taxon non protégé

Concernant la faune, le site présente de très faible potentialité d'accueil et s'avère essentiellement occupé par une faune caractéristique des milieux urbains et anthropisés. Ainsi, la plupart des espèces sont communes à très communes.

Le tableau page suivante reprend les oiseaux effectivement contactés et ceux susceptibles de fréquenter le site, de manière permanente ou temporaire.

Les autres groupes faunistiques (insectes, mammifères, reptiles et amphibiens) sont vraisemblablement représentés par des espèces banales et anthropophiles. Le site n'est pas propice à l'accueil de reptiles ou d'amphibiens et abrite uniquement une entomofaune et une mammofaune très peu diversifiées et non patrimoniales.

Le site concerné ne présente pas d'intérêt particulier. Les enjeux faunistiques et floristiques sont très faibles au regard de l'utilisation des milieux et de ses potentialités d'accueil.



Photographie 1. Dépôt de matériaux au sein du site



Photographie 2. Dépôt de matériaux divers



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type d'espèce	Etat provisoire de la population Picarde en 2004	Niv. de vulnérabilité de la population française nicheuse (1)	Niveau de vulnérabilité de la population française hivernante (1)	Species of Eur. Conservation Concern (SPEC) (2)	Statut juridique français (3)		Directive européenne et conventions internationales (4)		
							Protégé		Directive "Oiseaux"	Convention de Berne	Convention de Bonn
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Passereaux	Nd	-	-	4	X	-	Bell	-	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Passereaux	Nd	-	-	5	-	OII	-	-	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Passereaux	Nd	-	-	4	X	-	Bell	-	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Passereaux	(Nd)	-	-	5	-	OII	-	-	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Passereaux	Nd	-	-	4	-	OII	Bell	-	
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Passereaux	Nd	-	-	4	X	-	Bell	-	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Passereaux	Nd	-	-	4	-	OII	Bell	-	
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Passereaux	Nd	-	-	4	X	-	Bell	-	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Passereaux	Nd	-	-	5	X	-	Bell	-	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Passereaux	Nd	-	-	5	X	-	-	-	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Piciformes	Nd	-	-	5	X	-	Bell	-	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Passereaux	Nd	-	-	5	-	OII	-	-	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Colombiformes	Nd	-	-	4	-	OII ; OIII	-	-	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Passereaux	Nd	-	-	4	X	-	Bell	-	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Passereaux	(Nd)	-	-	5	X	-	Bell	-	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Passereaux	Nd	-	-	4	X	-	Bell	-	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Passereaux	Nd	-	-	5	X	-	Bell	-	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Passereaux	Nd	-	-	4	X	-	Bell	-	

Tableau 6 - Avifaune contactée et potentielle sur le site d'étude

## Légende

(1): ROCAMORA, G. &amp; YEATMAN-BERTHELOT, D.(1999).- Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

(3) et (4) : MNHN. Statut de la faune de France métropolitaine, statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques MNHN PARIS 1997, 226p

Species of European Conservation Concern (2)	SPEC 1 = Menacées à l'échelle planétaire
	SPEC 2 = Statut défavorable (majorité de la population mondiale en Europe)
	SPEC 3 = Statut défavorable (majorité de la population mondiale hors Europe)
	SPEC 4 = Statut non défavorable (majorité de la population mondiale en Europe)
	SPEC 5 = Statut non défavorable (majorité de la population mondiale hors Europe)
4 : Protégé : Arrêté de 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	OI = Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
4 : Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.	OII = Espèces pouvant être chassées.
	OIII = Espèces pouvant être commercialisées.
	BeII = Espèces de faune strictement protégées.
4 : Convention de Berne du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.	BeIII = Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.
	BoII = Espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.
4 : Convention de Bonn du 23/06/79 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.	BoIII = Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

### 3.4 SANTE

#### 3.4.1 SITES ET SOLS POLLUES

L'extension est prévue sur l'emprise de la SARL Maillard, qui a une activité de récupération de métaux.

Un diagnostic de pollution des sols et un plan de gestion ont été réalisés en aout et décembre 2013 afin de :

- Identifier, quantifier et localiser les éventuels polluants présents dans le sol ;
- Vérifier la compatibilité du projet avec la pollution du sol, ou le cas échéant avec la pollution résiduelle après actions préconisées.



Figure 10: Localisation des sondages réalisés en août 2013

• Les analyses :

Les résultats d'analyse de sol ont montré la présence :

- d'hydrocarbures jusqu'à 2000 mg/kg localement, au niveau des zones non imperméabilisées et sur les horizons de surface (0,3 à 1 mètre selon l'échantillonnage réalisé) ;
- de métaux (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc) à des concentrations supérieures aux fonds géochimiques nationaux. Pour le prélèvement de surface dans la zone boisée comprenant de la ferraille relativement ancienne, les concentrations sont élevées, plus particulièrement pour le sondage S11.
- d'HAP et BTEX à des concentrations peu significatives ;
- de PCB à des teneurs supérieures aux limites de détection du laboratoire et, pour deux échantillons, la somme est supérieure au critère d'acceptabilité en ISDI (1 mg/kg).



- Les terres excavées lors du projet d'aménagement devront être gérées, sous réserve d'investigations complémentaires le justifiant et en s'intéressant à la filière déchets :
  - o en installation de stockage de déchets non dangereux pour les zones comprenant les sondages S8 à S11 avec notamment les hydrocarbures qui excluent une gestion en ISDI ;
  - o en installation de stockage de déchets inertes pour le reste de la zone sous réserve qu'il n'y ait pas de dépassement sur les analyses de lixiviat.

### 3.4.2 QUALITE DE L'AIR

*Les thématiques air et bruit sont traitées par le bureau d'études KIETUDES.*

Le cadre législatif est fixé par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30/12/96, qui a affirmé le droit pour chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé, et la nécessité de surveiller l'évolution de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire national.

#### 3.4.2.1 Rappel : références réglementaires

##### ■ TEXTES EUROPEENS

- Directive 96/62/CE du Conseil, du 27 septembre 1996, concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant.
- Directive 1999/30/CE du Conseil, du 22 avril 1999, relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant.
- Directive 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil, du 16 novembre 2000, concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant.
- Directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil, du 12 février 2002, relative à l'ozone dans l'air ambiant.

##### ■ TEXTES NATIONAUX

- Loi n° 96-1236 du 30/12/96 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Abrogé et codifié par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 (JO du 21 septembre 2000).

Les décrets d'applications de cette loi ont également été abrogés et codifiés par l'article 4 du décret n° 2007-397 du 22 mars 2007 (JO n° 70 du 23 mars 2007) relatif à la partie réglementaire du code de l'Environnement.

Le Chapitre 1, Titre II « Air et Atmosphère », livre II « milieux physiques » du code de l'environnement est désormais consacré à la surveillance de la qualité de l'air et information du public.

A titre indicatif les deux premières sections de ce domaine sont les suivantes :

- Section 1 Surveillance de la qualité de l'air (Articles R221-1 à R221-3) ;
  - Section 2 Information sur la qualité de l'air (Articles R221-4 à R221-8).
- Décret n° 2007-1479 du 12 octobre 2007, qui modifie les articles relatifs à la qualité de l'air
  - la Loi n°2010-788 du 12 Juillet 2010 concerne l'engagement national pour l'Environnement. Le Décret d'application n°2011-678 du 16 Juin 2011 en découle, prévoyant l'établissement de Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), remplaçant les Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA).

## ■ VALEURS REGLEMENTAIRES

Polluant	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine
	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ )	50 (moyenne annuelle)	300 (moyenne horaire)	500 (moyenne horaire, dépassé pendant 3 h consécutives)	350 (valeur horaire, à ne pas dépasser plus de 24 h par année civile de 365 j) 125 (valeur journalière, à ne pas dépasser plus de 3 j par année civile de 253 j)
Dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )	40 (moyenne annuelle)	200 (moyenne horaire)	400 (200 si la procédure de recommandation et d'information a été déclenchée la veille et le jour même, et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain)	200 (valeur horaire, à ne pas dépasser plus de 18 h par année civile de 365 j)
Ozone ( $\text{O}_3$ )	100 (moyenne sur une plage de 8 h)	180 (moyenne horaire)	240 (moyenne horaire, dépassé pendant 3 h consécutives)	-
Particules en suspension ( $\text{PM}_{10}$ )	20 (moyenne annuelle)	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne sur une période de 24 h. Cette moyenne est calculée deux fois par jour : entre 8 h du matin la veille et 8 h du matin le jour même ; et entre 14 h la veille et 14 h le jour même)	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne sur une période de 24 heures. Cette moyenne est calculée deux fois par jour : entre 8 heures du matin la veille et 8 heures du matin le jour même ; et entre 14 heures la veille et 14 heures le jour même)	50 (valeur journalière, à ne pas dépasser plus de 35 j par année civile de 365 j)
Composés organiques Volatils (COV) : benzène, toluène, xylènes	Benzène : 2 (moyenne annuelle)	-	-	Benzène : 5 (moyenne annuelle)

Tableau 7 - Valeurs limites relatives à la qualité de l'air



### 3.4.2.2 Activités et rejets des entreprises voisines

Les entreprises voisines du site (dans un rayon d'1 km) et répertoriées par la base de données BASIAS sont les suivantes :

Nom Usuel	Activité	Identifiant
Le site en lui-même = Chantier de récupération de la ferraille	Ferrailleur, casse auto	PIC0204058
chaudronnerie et maintenance industrielle	Fabrication d'éléments en métal pour la construction, Chaudronnerie, Traitement et revêtement des métaux	PIC0204062
Usine de réparation de palettes en bois Steinshorn	Dépôt de liquides inflammables, Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets	PIC0204071
CICH SA	Chaudronnerie, tonnellerie Dépôt de liquides inflammables Fabrication d'autres ouvrages en métaux Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base	PIC0204052
Sté industrielle agricole du Soissonnais	Chaudronnerie, tonnellerie Traitement et revêtement des métaux Fabrication de machines agricoles et forestières (tracteurs...) et réparation Dépôt de liquides inflammables	PIC0204067
Pressing lux	Blanchisserie teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	PIC0204057

Source : base de données BASIAS (inventaire d'anciens sites industriels et activités de services) du BRGM.

Les entreprises principales parmi celles émettant des rejets atmosphériques aux alentours de la zone sont présentées dans le tableau suivant ; toutes se situent à plus de 2 km du site d'étude.

NOM	Activité	VILLE	>2km du site ?	Polluants émis
SAINT GOBAIN EMBALLAGE	Emballage – fabrication - verre	CUFFIES	Oui	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , poussières, CO <sub>2</sub>
TEREOS	Fabrication de sucre	BUCY-LE-LONG	Oui	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , poussières, CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub>
DALKIA Chaufferie de la ZAC de Presles	Exploitation de chauffage	SOISSONS	Oui	SO <sub>2</sub>
SAICA VENIZEL	Fabrication de papier et carton	VENIZEL	Oui	NO <sub>x</sub> , poussières, CO <sub>2</sub>
Etablissement de Bucy-le-Long	NC	BUCY-LE-LONG	Oui	COV
TRAVADEC	Enlèvement et traitement des ordures ménagères	ALLEMANT	Oui	CH <sub>4</sub>

Source : Installations classées et sécurité industrielle en Picardie - Bilan 2009

### 3.4.2.3 Description des polluants (danger)

#### ■ POLLUANTS RETENUS POUR L'ETUDE

On distingue à proximité immédiate de la zone plusieurs types d'entreprises dont l'activité est susceptible d'influer sur la qualité de l'air initiale du site d'étude :

- 13 garages
- 5 stations services

Les activités de ces entreprises génèrent les mêmes types de polluants que le trafic routier. Les polluants émis par le trafic routier sont essentiellement :

- le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- le monoxyde de carbone (CO)
- le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)
- les composés organiques volatils (COV)
- les particules en suspension (PM)

Concernant la pollution atmosphérique par le trafic routier sur l'ensemble du site d'étude, on se reportera aux polluants des transports urbains et routiers évoqués ci-dessus. Les émissions par voiture peuvent être évaluées comme suit :

Substance polluante	Emission par voiture (g/km)
CO <sub>2</sub>	214,7
CO	5,26
COV	0,73
NO <sub>x</sub>	0,94
Particules fines	0,09

Source : étude menée pour un parc de 1.460 véhicules, à l'occasion de la mise en place d'un plan de déplacement d'entreprise (PDE) à la société ST Microelectronics de GRENOBLE : "Les plans de mobilité en France : état des lieux, évaluation environnementale et élaboration de recommandations", TFE, ENTPE, 2003.

Pour un panache de fumées de combustion s'échappant d'une, les premières retombées ont lieu dans un périmètre de 2 km autour de l'installation. On retiendra donc cette valeur pour l'identification des populations sensibles autour du site.

Pour l'ensemble des polluants cités, en particulier les particules fines dues à la combustion du carburant, le périmètre d'étude retenu de 2 km est amplement suffisant. En effet, des études récentes montrent une décroissance rapide des concentrations en particules autour des axes routiers (40 à 80 mètres à peine, de part et d'autre de l'axe).

Ci-dessous figure un récapitulatif des polluants retenus pour l'évaluation des risques sanitaires :

- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- Le monoxyde de carbone (CO)
- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)
- Les composés organiques volatils (COV)
- Les particules en suspension (PM)

#### ■ ORIGINE ET DANGERS POUR LA SANTE LIEE A CES POLLUANTS

- **Le dioxyde carbone (CO<sub>2</sub>)** est un gaz asphyxiant qui peut entraîner la mort aux plus fortes concentrations. L'importance des effets observés dépend de la concentration dans l'atmosphère et de nombreux facteurs physiologiques ou climatiques. Les effets du CO<sub>2</sub> ont largement été étudiés chez l'homme, du fait de nombreuses intoxications accidentelles par ce gaz.
- **Le monoxyde et dioxyde d'azote (NO et NO<sub>2</sub>)** : provenant principalement des transports (gaz d'échappement des véhicules), des industries (production d'engrais, d'acide nitrique, etc) et de la combustion à partir du fuel et du charbon ;
- **L'ozone (O<sub>3</sub>)** : polluant secondaire formé sous l'action du rayonnement solaire sur les polluants primaires issus du trafic automobile. Cette pollution est également appelée pollution photochimique ;
- **Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)** : il provient essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant de soufre, principalement d'installations de combustion.



- **Les poussières en suspension (PS)** : provenant principalement des chauffages industriels et domestiques, des industries et des transports (diesel). Elles sont parfois accompagnées d'autres substances absorbées (hydrocarbures aromatiques polycycliques notamment) ;
- **Le monoxyde de carbone (CO)** uniquement : il provient de la combustion incomplète des combustibles en sortie de pots d'échappement des véhicules ou aux évacuations des moyens de chauffage.
- **Les composés organiques volatils (COV)** : Ils sont représentés par une très large famille issue de l'industrie du pétrole. Ils contiennent essentiellement du carbone et de l'hydrogène, ce qui en fait de bons carburants ainsi que de bons solvants. Ils ont un rôle important dans la chimie de l'ozone puisqu'ils modifient le cycle de formation-destruction de l'ozone et conduisent à l'accumulation de ce composé. Parmi tous les COV, la famille des composés aromatiques présente un intérêt particulier. Son premier représentant, le benzène, est venu remplacer le plomb dans les essences tandis que le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes sont utilisés comme solvants des encres d'imprimerie, peintures et vernis. Le benzène possède un caractère cancérigène.

#### ■ VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE

Les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) sont des indices qui établissent la relation entre une dose externe d'exposition à une substance dangereuse et la survenue d'un effet néfaste. Ils proviennent de différents organismes, dont la notoriété internationale est variable.

Les VTR présentées ci-après proviennent soit des données toxicologiques recueillies par l'INERIS [Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques] auprès d'organismes de référence [US-EPA, ATSDR, OMS, etc.], soit d'un rapport d'étude interministériel [CASSADOUS. et al., 2004].

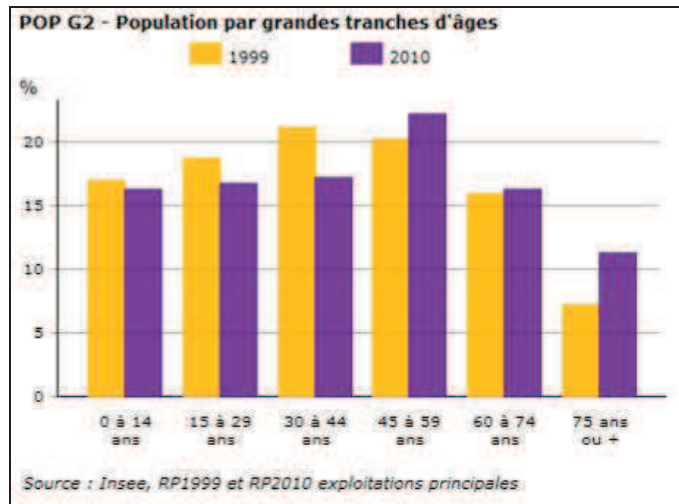
Polluant [CAS]	Toxicité (chronique)	CMR * ?	VTR par inhalation	Substance retenue ?
<b>CO<sub>2</sub></b> [124-38-9]	Légère modification du pH sanguin, augmentation de la ventilation pulmonaire, fatigue, manque de dynamisme	Non classé	<i>Pas de VTR disponibles par inhalation</i>	<b>Non</b> : pas de VTR disponibles
<b>CO</b> [630-08-0]	Céphalées, asthénie ; atteintes cardiaques...	Non classé	<i>Pas de VTR disponibles par inhalation</i>	<b>Non</b> : pas de VTR disponibles
<b>SO<sub>2</sub></b> [7446-09-5]	Irritations et encombrement des voies respiratoires (type pharyngite)...	<b>Groupe 3</b> (IARC)	VTR = 0,050 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 1999) <i>Pas de VTR sans seuil</i>	<b>Oui +</b> (substance toxique par inhalation)
<b>NO<sub>2</sub></b> [10102-43-9] [10102-44-0]	Atteintes pulmonaires, irritations des yeux, du nez et de la gorge...	Non classé	VTR = 0,040 mg/m <sup>3</sup> (OMS, 1999) <i>Pas de VTR sans seuil</i>	<b>Oui +</b> (substance toxique par inhalation)
<b>Benzène</b> [71-43-2]	Hémopathies malignes ou non malignes, syndromes neuro-organiques...	<b>Groupe 1</b> (IARC)	RfC = 3.10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup> (US-EPA, 2003) ERU <sub>i</sub> = 2,2 à 7,8.10 <sup>-6</sup> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (US-EPA, 2000)	<b>Oui ++</b> (substance cancérigène et toxique par inhalation)
<b>Toluène</b> [108-88-3]	Syndrome psycho-organique, perturbations sensorielles...	<b>Groupe 3</b> (IARC)	MRL = 0,3 mg/m <sup>3</sup> (ATSDR, 2000) <i>Pas de VTR sans seuil</i>	<b>Oui +</b> (substance toxique par inhalation)
<b>Xylènes</b> [1330-20-7]	Syndrome psycho-organique...	<b>Groupe 3</b> (IARC)	RfC = 0,1 mg/m <sup>3</sup> (US-EPA, 2003) <i>Pas de VTR sans seuil</i>	<b>Oui +</b> (substance toxique par inhalation)
<b>Particules :</b> Particules diesel	Inflammation du nez et des bronches, perturbation des processus cellulaires, toxicité cardiovasc....	Non classées	RfC = 5.10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> (US-EPA, 2003) ERU <sub>i</sub> = 3,4.10 <sup>-5</sup> (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> (OMS, 1996)	<b>Oui +</b> (substance toxique par inhalation)

\* CMR : Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique

■ DESCRIPTION DE LA POPULATION (CIBLE)

> Population de CROUY

Lors du recensement INSEE, la commune de CROUY dénombrait 2716 habitants en 2010. La population de CROUY se répartissait de la façon suivante :



> 3-2. Identification des populations sensibles

Les populations sensibles sont :

- Les nouveau-nés et enfants en bas âge (maternités, crèches)
- Les jeunes enfants (écoles maternelles et primaires)
- Les personnes âgées (maisons de retraite)
- Les personnes malades (hôpitaux)

Il est repris ici les populations sensibles présentes dans un périmètre de 2 km autour du site.

Crèches :

Il n'y a pas de crèches proches du site d'étude dans un rayon de 3 km au moins (la plus proche : Crèche familiale de Soissons, 3 rue de l'évêché).

Ecoles :

Il y a 9 écoles dans ce rayon de 2 km :

Etablissement, Adresse	Distance (m)	Direction
Ecole de la mairie 7 place de la mairie 02880 CROUY	1300	Est, Nord-Est
Ecole Maternelle des Clémencins 48 rue Léo Nathié 02880 CROUY	800	Ouest, Sud-Ouest
Ecole Primaire des Clémencins 48 bis rue Léo Nathié 02880 CROUY	800	Ouest, Sud-Ouest
Ecole maternelle du Centre 17 rue Louis Charles Bertin, 02880 CROUY	1000	Est, Sud-Est
Ecole du Trivoli 17 rue du Général Patton, 02880 CROUY	650	Est
Ecole élémentaire groupe scolaire RAMON 20 boulevard Mal Lyautey, 02200 SOISSONS	1600	Ouest, Sud-Ouest
Ecole Primaire Galilée Rue Louis le Débonnaire, 02200 SOISSONS	1200	Sud
Ecole maternelle groupe scolaire Saint Waast Place d'Alsace Lorraine, 02200 SOISSONS	1500	Sud, Sud-Ouest
Ecole primaire groupe scolaire Saint Waast 4 boulevard de Metz, 02200 SOISSONS	1500	Sud, Sud-Ouest

Hôpitaux :

Il y a un hôpital proche du site d'étude dans un rayon de 2 km.

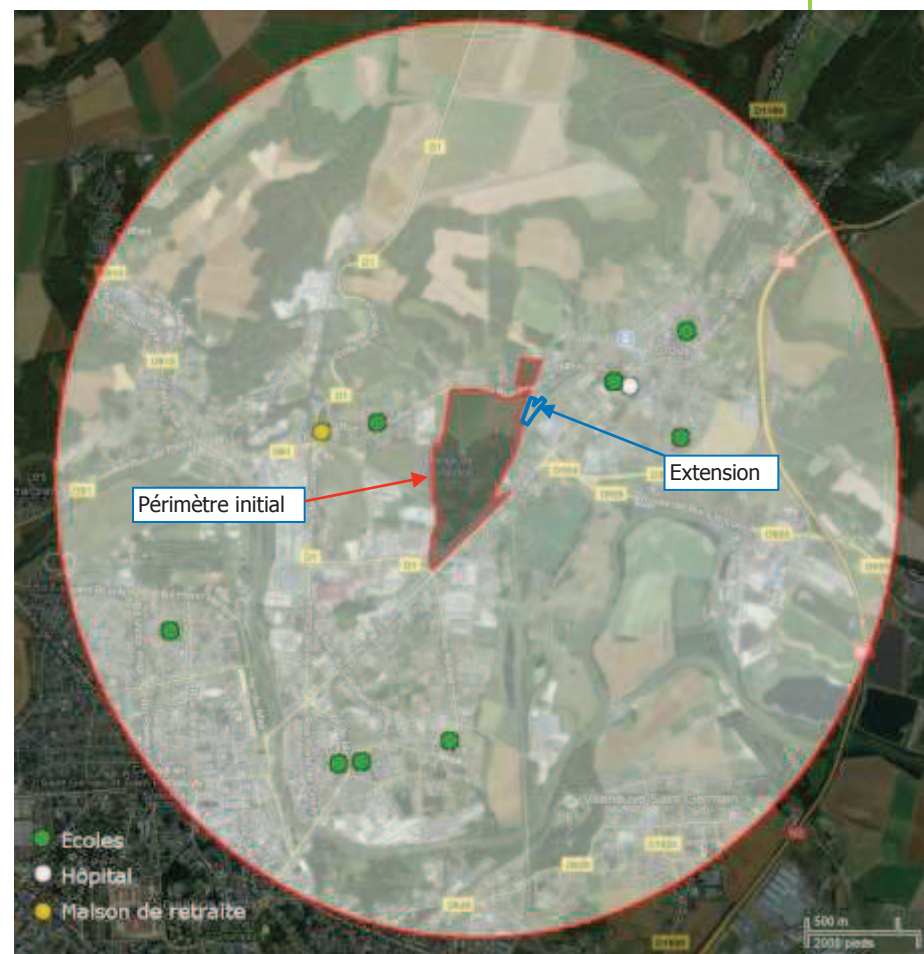
Etablissement, Adresse	Distance	Direction
Centre Psychothérapeutique de Jour pour Enfants - Hôpital 18 avenue du Général Patton, 02880 CROUY	350 m	Est

Maisons de retraite

Il y a une maison de retraite proche du site d'étude dans un rayon de 2 km.

Etablissement, Adresse	Distance	Direction
Résidence Les Gloriettes 2 rue Léo Nathié, 02880 CROUY	850 m	Ouest

La carte suivante reprend l'emplacement des différents enjeux (populations cibles) situés dans le périmètre de 2 km autour de la zone d'étude :

Synthèse

Les principales cibles de la pollution atmosphérique autour du site d'étude sont les riverains (dont populations sensibles : bébés et personnes âgées), les personnes âgées et/ou malades (maison de retraite et hôpital), et écoles voisines (jeunes enfants).

## ■ BILAN INITIAL DE LA QUALITE DE L'AIR

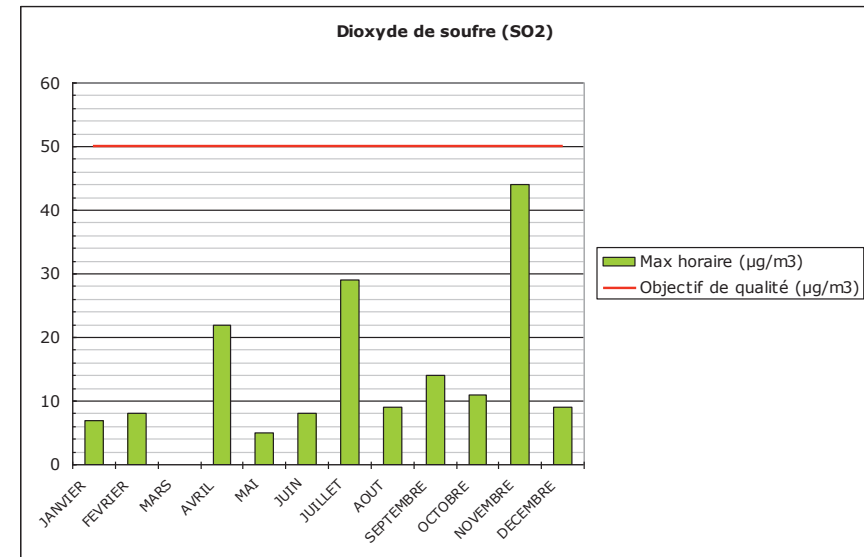
### > Résultats à proximité de CROUY, pour l'année 2010

Le bilan initial de la qualité de l'air est donné par le réseau de mesures ATMO PICARDIE. Les capteurs proches de la zone d'étude sont les suivants :

- Relevés O<sub>3</sub> et NO<sub>2</sub> : station Chauny (situé au Nord, Nord-Ouest du site à environ 40 km).
- Relevés PM<sub>10</sub> : station de Chauny (situé au Nord, Nord-Ouest du site à environ 40 km).
- Relevés Pb : station de Crouy.
- Relevés SO<sub>2</sub> : station de Rieux (situé à l'Ouest, Sud-Ouest du site à environ 75 km).
- Relevés COV (benzène) : station de Creil / St-Quentin (situé au Nord du site à environ 60 km).

Les graphes résumant les données ATMO Picardie relatives à la qualité de l'air à proximité de CROUY, pour l'année 2010, figurent ci-après.

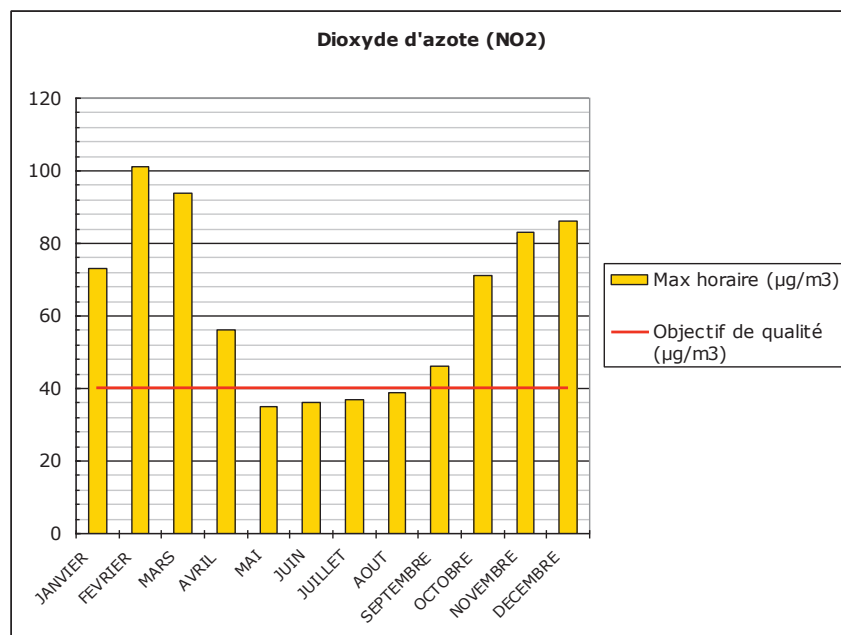
### ■ Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)



Mesures ATMO Picardie en 2010 à proximité de Crouy

Les valeurs mesurées pour le dioxyde de soufre se situent en-dessous de l'objectif de qualité 2009, qui est de **50 µg/m<sup>3</sup>**. Cet objectif de qualité est donné à titre indicatif, car il n'y a plus d'objectif qualité reporté pour l'année 2010. Elles sont également nettement inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé humaine (350 µg/m<sup>3</sup>). Il n'y a donc pas de risque sanitaire lié au dioxyde de soufre en l'état actuel.

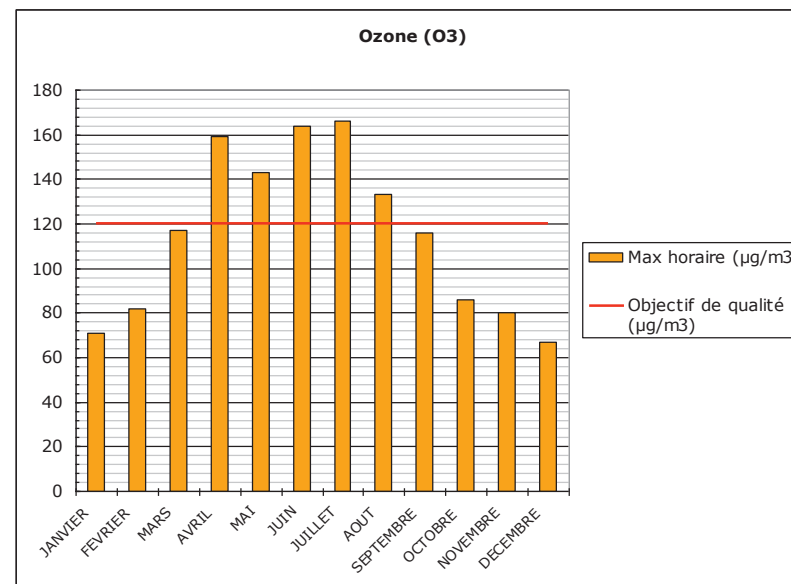
- Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)



Mesures ATMO Picardie en 2010 à proximité de Crouy

Les valeurs mesurées pour le dioxyde d'azote se situent au-dessus de l'objectif de qualité, qui est de 40 µg/m<sup>3</sup>, pour la période allant de Septembre à Avril ; elles sont inférieures de Mai à Août. Comme pour le dioxyde de soufre, cet objectif de qualité est donné à titre informatif, car il n'y a plus d'objectif qualité reporté pour l'année 2010. Les valeurs mesurées restent inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé humaine (200 µg/m<sup>3</sup>). Il n'y a donc pas de risque sanitaire lié au dioxyde d'azote en l'état actuel.

- L'ozone (O<sub>3</sub>)

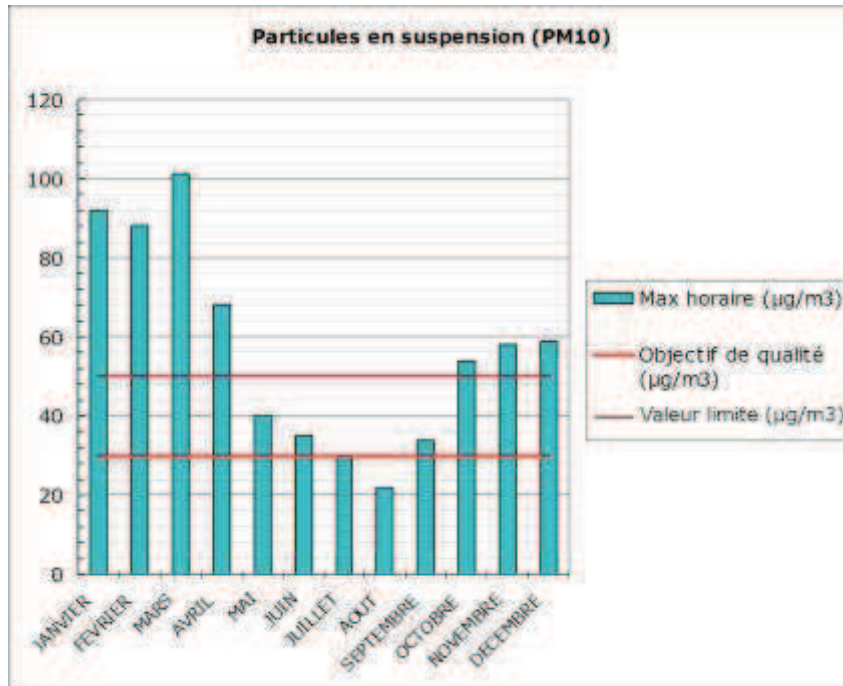


Mesures ATMO Picardie en 2010 à proximité de Crouy

Les valeurs mesurées pour l'ozone se situent en-dessous de l'objectif de qualité (qui est aussi la valeur cible, moins de 25 jours en moyenne sur 3 ans), de 120 µg/m<sup>3</sup>, excepté pour les mois d'Avril à Août. En effet, ce sont des mois où l'on note régulièrement des pics d'ozone dus à la chaleur.

Il n'existe pas de valeur limite pour la protection de la santé humaine pour ce composé. Il peut cependant y avoir un risque pour la santé dus aux pics d'ozone en été ; cela se traduit généralement par une information des automobilistes, et des consignes de ralentissement sur les principaux axes routiers (autoroutes) par exemple.

▪ Les particules fines en suspension (PM10)



Mesures ATMO Picardie en 2010 à proximité de Crouy

Les valeurs mesurées pour les particules en suspension (ou : poussières) se situent au-dessus de l'objectif de qualité 2009, qui est de 30 µg/m<sup>3</sup>, excepté pour les mois de Juillet et Août. Notons toutefois que l'objectif de qualité est une moyenne annuelle, et les valeurs mesurées, des maxima journaliers.

Les valeurs mesurées dépassent également la valeur limite pour la protection humaine, qui est de 50 µg/m<sup>3</sup>, pendant la période s'étalant d'Octobre à Avril. Cependant, la valeur limite est une moyenne journalière, et les valeurs mesurées, des maximales journalières.

▪ Les métaux lourds

	Moyenne glissante Ng/m <sup>3</sup> /an	Valeur limite Ng/m <sup>3</sup> /an
PB	7.1	500
Cd	0.3	5
As	0.6	6
Ni	1.6	20

▪ Les composés organiques volatils (COV), en particulier le benzène

	µg/m <sup>3</sup> /an	Objectif de qualité µg/m <sup>3</sup> /an
Benzène	1.3	2

> Résultats à CROUY, du 26 Juin au 24 Juillet 2007

La qualité de l'air a été évaluée sur la commune de CROUY plus précisément, pour une durée d'un mois, en période estivale (du 26 Juin au 24 Juillet 2007) par Atmo-Picardie. Ces résultats complètent les moyennes annuelles ci-dessus (plus récentes et sur toute l'année, mais moins locales).

Polluant	Unité : µg/m <sup>3</sup>			
	Moyenne horaire	Maximum	Valeur limite protection humaine	Valeurs mesurées à CROUY
NO <sub>2</sub>	7	Max journalier : 15	PH98 : 200	PH98 : 24
SO <sub>2</sub>	0	Max journalier : 1	PH99,7 : 350	PH99,7 : 3
PM <sub>10</sub>	18	Max horaire : 58	PH90,4 : 50	PH90,4 : 25
O <sub>3</sub>	51	Max journalier : 73	Moyenne sur 8h : 110	Moy8h : 114 (1 dépassement)
Pb	0,0044	Max mesuré : 0,0072	Moy annuelle : 0,5	-

Les mesures effectuées à CROUY en 2007 montrent une qualité de l'air globalement bonne. Elles sont correctes vis-à-vis des valeurs réglementaires en vigueur, et sont comparables aux autres valeurs mesurées à l'échelle régionale.



## ■ SYNTHÈSE DE LA QUALITÉ DE L'AIR AU NIVEAU RÉGIONAL EN 2010

Ci-dessous figure une synthèse du rapport détaillé de qualité de l'air au niveau régional pour l'année 2010.

### ▪ Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

L'objectif de qualité de 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle n'est dépassé sur aucune station en 2010, tout comme les années précédentes, les concentrations restant largement inférieures au seuil.

Les valeurs limites sont déterminées par deux valeurs de percentiles :

- > 125 µg/m<sup>3</sup> pour le percentile 99,2 basé sur les moyennes journalières, équivalent à 3 jours de dépassement admis par an.
- > 350 µg/m<sup>3</sup> pour le percentile 99,7 basé sur les moyennes horaires, équivalentes à 24 heures de dépassement admis par an.

Aucune station ne dépasse ces deux valeurs limites dans la région en 2010. Aucun déclenchement de la procédure d'information pour le dioxyde de soufre n'a été effectué dans la région en 2010.

### ▪ Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

L'objectif de qualité fixé à 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle a été dépassé en 2010 sur plusieurs stations de la région.

Pour les valeurs limites concernant les moyennes horaires, elles sont respectées en 2010 sur l'ensemble des stations, tout comme ces dernières années.

### ▪ L'ozone (O<sub>3</sub>)

L'objectif de qualité de 100 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire a été dépassé de nombreuses fois en 2010. Malgré les belles journées ensoleillées, il n'y a pas eu de dépassements du seuil d'information et de recommandation pour l'ozone dans l'Aisne.

### ▪ Les particules fines en suspension (PM<sub>10</sub>)

L'objectif de qualité de 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle n'est dépassé sur aucune station en 2010.

Il existe deux valeurs limites pour les PM<sub>10</sub> :

- 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle,
- 50 µg/m<sup>3</sup> pour le percentile 90,4 basé sur les moyennes journalières, équivalent à 35 jours de dépassement autorisés par an.

Les valeurs en moyenne annuelle ont été dépassées plusieurs fois sur le département de l'Aisne. Les émissions de poussières liées à la combustion (chauffage, trafic routier, ...) ont été importantes en raison des basses températures apportées par l'hiver (temps anticyclonique, inversions de température, vent faible).

### ▪ Le monoxyde de carbone (CO)

Aucune station de la région n'enregistre de moyenne glissante sur 8 heures supérieure à la valeur limite, fixée par le décret. Cette tendance se répète depuis plusieurs années sur l'ensemble des stations mesurant le monoxyde de carbone.

### ▪ Les composés organiques volatils (COV), en particulier le benzène

L'objectif de qualité est bien respecté en 2010 sur les stations de mesure (Amiens, Creil, St Quentin, Beauvais,).

Il n'y a pas de station de mesure du benzène à proximité du site d'étude. La plus proche se situe à Creil. Elle a enregistré une valeur annuelle inférieure à l'objectif de qualité (1,3 à 1.4 µg/m<sup>3</sup>)

En 2010-2011, comme pour les années précédentes, la valeur limite annuelle fixée pour le benzène est largement respectée sur l'ensemble des sites de mesure.

### > Modélisation de dispersion des polluants atmosphériques

Une modélisation de dispersion des polluants atmosphériques a été réalisée grâce au logiciel de dispersion gaussienne IMMI de Wölfel, version 2009.

Les données météorologiques proviennent des statistiques inter-annuelles de MétéoFrance. Il s'agit des relevés de la station Lille-Lesquin, effectués entre le 1er Janvier 2005 et le 31 Décembre 2010, avec un pas horaire ou tri-horaire selon les paramètres, conformément aux exigences de l'Observatoire des Bonnes Pratiques pour les Évaluations des Risques Sanitaires (NB - La station de Lille-Lesquin est l'une des stations de la zone Nord de la France les plus proches du site d'étude, tout en proposant un recueil de données météorologiques complet (station de type 0)).

Les données d'émissions sont celles de la base de données COPERT II du logiciel. Enfin, les données de trafic routier proviennent des comptages routiers effectués par le bureau d'études trafic et déplacement (TRANSMOBILITES, en Mai 2012).

Les cartes issues de la modélisation pour l'état initial de la qualité de l'air, figurent en annexe du présent dossier. Quelques observations :

- Monoxyde de carbone (CO) : la valeur réglementaire de référence est celle du décret : 10 mg/m<sup>3</sup>. Les valeurs modélisées sont bien inférieures à ce seuil, atteignant 1 à 2 mg/m<sup>3</sup> au maximum, en bordure de l'avenue de Laon.
- Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) : nous ne disposons pas de valeur réglementaire pour le CO<sub>2</sub>. Les valeurs modélisées sont à titre indicatif, et permettront d'estimer l'impact du projet par rapport à l'état initial.
- Composés Organiques Volatils (COV) : nous disposons uniquement d'une valeur réglementaire pour le benzène, il s'agit d'un objectif de qualité : 2 µg/m<sup>3</sup>. Selon le logiciel IMPACT de l'ADEME, pour un flux de véhicules comportant 10% de poids lourds, la part de benzène émis parmi les COV varie entre 0,91% et 0,97% selon la vitesse (comprise entre 70 et 90 km/h). Si l'on considère que la concentration de benzène émis correspond à 1% des émissions de COV totaux, les concentrations maximales modélisées en bordure de route sont comprises entre 1,28 et 2,56 µg/m<sup>3</sup>, ce qui est légèrement supérieur à l'objectif de qualité.
- Oxydes d'azote (NOX) : nous ne disposons que d'une valeur

réglementaire pour le dioxyde d'azote : 200 µg/m<sup>3</sup> (valeur limite pour la protection de la santé humaine). Parmi les NOX, le monoxyde d'azote (NO) est le plus abondant dans l'atmosphère, représentant environ 95% des émissions NO + NO<sub>2</sub> [DEGOBERT Paul, 1992, *Automobile et pollution*, Editions Technip, Paris, 516 pages, p.23]. On peut donc considérer que la concentration en NO<sub>2</sub> émis correspond à 5% des émissions de NOX modélisées ; les concentrations maximales modélisées en bordure de route sont donc comprises entre 13 et 26 µg/m<sup>3</sup>, ce qui est inférieur à la valeur limite pour la protection de la santé humaine (200 µg/m<sup>3</sup>), et même à l'objectif de qualité pour le NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>).

- Particules en suspension (PM10) : la valeur limite pour la protection de la santé humaine est de 50 µg/m<sup>3</sup>. Les valeurs modélisées en bordure de route sont comprises entre 16 et 32 µg/m<sup>3</sup>, ce qui est inférieur à la valeur limite. Elles sont très proches de l'objectif de qualité 2009, qui est de 30 µg/m<sup>3</sup>.
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) : la valeur limite pour la protection de la santé humaine est de 350 µg/m<sup>3</sup>. Les valeurs modélisées en bordure de route atteignent 8 à 16 µg/m<sup>3</sup>, ce qui est très nettement inférieur à la valeur limite, et aussi bien inférieur à l'objectif de qualité, qui est de 50 µg/m<sup>3</sup>.

### ■ CONCLUSION

La Picardie bénéficie d'une qualité de l'air relativement bonne. Néanmoins, l'analyse des concentrations de polluants dans l'air ambiant surveillés par Atmo Picardie laisse apparaître une situation plutôt contrastée.

Le dioxyde de soufre, essentiellement émis lors de la combustion du fuel et du charbon, est en baisse depuis 5 ans. Les teneurs en plomb ont considérablement chuté. La pollution de fond par les oxydes d'azote, traceurs de la pollution automobile, est relativement stable sur l'ensemble de la région. L'ozone pose néanmoins problème. Les teneurs d'ozone dans l'air ambiant se dégradent sur l'ensemble de la région

Les valeurs limites à respecter dans le cadre de la création d'une zone d'activités figurent dans le tableau au §3.4.1.1.



### 3.4.3 AMBIANCE SONORE

#### 3.4.3.1 Textes et normes de référence

La réglementation actuellement applicable est celle qui régit les bruits de voisinage. Les textes en vigueur et les normes applicables sont :

- Le décret n° 95-408 du 18/04/1995 codifié aux articles R1336 à R1336-10 du code de la santé publique ;
- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 vient abroger le décret de 95 et entre en application le 1er juillet 2007 ;
- La circulaire du 27/02/1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage ;
- La norme NFS 31-010 sur les conditions de mesurage ;
- La norme ISO 9613-2 sur les calculs de dispersion du bruit dans l'environnement.

Dans le cadre de la création de routes nouvelles, les textes et normes en vigueur sont :

- Les articles L.571-1, -10, -14 et -19 du code de l'environnement ;
- Le décret 95-22 du 9/01/95 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ;
- La norme NF S 31-085 «caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier» sert de référence pour les mesures du bruit en bordure de route ;
- La norme XPS 31-133 est utilisée dans la réalisation des cartes de bruit pour la modélisation des sources de bruit routier.

S'agissant d'une opération d'aménagement, l'aménageur ne sera responsable que des bruits produits par ses propres activités et des aménagements routiers. Les seules sources de bruits à étudier pour cet aménagement sont donc les nouvelles infrastructures routières du projet.

Pour connaître les limites de bruit à respecter il faut alors distinguer les zones d'ambiances sonores préexistantes modérées ou non modérées.

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6 h - 22 h) est inférieur à 65 dB (A) et LAeq (22 h - 6 h) est inférieur à 60 dB (A). Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB (A) qui s'applique pour cette période.

Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle ou de la transformation d'une voie existante, sont fixés aux valeurs suivantes :

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	L <sub>Aeq</sub> (6 h - 22 h) (1)	L <sub>Aeq</sub> (22 h - 6 h) (1)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale (2) .....	60 dB (A)	55 dB (A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs) .....	60 dB (A)	
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée .....	60 dB (A)	55 dB (A)
Autres logements .....	65 dB (A)	60 dB (A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée .....	65 dB (A)	

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB (A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.  
(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ce niveau est abaissé à 57 dB (A).

Niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle ou de la transformation d'une voie existante - Circulaire n°97-110 du 12/12/97

### 3.4.3.2 Points de mesures et qualifications des bruits

Des mesures de bruit routier ont été réalisées afin d'estimer l'impact des voies déjà existantes autour et dans la zone du projet. De plus des mesures de bruit sur 24 h ont été faites en 5 points de manières à caractériser le niveau sonore moyen à l'extérieur de la zone.

Cette première partie présente les mesures réalisées sur site pour la modélisation de l'état initial.

Deux campagnes de mesures différentes ont été réalisées :

- l'une dite de long terme, sur 24 heures, auprès des habitations les plus proches du futur quartier.
- l'autre est une mesure du bruit routier, au niveau des principales routes entourant le site, la rue René Coty, Rue Maurice Dupuis et avenue de Laon.

#### MESURES DE BRUIT SUR 24 HEURES

Les mesures ont été effectuées aux points suivants :

- Le point 1 a été placé au n°2 rue Léo Nathié.
- Le point 2 de mesure au n°32 rue M. Dupuis.
- Le point 3 au n°21 rue M. Dupuis, juste au niveau de l'extension.
- Le point 4 a été placé au n°54 bis avenue Patton.
- Le point 5 a été placé à la gendarmerie nationale, avenue de Laon.

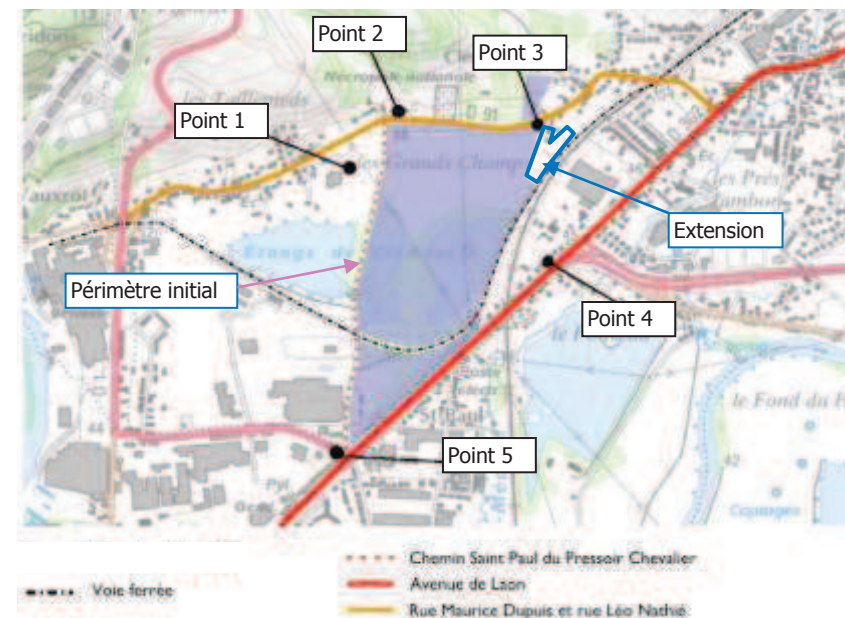
Tous les points ont été positionnés au plus proche des limites du projet.

#### Temps d'exposition :

L'ensemble des points a été placé sur des terrains privés et clôturés, les mesures ont été faites sur 24 heures. Soit 15 heures pour la période de jour (de 7h à 22h) et 9 heures pour la période de nuit (de 22h à 7h).

#### Indicateur significatif :

L'indicateur significatif du bruit est en général le  $L_{eq}(A)$  (valeur moyenne des énergies), sauf lorsque l'indice fractile  $L_{50}$  est très inférieur au  $L_{eq}$  (plus de 5 dB d'écart). Dans ce dernier cas, l'indicateur significatif est le niveau  $L_{50}$ , ceci pour éviter de trop tenir compte des bruits impulsionnels (bruit de route essentiellement). Cette règle est applicable pour les bruits des installations classées pour la protection de l'environnement et recommandée dans la norme NFS 31010 pour le choix d'un indicateur représentatif.





## QUALIFICATION DES BRUITS :

### Point 1

La résidence Les Gloriettes est un endroit relativement calme, les bruits qui y sont perceptibles sont essentiellement dus à des activités humaines (discussions, bruits des équipements). Un chantier de constructions voisin (distance < 30 m du point de mesure) est responsable de l'apparition de bruits impulsionnels (avec de fortes fluctuations temporelles). Cette activité a contribué à établir l'environnement sonore du lieu.

### Point 2

Le sonomètre est placé dans le jardin de monsieur Moreau, les bruits de passage de véhicules et d'équipements contribuent à l'établissement du paysage sonore.

### Point 3

Le sonomètre est placé dans l'enceinte de l'activité de M. Maillard, en place de la future extension de la ZAC. L'ambiance sonore se caractérise par des bruits de chocs et d'engins de manutention, mais aussi par le bruit émis par les véhicules qui entrent et sortent de l'entreprise.

### Point 4

Le sonomètre est placé en retrait de l'avenue Patton, qui est la source de bruit prépondérante, dans la mesure où elle masque toutes les autres. La fréquentation de cet axe routier reliant Laon à Soissons est telle que les bruits de circulations sont les seuls effectivement perceptibles.

### Point 5

Idem au point 5, la gendarmerie nationale se trouve au croisement de la rue R. Coty et de l'avenue de Laon. La circulation domine le paysage sonore du secteur.

## RESULTATS :

### Point 1

Période	Durée	Code météo	Leq (dB)	L50 (dB)	Indicateur significatif
Jour	14h56	U3 / T1	52,0	43,5	L50 = 43,5
Nuit	08h56	U3 / T5	43,5	36,0	L50 = 36,0

### Point 2

Période	Durée	Code météo	Leq (dB)	L50 (dB)	Indicateur significatif
Jour	14h59	U3 / T1	53,0	50,0	Leq = 53,0
Nuit	07h45	U3 / T5	47,5	36,0	L50 = 36,0

### Point 3

Période	Durée	Code météo	Leq (dB)	L50 (dB)	Indicateur significatif
Jour	14h57	U3 / T1	60,0	55,0	Leq = 60,0
Nuit	05h22	U3 / T5	54,0	42,0	L50 = 42,0

### Point 4

Période	Durée	Code météo	Leq (dB)	L50 (dB)	Indicateur significatif
Jour	15h00	U3 / T1	63,0	61,0	L50 = 63,0
Nuit	09h01	U3 / T5	46,0	46,0	Leq = 46,0

### Point 5

Période	Durée	Code météo	Leq (dB)	L50 (dB)	Indicateur significatif
Jour	14h57	U3 / T1	66,0	63,0	L50 = 66,0
Nuit	09h01	U3 / T5	60,5	47,0	Leq = 47,0

Les mesures ont été réalisées sur une durée de 24h, les courbes d'évolution des niveaux sonores sont représentées en annexe.

Cette série de mesures sur le long terme permettra de définir l'ambiance sonore initiale de la zone, mais l'état complet doit se faire à la fois sur cette campagne et sur la mesure de bruit routier.

#### ■ MESURES DE BRUIT ROUTIER

Cette partie présente les résultats de la campagne de mesure de l'ambiance sonore actuelle en bordure des routes, avant réalisation du projet. Il s'agit de mesures de bruits routiers selon la norme NFS 31 085, au niveau des axes susceptibles d'être impactés par le projet, à savoir : la rue Coty, la rue M. Dupuis et l'avenue de Laon.

#### Méthodologie :

La norme NFS 31 085 a pour objectif de déterminer un niveau sonore moyen sur la journée à partir de mesures de niveaux sonores en corrélation avec des mesures du trafic routier.

Des mesures de niveaux sonores ont été faites par tranches de 15 minutes avec un comptage du nombre de véhicules légers et de poids lourds.

Un ensemble de tests permet ensuite de valider les mesures afin qu'elles servent de base pour une extrapolation des niveaux sonores dans d'autres conditions de trafic routier.

Le niveau sonore de bruit routier était de 69,8 dB(A) pour la rue Coty, de 64.1 dB(A) pour la rue Dupuis et de 69,4 dB(A) pour l'avenue de Laon.

#### Temps d'exposition :

La norme ISO 31 085 recommande d'obtenir un minimum de 200 "événements" au cours de l'intervalle de mesure. Les trois voies ont été observées pendant 4 à 5 intervalles de base de 15 minutes, soit 1h00 à 1h15 par point. Le trafic moyen étant supérieur à la recommandation, bien plus de 200 événements sont donc intervenus pendant le mesurage, validant la durée minimale de mesure.

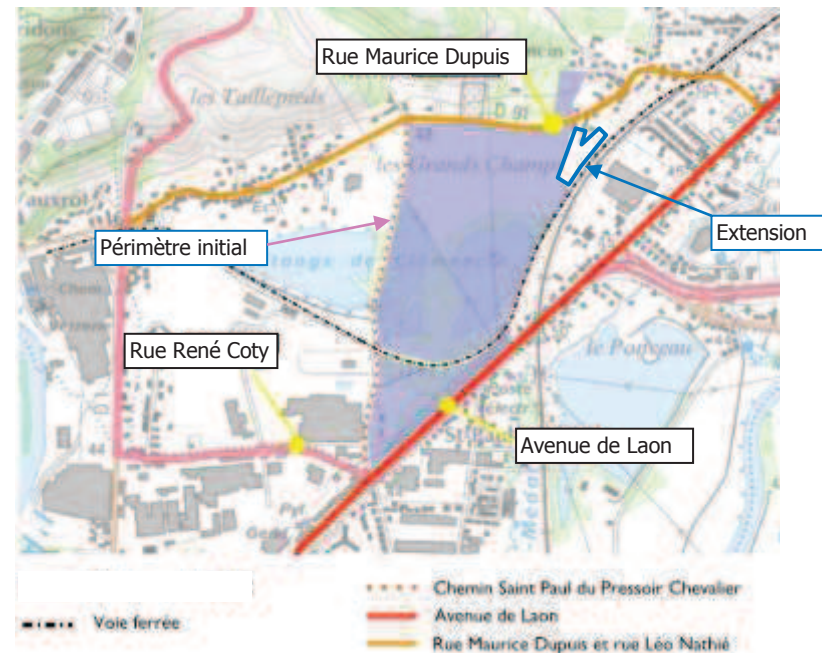
#### Positionnements :

Les mesures ont été effectuées selon la norme NF S 31-085, mesurage de constat. Le sonomètre intégrateur de classe 1 (ref : Brüel & Kjaer type

2250M, classe 1, n°2584184) a été calibré avant et après chaque série de mesures sans qu'un réajustement de plus de 0,5 dB soit nécessaire, validant ainsi les mesures.

Les mesures de la rue René Coty représentées par le point 1 ont été réalisées à 2m d'une façade à mi-chemin du carrefour de la gendarmerie et d'un rond-point. Les mesures de bruit routier de la rue M. Dupuis, représentées par le point 2 ont été réalisées au niveau du 21 rue M. Dupuis à 15m d'une palissade de béton de l'autre côté de la chaussée, et les mesures avenue de Laon ont été faites en face de la coopérative agricole, aucune surface réfléchissante.

L'emplacement choisi correspond à des points exposés directement au bruit routier. Les sonomètres ont été positionnés à 1,6 m de hauteur, comme le requiert la norme NF S 31 085.



Position des sonomètres



## RESULTATS

Le tableau ci-dessous présente le débit moyen (en véhicules/heure) ainsi que le LAeq moyen :

Points	Débit moyen (véhicules / h)	% Poids Lourds	Débit équivalent en véhicules / h	LAeq moyen en dB (A)
Rue R. Coty	276	33	1095	69,8
Rue M. Dupuis	201	2	229,6	64,1
AV. Laon	768	11	1542	69,4

Ces niveaux sonores ont été calculés suite aux comptages réalisés les 17 et 18 juin 2011, dans le même temps que les mesures de bruit. Ils sont la moyenne des LAeq mesurés pendant chaque période de 15 minutes rapporté au trafic routier moyen.

Ils peuvent servir de base (bruit résiduel) pour calculer les émergences sonores prévisibles du projet, une fois les modélisations de bruit ambiant réalisées.

## CONCLUSION DES MESURES

Les cartes de bruit figurant en annexe donnent une représentation de l'état initial de l'environnement sonore du site et de ses abords proches.

On constate que la zone d'étude est placée dans **une ambiance sonore modérée**, sauf le long des axes routiers (rue Dupuis, Av de Laon).

Sources de bruit	Largeur de bande affectée par le bruit	
Rue Dupuis	15 m - jour	30 m - nuit
Av de Laon	170 m - jour	70 m - nuit

*Largeur des bandes d'ambiance sonore non modérée autour du site d'étude*

Le maître d'ouvrage pourra se référer à l'arrêté du 30 mai 1996 pour déterminer l'isolement acoustique minimal des bâtiments d'habitation contre le bruit des infrastructures de transport terrestres, en fonction de la distance entre les deux.

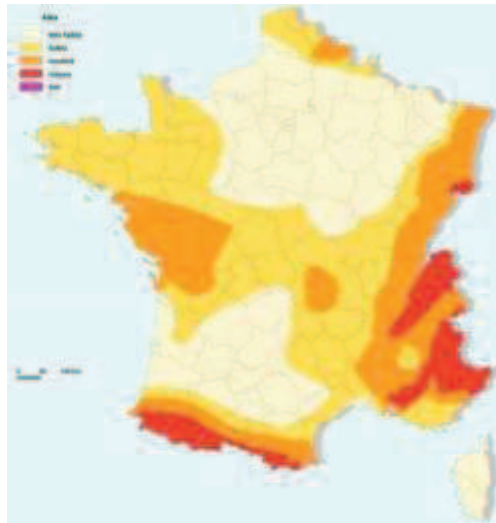
### 3.4.4 LES RISQUES

#### 3.4.4.1 Quelques définitions

**D.D.R.M.** : Dossier départemental des risques majeurs. Document de sensibilisation regroupant les principales informations sur les risques majeurs naturels et technologiques du département. Il a pour objectif de mobiliser les élus et partenaires sur les enjeux des risques dans leur département et leur commune. Il est consultable en mairie

**Risque majeur** : risque lié à un aléa d'origine naturelle ou risque technologique dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées. Le risque majeur est la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

#### 3.4.4.2 Risques sismiques



Un zonage sismique de la France selon cinq zones a été élaboré (décret no 2010-1255 du 22 octobre 2010). Ce zonage est basé sur un découpage communal et comprend 5 zones : de sismicité très faible à sismicité forte.

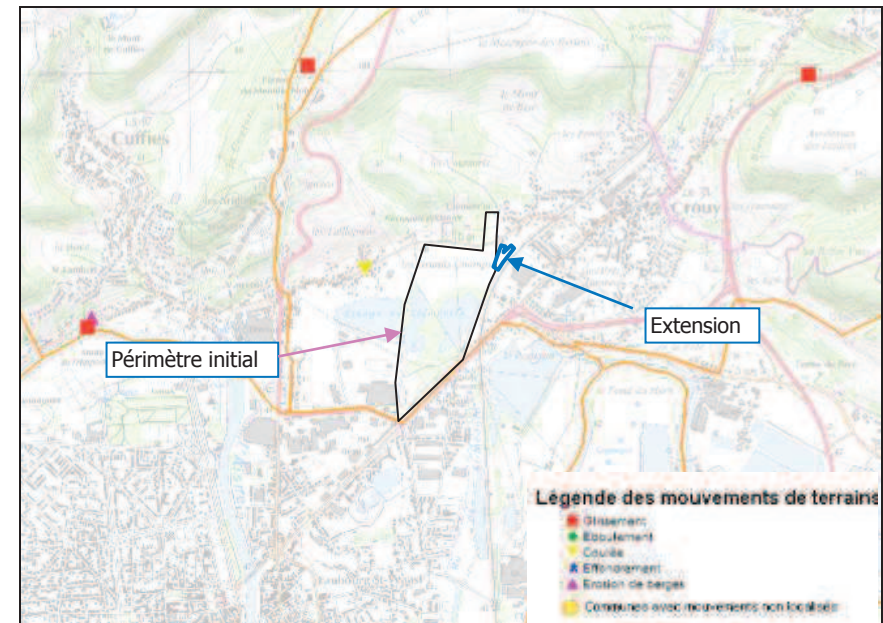
Le secteur de Soissons est classé en zone 1, de sismicité très faible.

#### 3.4.4.3 Risques géotechniques ou mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Aisne, la commune de Crouy ne fait pas partie des communes concernées par le risque « Mouvement de terrain ».

En revanche, le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, donne la carte suivante :



Mouvements de terrain (PrimNet)

Aucun mouvement de terrain n'a été observé sur la zone.

### ■ LES CARRIERES SOUTERRAINES ET AUTRES CAVITES SOUTERRAINES :

D'après les données relatives aux cavités souterraines disponibles fournies par la base de données nationale des Cavités Souterraines abandonnées en France métropolitaine (ouvrages souterrains d'origine anthropique - à l'exclusion des mines - et carrières naturelles répertoriés sur le site « [www.bdcavite.net](http://www.bdcavite.net) »), il est identifié à l'échelle de la commune la présence de 4 carrières souterraines abandonnées localisées :

Identifiant	Repérage	Type cavité	Statut	X(L2e)	Y(L2e)	X(ouv)	Y(ouv)
PIC0000087CS	orifice visible	carrière	abandon	675625	2490879	675625	2490879
PIC0000278CS	orifice visible	carrière	abandon	675697	2490685	675697	2490685
PICCS00000216	orifice visible	ouvrage civil	abandon	673750	2491265	673750	2491265
PICCS00000217	orifice visible	ouvrage civil	abandon	675698	2490695	675698	2490695



Carrières identifiées dans le secteur (points orange)

Aucune carrière n'est recensée sur le site.

### ■ LES GLISSEMENTS DE TERRAINS

Ils correspondent à des déplacements par gravité d'un versant instable. De vitesse lente (de quelques mm à quelques dm par an), ils peuvent cependant s'accélérer en phase paroxysmale (jusqu'à quelques mètres par jour) pour aller même jusqu'à la rupture. Ils peuvent intéresser les couches superficielles ou être très profonds (plusieurs dizaines de mètres).

Le DDRM de l'Aisne n'aborde pas cet aspect.

En revanche, le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement sur son site internet « [www.prim.net](http://www.prim.net) », recense les arrêtés de catastrophe naturelle suivants à Crouy :

- 5 arrêtés pour « Inondations et coulées de boue » en 1983, 1986, 1993, 1995 et 2010 ;
- 1 arrêté « Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain » en 1999 ;
- 1 arrêté « Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols » en 1996.

### ■ LE PHENOMENE DE GONFLEMENT/RETRAIT DES ARGILES

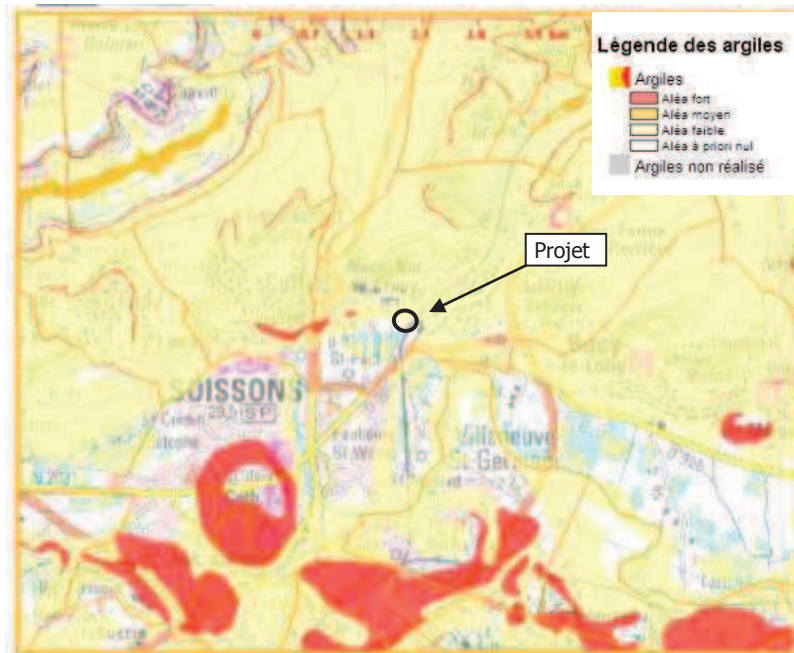
Sous l'effet de certaines conditions météorologiques (précipitations insuffisantes, températures et ensoleillement supérieurs à la normale), les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher plus ou moins profondément. Sur les formations argileuses, cette dessiccation se traduit par un phénomène de retrait, avec un réseau de fissures parfois très profondes. L'argile perd son eau et se rétracte, ce phénomène peut être accentué par la présence d'arbres à proximité. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

Le site du BRGM « [argiles.fr](http://argiles.fr) » donne un aléa nul à faible pour la zone d'emprise :

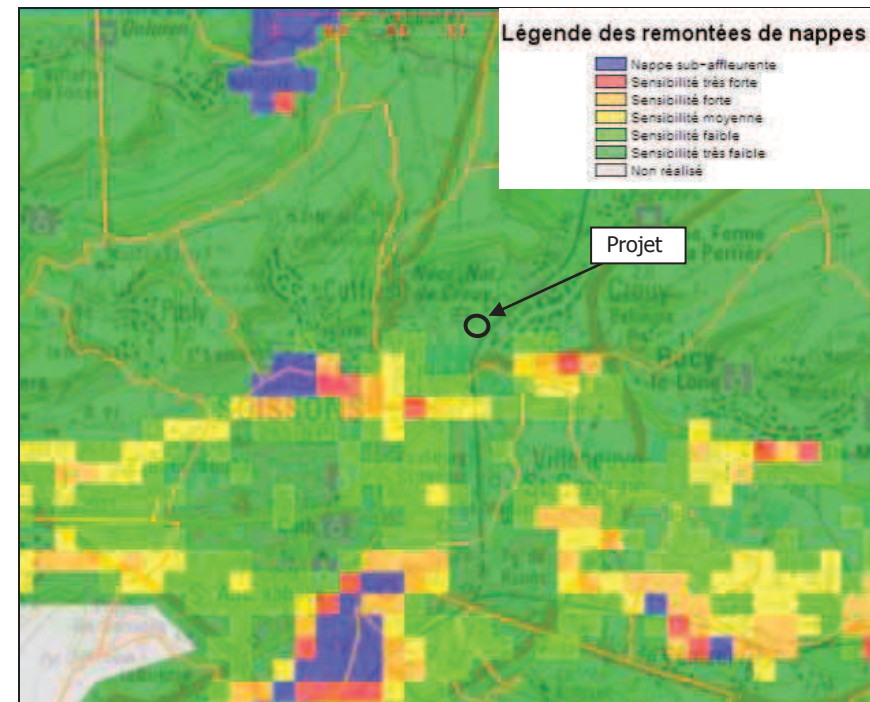
### 3.4.4.4 Inondations

Le DDRM de l'Aisne identifie la commune de Crouy comme présentant un risque d'inondation.

Le site du BRGM « inondationsnappe.fr » donne un aléa très faible à faible lié au risque de remontée de nappe pour la zone d'emprise du projet.



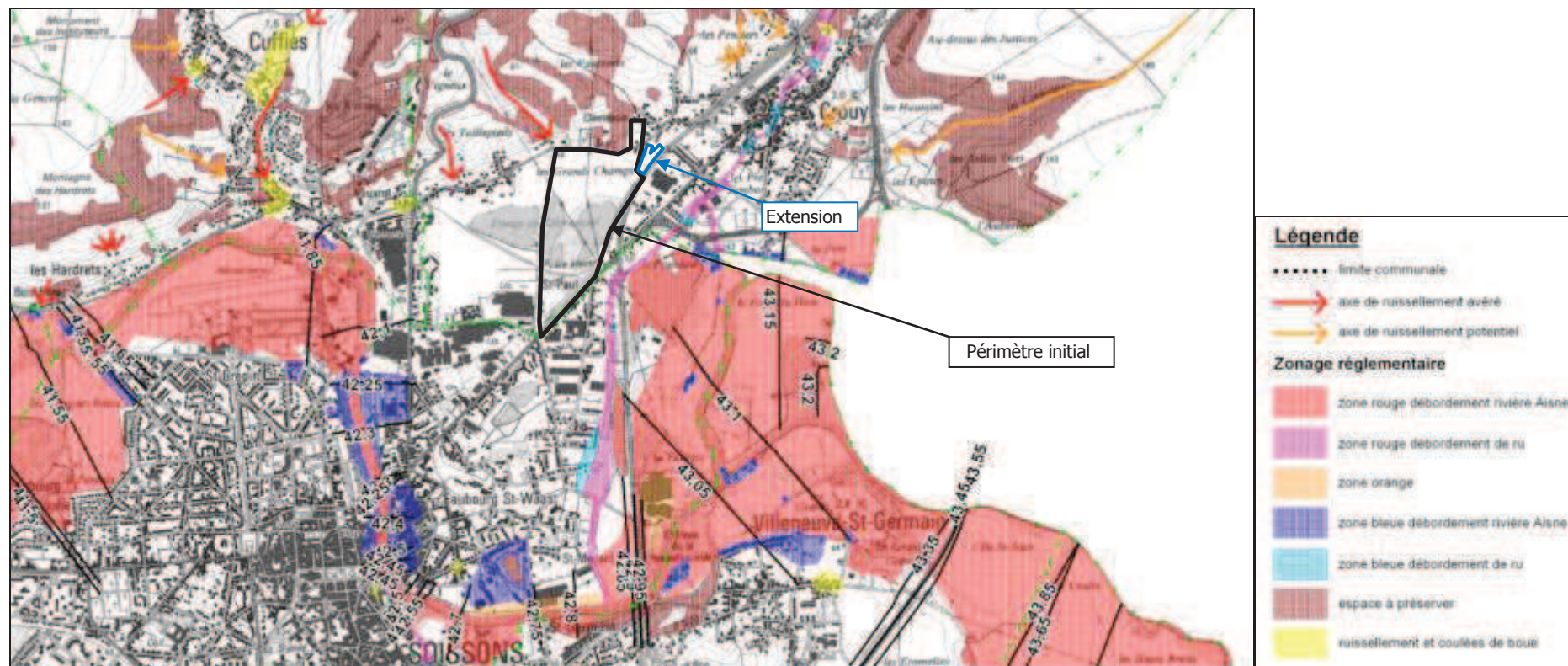
*Aléa retrait-gonflement des argiles (BRGM)*



*Sensibilité remontée de nappe (BRGM)*

## ■ LE PPRI

Il existe un Plan de Prévention des Risques Inondations et Coulées de boues, approuvé le 24/04/2008, sur la Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt.



La zone d'emprise n'est concernée par aucune zone sujette à débordement de la Jocienne ou de l'Aisne.

Il est à noter que les zones boisées au nord de la zone sont à préserver, en prévention des risques de ruissellement et d'érosion.

### 3.4.4.5 Risques de foudroiement

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre / an / km<sup>2</sup>. Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.

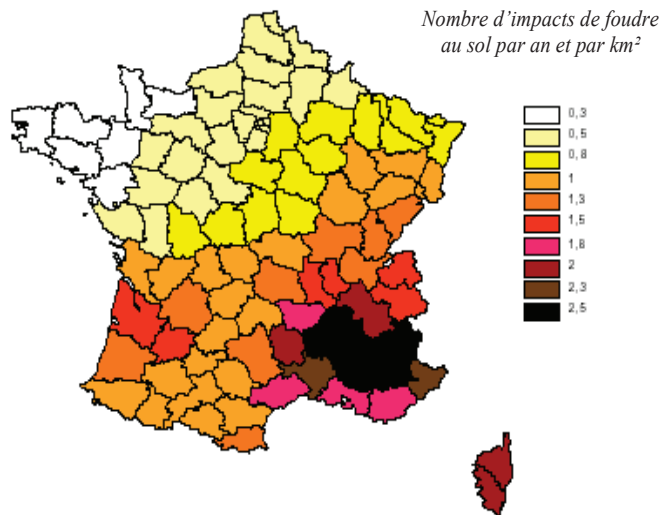


Figure 3. Densité de foudroiement en France par département (impacts foudre au sol par année et par km<sup>2</sup> - Source : meteorage)

La densité de foudroiement à Crouy est de 0,5 coups / km<sup>2</sup> / an (moyenne nationale : 1,2). Aussi le risque d'un impact de foudre susceptible d'avoir un impact sur le projet et son environnement proche est faible.

La zone d'emprise n'est pas identifiée comme étant susceptible d'être concernée par des risques naturels.

### 3.4.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

#### 3.4.5.1 Risques industriels

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves et parfois irréversibles pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Le site « installationsclassées.ecologie.gouv.fr » du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer recense 3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à Crouy.

Aucune n'est classée Seveso.

Nom établissement	Activité	Régime Seveso	Distance au site
Le site de la future extension en lui-même : Maillard Michel	Métaux (stockage, activité de récupération)	Non-Seveso	A proximité immédiate au Nord-Est
PATE site coraline	Station transit de minéraux ou déchets non dangereux inertes	Non-Seveso	A proximité immédiate de la pointe sud
PATE	Traitement de déchets industriels	Non-Seveso	A environ 1 km au Nord-Ouest

L'activité Maillard, qui occupe le site de l'extension est une ICPE soumise à déclaration bénéficiant de l'antériorité au régime ICPE.

#### 3.4.5.2 Le transport de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut

entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Le Ministère de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie sur son site internet [www.prim.net](http://www.prim.net) ainsi que le DDRM recensent que la commune de Crouy est exposée au risque lié au transport de matières dangereuses.

Le DDRM n'indique pas quel axe est concerné, il s'agit probablement de la RN2 qui passe à environ 1,3 km à l'Est du site.

### 3.4.5.3 Sites et sols pollués

La base de données BASOL du Ministère de l'écologie, recense à Crouy, un site et sol pollué ou potentiellement pollué appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Ce site se trouve à environ 700 mètres au Nord-Est de la zone.

La société Pecquet Tesson a exercé jusqu'en 2002 des activités de chaudronnerie. Voir plan dessous.



La reconversion de la friche urbaine polluée Pecquet-Tesson donnera lieu à la construction de 45 logements locatifs aidés dont 27 en habitat individuel et 18

en habitat collectif. Le projet, sur une superficie cadastrale de 6581 m<sup>2</sup>, est porté par l'Office public de l'habitat de l'Aisne (OPAL).

Suite à la liquidation judiciaire de la société PECQUET-TESSON, la commune de Crouy s'est rendue propriétaire de la friche en 2003. Depuis, plusieurs études environnementales ont mis en évidence une pollution des sols aux hydrocarbures ainsi qu'aux COHV (composés organico-chlorés volatils).

Des travaux de dépollution sont envisagés afin de rendre compatible cette friche avec un usage d'habitat (prévue pour avril 2015).

La base de données BASIAS, inventaire historique des sites industriels et des activités de service, recense à Crouy 23 sites, dont aucun n'est connu comme pollué.

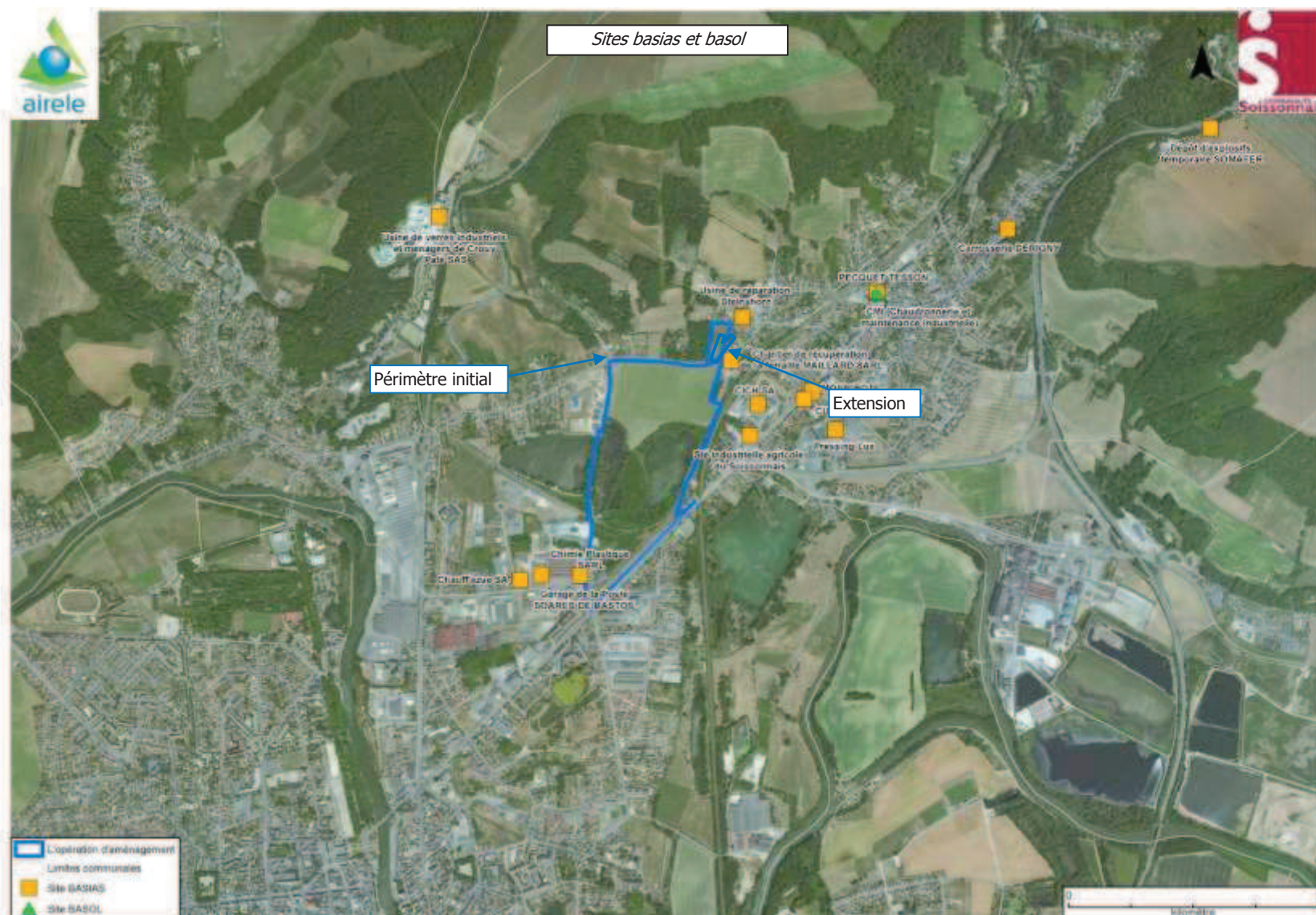
Voir tableau page suivante.

*La zone d'emprise n'est pas sensible aux risques technologiques.*

*La commune de Crouy est identifiée comme sensible aux risques liés au transport de matières dangereuses.*

	Raison sociale de l'entreprise connue	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance
1	SOARES DE BASTOS Candide	Garage de la Poste	Rue du président Coty	NC	Inventorié
2	THURY Marc	Entreprise de décapage et peinture de métaux	6 Rue du président Coty	NC	Inventorié
3	MAILLARD SARL (ex M. GRECOURT, ex GRECOURT et GUERIN)	Chantier de récupération de la ferraille	21 Rue Maurice Dupuis	En activité	Inventorié
4	NP ex.Sté industrielle PECQUET-TESSON SA	CMI (chaudronnerie et maintenance industrielle)	12 Rue de la gare	En activité	Inventorié
5	DERIGNY Rachel	Carrosserie DERIGNY	52 ter Route de Laon	Activité terminée	Inventorié
6	STEINSHORN SARL	Usine de réparation de palettes en bois Steinhorn	2 Rue Leury	En activité	Inventorié
7	SA Auto Pièces (ex Derenne Gilles)	Station service Auto Pièces	Lotissement Les 40 Essaims, RN 2	NC	Inventorié
8	Paté SAS	Usine de verres industriels et ménagers	Chemin du Meunier noir	En activité	Inventorié
9	M. MONRIBOT Jean		27 Rue du Général Patton	Activité terminée	Inventorié
10	CUINIERES P Ets (actu SA Ateliers de la Tocienne) ex.Woimant Jacques	Atelier de chaudronnerie en fer et constructions mécaniques ex.NP	33 Rue du Général Patton	NC	Inventorié
11	BAXIS SA (ex Sté STEIN- HOVAL)	CICH SA	34 Avenue du Général Patton	En activité	Inventorié
12	Sté industrielle agricole du Soissonnais		26 Avenue du Général Patton	En activité	Inventorié
13	Chauff'azur SA	DLI, Distribution Chauff'azur	6 Rue du Président Coty	Activité terminée	Inventorié
14	Chimie Plastique SARL		7 Rue du Pressoir Chevalier	NC	Inventorié
15	Trailor SA	Chaudronnerie	Rue du Pressoir Chevalier	NC	Inventorié
16	SA Aluminium Alcan de France		Chemin de Saint-Paul	NC	Inventorié
17	NP ex.EBBOU Tahar	Pressing lux ex.Pressing Mod Ctre Commercial	Rue du Stade	En activité	Inventorié
18	Sté SOMAFER	Dépôt d'explosifs temporaire		En activité	Inventorié
19	M. MORET Jean	Garage		NC	Inventorié
20	SGE			NC	Inventorié
21	Sté des transports de produits pétroliers			NC	Inventorié
22	SOTRAPP			NC	Inventorié
23	Sté Générale de Fonderie	Fabrique de baignoires en fonte émaillée		NC	Inventorié

Tableau 8 - Inventaire historique des sites industriels et des activités de service / BASIAS



L'entreprise Maillard de récupération de métaux est recensée ici, en place de la future extension de la ZAC. Cette activité sera déplacée vers un site approprié.

## 3.5 MILIEU HUMAIN

### 3.5.1 CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES

L'étude démographique est réalisée à partir des données statistiques de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE).

#### 3.5.1.1 La population légale

##### Quelques définitions :

*La population municipale comprend les personnes ayant leur résidence habituelle sur le territoire de la commune, dans un logement ou une communauté, les personnes détenues dans les établissements pénitentiaires de la commune, les personnes sans-abri recensées sur le territoire de la commune et les personnes résidant habituellement dans une habitation mobile recensée sur le territoire de la commune.*

*La population comptée à part comprend certaines personnes dont la résidence habituelle (au sens du décret) est dans une autre commune mais qui ont conservé une résidence sur le territoire de la commune :*

1. Les mineurs dont la résidence familiale est dans une autre commune mais qui résident, du fait de leurs études, dans la commune.
2. Les personnes ayant une résidence familiale sur le territoire de la commune et résidant dans une communauté d'une autre commune, dès lors que la communauté relève de l'une des catégories suivantes : services de moyen ou de long séjour des établissements de santé, sociaux, maisons de retraite, foyers et résidences sociales, communautés religieuses, casernes ou établissements militaires.
3. Les personnes majeures < 25 ans ayant leur résidence familiale sur le territoire de la commune et qui résident dans une autre commune pour leurs études.
4. Les personnes sans domicile fixe rattachées à la commune au sens de la loi du 3 janvier 1969 et non recensées dans la commune.

*La population totale d'une commune est égale à la somme de la population municipale et de la population comptée à part de la commune.*

Population municipale	Population comptée à part	Population totale
2708	56	2764

Source : Recensement de la population 2010 - Limites territoriales au 1er janvier 2011

Tableau 9 - Populations légales de Crouy de 2010

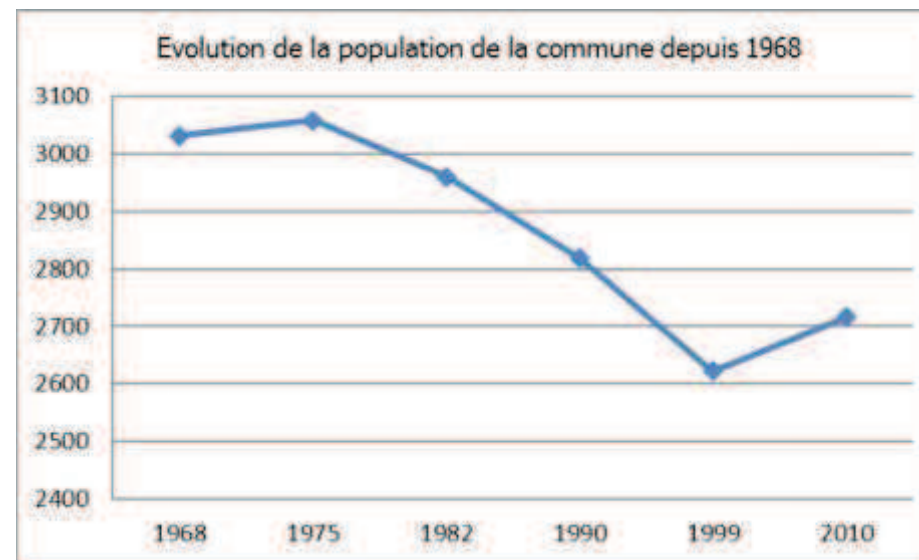
NB - Les populations légales 2010 sont entrées en vigueur le 1er janvier 2013 (Elles se substituent aux populations légales 2009). Les populations légales sont désormais actualisées chaque année. Toutefois, les enquêtes de recensement étant réparties sur cinq années, il est recommandé de calculer les évolutions sur des périodes d'au moins cinq ans. Pour l'instant, la référence pour le calcul des évolutions reste donc le recensement de 1999.

#### 3.5.1.2 Evolution et structure de la population

##### De Crouy :

(La superficie de la commune est d'environ 10,4 km<sup>2</sup>.)

	1968	1975	1982	1990	1999	2010
Population	3 031	3 058	2 960	2 819	2 622	2 716
Densité moy. (hab/km <sup>2</sup> )	292,0	294,6	285,2	271,6	252,6	261,7

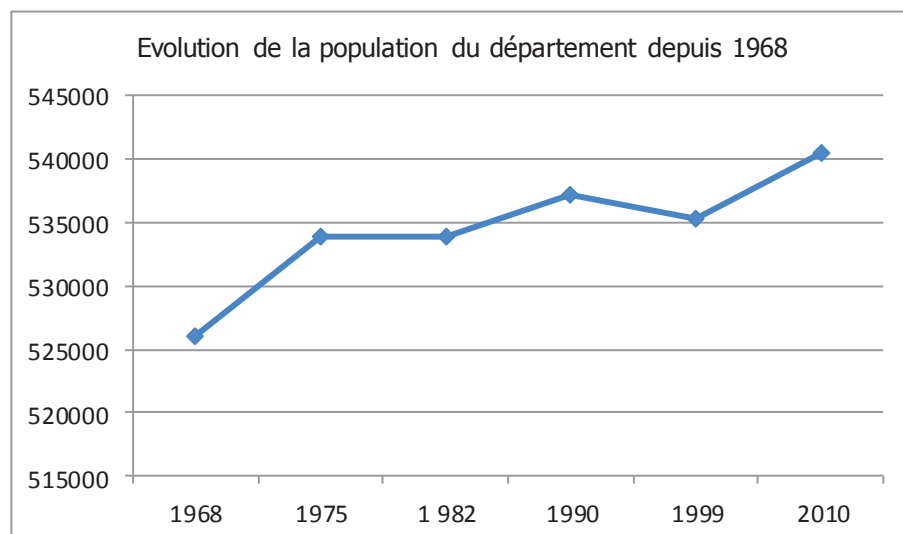




La population connaît une diminution globale depuis 1975, elle semble amorcer une augmentation depuis 1999.

Du département de l'Aisne :

	1968	1975	1982	1990	1999	2010
Population	526 029	533 862	533 970	537 259	535 313	540 508
Densité moy. (hab/km <sup>2</sup> )	71,4	72,4	72,5	72,9	72,6	73,3



L'évolution constatée à Crouy, s'applique également à celle du territoire soissonnais, sur lequel une diminution de la population est observée de 1990 à 1999.

Par contre, à l'échelle du département, la population connaît une augmentation globale depuis 1968.

En termes de densité, on s'aperçoit que la densité en habitants au km<sup>2</sup> est presque quatre fois plus importante à Crouy qu'à l'échelle du département.

#### COMPOSANTES DE LA VARIATION

Entre 1999 et 2010, le taux annuel moyen de variation de la population est de +0,3%, dont :

- +0,1% du au solde naturel
- 0,3% du au solde apparent des entrées sorties

#### UN EQUILIBRE HOMMES/FEMMES

Le nombre de ménages en 2010 étaient de 1 152 et Crouy comptait 1296 hommes et 1420 femmes.

#### LE LOGEMENT

Le nombre total de logements en 2010 était de 1 242, dont 260 logements locatifs aidés.

La part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2010, représentait 62,7%, ce qui est dans la même proportion que le taux du département qui est de 62,3%.

#### L'EMPLOI

Le taux d'activité des 15 à 64 ans en 2010 était de 61,1%, contre 69,9% au niveau départemental.

Le taux de chômage des 15 à 64 ans en 2010 était de 12,4%, contre 15% au niveau départemental.

Les principaux chiffres clés relatifs à la population figurent en synthèse dans le tableau ci-contre.

Crouy (02243 - Commune)		
Zone de comparaison : Aisne (02 - Département)		
Chiffres clés		
Résumé statistique		
Géographie au 01/01/2011		
Établissements		
	Territoire	Zone de comparaison
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2010	171	35 976
Part de l'agriculture, en %	4,1	18,2
de l'industrie, en %	9,9	6,2
de la construction, en %	16,7	9,8
du commerce, transports et services divers, en %	56,1	49,8
dont commerce et réparation auto, en %	15,8	15,8
de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	11,1	16,0
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	31,0	30,6
de 10 salariés ou plus, en %	13,8	7,3

Champ : ensemble des activités.  
Source : Insee, CVAE

Crouy (02243 - Commune)		
Zone de comparaison : Aisne (02 - Département)		
Chiffres clés		
Résumé statistique		
Géographie au 01/01/2011		
Population		
	Territoire	Zone de comparaison
Population en 2009	2 724	538 670
Densité de la population (nombre d'habitants au km <sup>2</sup> ) en 2009	262,4	73,3
Superficie (en km <sup>2</sup> )	10,4	7 369,1
Variation de la population : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,4	0,1
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,1	0,3
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,3	-0,2
Nombre de ménages en 2009	1 155	222 949
Sources : Insee, RP2009 et RP1999 exploitations principales		
Naissances domiciliées en 2011		
	26	6 939
Décès domiciliés en 2011		
	26	6 341
Source : Insee, État civil		
Logement		
	Territoire	Zone de comparaison
Nombre total de logements en 2009	1 235	252 163
Part des résidences principales en 2009, en %	93,8	88,4
des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2009, en %	0,3	4,0
des logements vacants en 2009, en %	5,9	7,6
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2009, en %	62,7	62,4
Source : Insee, RP2009 exploitation principale		
Revenus		
	Territoire	Zone de comparaison
Revenu net déclaré moyen par foyer fiscal en 2009, en euros (1)	19 692	15 784
Foyers fiscaux imposables en % de l'ensemble des foyers fiscaux en 2009 (1)	50,0	46,8
Médiane du revenu fiscal des ménages par unité de consommation en 2010, en euros (2)	17 362	16 491
Sources : (1) DGFIP, Impôt sur le revenu des personnes physiques ; (2) Insee - DGFIP, Revenus fiscaux localisés des ménages		
Emploi - Chômage		
	Territoire	Zone de comparaison
Emploi total (salarié et non salarié) au lieu de travail en 2009	1 065	183 675
dont part de l'emploi salarié au lieu de travail en 2009, en %	91,0	88,8
Variation de l'emploi total au lieu de travail : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,9	0,1
Taux d'activité des 16 à 64 ans en 2009	69,7	69,5
Taux de chômage des 16 à 64 ans en 2009	12,4	14,4
Sources : Insee, RP2009 et RP1999 exploitations principales		
Nombre de demandeurs d'emploi de catégorie ABC au 31 décembre 2011 (1)		
	235	47 017
dont demandeurs d'emploi de catégorie A au 31 décembre 2011		
	159	32 573
Source : (1) Pôle emploi, Direc, Statistiques du marché du travail		

### 3.5.2 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET LOISIRS

#### 3.5.2.1 Activité agricole

A Crouy, selon le Recensement Général Agricole (R.G.A) de 2010, on compte 5 exploitations agricoles (*NB = toute exploitation agricole ayant son siège dans la commune considérée*), pour une Surface Agricole Utilisée de 645 ha.

Sans intégrer les surfaces appartenant à des exploitations extérieures à la commune, ceci représenterait une surface moyenne par exploitation d'environ 129 ha, ce qui est très important.

L'extension n'est pas concernée par l'activité agricole. Seul le périmètre initial l'est avec deux grandes parcelles cultivées : l'une en jachère à l'Ouest et l'autre en blé à l'Est (selon Registre Parcellaire Graphique 2009).

Sur 645 ha de surface agricole utilisée, 621 ha soit 96% sont constitués par des terres labourables. Les Surfaces Toujours en Herbes (S.T.H) représentent donc environ 4%.

Pour information, le tableau ci-dessus présente les surfaces recensées en 2010.

	CROUY
Nombre d'exploitations	9
dont nombre d'exploitations professionnelles	5
Rappel : Nombre d'exploitations en 1988	6
Superficie totale de la commune	1038 ha
Superficie agricole utilisée des exploitations	645 ha
Terres labourables	621 ha
Céréales	360 ha
Blé tendre	273 ha
Betteraves industrielles	120 ha
Superficie toujours en herbe	24 ha

Tableau 10 - Synthèse des données du recensement général agricole (*Source*: RGA 2010 - DDAF)

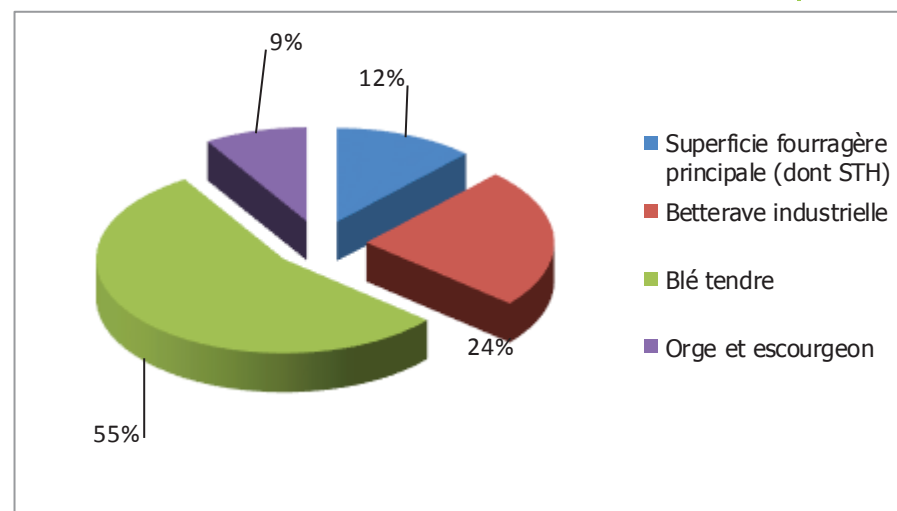


Figure 4. Répartition de la surface agricole utilisée communale (*Source*: RGA 2010)

Les surfaces toujours en herbe qui ne représentent que 3,7% de la S.A.U démontrent le poids très peu important de l'élevage dans l'économie agricole de la commune.

En 1979, le nombre total d'exploitations à Crouy était de 8, 6 en 1988, et une augmentation à 9 en 2010.

En 2005, lors du diagnostic réalisé dans le cadre du PLU, trois exploitations sont recensées sur la commune dont un corps de ferme situé au centre du village au lieudit "Les Quarante Esseims". Les deux autres sont situés en périphérie : au Nord près de la R.D. 1 au lieudit "La Montagne Neuve" et au Nord-Ouest près de la R.N. 2 au lieudit "La Perrière".

Les types d'exploitation sont essentiellement les cultures traditionnelles du Soissonnais (*blé, betteraves et pommes de terre*). L'élevage est pratiqué par l'exploitant du centre-village avec ses pâtures à proximité de la ferme.

### 3.5.2.2 Equipements, activités et commerce

Le centre-ville de Crouy, ses commerces et équipements se trouvent à 500 m du site.



#### ■ EQUIPEMENTS ET ACTIVITES :

##### Equipements scolaires :

Crouy compte actuellement 4 établissements scolaires publics :

- L'école maternelle du Centre (rue Louis Charles Bertin),
- L'école primaire de la Mairie (CE2, CM1, CM2),
- L'école primaire du Tivoli (CP, CE1, CLIS),

- Le groupe scolaire des Clémencins, rue Léo Nathié (maternelle et primaire). Au total, 13 classes effectives se répartissent entre les différents établissements.

Si on considère un effectif moyen de 25 élèves par classe, les équipements scolaires de la Commune de Crouy offrent une capacité d'accueil de 325 élèves.

Sur l'année scolaire 2011-2012, 314 élèves ont étudié à Crouy. Parmi eux, 244 habitent la Commune et 70 proviennent des Communes appartenant au Syndicat Intercommunal de Regroupement Scolaire de la Vallée de la Jocienne (dont Vregny, Margival, Clamecy, Braye et Vuillery font partie).

Depuis 2/3 ans, à chaque rentrée scolaire, la baisse des effectifs scolaires menace la Commune d'une fermeture de classe.

##### Equipements sportifs :

Trois sites sportifs sont recensés:

- Salle des sports (*tennis de table, judo, boxe thaï; gymnastique, ...*) qui sert aussi de gymnase pour les écoles,
- Stade (*football*),
- Tennis (2 *courts non couverts*) à côté du stade.

##### Activités industrielles ou semi-industrielles :

- C.I.C.H. (*chauffage*),
- PATE SA (*à cheval sur les Communes de CROUY et CUFFIES*),
- ARCHITECTURAL SYSTEMS (*aluminium*),
- CHIMIPLASTIQUE,
- CHAUFF'AZUR,
- La Champignonnière de la Perrière,
- UZIN.

##### Commerces et artisanat :

- Espace commercial (*Intermarché, Bricomarché, ...*),
- Divers commerces de proximité, artisanats et professions libérales.



### Associations :

Plus de 20 associations sont recensées sur la Commune dont :

- Foyer culturel MJC (*mufti-section: musique, théâtre, sport, ..*),
- Divers associations sportives (*pétanque, football, tennis, judo, moto*),
- Histoire de Crouy,
- Comité de défense de l'environnement,

### ■ EAUX USÉES

Actuellement, le réseau eaux usées passe rue Maurice Dupuis.

La station d'épuration concernée est à Pommiers. Celle-ci est dimensionnée pour 80 000 équivalents-habitants (EH). Actuellement, elle fonctionne pour 55 000 EH, soit à 69 % de ses capacités maximales.

Par ailleurs, lors de l'opération Les Gloriettes, un poste de refoulement en attente a été installé en prévision de l'aménagement du secteur « Sous Clémencin ».

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, d'après le règlement d'assainissement de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais, l'excès de ruissellement doit être canalisé après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux. Au final, l'excès de ruissellement ne doit pas dépasser un débit équivalent à 20 % de l'imperméabilisation du terrain.

Le détournement de la nappe phréatique ou des sources souterraines dans les réseaux d'assainissement est interdit.

### ■ DÉCHETS

Le tri sélectif des déchets est organisé sur la commune de Crouy par la communauté d'agglomération du Soissonnais.

3 bacs sont distribués par foyer et le ramassage se fait par porte à porte :

- Bac jaune : tri sélectif. Ramassage 2 fois par mois, les vendredis des semaines impaires

- Bac vert : verre. Ramassage 1fois/mois, le 3<sup>ème</sup> jeudi du mois

- Bac bordeaux : autres déchets ménagers. Ramassage 1 fois/semaine, le mardi

La tournée commence à 5h30 et se termine à 12h.

Deux déchetteries au sein de l'Agglomération sont également ouvertes à ses habitants (Mercein-et-Vaux et Villeneuve-Saint-Germain). La Communauté d'Agglomération du Soissonnais propose également d'équiper les foyers de composteurs.

### 3.5.3 URBANISME

#### 3.5.3.1 Intercommunalité

Crouy fait partie de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais. Celle-ci est née le 1<sup>er</sup> janvier 2000. Son siège est à CUFFIES, commune limitrophe de SOISSONS. La Communauté d'Agglomération du Soissonnais regroupe 28 communes dont SOISSONS ville-centre.

Les derniers chiffres de 2010 donnaient la population totale de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais à 51 750 habitants (source INSEE).

La Communauté d'Agglomération du Soissonnais est un établissement public de coopération intercommunale qui s'inscrit dans une dynamique nouvelle, un nouvel échelon de la vie locale garant d'équilibre et de solidarité.

Les 28 communes se sont unies pour mener ensemble des projets d'envergure avec des ambitions communes.

La mission de la Communauté d'Agglomération est de développer le territoire commun de façon harmonieuse et cohérente, et répondre efficacement aux besoins quotidiens de ses habitants. Elle dispose pour cela de compétences précises qui lui ont été attribuées par la loi : développement économique, habitat, politique de la ville, aménagement de l'espace, voirie, assainissement, environnement, équipements sportifs.

#### **Aménagement de l'espace :**

Aménager l'espace consiste à planifier le développement de l'agglomération dans la durée.

L'Agglomération structure l'espace communautaire via le SCoT (Schéma de COhérence Territoriale) approuvé le 11/12/2012. Il sert de cadre et de référence aux actions menées dans les domaines de l'habitat, des déplacements, d'équipement commercial, d'environnement.

La compétence transport a été confiée au SITUS (Syndicat Intercommunal de Transports Urbains Soissonnais) par délégation.

#### **L'habitat :**

La politique de l'habitat permet d'améliorer l'offre de logement, de répondre aux besoins des habitants et de favoriser la mixité sociale en assurant une répartition équilibrée et diversifiée de logements entre les communes et les quartiers.

La Communauté d'Agglomération du Soissonnais a élaboré un PLH (Programme Local de l'Habitat). C'est un document qui vise à adapter l'offre et la demande en matière de logement par un certain nombre d'actions notamment la mise en place de réserves foncières.

Différents outils ont été mis en place dans le cadre de la politique de l'habitat :

- Fond de concours pour l'élaboration de documents d'urbanisme,
- Fonds de concours pour financer les opérations de logements aidés,
- Délégation des aides à la pierre depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2006 (conformément aux dispositions de la loi du 13 août 2004). Une première convention de délégation a été signée le 1er janvier 2006, puis renouvelée pour une période de 6 ans à compter du 1er octobre 2012,
- Mise en œuvre d'une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat volet Energie 2009/2012, prolongée jusque septembre 2014,
- Compétence pour aménager, réaliser et gérer des opérations de lotissement à vocation d'habitat à compter de 25 logements en mixité sociale (délibération du 2 juillet 2009),
- Compétence pour aménager, réaliser et gérer des Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) d'intérêt communautaire à vocation d'habitat.
- Adhésion de la Communauté d'agglomération en 2011 à l'EPFLO (Etablissement Public Foncier local de l'Oise).

Le PLH fait l'objet d'une « actualisation » sur la période 2014-2019 par délibération en date du 16 mai 2013.



### 3.5.3.2 Le Scot

**Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)**, approuvé le 11 décembre 2012, identifie le secteur « Sous Clémencin » comme l'un des principaux sites de développement du territoire. L'urbanisation de cette « dent creuse » a vocation à favoriser un retour vers le cœur aggloméré qui offre les services et les équipements de proximité qu'il n'y a pas en milieu rural. Par ailleurs, le SCoT intègre les étangs Clémencins dans un réseau de parcs et d'espaces verts à aménager sur l'Agglomération,

Le Document d'orientations Générales (3<sup>ème</sup> pièce constitutive du SCoT) décline les objectifs d'aménagement du territoire retenus au titre du PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) :

Axe 1 : faire de l'agglomération un territoire attractif et dynamique

- A. Désenclaver le territoire pour affirmer son positionnement régional
- B. Organiser le territoire pour enrayer le déclin et conforter un bassin de vie urbain
- C. Produire une offre de logements et d'équipements répondant aux besoins de tous

Axe 2 : dynamiser le rayonnement économique régional du soissonnais

- A. Poursuivre le renouveau économique du territoire
- B. Préserver le caractère rural et valoriser le potentiel touristique du territoire

Axe 3 : valoriser les ressources environnementales du territoire

- A. Préserver la diversité des milieux et des ressources naturelles
- B. Promouvoir une urbanisation respectueuse de l'environnement et du paysage
- C. Prendre en compte les risques et limiter les nuisances

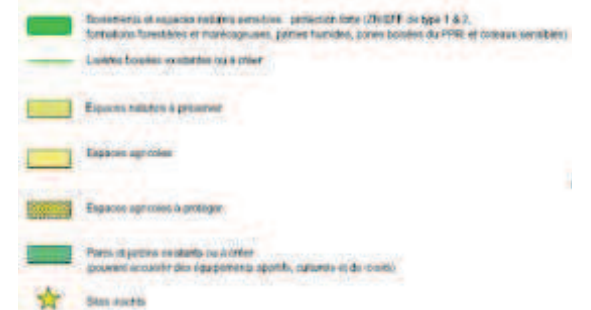


SCOT – Destination générale des sols

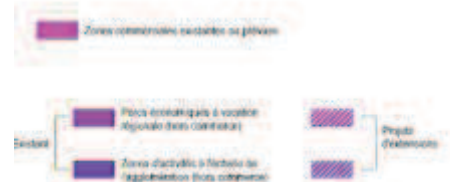
1. Les orientations générales de l'organisation de l'espace et de la restructuration des espaces urbains



2. Les espaces et sites naturels ou urbains à protéger



3. Les objectifs relatifs à l'équipement commercial et artisanal, aux localisations préférentielles des commerces et aux autres activités économiques

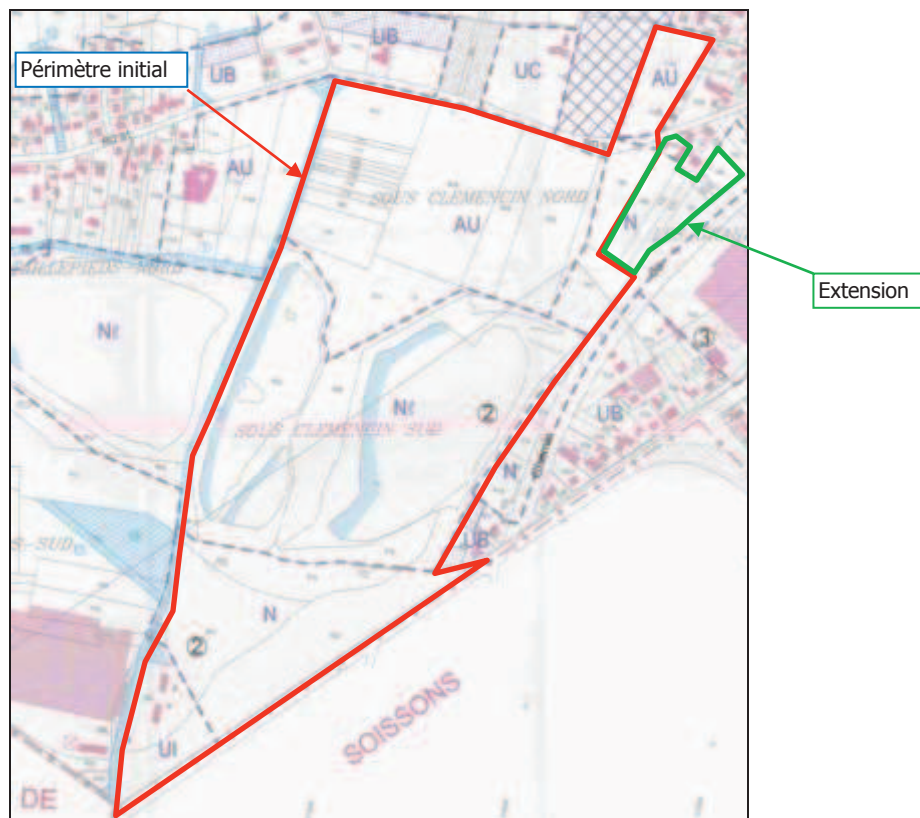


Le projet est compatible avec les orientations du SCOT.

### 3.5.4 PLAN LOCAL D'URBANISME

Le Plan Local d'urbanisme a été approuvé à Crouy le 13/10/2005.

#### 3.5.4.1 Zonage



Zones U et AU : Zones urbaines et à urbaniser	
UA	Zone urbaine centrale
UB	Zone d'habitation ou activité périphérique
UC	Zone de constructions éparées
UI	Zone d'activité industrielle ou commerciale
AU	Urbanisable après réalisation des réseaux et aménagement de l'ensemble de la zone
Zones A et N : Zones agricoles et naturelles	
A	Zone agricole protégée
N	Zone de protection naturelle
Nj	Secteur destiné aux activités de jardinage
Nl	Secteur destiné aux activités de loisir
	Protection végétale à implanter
	Emplacement réservé pour équipement public
	Secteur d'isolement acoustique et Catégorie (Voir Annexe)
	Espaces boisés classés à conserver ou à créer
	Jardins à préserver
	Zone inondable
	Bâtiment agricole pouvant faire l'objet d'un changement de destination (Art L123.3.1)
	Conduite de gaz
	Captage PPI
	Captage PPR

L'extension comprend 9 parcelles : 8 d'entre elles sont en zone N : naturelle protégée, en quasi-totalité ; et une (la n°1371) est en zone UB : zone à urbaniser.

### 3.5.5 SERVITUDES



	<b>AC1</b> Servitudes de protection des monuments, historiques inscrits.
	<b>AC2</b> Servitudes de protection des sites et des monuments naturels.
	<b>AS1</b> Servitudes relatives de l'installation de pylônes de protection des sites naturels et minéraux.
	<b>EL11</b> Servitudes relatives aux voies express et aux réseaux d'agglomération.
	<b>I3</b> Servitudes relatives à l'assainissement des canalisations de distribution et de transport de gaz.
	<b>I4</b> Servitudes relatives à l'assainissement des canalisations électriques.
	<b>INT1</b> Servitudes au voisinage des centrales.
	<b>PT1</b> Servitudes relatives aux transmissions radio-électriques concernant la protection des centres de réception contre les perturbations électro-magnétiques.
	<b>PT2</b> Servitudes relatives aux transmissions radio-électriques concernant la protection contre les obstacles, des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat.
	<b>T1</b> Zone en bordure de laquelle peuvent s'appliquer les servitudes relatives au chemin de fer.

L'extension vient en bordure de la voie ferrée, au niveau de la servitude T1.

#### ■ RESEAUX PUBLICS ET CONCESSIONNAIRES

Les réseaux seront identifiés et pris en compte en phase de travaux. Les principaux :

- Assainissement : Agglomération du Soissonnais ;
- Réseau électrique basse tension : SICAE, moyenne tension : RTE ;
- Gaz : GRDF ;
- Eclairage public : USEDA ;
- Eau potable : Lyonnaise des Eaux.

#### Synthèse des enjeux liés à l'urbanisme

Le projet n'est pas compatible avec la zone N, classement de la quasi-totalité de l'extension. Une procédure de révision ou de mise en compatibilité du PLU sera nécessaire, en cohésion avec les orientations du SCOT.

### 3.5.6 FONCIER

La carte ci-dessous présente l'état du foncier sur les parcelles de la future extension.



Plan parcellaire et propriétaires ([www.cadastre.gov.fr](http://www.cadastre.gov.fr) – Aout 2013)

Une procédure d'acquisition de ces parcelles est en cours auprès de la SNCF et de la SARL MAILLARD. Les conditions de déménagement de l'activité de cette dernière sont actuellement à l'étude. Au moment de la rédaction du présent rapport, il est envisagé un transfert de l'activité au sein de la zone d'activité « Les Taillepieds » à Crouy

### 3.5.7 DÉPLACEMENTS

*Bureau d'études TRIBU*

Le site d'étude a déjà des liaisons périphériques avec le centre de Crouy, les quartiers riverains et Soissons.

#### Stationnement :

Les exigences PLU actuel (avant éventuelle révision ou mise en compatibilité dans le cadre du projet) en termes de stationnement :

Le stationnement doit être assuré en dehors des voies publiques.

#### Habitations :

- maison individuelle : 2 places
- lotissement, maison groupée, par logement : 2 places + 0.25 place banalisée pour les visiteurs
- immeuble collectif, par logement : 1.5 place (1 place : studio + 0.20 place banalisée pour les visiteurs)

#### Bureaux :

- 80 % de la SHON (surface de plancher hors œuvre nette à créer ou aménager)

#### Artisanat :

- 80 % de la SHON
- Pour les stockages : 1 place pour 200 m<sup>2</sup> de SHON, à partir de 100 m<sup>2</sup> de surface de vente

#### Commerce :

- 60 % de la SHON

Le constructeur peut être autorisé à aménager les parkings sur un autre terrain situé à moins de 300 m du premier.

Le PLU actuel indique également :

Pour être constructible, toute parcelle doit disposer d'un accès direct sur une voie publique ou privée, ouverte à la circulation générale, de caractéristiques suffisantes en rapport avec la construction projetée et permettant au minimum l'accès des véhicules de lutte contre l'incendie.

### Transports collectifs :

La gestion des transports en commun est effectuée par le SITUS (Syndicat Intercommunal de Transports Urbains Soissonnais) sur toute l'Agglomération.



Les lignes de transport urbain circulent tous les jours sauf les dimanches et jours fériés : 9 passages dans la journée de 7h à 18h30.

Les lignes de bus la plus proche du site sont :

- Ligne 7 : Saint Gervais – Hôtel de Ville (Soissons) – Crouy. Deux arrêts sont situés à moins de 500 m du site.
- Ligne 11 du Transport à la demande.

Transports interurbains : départ de Soissons vers Reims, Saint-Quentin, Compiègne, Château-Thierry...

Train : une gare est présente à Crouy, cependant peu de trains s'y arrêtent. 1 ou 2 trains par jour (fin de journée) à destination ou en provenance de Paris.

### Déplacements doux :

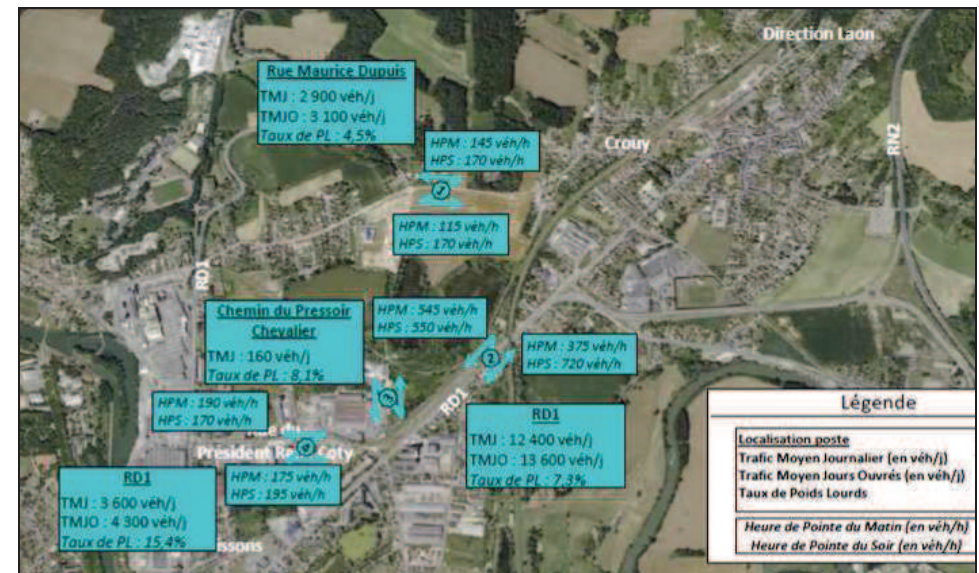
Il y a peu de cheminements doux de type cheminements piétons et cyclistes arrivant sur le site : une piste cyclable existe rue René Coty et une bande vers Soissons, le long de l'Avenue de Laon.

Les cheminements doux restent à créer.

#### 3.5.7.1 La circulation routière autour du site

Source – Transmobilités – Voir étude en annexe

Des comptages routiers ont été effectués en avril 2012 :



L'observation principale est que les trafics sont pendulaires, et plus importants en semaine que le week-end.

Rue Maurice Dupuis, le trafic moyen est de 2900 Véhicules Légers/jour, et de 3100 VL/jour ouvré, avec 4,5% de Poids Lourds liés en grande partie à l'activité de Maillard.



## 3.6 PATRIMOINE HISTORIQUE ET PAYSAGER

### 3.6.1 ETAT INITIAL PATRIMONIAL ET TOURISTIQUE

#### 3.6.1.1 Patrimoine

##### ■ MONUMENTS HISTORIQUES

Longtemps soumis aux dispositions de la Loi du 31 décembre 1913, le classement et l'inscription sont désormais régis par le titre II du livre VI du Code du Patrimoine et par le décret N°2007-487 du 30 mars 2007.

Lorsqu'un projet se situe dans le périmètre de protection de 500 mètres d'un Monument Historique classé, une demande d'autorisation est nécessaire auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Lorsqu'il s'agit d'un édifice inscrit, l'Administration doit en être informée.

Les informations proviennent de la base de données Mérimée, gérée par le Ministère de la Culture.

**Aucun monument historique n'est répertorié dans un périmètre de 500 mètres autour du projet.**

Il est à noter que des monuments historiques existent dans un périmètre plus éloigné du site (à partir de 1 kilomètre). Ceux-ci sont majoritairement situés dans le centre historique de Soissons. Le plus proche est localisé sur la commune de Villeneuve-Saint-Germain, et concerne un château au cœur d'un parc arboré (environ 1,9 kilomètre du site d'étude).

La commune de Crouy possède un monument historique : l'ancienne ferme de la Perrière. Celle-ci est située à plus de 2 kilomètres du site.

##### ■ SITES INSCRITS/CLASSES

Longtemps soumis aux dispositions de la Loi du 02 mai 1930, le classement et l'inscription sont désormais régis par le titre IV du livre III du Code de l'Environnement.

La loi s'attache à la protection et la conservation d'un espace naturel ou bâti constituant un site d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou

pittoresque. Elle interdit tous travaux susceptibles de modifier ou de détruire l'état ou l'aspect des lieux, sauf autorisation spéciale.

**Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun site inscrit ou classé.**

Sur les communes de Crouy et Soissons existent 2 sites protégés : le rocher de la pierre frite (site classé) à Crouy, et le centre urbain de Soissons (site inscrit).

##### ■ LES AVAP – AIRE DE VALORISATION DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE (EX-ZPPAUP)

Une Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) est, en droit de l'urbanisme français, une servitude d'utilité publique ayant pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces. Les AVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).

**Le périmètre d'étude n'est concerné par aucune Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine.**

*Les vues depuis la nécropole de Crouy*

## ■ LE PATRIMOINE NON PROTEGE

## &gt; La Nécropole Nationale

En marge du patrimoine protégé, certains édifices ou lieux remarquables sont des éléments patrimoniaux non protégés du territoire pouvant être intégré dans la construction d'un projet de manière à forger un lien entre l'aménagement et son territoire d'implantation.

**La nécropole nationale de Crouy fait partie de ces éléments identitaires du territoire, à considérer dans l'étude de par sa proximité au site.**

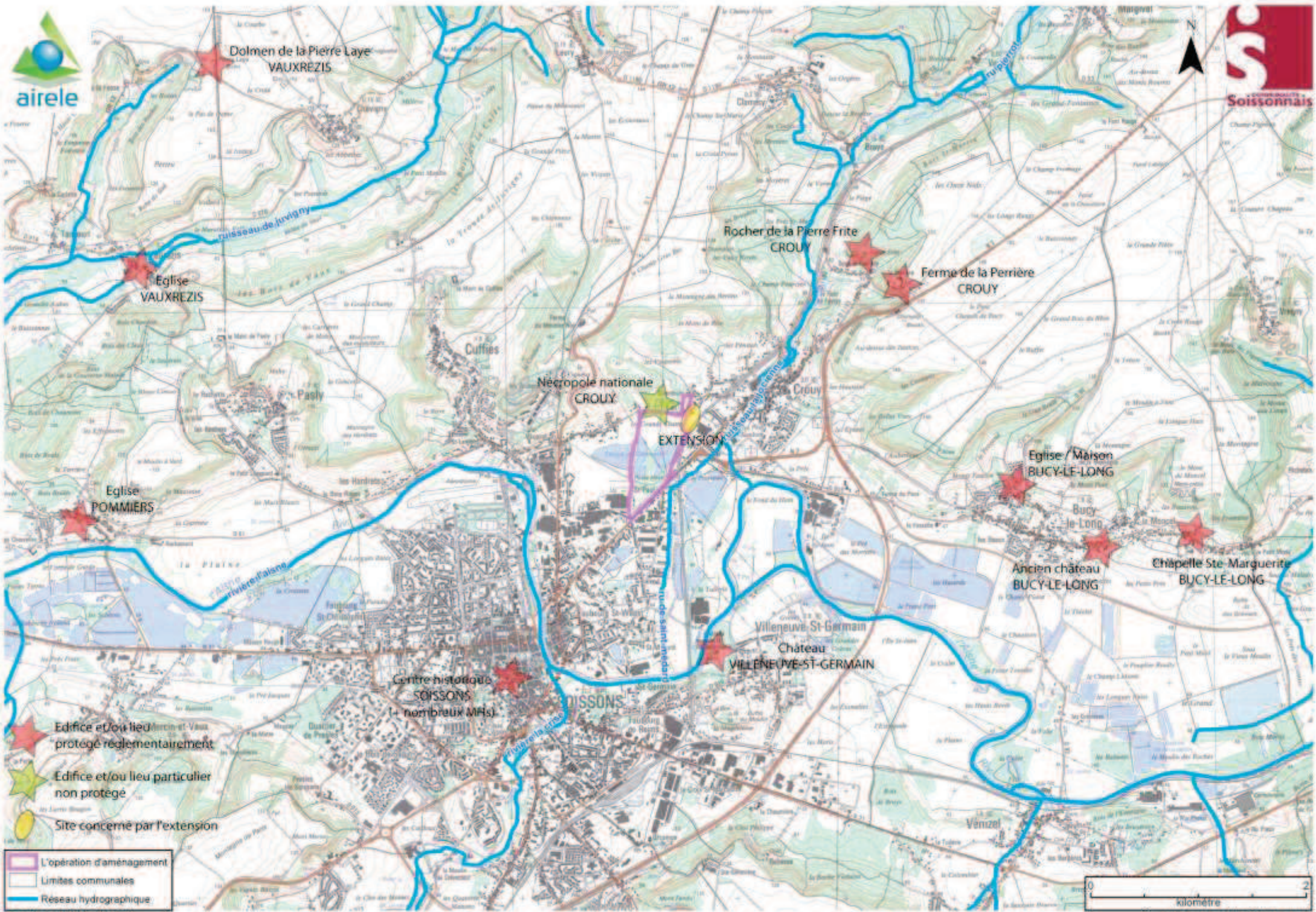
Crouy a souffert des combats qui ont opposé les troupes françaises et allemandes lors de la Première guerre mondiale. Le secteur d'étude est ainsi bordé au Nord par un cimetière militaire français, hérité de la Grande Guerre.




Ce cimetière est dans les pentes du coteau de la vallée de l'Aisne. Il offre une vue légèrement surélevée sur le secteur d'étude général (vues directes depuis l'entrée et le cœur du cimetière), mais plus limitée en direction de la parcelle soumise en extension (ferrailleur) (vue depuis l'entrée uniquement).








*La Nécropole Nationale*



-  Edifice et/ou lieu d'intérêt patrimonial et/ou protégé réglementairement
-  Edifice et/ou lieu particulier non protégé
-  Site concerné par l'extension

-  L'opération d'aménagement
-  Limites communales
-  Réseau hydrographique

### 3.6.1.2 Usage et tourisme

#### ■ USAGE

Le site de l'extension est privé, et ne fait à l'heure actuelle l'objet d'aucun autre usage que celui lié à l'activité de récupération de métaux de Monsieur Maillard.

Les parcelles appartenant à la SNCF en bordure de voie ferrée ne font en théorie pas l'objet d'usage particulier. En réalité, elles sont occupées également par les dépôts de ferrailles.



*Le dépôt de ferraille, parcelle proposée à l'extension (vue depuis son entrée)*



*Le dépôt de ferraille, parcelle proposée à l'extension (vue depuis l'entrée de la commune par la rue Maurice Dupuis)*

#### ■ TOURISME

L'activité touristique aux alentours du projet est peu importante et se concentre sur le centre-ville de Soissons et les espaces naturels de la vallée de l'Aisne et de ses coteaux. Seuls quelques itinéraires de randonnées ont été répertoriés.

#### > Le GR12

Le GR12 passe de manière éloignée au Nord du secteur d'étude. Il traverse le centre-ville de Crouy.



*Le tracé du GR12*

> L'itinéraire cycliste : De Soissons à Coucy-le-Château

Cet itinéraire est inscrit au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnées (PDIPR) du Conseil général de l'Aisne. Il emprunte la rue Maurice Dupuis et longe ainsi la partie Nord du projet.



Carte de localisation de l'itinéraire

> Sentiers communaux

Il existe un réseau de sentes communales qui parcourt les coteaux de Crouy, et faisant l'objet d'une politique de valorisation par la commune.

Synthèse des enjeux liés au patrimoine historique et touristique

Patrimoine

Aucun monument historique, site ou ZPPAUP sur le périmètre ou à moins de 500m.

Une Nécropole Nationale à environ 400 mètres présentant une vue large sur le secteur d'étude global et excentrée sur le site proposé à l'extension.

Tourisme et usages

Aucun usage ni tourisme au niveau de l'extension.

Un circuit de randonnée longeant la limite Nord du secteur d'étude.



### 3.6.2 ETAT INITIAL DU PAYSAGE

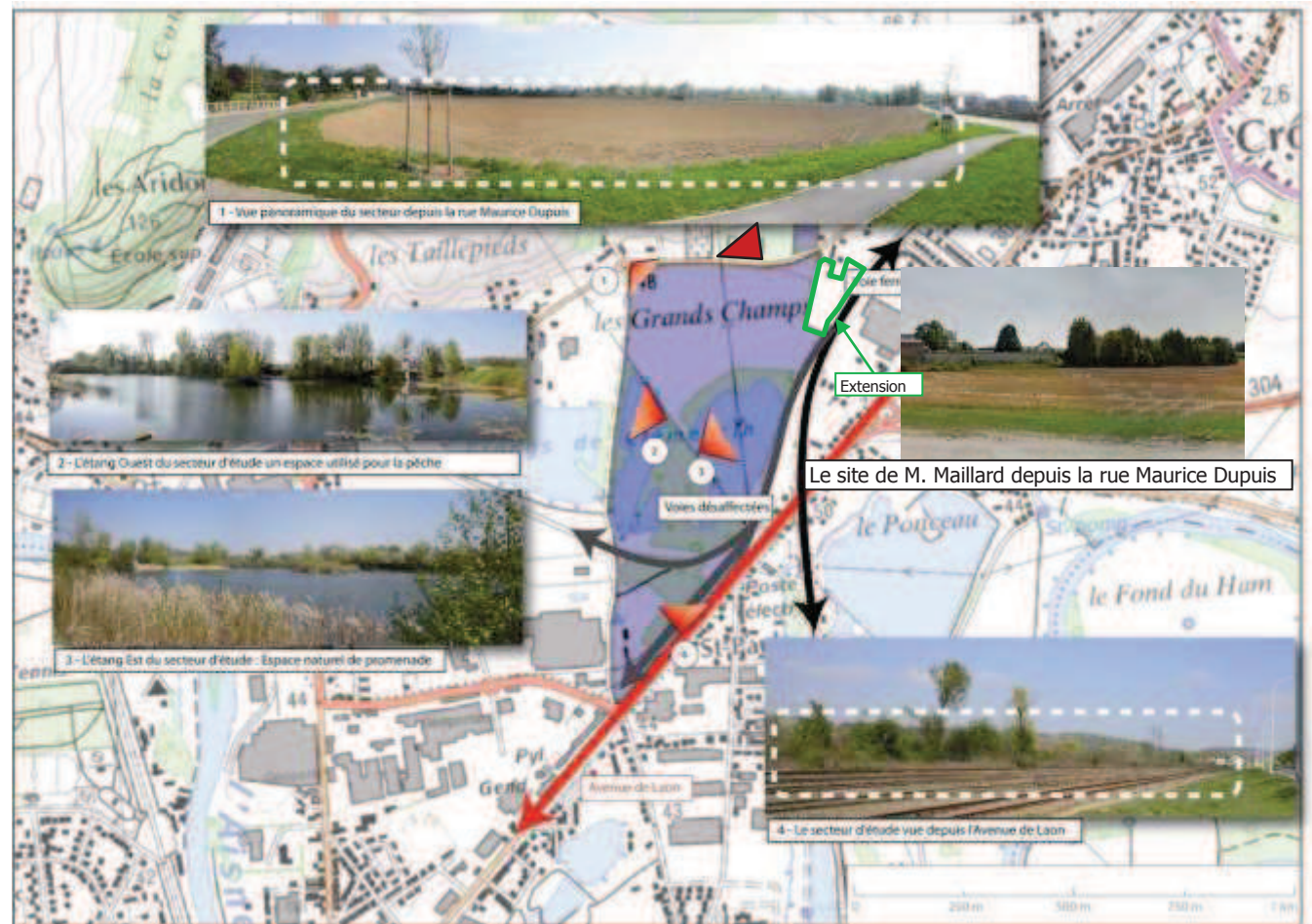
#### 3.6.2.1 Présentation du site

Les limites physiques du site de l'extension sont :

- Nord : La rue Maurice Dupuis
- Ouest : la clôture de la parcelle de M. Maillard
- Est : la ligne TER Soissons/Laon

Il est à l'heure actuelle composé

- De la propriété de M. Maillard, occupée par un espace enherbé, ses entrepôts et ses dépôts de ferraille.
- Des parcelles SNCF colonisées par les dépôts de ferraille, et en friche.



Carte de présentation du secteur d'étude

### 3.6.2.2 Entités paysagères

#### ■ METHODE D'ANALYSE

La construction du paysage définit une vision d'ensemble des éléments constitutifs d'un lieu. Le paysage révèle la formation du sol, en exprime l'histoire et retranscrit l'activité humaine afin de définir l'identité d'un site.

Ainsi, le paysage conçoit un territoire comme un tout qui ne peut se réduire à la juxtaposition d'éléments. Les éléments caractérisant un paysage appartiennent autant à la nature qu'à la culture des hommes qui occupent ou ont occupé un lieu. Le paysage est ainsi la traduction d'une interface nature/culture.

La mise en évidence des entités de paysage permet de définir les typologies propres au territoire et de révéler ainsi les zones sensibles à protéger au regard de leur richesse paysagère.

L'analyse paysagère se base sur les caractéristiques paysagères et urbanistiques du paysage du secteur d'étude.

L'objectif de cet état initial est d'analyser les composantes nous permettant d'évaluer par la suite l'intégration du projet dans son contexte ; à savoir :

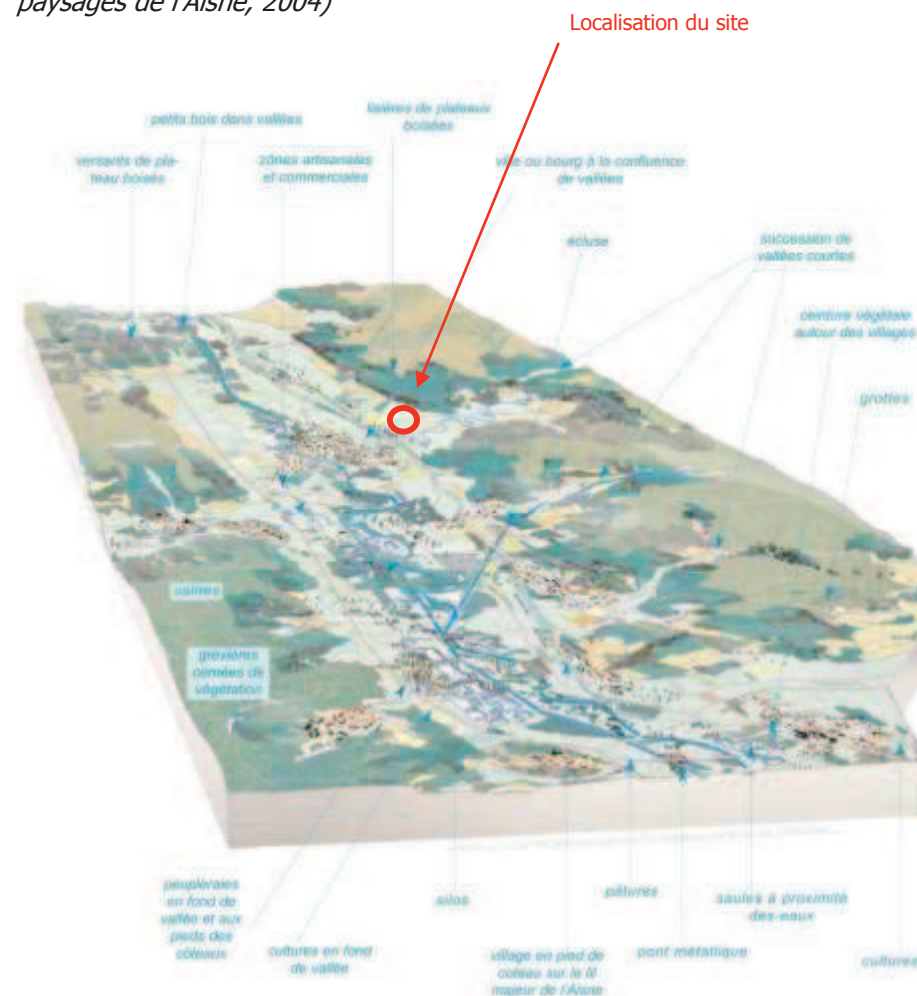
- Le contexte paysager global du secteur ;
- Le contexte paysager local du secteur d'étude et son rapport avec le site.

#### ■ LE CONTEXTE PAYSAGER GLOBAL DU SITE D'ETUDE

Le périmètre d'étude appartient à l'unité paysagère de la vallée de l'Aisne selon l'inventaire des paysages de l'Aisne.

*« La Vallée de l'Aisne entaille le plateau Soissonnais d'Est en Ouest, sur toute la largeur du département [...] sur 85 km environ. [...] la vallée s'institue en dépression par rapport au plateau, avec un dénivelé de 80 m environ. Les ambiances qu'elle génère contribuent à en affirmer la singularité : le foisonnement végétal des coteaux et des berges tranche sur les larges étendues céréalières voisines; les implantations urbaines qui s'étirent en bas des pentes, ou à flanc de coteaux, dans les épaulements boisés, ne procèdent plus du maillage dispersé du plateau Soissonnais; le réseau viarie suit cette dominante longitudinale de la vallée.*

*Enfin, c'est ici que se sont concentrées depuis le paléolithique les activités, dont l'importance est liée à la circulation fluviale. Elles marquent encore aujourd'hui d'une empreinte vigoureuse les bords de la rivière, où se dressent les hautes silhouettes des silos ou des usines. » (Source : Inventaire des paysages de l'Aisne, 2004)*

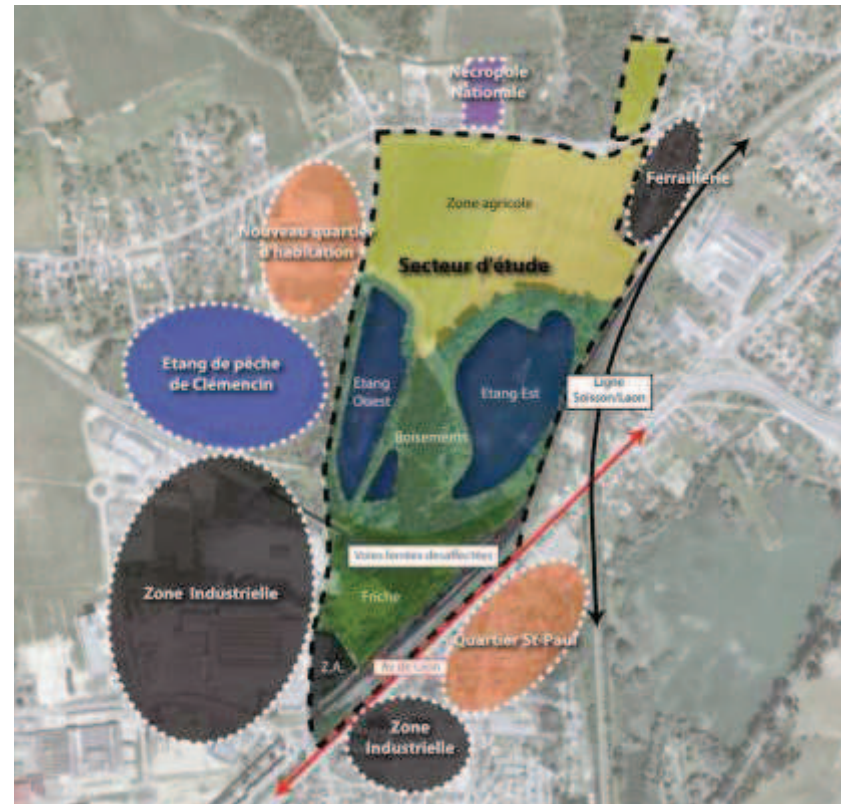


**Bloc diagramme présentant les composantes du paysage de la vallée de l'Aisne**  
(Source : Inventaire des paysages de l'Aisne, 2004)

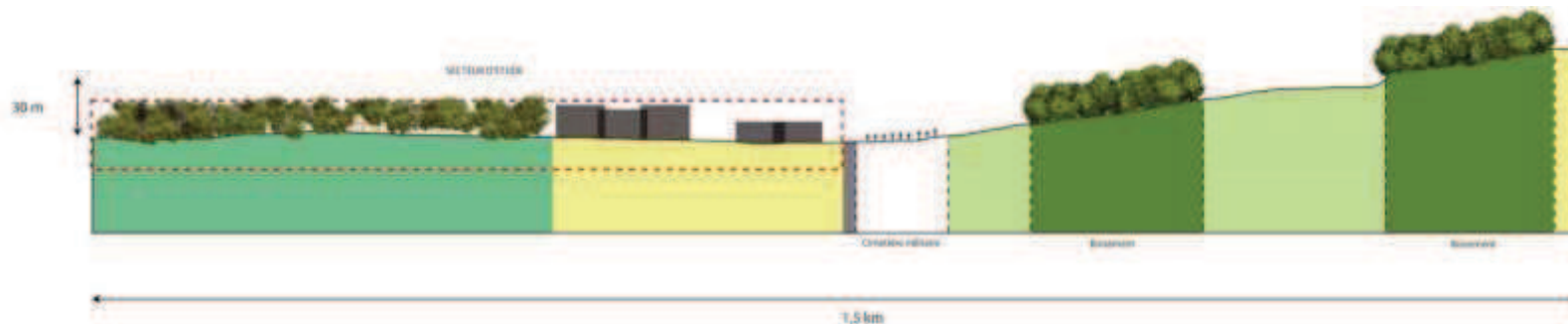
■ LE CONTEXTE PAYSAGER LOCAL DU SITE D'ETUDE

Il s'agit d'une synthèse des composantes paysagères d'un territoire donné permettant de mettre en évidence ses caractéristiques essentielles et d'en offrir une lisibilité complète.

La lecture sensible de la zone d'étude et de son environnement est complétée par une analyse plus objective permettant de mesurer les impacts potentiels du projet dans le paysage de ce lieu.



Composantes urbaines et paysagères (Réalisation : AIRELE, Sources : orthophoto Google)



Coupe d'axe Nord/Sud montrant l'insertion du secteur d'étude le long des coteaux de la vallée de l'Aisne (réalisation : AIRELE)

### > Le site d'étude

Le site est occupé par une activité de récupération de ferraille, avec une partie recolonisée par la végétation. Il se marque d'un mur et de bâtiments sur une première moitié du parcellaire, et se termine par une végétation non entretenue à fort développement, assurant la transition avec l'espace agricole en fond de parcelle. Cet espace est très peu qualitatif.



Les thuyas côté Ouest

Il est entouré de thuyas très hauts. De loin, cette haie anarchique marque le site, dans le prolongement du mur d'enceinte.



Vue depuis la rue Maurice Dupuis

L'entrée du ferrailleur donne sur la rue. Depuis la rue Maurice Dupuis, le mur d'enceinte est lisible, avec des dépôts de ferraille dépassant visuellement du mur de clôture.



Vue éloignée depuis le giratoire des Gloriettes



Vue à l'approche du site depuis la rue Maurice Dupuis

> Entre les coteaux de la vallée de l'Aisne et l'urbanisation de Soissons

Le secteur d'étude se positionne à flanc de coteaux de la vallée de l'Aisne ; il est encadré entre les fortes pentes du creusement de la vallée et l'agglomération Soissonnaise. Le site et ses alentours offrent à ce titre de nombreuses vues sur les coteaux boisés.

*Les voies de circulation parcourant les abords du secteur d'étude*

L'industrialisation importante de la vallée fait se multiplier les axes de circulation. Le secteur d'étude est marqué par cette caractéristique.

- *La voie ferrée*

Des voies ferrées forment une frontière importante avec l'Avenue de Laon. Le site apparaît ainsi peu accessible depuis sa partie Est. S'ajoute la ligne Laon / Soissons formant une seconde rupture avec l'urbanisation.



- *La rue Maurice Dupuis*

Cette rue secondaire dans le réseau routier de la ville longe le Nord du secteur d'étude. C'est la première voie desserte actuelle du site. Un petit carrefour en rond-point permet d'accéder au nouveau quartier en construction.



*La rue Maurice Dupuis*

*Les zones habitées*

Le secteur se situe dans la continuité de l'urbanisation de Crouy. A l'Est, la « poche » agricole entre deux zones habitées de Crouy le long de la rue Maurice Dupuis qui va voir le nouveau projet de lotissements. De plus un nouveau quartier est en construction. Rapprochant ainsi la « tâche » urbaine du secteur.

**Synthèse des enjeux liés au patrimoine paysager**

Un site dans la continuité de l'urbanisation actuelle et à flanc des coteaux de la vallée de l'Aisne.

De nombreuses vues sur les coteaux boisés.

Un site très peu qualitatif, à l'origine de nuisances visuelles.

### 3.6.2.3 Enjeux paysagers, patrimoniaux et touristiques

#### ■ PATRIMOINE

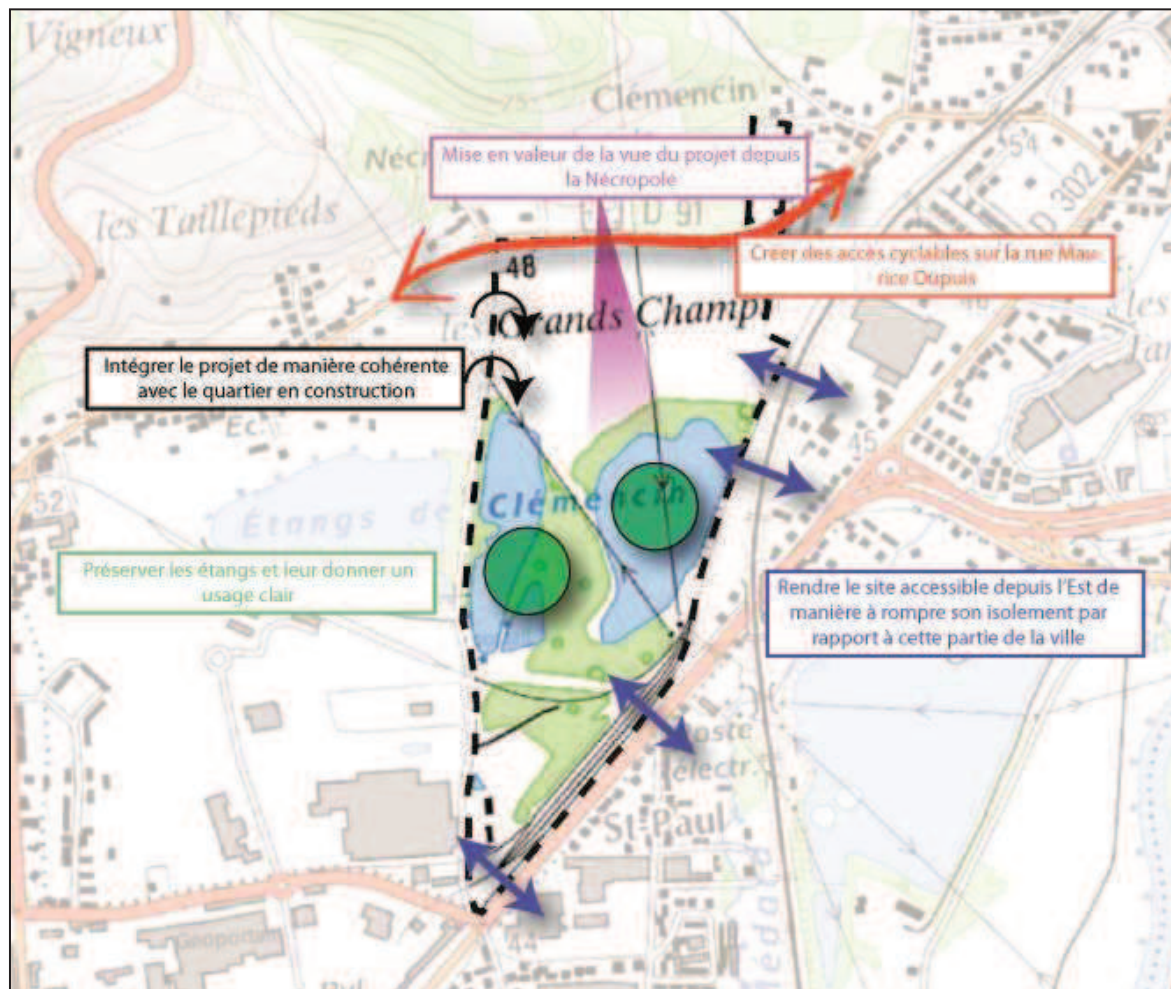
L'enjeu patrimonial identifié est lié à la présence au pied des coteaux de la Nécropole Nationale. Elle se situe néanmoins à environ 400 mètres.

#### ■ TOURISME

Un itinéraire touristique cyclable emprunte la rue Maurice Dupuis. Des accès cyclables pourront être aménagés reliant le site global à la rue Maurice Dupuis.

#### ■ PAYSAGE

L'aménagement de l'extension au périmètre initial apparaît propice au développement de l'urbanisation à travers sa localisation en continuité avec les zones urbaines existantes, et en regard de l'absence de valeur qualitative paysagère du site.



*Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux*



## CHAPITRE 4. JUSTIFICATION DU PROJET



*Le présent chapitre présente la justification du projet sur son périmètre initial de 30 ha, puis la justification de l'extension de 1,5 ha. Le projet dans sa globalité couvre donc une superficie de 31,5 ha.*

## 4.1 JUSTIFICATION DU PROJET INITIAL

### 4.1.1 CONTEXTE ET PILOTAGE DU PROJET

Le projet d'aménagement sur le secteur « Sous Clémencin » à Crouy est situé entre le hameau Les Clémencins et le centre-bourg de la commune, s'étend à l'origine sur une superficie d'environ 30 ha.

Dans un souci de préservation du cadre de vie et de développement durable, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais, en partenariat avec la Commune de Crouy, souhaite aménager un « quartier d'habitat durable ». Ce projet mixte comprend des logements en accession à la propriété et des logements locatifs, des activités de commerces et de services de proximité, des espaces publics, un parc urbain et des équipements publics d'intérêt local.

Les phases d'études et de concertation menées par la Communauté d'Agglomération du Soissonnais ont défini le contenu de ce projet. Elles répondent également aux objectifs à atteindre en matière de :

- Mixité et de diversité de l'habitat,
- Economies d'énergie,
- Gestion des stationnements et des déplacements,
- Aménagement et gestion des espaces publics,
- Préservation et valorisation de la ressource en eau,
- Préservation et valorisation du patrimoine naturel et paysager.

Elaboré en concertation avec les partenaires institutionnels et la population, ce projet de quartier d'habitat durable est la traduction opérationnelle des documents de planification et de programmation développés à l'échelle du territoire communautaire.

### 4.1.1.1 Mise en perspective avec les projets de développement du Soissonnais

Ce projet, novateur par rapport aux pratiques d'aménagement développées sur le territoire et la Commune de Crouy, s'appuie sur plusieurs documents qui mettent en avant des nécessités pour le Soissonnais :

**Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)**, approuvé le 11 décembre 2012, identifie le secteur « Sous Clémencin » comme l'un des principaux sites de développement du territoire. L'urbanisation de cette « dent creuse » a vocation à favoriser un retour vers le cœur aggloméré qui offre les services et les équipements de proximité qu'il n'y a pas en milieu rural. Par ailleurs, le SCoT intègre les étangs Clémencins dans un réseau de parcs et d'espaces verts à aménager sur l'Agglomération,

**Le Programme Local de l'Habitat (PLH) 2008-2013**, approuvé en novembre 2008 par la Communauté d'Agglomération du Soissonnais favorise la construction de nouveaux logements à Crouy et encourage la mixité sociale et urbaine. L'Agglomération a lancé une procédure d'élaboration d'un nouveau PLH par délibération du 16/05/2013,

**Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)** de la Commune de Crouy identifie le secteur de projet comme potentiellement urbanisable depuis 1979. Or, depuis cette date, ces terrains n'ont fait l'objet d'aucune urbanisation. De plus, ces actions ne peuvent être dissociées des efforts faits en matière de développement économique (Parc Gouraud à Soissons, zone du Plateau à Plaisy-Courmelles, zone des Etomelles à Villeneuve-Saint-Germain ; zone des Entrepôts et des Taillepieds à Soissons-Crouy, projet de zones d'activité sur Sermoise).

**Le Plan Climat Energie Territorial** : Face au défi climatique, l'agglomération du soissonnais s'est mobilisée et a réalisé son plan Climat. Celui-ci a été approuvé par délibération en date du 7/11/2013.



#### 4.1.1.2 Une démarche transversale et concertée

Afin de garantir l'approche transversale de ce projet d'aménagement durable, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais a privilégié une méthodologie de travail pluridisciplinaire et concertée. Ainsi, le pilotage du projet repose sur trois niveaux :

**L'équipe projet** composée de techniciens de l'Agglomération et d'une équipe de conception. Sélectionnée en 2010, l'équipe constituée par l'Atelier Corajoud-Salliot-Taborda, l'Atelier Edith Girard et Olivier Girard Architectes et des bureaux d'études TRIBU et OGI a été retenue pour la définition du projet et la conception du plan masse. Pour mener à bien ce projet, il est apparu important de compléter cette équipe en mobilisant des compétences supplémentaires : une assistance à maîtrise d'ouvrage financière et fiscale (mission assurée par le bureau d'études Stratorial Finances), et un bureau d'études environnementales (AIRELE) en charge de l'étude d'impact et du dossier loi sur l'eau, ont intégré l'équipe projet fin 2010.

**Le comité de pilotage** regroupant l'équipe projet, les élus de Crouy et de l'Agglomération ainsi que tous les partenaires associés à ce projet : Syndicat des Transports Urbains Soissonnais, CAUE de l'Aisne, DREAL de Picardie, DDT de l'Aisne, Conseil Régional de Picardie, Caisse des Dépôts et Consignations, CPIE des Pays de l'Aisne, Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, SDIS de l'Aisne, gestionnaires de réseaux. Ce comité de pilotage, large et pluridisciplinaire, balaye tous les champs et toutes les thématiques du quartier durable afin de mieux maîtriser, organiser et prévoir la mise en oeuvre du projet. Le comité de pilotage s'est réuni trois fois depuis le 15 décembre 2010.

**La concertation avec le grand public** : concertation « réglementaire » (panneau, registre, notice explicative, délibérations) depuis fin novembre 2009, et concertation « volontaire » (réunions publiques, ateliers, visites) depuis mai 2011.

#### 4.1.2 UNE SITUATION STRATEGIQUE

Crouy est une commune périurbaine de 2 732 habitants (en 2008), située au cœur de l'Agglomération Soissonnaise. Il s'agit d'une commune attractive bénéficiant d'un bon niveau de services (écoles, poste, activités commerciales, tissu associatif...). Sa situation, à proximité de la RN 2, constitue également un atout pour son futur développement néanmoins contraint par la présence de zones industrielles, commerciales et ferroviaires sur le territoire communal.

Crouy compte également de nombreuses terres agricoles et des espaces boisés protégés.

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) identifie le secteur « Sous Clémencin » comme une vaste zone aménageable pouvant accueillir de l'habitat. En effet, sa localisation au sein de l'Agglomération Soissonnaise confère à ce secteur une position stratégique favorable à un retour vers le centre. Celui-ci offre les services, les équipements et « la proximité » qu'il n'y a pas en milieu rural.

En continuité directe avec l'existant, le secteur « Sous Clémencin » se situe à 500 mètres du centre-bourg de Crouy et à 1,5 km de celui de Soissons.

Il est desservi par les réseaux de viabilité (au niveau des voiries périphériques) et par le réseau de transports urbains. En outre, il se situe à 400 mètres de la gare de Crouy dont le projet de restructuration est inscrit dans le SCoT du Soissonnais et le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Crouy. Le secteur « Sous Clémencin » bénéficie également de la proximité d'une école maternelle et élémentaire. Il jouxte l'opération « Les Gloriettes », une opération mixte portée par l'ESH Logivam.



### 4.1.3 UN SITE A METTRE EN VALEUR

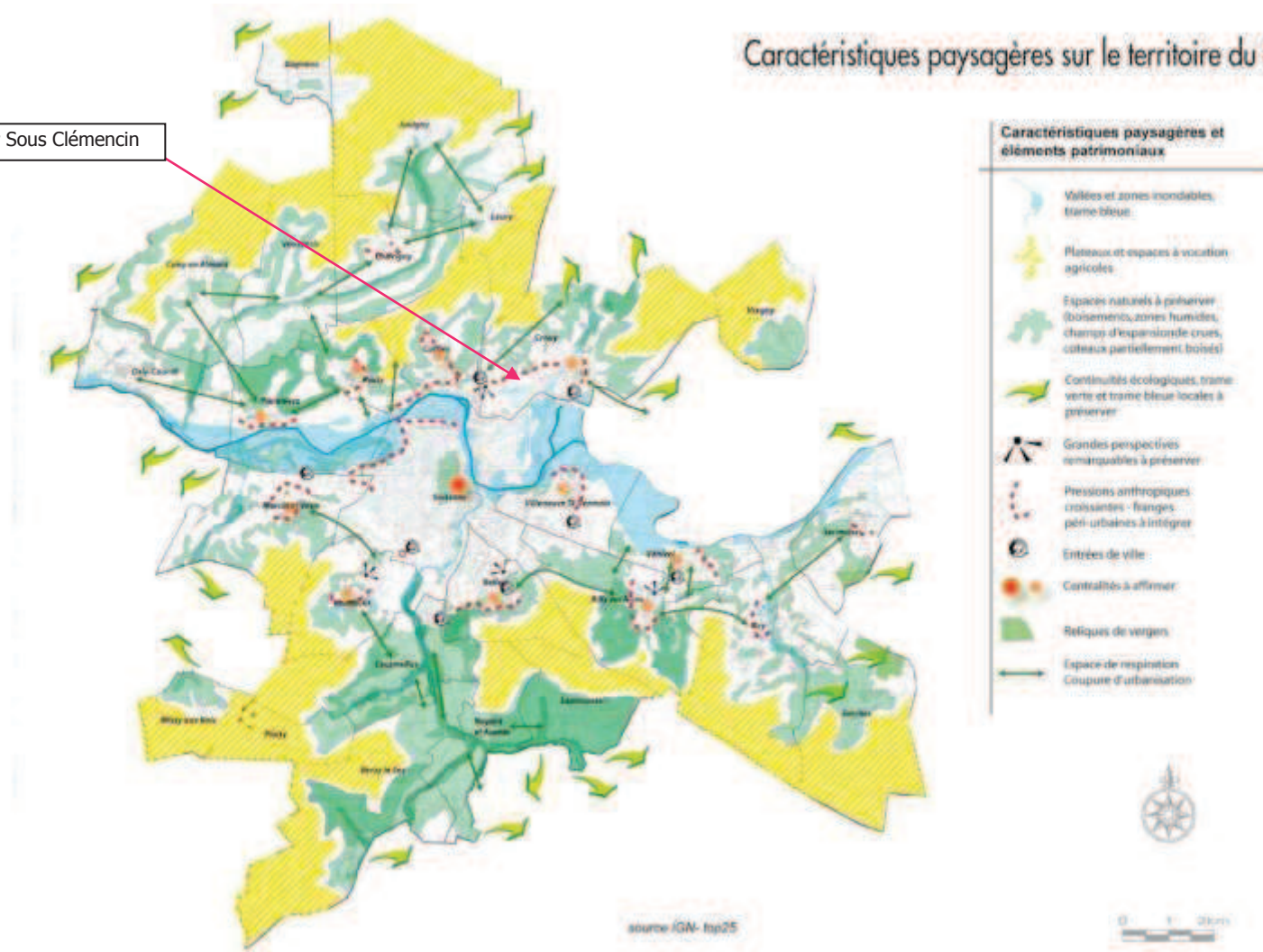
Le secteur « Sous Clémencin », situé au pied du plateau dominant la vallée de l'Aisne, est composé d'espaces cultivés, de bois et de trois étangs. Ces zones humides sont caractéristiques des gravières des vallées de l'Aisne et de la Crise, formant une continuité écologique « verte et bleue ». Contrairement à certains étangs d'extraction aménagés en lieux d'usage privés, les étangs du secteur « Sous Clémencin » sont actuellement délaissés malgré leur fort potentiel paysager.

Afin de garantir les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser, et les grands espaces naturels et agricoles, les étangs du secteur « Sous Clémencin » ont été identifiés pour la constitution d'un réseau de parcs et d'espaces verts au sein du territoire communautaire.

L'aménagement de ce secteur a donc vocation à rendre ces étangs publics. Espace de respiration en périphérie immédiate du cœur aggloméré, cet espace naturel, source de biodiversité pour la faune et pour la flore, accompagne l'élargissement de l'espace urbain vers les communes périurbaines dont Crouy fait partie.

## Caractéristiques paysagères sur le territoire du SCoT

Secteur Sous Clémencin





#### 4.1.4 OBJET DE L'OPERATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

L'objet et les justifications de l'opération sur son périmètre initial s'appliquent à l'extension.

L'aménagement du secteur « Sous Clémencin » a pour objet la création d'un quartier durable à vocation d'habitat répondant aux attentes et aux besoins du territoire en matière de logements. A terme, le projet prévoit la construction d'environ 500 logements et la création d'un parc urbain.

Dans le cadre de ses compétences en matière d'habitat, la Communauté d'Agglomération a la possibilité de créer des zones d'aménagement concerté d'intérêt communautaire à vocation d'habitat. Cet outil a été mis en place en 2009 pour atteindre les objectifs identifiés dans le Programme Local de l'Habitat.

Ainsi, le projet d'aménagement du secteur « Sous Clémencin » répond aux objectifs quantitatifs et qualitatifs du PLH. Il s'agit d'une réponse opérationnelle aux constats sociodémographiques suivants :

- Une évolution démographique défavorable,
- Le phénomène de desserrement des ménages,
- Le vieillissement de la population,
- Une faible vacance des logements,
- Une faible construction de logements sur la Commune de Crouy,
- Une situation économique difficile,
- Une baisse du nombre d'enfants scolarisés dans la Commune.

Dans une logique de développement harmonieux du territoire, en lien avec le Programme Local de l'Habitat, le Schéma de Cohérence Territoriale et le Plan Climat Energie Territorial de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais, l'aménagement du secteur « Sous Clémencin » à Crouy s'inscrit dans une démarche de développement durable. Son objectif vise un urbanisme «

cohérent », « durable » et qui générera de nouveaux modes de vie et d'habiter.

Pour cela, l'Agglomération du Soissonnais et la Commune de Crouy ont fixé des objectifs programmatiques qui ont permis de définir et de concevoir le projet d'aménagement :

- **Mixité architecturale, sociale, générationnelle et fonctionnelle** : le projet permettra la construction d'un programme mixte de logements en habitat individuel, intermédiaire et collectif (de faible hauteur). La Communauté d'Agglomération veillera à une répartition équilibrée des statuts d'occupation des logements : 40 % en locatif aidé, 30 % en promotion privée et 30 % en accession aidée. L'animation du quartier reposera sur l'implantation d'équipements, de commerces et de services de proximité.
- **Un développement urbain maîtrisé** : une densification de l'habitat (environ 35 logements à l'hectare). En contrepartie, une attention particulière sera portée à l'intimité au sein de l'espace privé et à la qualité des espaces publics.
- **Promouvoir les modes de circulation douce** : l'aménagement du secteur « Sous Clémencin » intégrera les circulations douces comme des alternatives crédibles à l'usage de l'automobile.
- **Préservation et valorisation de l'environnement** : création d'un parc urbain paysager dont le potentiel écologique fera l'objet d'une optimisation et d'une valorisation.

## 4.2 JUSTIFICATION DE L'EXTENSION DU PERIMETRE INITIAL ET EVOLUTION DU PLAN MASSE

### JUIN 2012:

#### Gestion des eaux pluviales

Afin de répondre aux objectifs de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais en matière de rejet des eaux pluviales de voirie, une noue est créée le long de l'axe Est-Ouest principal. Celle-ci collecte les eaux pluviales des axes Nord-Sud et les achemine vers un « canal central » au niveau de la grande prairie.

#### Trame urbaine et typologies architecturales

Certaines parcelles (essentiellement des maisons à patio sur parcelles de 225 m<sup>2</sup> sont agrandies à 350 m<sup>2</sup>. Afin d'optimiser les coûts de voirie, certains îlots sont redimensionnés, notamment sur la partie Est du futur quartier.

#### Aménagement du parc

Le nombre de pontons est revu à la baisse sur les deux étangs. Un système de ponton-observatoire est privilégié sur l'étang Est. Suite aux remarques formulées par le bureau d'études AIRELE, les principaux massifs de roselières sont conservés. De plus, une zone favorable à son développement (berge en pente douce, inondable et exposée Sud) est délimitée sur l'étang Est. Le terme de « berges aménagées » est préféré à celui de « plages » (tout comme le code couleur utilisé pour leur identification sur le plan). Cette modification « évoque » des usages plus conformes aux attentes du maître d'ouvrage : favoriser la proximité avec l'eau sans pour autant inciter les usagers à développer des pratiques aquatiques. Une prise de contact avec RFF a confirmé l'utilisation à court et moyen terme des voies de stockage. Dans une vision à long terme (espace en friche), le projet prévoit la reconversion des voies ferrées en un espace arboré. Une zone est toutefois laissée sous forme de prairie sèche et préservée de toute fréquentation pour le maintien du lézard des murailles.

#### Prise en compte des enjeux écologiques

Suite à l'analyse de l'état initial du patrimoine naturel de la zone d'étude, il est apparu que le projet initial risquait d'engendrer, dans certains secteurs, des impacts forts sur le milieu naturel. Ces impacts ont nécessité des mesures d'évitement, qui ont entraîné les modifications parfois importantes du projet.

Le scénario d'aménagement retenu a donc pris en compte les aspects suivants :

- Maintien des roselières existantes et suppression des « plages » projetées ;
- Limitation du nombre de pontons/observatoires ;
- Préservation totale de la berge Est de l'étang Est (le long de la voie ferrée), afin de maintenir une zone de quiétude de l'avifaune, avec interdiction d'accès par un système de végétation dissuasive ;
- Diminution et différenciation des chemins (exemples : chemins stabilisés pour accessibilité du parc et chemins en mélange terre-pierre avec végétation herbacée) ;
- Suppression des chemins sur la voie ferrée de Saint-Gobain et maintien des rails les plus au Nord.

Par ailleurs, une réflexion est menée sur la mise en place d'un dispositif brise-vues entre les sentiers et les étangs au niveau des secteurs les plus sensibles.

### JUIN 2012



**MARS 2013 :****Une nécessaire adaptation du plan masse pour garantir la cohérence urbaine du secteur « Sous Clémencin » et un meilleur équilibre financier de l'opération.**

La première version du projet, ayant fait l'objet de l'étude d'impact environnementale susmentionnée, a par la suite donné lieu à une extension du périmètre de l'opération. L'objectif de cette démarche est double :

*Assurer une meilleure cohérence du projet et de son insertion urbaine dans un secteur à vocation résidentielle*

Le lieudit « Les Clémencins » à Crouy est un secteur dont la fonction résidentielle est prédominante. Au cours de ces dernières années, cette fonction s'est affirmée au regard du zonage retenu dans le plan local d'urbanisme et de la réalisation d'opérations à vocation d'habitat sur ce secteur. En effet, depuis 2007, cette partie de la commune de Crouy a accueilli une maison de retraite ainsi qu'une opération de logements portée par l'ESH LOGIVAM mixant location et accession à la propriété. Le projet d'aménagement porté par l'Agglomération du Soissonnais participe également à l'affirmation de cette vocation résidentielle. La continuité urbaine ainsi créée permettra de relier le lieudit « Les Clémencins » au centre-bourg de Crouy.

Dans le cadre des réflexions portant sur la première version du plan masse, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais et la Commune de Crouy ont fait le choix de limiter le projet aux espaces agricoles, aux étangs et au secteur situé aux Sud de ces derniers. Mais, l'évolution des réflexions a conduit la maîtrise d'ouvrage à intégrer les emprises de l'activité de la SARL Maillard Père et Fils, entreprise de récupération de fers et de métaux, ainsi que les parcelles relevant de la propriété de la SNCF. L'objectif est de mettre en œuvre un projet à vocation d'habitat cohérent sur l'ensemble du secteur.

*Garantir la faisabilité économique du projet et un rapport équilibré entre les dépenses et les recettes de l'opération*

L'élaboration du bilan financier prévisionnel de l'opération a permis d'identifier un déséquilibre entre les dépenses et les recettes. Ce décalage s'explique en partie par la prise en charge, dans le cadre du projet, d'un certain nombre d'équipements importants tels que l'enfouissement des lignes électriques, la réalisation d'un bassin paysager de gestion des eaux pluviales et l'aménagement du parc des étangs. Ainsi, l'intégration des emprises citées au paragraphe précédent permettra d'optimiser le plan masse et d'assurer la rentabilité des équipements participant à la qualité du projet.

**MARS 2013**

*Plan masse partie Nord 1  
Périmètre initial*



Superficie de l'opération partie Nord : 11 ha environ  
Nombre de logements : 349

*Plan masse partie Nord 2  
Avec extension*



Superficie de l'opération partie Nord : 12 ha environ  
Nombre de logements : 427



Plan masse, octobre 2013 – Focus sur la partie Nord

## CHAPITRE 5. COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

En application de l'article R.122-3 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact et précisant dans ce cadre que « pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ».

Le projet ici en l'état ne concerne pas la réalisation et/ou rénovation d'une infrastructure de transport. Il correspond à l'aménagement d'un quartier d'habitat sur la commune de Crouy.

Le projet n'est donc pas concerné par ce chapitre.



## CHAPITRE 6. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR REDUIRE, SUPPRIMER OU COMPENSER

Ce chapitre, « Analyse des incidences du projet sur l'environnement, et mesures prises pour réduire, supprimer ou compenser les impacts », a pour objectif l'analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement.

Il présente également les mesures compensatoires prévues pour réduire ou corriger les incidences négatives.



## 6.1 INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA POLLUTION DES SOLS

Toutes les mesures sont détaillées dans le plan de gestion, joint ici en annexe.

**Afin d'éviter toutes incidences directes ou indirectes sur la santé humaine et l'environnement, les mesures mises en place sont des mesures de dépollution du site à réaliser avant le début des travaux du projet.**

### 6.1.1 MAITRISE DES RISQUES PAR L'EXCAVATION PUIS PAR LE RECOUVERTEMENT DES TERRES CONTAMINEES

Une opération d'excavation des terres et de recouvrement par une couche de terre saine ou revêtement imperméable permettra d'éliminer en partie la source de pollution diffuse, notamment pour les métaux toxiques et/ou supprimera les voies d'exposition que sont l'inhalation de poussières, le contact cutané et l'ingestion de terre.

On considère que les confinements, lorsqu'ils sont bien conçus et bien mis en place, sont très efficaces et ne permettent pas ou très peu de fuites vers l'extérieur.

#### > L'excavation

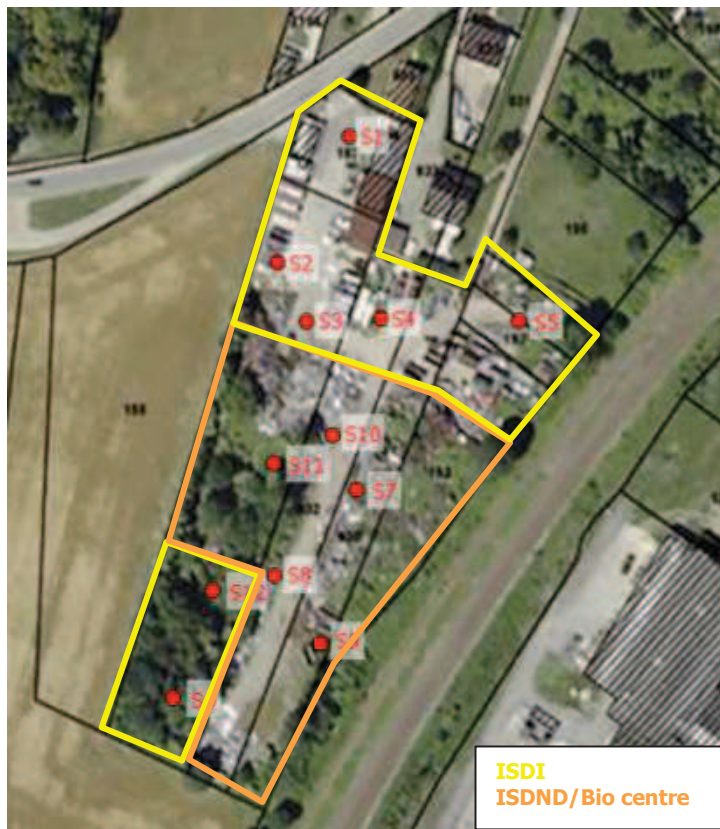
Le projet d'aménagement implique d'ores et déjà des dispositions permettant de maîtriser une partie des sources de pollution : création d'une dalle béton sous l'habitation et d'un revêtement imperméable sur les voiries et places de stationnement. La présence de revêtement permet la maîtrise du risque en coupant le transfert de contaminant entre les sols et l'Homme au travers des voies d'exposition que sont l'inhalation de poussières, le contact cutané et l'ingestion de terre.

Au droit des zones végétalisées, une opération de décaissement des terres et le remblaiement par une couche de terre saine permettra d'éliminer en partie la source de pollution et/ou supprimera les voies d'exposition que sont l'inhalation de poussières, le contact cutané et l'ingestion de terre. Le décaissement devra être réalisé sur les premiers horizons par suppression des déchets/remblais à un **minima de 20 centimètres** par suppression des déchets/remblais selon des constats organoleptiques. Celle-ci devra être accentuée au niveau des stockages de métaux sur sol nu. (Dans la pratique, pour la réalisation des couches de forme (voiries, remblais sous bâtiments...), les hauteurs de celles-ci sont bien supérieures à ces 20 cm).

Ces hauteurs de décaissement pourront être ajustées en fonction des arases souhaitées du projet. La partie supérieure des terrassements (P.S.T) jusqu'à l'arase pourra être recouverte d'un filet avertisseur pour séparer la P.S.T de la couche de forme.

Au regard des résultats d'analyse (campagne de 2013), à défaut d'opérations de remblais/déblais sur site ou de tout autre aménagement visant à la réutilisation des terres sur site, les terres excavées devront être envoyées selon le plan ci-dessous :

- en installations de stockage de déchets inertes (ISDI) en particulier pour la partie nord et sud-est du site ;
- ou biocentre et/ou en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).



Filières d'élimination des terres

#### > Le recouvrement

Dans le cas de concentrations résiduelles (suite aux travaux de contrôle), une épaisseur de terre saine devra être mise en place pour les zones suivantes :

- **espaces verts** : 30 cm de terre saine ;
- **jardins potagers** : 50 cm de terre saine.

Ces mesures permettront de supprimer les voies d'exposition ingestion de sol, inhalation de poussières et volatils.

#### 6.1.2 MAITRISE DES RISQUES LIES AUX USAGES DOMESTIQUES DES EAUX DE CANALISATIONS D'EAU POTABLE

Les investigations réalisées sur cette zone ont mis en évidence des faibles teneurs en composés volatils (BTEX, HAP, hydrocarbure C10-C16) qui peuvent, potentiellement, migrer à travers les canalisations d'eau potable. Les faibles concentrations analysées ne permettent pas d'envisager un traitement.

Aussi, il convient de réaliser des tranchées en matériaux sains autour des futurs réseaux d'alimentation en eau potable des logements sur cette zone ou de prévoir des canalisations ou des fourreaux étanches aux composés volatils identifiés.

Dans le cas de la pose des canalisations en tranchées, les largeurs de part et d'autre du tube seront à minima celles préconisées par les règles de l'art.

#### 6.1.3 CONTROLE DE L'APPLICATION DES MESURES DE GESTION

La mise en œuvre des mesures de gestion sélectionnées devra faire l'objet d'un contrôle par un organisme indépendant des prestataires en charge des travaux de dépollution et de construction.

Les contrôles porteront, à minima sur les points suivants :

- Le suivi de chantier pour l'optimisation de la gestion des terres, incluant l'approbation des filières et lieux d'évacuation envisagés par la société en charge de la dépollution, le suivi des excavations et la traçabilité des terres (bordereaux de suivi des déchets) ;
- Des analyses de contrôle sur les terres excavées et sur les bords et fonds de fouille ;

- Le contrôle de l'intégrité du recouvrement et de la qualité des terres d'apport utilisées ;
- La vérification de la mise en œuvre des réseaux d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains ;
- L'absence de puits ou d'ouvrages destinés à capter les eaux souterraines au droit du site (à l'exception des ouvrages de contrôle de la qualité des eaux).

Au terme de la construction des habitations, un mémoire décrivant les mesures de gestion mises en œuvre devra être réalisé par l'organisme en charge de ces contrôles.

*Suite à ces mesures de dépollution des sols, aucune incidence significative sur l'environnement et la santé humaine n'est attendue.*

## 6.2 INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA TOPOGRAPHIE

### 6.2.1 EN PHASE TRAVAUX

Le projet d'aménagement créera des modifications de la topographie très localement, notamment durant la période de travaux.

Le géomètre affinera les volumes, afin d'intégrer étroitement les mesures liées à l'excavation des terres polluées.

Outre la gestion des terres polluées, la gestion des déblais et remblais in-situ (réutilisation des matériaux) devra être intégrée comme contrainte majeure au Dossier de Consultation des Entreprises (comporte les pièces nécessaires à la consultation des candidats à un marché) lors de la mise en place du marché publique dans le cadre de la réalisation des travaux.

### 6.2.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet d'aménagement prend place dans un secteur caractérisé par un relief relativement plat.

Il n'y aura pas de réalisation de modelé particulier, la topographie existante sera respectée.

*Le projet présente une incidence négligeable sur la topographie du secteur en Aucune mesure complémentaire n'est proposée.*



## 6.3 INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

*Ce chapitre relatif à la ressource en eau pourra être complété après détermination précise des caractéristiques de l'assainissement pluvial sur le site et la réalisation du dossier loi sur l'eau. En effet, au moment de la rédaction du présent document, les principes d'assainissement des eaux pluviales ont été définis au regard des informations disponibles. Ils seront complétés et précisés en fonction des résultats des sondages de sols et des tests de perméabilité qui seront menés au stade de l'AVP.*

### 6.3.1 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

#### 6.3.1.1 Impacts et mesures liées à la qualité et usages de la nappe

En phase de travaux, le projet présente un risque lié à d'éventuelles pollutions, créant un impact significatif sur la qualité et les usages de la nappe.

Cette pollution a principalement pour origine l'érosion liée aux terrassements, à l'utilisation de produits bitumeux entrant dans la composition des corps de chaussée, à l'utilisation de sous-produits et déchets de terrassement ainsi qu'aux engins de travaux publics (déversement de produits polluants, fuite d'huile, de carburant,...).

Les évènements pluvieux peuvent être à l'origine de l'exportation d'importants volumes de matières en suspension vers le réseau hydrographique et affecter la qualité et plus particulièrement la valeur biologique du substrat. Les risques sont relativement aléatoires et difficiles à quantifier. Cependant, il est assez facile de s'en prémunir moyennant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées de la construction de l'infrastructure.

Le respect des règles de l'art permettra d'éviter tout déversement susceptible de polluer le sous-sol et les eaux. Ainsi devront être pris en considération les risques de pollutions accidentelles liés à l'entreposage de matériaux (peinture, ciment, produits bitumeux...) et à l'utilisation des engins de chantier (hydrocarbures, huiles...).

Des précautions seront prises lors des différentes phases de chantier.

#### ■ INSTALLATION DE CHANTIER

Des dispositions devront être prises essentiellement sur les aires destinées à l'entretien des engins ou sur les zones de stockage des carburants ou divers liants utilisés (liants hydrauliques ou hydrocarbonés).

Ces mesures simples permettront d'éviter des pollutions accidentelles :

- Délimitation précise du chantier et sensibilisation de l'ensemble du personnel exécutant à la vulnérabilité du milieu,
- Bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
- Enlèvement des emballages usagés,
- Création de fossés étanches autour des installations pour contenir les déversements accidentels,
- Utilisation de zones imperméabilisées ou spécifiques pour le ravitaillement, et mise en place d'une surveillance,
- Obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantiers,
- Installation d'une fosse septique pour les sanitaires.

#### ■ NETTOYAGE DES EMPRISES

Durant la période de chantier l'état de propreté des lieux sera surveillé. En fin de travaux, les terrains touchés par le projet seront remis en leur état initial.

#### ■ TERRASSEMENTS ET CHAUSSEES

En phase chantier avant réalisation du réseau d'assainissement définitif, des fossés provisoires ainsi que des filtres pourront être réalisés pour retenir les particules solides.

Des mesures simples limiteront les problèmes liés à l'érosion :

- Défricher et décaper le strict minimum nécessaire pendant le temps le plus court possible,
- Briser la vitesse de l'eau de ruissellement afin de diminuer l'arrachement des particules du sol,
- Procéder à l'engazonnement progressif des talus le cas échéant.

Le stockage des déchets se fera selon la réglementation en vigueur. Les déchets seront stockés dans des zones prévues à cet effet, en fonction de leur nature et sur des surfaces imperméabilisées. S'il y a lieu, les déchets seront recouverts d'une bâche afin d'éviter leur lessivage.

De plus, les entreprises seront tenues de disposer sur le chantier de matériaux absorbants et de moyens de confinement, en cas de pollution accidentelle par des produits liquides.

Ces précautions permettront donc la protection de la qualité des eaux souterraines vis-à-vis d'une éventuelle infiltration des eaux potentiellement ou accidentellement polluées liés aux travaux.

Toutes ces prescriptions figureront dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières qui sera remis à l'entreprise titulaire des travaux.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur la qualité de la nappe et ses usages en phase de travaux si les prescriptions sont prises en compte.*

## 6.3.2 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

### 6.3.2.1 Incidences et mesures liées à l'alimentation des nappes

Les nappes potentiellement présentes au niveau du site sont la nappe alluviale, la nappe des sables et la nappe de la craie.

Les deux premières sont libres à semi-captives ; les eaux pluviales tombant sur le site d'étude sont donc susceptibles de contribuer à leur alimentation.

L'imperméabilisation liée à l'aménagement du site pourrait avoir une incidence sur l'alimentation de ces nappes, mais la surface est réduite (1,4 hectare) et l'impact sera négligeable.

En effet, compte tenu du risque éventuel lié à des pollutions résiduelles du site, même après mesures de dépollution, il n'est pas choisi d'infiltrer les eaux pluviales.

*Le projet ne présente pas d'impact significatif sur l'alimentation des nappes.*

### 6.3.2.2 Incidences et mesures liées à l'écoulement des nappes

D'après l'étude de sol réalisée sur le site voisin pour le projet « les Gloriettes », la profondeur du niveau d'eau varie de 2,5 à 4,5 mètres (ces niveaux seront confirmés par des mesures in situ prévues en 2014).

Par ailleurs, le site n'est pas soumis à des risques d'inondation que ce soit par remontée de nappe ou débordement de cours d'eau.

Il n'y a donc pas de dispositions particulières à prendre (ex : Interdire les caves et sous-sols, étanchéifier les réseaux, rehausse des constructions...)

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur l'écoulement des nappes. Aucune mesure complémentaire n'est à proposer.*



### 6.3.2.3 Incidences et mesures liées à la qualité et aux usages des nappes

L'infiltration des eaux superficielles percolant à travers un sol potentiellement pollué peut avoir potentiellement des incidences sur la qualité des eaux des nappes souterraines présentes sur le site, notamment sur la nappe superficielle, sa pollution pouvant impacter le milieu naturel environnant et indirectement la santé humaine.

Compte tenu du risque éventuel lié à des pollutions résiduelles du site, même après mesures de dépollution, il n'est pas choisi d'infiltrer les eaux pluviales.

Il est à rappeler par ailleurs que le site ne se situe dans aucun périmètre de protection pour les captages pour l'alimentation en eau potable.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur la qualité de la nappe et ses usages en phase d'exploitation.*

## 6.4 INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE

*Ce chapitre relatif à la ressource en eau pourra être complété après détermination précise des caractéristiques de l'assainissement pluvial sur le site et la réalisation du dossier loi sur l'eau. En effet, au moment de la rédaction du présent document, les principes d'assainissement des eaux pluviales ont été définis au regard des informations disponibles. Ils seront complétés et précisés en fonction des résultats des sondages de sols et des tests de perméabilité qui seront menés au stade de l'AVP.*

Pour limiter le transfert dans un milieu naturel de polluants liés au projet, ce dernier préconise la mise en place d'un système d'assainissement de type séparatif (eaux pluviales et eaux usées collectées séparément) avec tamponnement, traitement et infiltration des eaux pluviales dans le milieu naturel.

La gestion des eaux pluviales de la zone s'appuiera sur les techniques d'assainissement dites « alternatives ». Le principe de base de ces techniques est le tamponnement des eaux pluviales, et sans infiltration.

L'objectif « 0 » rejet doit être atteint pour les ouvrages tenant compte de la pluie décennale. Pour les précipitations plus fortes, un rejet vers les étangs sera toléré.

Pour les eaux usées, le BET Area positionne un poste de refoulement au sud du secteur Nord (cf carte des réseaux eau au §6.4.2.2).

### 6.4.1 INCIDENCES ET MESURES LIEES A L'ÉCOULEMENT NATUREL

Le projet présente une surface de 1,4 ha environ, et se situe sur une zone plutôt plane à 45 m d'altitude.

Le relief s'accroît au nord de la rue Maurice Dupuis, mais les eaux provenant de ce versant n'arrivent pas sur la zone d'emprise. En effet, un réseau de collecte de l'eau pluviale ainsi qu'un bassin de rétention est en place sur le côté Sud de la rue Maurice Dupuis.



Le projet n'intercepte donc pas de bassin versant naturel autre que la surface strictement réservée à l'aménagement du projet. Les eaux de ruissellement seront collectées par un réseau enterré ou des noues.

Les eaux seront ensuite envoyées vers un bassin de rétention / infiltration dimensionné pour une pluie d'occurrence vicennale, située hors site potentiellement pollué.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur l'écoulement naturel des eaux superficielles.*

### 6.4.2 INCIDENCES ET MESURES LIEES A L'ASPECT QUANTITATIF DES EAUX SUPERFICIELLES

#### 6.4.2.1 Principes de gestion de gestion des eaux

Les eaux pluviales seront collectées sur l'extension de manière spécifique, puis dirigées vers le périmètre du site initial éventuellement pour y être gérées collectivement.

Elles ne seront en aucun cas infiltrées sur le site de l'extension, compte tenu des pollutions potentielles résiduelles du sol.

#### **NB : La gestion des eaux pluviales sur le périmètre initial :**

Une note hydraulique relative à l'assainissement du site sur le périmètre initial a été rédigée par le bureau d'études OGI en avril 2012. Celle-ci indique la nécessité de réaliser une campagne piézométrique et de sondages (4 pz et 22 sondages à réaliser sur le site), afin d'affiner la connaissance des caractéristiques hydrogéologiques et de perméabilité des terrains).

Par ailleurs, OGI indique dans sa note que comme le précise le règlement d'assainissement, le réseau sera dimensionné pour une précipitation décennale. Sur demande des services techniques et pour information, les calculs seront également effectués pour une vingtennale.

Les principes retenus dans cette note sont les suivants :

- Les eaux pluviales sur le domaine privé seront gérées à la parcelle et par infiltration
- Les eaux pluviales des voiries et des parkings seront gérées sur le domaine public. Le système d'assainissement pluvial se compose d'un réseau transit / rétention) mixte (enterré et à ciel ouvert).

Le réseau sera dimensionné pour une pluie décennale.

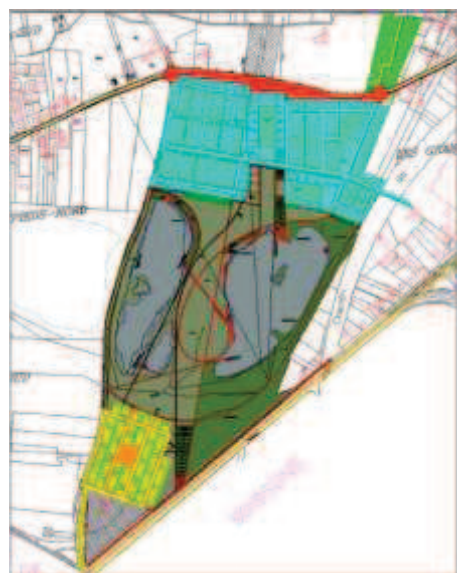
Des systèmes de traitements naturels seront privilégiés (décantation, massifs filtrants, lagunage). Les dispositifs spécifiques au traitement des pollutions accidentelles seront implantés dans les secteurs appropriés.

L'infiltration des eaux sera priorisée mais dépendra de la nature et des perméabilités des sols sur le site.



#### 6.4.2.2 Dimensionnement des ouvrages sur le périmètre initial

Pour la détermination des volumes d'eau à gérer, il a été distingué 4 zones :



Découpage des bassins versants :

Vert = BV nord  
Rouge = BV Maurice Dupuis  
Bleu = BV principal  
Noir = BV parc étangs  
Jaune = BV sud

- Zone Nord : espace au nord de la rue Maurice Dupuis
- Zone « M. Dupuis » : Espace de la rue Maurice Dupuis
- Zone « Principale » : Espace situé entre les étangs et la rue M. Dupuis
- Zone « Parc étangs »
- Zone « Sud » : Espace situé au sud des étangs

Quatre types de surfaces ont été considérés : les espaces verts, les surfaces en eau, les voiries et les chemins pour les piétons.

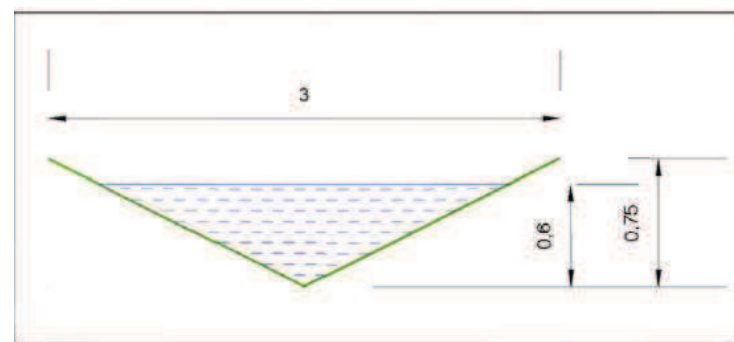
Les eaux provenant de la zone de l'extension s'ajouteront aux eaux de la « zone nord ».

Un bassin temporaire gérant les eaux des secteurs 1 et 2 de la zone principale (Pluie de 20 ans pour S (Bassin)  $\approx 900 \text{ m}^2$ ) pourrait être créé en début de

chantier, sous réserve toutefois que les capacités d'infiltration soient suffisantes pour la vidange de l'ouvrage. Le foncier actuel de l'Agglomération ne permet pas de créer de liaison Bassin-Etang (type conduite ou noue).

#### Noue Est / Ouest :

Une grande noue est prévue le long de l'axe de circulation Est / Ouest de la zone principale de la zone. Cet ouvrage recueillera les eaux de ruissellement issues du domaine public et assurera leur transit jusqu'au bassin de rétention.

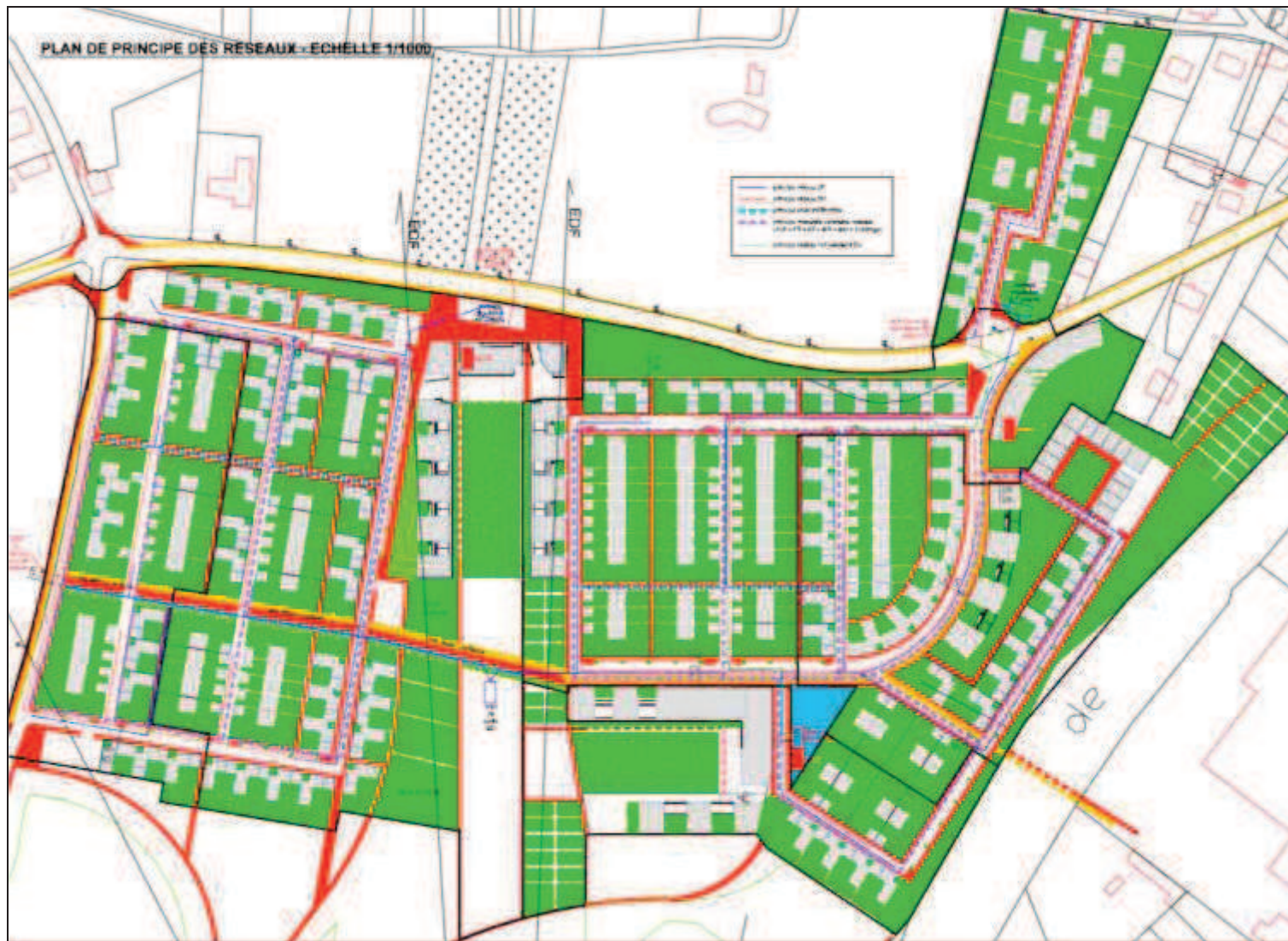


Coupe de principe de la « Noue Est-Ouest »

*Voir schéma de principe général du site pages suivantes*

La gestion des eaux pluviales du projet permet donc d'envisager sereinement les forts épisodes pluvieux, sans risque notable d'inondation.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur l'aspect quantitatif des eaux superficielles.*



*Principes de gestion des eaux pluviales (2013)*



### 6.4.3 INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Les eaux de ruissellement sur les voiries sont chargées en éléments polluants qui sont susceptibles de dégrader la qualité des eaux superficielles.

On distingue trois types de pollutions générées par l'aménagement projeté :

- La pollution saisonnière, liée aux produits d'entretien des chaussées et de leurs dépendances ;
- La pollution chronique, liée à la circulation des véhicules ;
- La pollution accidentelle, liée aux accidents de la circulation, notamment de poids lourds transportant des produits toxiques ou dangereux.

#### 6.4.3.1 Incidences et mesures liées à la pollution saisonnière

Cette pollution est en relation avec les événements saisonniers liés à l'entretien de la route et des couvertures végétales des bas-côtés. Il s'agit essentiellement des sablage hivernaux.

La composition des substances de salage peut amener des concentrations élevées de composés indésirables.

L'entretien des couvertures végétales des bas-côtés se fait par fauchage ou par débroussaillage mais aussi par l'utilisation de produits chimiques dont les plus courants sont les désherbants-débroussaillants et les limiteurs de croissance.

Pour lutter contre la pollution saisonnière, les actions à mener seront dirigées sur les composantes suivantes :

- Le personnel, par la prise de conscience des mécanismes mis en jeu lors du traitement en rapport avec les phénomènes à traiter, ... ;
- Les matériels de salage et de déneigement asservis et précis,
- Les dosages appliqués doivent être adaptés,
- Les produits, en optimisant les quantités et la nature des fondants utilisés en les ajustant aux types de phénomènes météorologiques routiers rencontrés. Les produits utilisés sont le sel et la saumure. La préférence sera aussi donnée aux salages préventifs et curatifs.

L'emploi de produits chimiques et autres produits phytosanitaires nécessite quelques précautions : à chaque type de produit correspond des dosages, méthodes et matériels d'épandage adaptés. Pour limiter les phénomènes de dispersion de ces produits, il conviendra de respecter les recommandations des fabricants. Il est recommandé de ne pas utiliser ces produits en cas de pluie ou de période de sécheresse marquée.

#### 6.4.3.2 Incidences et mesures liées à la pollution chronique

La pollution chronique est générée par le lessivage des chaussées lors des événements pluvieux. Elle est en relation directe avec le trafic. Des éléments polluants sont accumulés par le temps sec et entraînés par le flot des eaux de pluie sur la plate-forme.

Elle est générée par le lessivage des chaussées lors des événements pluvieux. Elle est en relation directe avec le trafic par :

- L'usure de la chaussée,
- Les dépôts de graisses et d'huile,
- L'usure des pneumatiques,
- Les résidus de combustion.

Ces éléments sont accumulés par temps sec et entraînés par le flot des eaux de pluie sur les surfaces des chaussées. Du point de vue quantitatif, cette pollution est caractérisée par :

- Les matières en suspension (M.E.S)
- La présence d'hydrocarbures,
- La présence des métaux.

#### ■ EVALUATION DE LA POLLUTION CHRONIQUE

*Cette partie sera traitée dans le dossier Loi sur l'eau*

*A partir des valeurs de références du SETRA relatives au calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières, de l'estimation du trafic routier sur la zone, des dispositifs mis en place permettant l'abattement des charges polluantes il sera estimé les incidences du rejet de ces eaux sur le milieu naturel.*



## 6.5 INCIDENCES ET MESURES LIEES AU MILIEU NATUREL

### 6.5.1 INCIDENCES ET MESURES DU PROJET RETENU

#### 6.5.1.1 Incidences et mesures liées au réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est présent à proximité du projet.

Le site le plus proche est la Zone de Protection Spéciale FR2212002 « Forêts picardes : massif de Saint-Gobain », qui s'étend à 12 600 m au nord.

Cette ZPS concerne la forêt de Saint-Gobain et Coucy-Basse, qui constitue l'un des vastes complexes forestiers de la Picardie et occupe une importante butte témoin du rebord septentrional de la cote de l'Ile-de-France. Le massif, occupé sur un peu plus de la moitié de sa surface par de la hêtraie, intègre une grande part des potentialités forestières et biologiques des sols et du climat du Tertiaire parisien.

Six espèces d'oiseaux ont justifié la désignation de cette ZPS, en particulier les espèces typiquement forestières que sont le Pic mar (*Dendrocopos medius*) - 125 couples- et Pic noir (*Dryocopus martius*) -12 couples-.

Les milieux de la zone d'étude ne correspondent pas aux habitats préférentiels de ces espèces. De plus le projet est séparé de la ZPS par une distance importante.

*Compte-tenu de ces éléments, la ZPS FR2212002 n'est pas susceptible d'être concernée par le projet.*

Le Site d'Importance Communautaire FR2200392 « Massif forestier de Saint-Gobain » se trouve quant à lui à environ 15 200 m au nord du projet.

Ce complexe forestier intègre une bonne part des potentialités forestières et intraforestières du nord du Tertiaire parisien à caractère mixte subatlantique/précontinental : hêtraie neutrophile précontinentale, hêtraie neutro-calcicole méso-xérophile, hêtraies-chênaies acidiphiles à acidiclinales subatlantiques - précontinentales sèches, frênaies hygrophiles, etc.

Les habitats intraforestiers du massif de Saint-Gobain (anciennes carrières et cavités à chauve-souris, layons et laies herbeuses, sources et ruisselets, lisières internes, ...) apportent une diversité complémentaire à cet ensemble.

Outre son intérêt avifaunistique, le massif de Saint-Gobain présente un fort intérêt floristique, entomologique (Lucane cerf-volant) et mammalogique (chiroptères).

*Compte-tenu de la distance séparant les différentes entités de ce site de la zone d'étude (plus de 15 km), les habitats et les espèces ayant justifié sa désignation ne sont pas susceptibles d'être concernés par le projet.*

Les autres sites Natura 2000 des environs s'étendent tous à plus de 17 km de la zone d'étude.

*Aucun site du réseau Natura 2000 n'est donc susceptible d'être concerné par le projet.*

*L'opération d'aménagement de Crouy n'aura pas d'incidence sur le site réseau Natura 2000.*

*Les milieux en présence ne sont pas propices à l'accueil des espèces ayant fait l'objet de la désignation des sites Natura 2000 environnants et la distance séparant ces sites de l'emprise du projet permet d'éviter tout impact sur leurs habitats.*

*Aucune mesure n'est nécessaire.*



### 6.5.1.2 Incidences et mesures liées aux autres zones naturelles d'intérêt reconnu et à la trame verte et bleue

Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est directement concernée par le projet.

*L'opération d'aménagement de Crouy n'aura pas d'incidence sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur. Aucune mesure n'est nécessaire.*

D'autre part, le site d'étude du périmètre initial prend place dans une continuité écologique inscrite au projet de SCoT, allant des plateaux et coteaux de Crouy jusqu'à la vallée de l'Aisne. Le site de l'extension est aujourd'hui clôturé, et le projet permettra de restaurer une certaine perméabilité écologique.

*Le projet d'aménagement de l'extension permettra de ré ouvrir une zone actuellement fermée qui engendrait une rupture dans la continuité écologique allant des coteaux de Crouy à la vallée de l'Aisne.*

*Le projet intégrera des aménagements éco-paysagers adaptés, qui permettront de maintenir la perméabilité écologique du secteur (voir mesures relatives à la flore et aux habitats ci-après).*

### 6.5.1.3 Incidences et mesures en phase travaux

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

Le projet va entraîner la suppression des végétations situées dans l'emprise de ces aménagements. Néanmoins, celles-ci ne présentent pas d'intérêt phytocœnotique particulier. La diversité floristique y est très faible et les espèces communes.

*L'impact de la suppression de ces végétations lors des travaux sera donc faible.*

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA FAUNE

Aucun habitat ne présente d'intérêt pour la faune patrimoniale ou protégée.

Etant donnée la nidification possible d'espèces protégées au sein des zones à couverts végétatifs importants (haies, bosquets notamment), la réalisation des travaux devra débuter en dehors de la période de nidification des espèces contactées, soit un démarrage entre fin août à fin février.

*La phase chantier du projet présente globalement une incidence faible. Cependant certaines précautions décrites ci-dessus sont à suivre pour limiter cette incidence.*

### 6.5.1.4 Incidences et mesures en phase de fonctionnement

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

Le projet prévoit la mise en place d'aménagements paysagers légers : zones enherbées, bandes boisées, alignements d'arbres...

*Ces aménagements permettront de maintenir voire d'augmenter l'intérêt écologique. A une échelle plus globale, la perméabilité écologique du site sera ainsi maintenue.*

*Néanmoins, un certain nombre de mesures doit être mis en œuvre afin de parvenir à ce résultat. Elles sont détaillées ci-dessous.*

Les mesures destinées à assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement sont les suivantes :

- Réaliser un aménagement éco-paysager ambitieux et diversifié des espaces publics, avec plantation de haies basses variées, haies libres,

bosquets, alignements d'arbres, prairies fleuries, prairies de fauche tardive, noues végétalisées...

- Proscrire, dans ces aménagements, la plantation ou le semis d'espèces invasives ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon le référentiel du Conservatoire Botanique National de Bailleul pour la Picardie),
- Utiliser très majoritairement des espèces indigènes<sup>2</sup> et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques) :
  - pour les haies, bosquets : Charme -*Carpinus betulus*-, Cornouiller sanguin -*Cornus sanguinea*-, Noisetier -*Corylus avellana*-, Viorne obier -*Viburnum opulus*-, Prunellier -*Prunus spinosa*-, Sureau noir -*Sambucus nigra*-, Houx -*Ilex aquifolium*-, Fusain d'Europe -*Euonymus europaeus*-, Hêtre -*Fagus sylvatica*-, Erable sycomore -*Acer pseudoplatanus*-, Erable champêtre -*Acer campestre*...
  - pour les plantations à proximité de la noue le cas échéant : Frêne commun -*Fraxinus excelsior*-, Saule blanc -*Salix alba* (dont une partie pourrait être taillée en têtard), Aulne glutineux -*Alnus glutinosa*-, Saule cendré -*Salix cinerea*-, Bourdaine -*Fragula alnus*-, Viorne obier -*Viburnum opulus*...
  - pour la végétalisation des zones enherbées type prairies de fauche tardive : Ivraie vivace -*Lolium perenne*-, Dactyle aggloméré -*Dactylis glomerata*-, Pissenlit -*Taraxacum* sp-, Pâquerette vivace -*Bellis perennis*-, Géranium découpé -*Geranium dissectum*-, Trèfle blanc -*Trifolium repens*-, Trèfle douteux -*Trifolium dubium*-, Trèfle des prés -*Trifolium pratense*-, Renoncule rampante -*Ranunculus repens*-, Achillée millefeuille -*Achillea millefolium*...
  - pour la végétalisation des zones enherbées type prairies fleuries : Pâturin des prés -*Poa pratensis*-, Achillée millefeuille -*Achillea*

<sup>2</sup> Quelques espèces ornementales (sous réserve qu'elles ne soient pas invasives) ou variétés ornementales d'espèces indigènes, pourront être néanmoins utilisées dans les secteurs les plus aménagés, en particulier dans les plantations d'alignement.

*millefolium*-, Centaurée des prés -*Centaurea thuylieri*-, Millepertuis perforé -*Hypericum perforatum*-, Origan commun -*Origanum vulgare*-, Grande Marguerite -*Leucanthemum vulgare*-, Knautie des champs -*Knautia arvensis*-, Vipérine -*Echium vulgare*-, Mauve musquée -*Malva moschata*...

- Créer un « effet lisière » significatif au niveau des bosquets : instaurer une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu'à la strate arborée, en passant par une strate arbustive dense.

En ce qui concerne la gestion ultérieure des espaces publics, il est préconisé de réaliser un plan de gestion différenciée, afin de définir un cadre de gestion le plus adapté possible aux aménagements du site et à son utilisation.

Ce plan de gestion différenciée permettra la valorisation écologique à long terme de ces espaces. Il pourra notamment :

- Prévoir un entretien des zones enherbées en adéquation avec leur usage : depuis la tonte pour les zones très fréquentées à la fauche exportatrice tardive annuelle (1 fauche/an fin septembre) pour les zones les plus champêtres,
- Prévoir un entretien des espaces ligneux en adéquation avec leur environnement : depuis la taille régulière des haies basses jusqu'aux bosquets en évolution spontanée,
- Employer des techniques alternatives à l'utilisation de phytosanitaires (paillage des plantations, désherbage thermique...),
- Travailler à la valorisation pédagogique des aménagements écologiques auprès des habitants et du grand public fréquentant le site...

Par ailleurs, les habitants devront être fortement incités à aménager leurs jardins de manière écologique (conservation de « zones sauvages », réalisation de petits aménagements pour la faune, plantation d'espèces indigènes...) et à y pratiquer une gestion respectueuse de l'environnement



(limitation des traitements chimiques, emploi de techniques alternatives, compostage...).

## ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA FAUNE

### > Insectes

Afin que les aménagements n'aient pas un impact négatif sur les insectes lors de la phase de fonctionnement, certaines préconisations doivent être suivies :

- Mise en place d'un plan de gestion différenciée pour une gestion extensive des espaces verts ;
- Gestion fine de l'éclairage ;
- Insérer des obligations dans le règlement de lotissement.

### Entretien des espaces verts par gestion différenciée

Certains espaces pourront faire l'objet d'une prairie fleurie mellifère, d'autres destinées à une prairie naturelle spontanée, celles-ci en limitant l'entretien à de la fauche 1 à 2 fois par an.

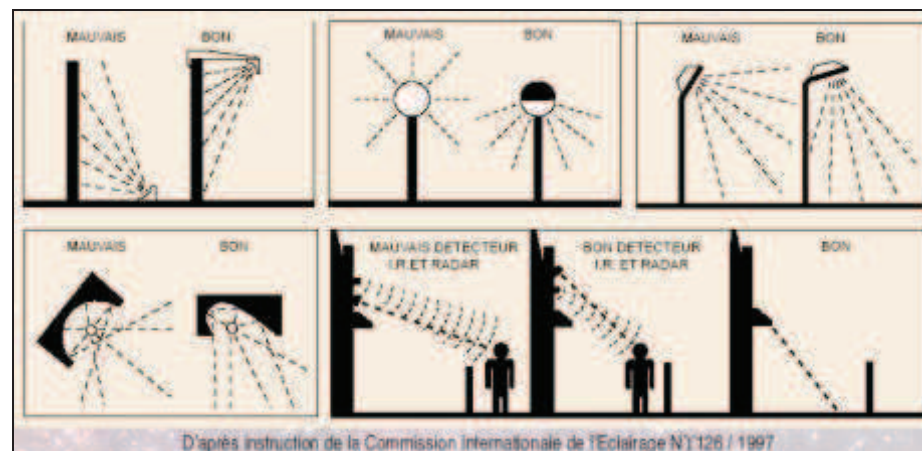
### Mise en lumière raisonnée du site

D'une manière générale, la mise en lumière du site peut avoir un impact à différents niveaux en fonction des groupes faunistiques : perturbation de la migration des oiseaux, de l'activité des chauves-souris, modification des ressources alimentaires – insectes – des oiseaux insectivores (hirondelles notamment) et chauves-souris.

Il sera donc nécessaire d'adapter l'éclairage en privilégiant un certain type de lampe et en les orientant d'une certaine façon. De même l'éclairage devra être réduit au strict nécessaire. Il est nécessaire de ne pas utiliser les éclairages de façon intempestive.

### Nature du lampadaire :

La forme du bafflage doit permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est ainsi conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer. De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permettra de diriger la lumière vers les trottoirs et les zones que l'on désire éclairer.



### Localisation des sources lumineuses :

Il est conseillé de réduire au maximum les implantations de sources lumineuses à proximité des boisements connexes et de diriger au maximum les émissions de lumière vers l'intérieur du site.

### Nature des ampoules :

Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et déstabilisent l'entomofaune, cette dernière constituant une ressource alimentaire pour de nombreuses espèces d'oiseaux et pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules sodium basse pression peu puissantes, dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, est donc préférable, notamment pour des lampadaires qui pourraient être installés à proximité des bandes boisées et des zones à vocation écologique.

Néanmoins, dans un contexte urbanistique et si des contraintes techniques associées apparaissent comme rédhibitoires, l'utilisation d'ampoules sodium haute pression pourrait être considérée comme un bon compromis. En effet, ces ampoules dégagent une faible puissance lumineuse et très peu d'ultraviolet – comparativement aux lampes à mercure haute pression par exemple.

*Périodes d'illumination du site :*

L'illumination du futur quartier doit être arrêtée à partir d'un horaire donné. Toutefois il est possible de mettre en place un système automatique grâce à des détecteurs de mouvement ou infrarouge. Ceci permettra de ne pas induire trop de perturbations sur la faune (insectes, chauve-souris, avifaune...)

Voici un exemple de mise en lumière d'un parking de la ZAC du Val Joly (59), suivant les préconisations ci-dessus :

<p>Ampoule Sodium basse pression</p>	<p>Ambiance générale</p>	<p>Focalisateurs supérieur et latéral dirigés vers une direction choisie.</p>

**Le règlement de lotissement**

Certaines règles concernant l'aménagement des jardins privés devront être insérées dans le cahier de cession des charges foncières. Ces règles concerneront notamment :

- le type de haies et les essences qui la composent (ex : préconiser une haie diversifiée et interdire les haies de thuyas)
- l'interdiction de l'usage de produit biocide (on peut accompagner cette interdiction d'un petit livret montrant l'intérêt très limité et les inconvénients de ces produits, ou réaliser des campagnes d'informations sur les méthodes alternatives...)

*La phase d'existence du projet ne présente pas d'incidence significative sur les insectes, si les recommandations précédentes sont mises en place.*

> Amphibiens

*La phase d'existence du projet ne présente aucune incidence sur les amphibiens. Ceux-ci ne sont pas présents sur le site.*

> Reptiles

*La phase d'existence du projet ne présente pas d'incidence significative sur les reptiles. Ceux-ci ne sont pas présents sur le site.*

> Oiseaux

L'éclairage intempestif du site de nuit peut également être considéré comme un impact potentiel modéré, de par l'induction possible de perturbation du cycle journalier des oiseaux diurnes ou de par la gêne occasionnée aux oiseaux nocturnes.



Les brise-vues, placés de manière stratégique au bord des étangs, permettront également d'atténuer un effarouchement trop important des oiseaux aquatiques.

*La phase de fonctionnement du projet présente globalement une incidence faible. Les mesures destinées à réduire l'incidence de l'éclairage sont à respecter. (cf. préconisations relatives à la partie des insectes).*

#### > Mammifères

L'éclairage du site peut constituer une contrainte pour les chiroptères, en lien direct avec celui induit sur les insectes nocturnes (voir plus haut), et de par leur sensibilité aux rayons ultraviolets.

La principale incidence potentielle étant la limitation de ressource alimentaire des chauves-souris (i.e. insectes nocturnes) via l'incidence potentielle de l'éclairage du site, il est préconisé la mise en place d'un éclairage adapté – voir plus haut.

*La phase d'existence du projet ne présente pas d'incidence significative sur les mammifères, hormis pour les chiroptères, susceptibles d'utiliser les petits secteurs arborés dans l'emprise du projet. Etant donnée la surface de ces habitats à proximité immédiate, cette incidence peut être qualifiée de faible.*

## 6.5.2 SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES LIÉES AU MILIEU NATUREL

### 6.5.2.1 Synthèse des incidences

Les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel sont récapitulés dans les tableaux ci-après. Ont été repris les différents groupes floristiques et faunistiques pouvant être impactés, les enjeux écologiques qui leurs sont liés, la nature, les origines possibles de l'impact, et enfin le niveau, les échelles spatiale et temporelle et l'incidence de l'impact (incidence directe ou indirecte).

GROUPES	ENJEUX ECOLOGIQUES	PHASE DU PROJET	NATURE DE L'IMPACT	ORIGINE DE L'IMPACT	INTENSITE	INCIDENCE	ECHELLE TEMPORELLE
<b>Réseau Natura 2000</b>	Nuls : Le site Natura 2000 le plus proche est à plus de 12 000 m	Travaux	/	/	/	/	/
		Fonctionnement et entretien	/	/	/	/	/
<b>Autres zones naturelles d'intérêt reconnu</b>	Nuls : La ZNIEFF le plus proche est à 1800 m et a été inventoriée pour des milieux non représentés sur la zone d'étude	Travaux	/	/	/	/	/
		Fonctionnement et entretien	/	/	/	/	/
<b>Trame verte et bleue</b>	Positifs : Réouverture d'un site clôturé près d'une continuité écologique inscrite au projet de SCOT	Travaux	/	/	/	/	/
		Fonctionnement et entretien	Amélioration de la continuité écologique allant des coteaux de Crouy à la vallée de l'Aisne	Urbanisation et réouverture d'une zone actuellement fermée	Positif faible	Indirecte	Permanent
<b>Flore et habitats</b>	Très faibles (site anthropisé et fortement perturbé)	Travaux	Suppression de la végétation	Travaux d'aménagement de la zone	Négatif très faible	Directe	Permanent
		Fonctionnement et entretien	Perturbation du fonctionnement écologique du secteur	Nature et mode d'entretien des nouveaux espaces verts	Négatif très faible à nul (sous certaines conditions de réalisation)	Directe	Permanent
<b>Insectes</b>	Très faibles	Travaux	Modification d'habitats de reproduction et d'alimentation ou destruction d'individus	Destruction réduite d'habitats	Négatif faible	Directe	Permanent
		Fonctionnement et entretien	Altération des habitats	Entretien des espaces verts, mise en lumière du site	Négatif faible	indirecte	permanente
<b>Amphibiens</b>	Nuls	Travaux	/	/	/	/	/
		Fonctionnement et entretien	/	/	/	/	/



GROUPES	ENJEUX ECOLOGIQUES	PHASE DU PROJET	NATURE DE L'IMPACT	ORIGINE DE L'IMPACT	INTENSITE	INCIDENCE	EHELLE TEMPORELLE
Reptiles	Nuls	Travaux	/	/	/	/	/
		Fonctionnement et entretien	/	/	/	/	/
Oiseaux	Très faibles	Travaux	Perte de zone de reproduction ou destruction d'espèces d'oiseaux (adultes, jeunes ou œufs)	Destruction d'habitats	Moyen si travaux entre début mars et fin août (période de nidification des oiseaux)	Directe	Permanent
		Travaux	Dérangement en période de nidification	Pollution sonore et effarouchement dus au fonctionnement des engins	Modéré	Indirecte	Temporaire
		Fonctionnement et entretien	Dérangement en période de nidification	fréquentation	Faible à modéré	indirecte	Temporaire
Chiroptères (chauves-souris)	Très faibles	Travaux	Perte de zones de chasse	Destruction d'habitats	Négatif moyen	Directe	Permanent
		Travaux	Dérangement des individus (en période de reproduction principalement)	Bruits des travaux de construction	Négatif faible	Directe	Temporaire
		Fonctionnement et entretien	Dérangement des individus (en période de reproduction principalement), perte de ressource alimentaire	Mise en lumière du site	Non quantifiable	indirecte	permanent
Mammifères (hors Chiroptères)	Très faibles	Travaux	Destruction d'espèces ou d'habitats fréquentés, perturbation	Destruction d'habitats par les travaux	Négligeable car très peu de secteurs de dépendance dans le périmètre d'étude	Directe	Permanent
		Travaux		Pollution sonore due au fonctionnement des engins : travaux de construction	Négligeable car très peu de secteurs de dépendance dans le périmètre d'étude	Directe	Temporaire
		Fonctionnement et entretien		Pollution sonore due au fonctionnement des engins : travaux d'entretiens, fréquentation du site	Négligeable car très peu de secteurs de dépendance dans le périmètre d'étude	Directe	Temporaire

Tableau 11 - Synthèse des incidences liées au milieu naturel

### 6.5.2.2 Synthèse des mesures

Le tableau ci-dessous, synthétise les mesures prises par le maître d'ouvrage pour le milieu naturel :

GROUPE	MESURES
Flore et habitats	Réalisation d'un aménagement éco-paysager ambitieux et diversifié des espaces publics (haies basses, haies libres, bosquets, alignement d'arbres, prairies fleuries, prairies de fauche tardives, noues végétalisées...) (= Mesure d'accompagnement (MA)) Interdiction d'utilisation dans les aménagements d'espèces invasives ou d'espèces protégées/patrimoniales (=MA) Utilisation majoritaire d'espèces indigènes et de provenance locale (=MA) Entretien des espaces verts publics par gestion différenciée (plan de gestion différenciée) (=MA) Incitation des habitants à l'aménagement et à la gestion écologique de leurs jardins (=MA)
Insectes	Plan de mise en lumière adapté et raisonné (=MR) Entretien des espaces verts par gestion différenciée (=MA) Prévoir des articles liés à la protection de la biodiversité dans le règlement de lotissement (=MA) Mise en place de tas de bois mort (=MA)
Amphibiens et reptiles	Adaptation des travaux pour la réalisation des chemins doux (=MR) Mise en place de tas de bois (=MA) Plan de mise en lumière adapté et raisonné (=MR) Entretien des espaces verts par gestion différenciée (=MA) Prévoir des articles liés à la protection de la biodiversité dans le règlement de lotissement (=MA)
Oiseaux	Adaptation du planning d'intervention en fonction du cycle biologique des oiseaux (=MR) Plan de mise en lumière adapté et raisonné (=MR) Des arbres à baies et fruitiers (pommiers, sorbiers, aubépines, pruniers...) seront largement employés afin de favoriser la présence et la circulation de la faune –MA-
Mammifères	Plan de mise en lumière adapté et raisonné (=MR)

Tableau 12 - Synthèse de mesures liées à la faune et à la flore sur le périmètre initial, à adopter sur extension



### 6.5.3 SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES LIÉES AU MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures préconisées pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs identifiés.

GROUPES	PHASE DU PROJET	NATURE DE L'IMPACT	ORIGINE DE L'IMPACT	INTENSITE	ECHELLE TEMPORELLE	MESURES DE REDUCTION D'IMPACT	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RESIDUEL
<b>Réseau Natura 2000</b>	Travaux	/	/	/	/	/	/	/
	Fonctionnement et entretien	/	/	/	/	/	/	/
<b>Autres zones naturelles d'intérêt reconnu</b>	Travaux	/	/	/	/	/	/	/
	Fonctionnement et entretien	/	/	/	/	/	/	/
<b>Flore et habitats</b>	Travaux	Suppression de végétations rudérales	Travaux d'aménagement de la zone	Négatif très faible	Permanent	/	Valorisation écologique de l'aménagement : plantation d'espèces indigènes, gestion différenciée des espaces publics, incitation à la gestion écologique des jardins	Positif faible à modéré et permanent
	Fonctionnement et entretien	Perturbation du fonctionnement écologique du secteur	Nature et mode d'entretien des nouveaux espaces verts	Négatif très faible à nul (sous certaines conditions de réalisation)	Permanent	/	idem	Positif significatif faible à moyen et permanent
<b>Insectes</b>	Travaux	Perte de zones de reproduction et d'alimentation ou destruction d'espèces	Destruction d'habitats	Négatif faible	Permanent	/	Valorisation écologique de l'aménagement : plantation d'espèces indigènes, différenciée des espaces publics, incitation à la gestion écologique des jardins, plan de mise en lumière adapté et raisonné	<i>Négligeable et temporaire</i>
	Fonctionnement et entretien		Entretien des espaces verts, mise en lumière du site	Négatif faible	Permanent	/		Négligeable et permanent
<b>Amphibiens et Reptiles</b>	Travaux	Perte d'habitat	Modification d'habitats	Faible	Permanent	/	Valorisation écologique de l'aménagement : plantation d'espèces indigènes, différenciée des espaces publics, incitation à la gestion écologique des jardins, plan de mise en lumière adapté et raisonné. Perméabilité du site.	<i>Négligeable et temporaire</i>
	Fonctionnement et entretien	Rupture des axes de migration, perturbation	Construction des habitations et de murs, fréquentation	Faible	Permanent	/		Négligeable et permanent
<b>Oiseaux</b>	Travaux	Perte de zone de reproduction ou destruction d'espèces d'oiseaux (adultes, jeunes ou œufs)	Destruction d'habitats	Moyen si travaux entre début mars et fin août	Permanent	Adaptation du planning d'intervention en fonction du cycle biologique des oiseaux (ne pas débiter les travaux entre début mars et fin août)	/	Négligeable et temporaire

GROUPES	PHASE DU PROJET	NATURE DE L'IMPACT	ORIGINE DE L'IMPACT	INTENSITE	ECHELLE TEMPORELLE	MESURES DE REDUCTION D'IMPACT	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RESIDUEL
		Dérangement en période de nidification	Pollution sonore due au Fonctionnement des engins	Modéré	Temporaire	Adaptation du planning d'intervention en fonction du cycle biologique des oiseaux (ne pas débiter les travaux en période de nidification)	/	Négligeable et temporaire
	Fonctionnement et entretien	Dérangement en période de nidification	Fréquentation	Faible	Temporaire	/	Plan de mise en lumière adapté et raisonné. Entretien des espaces verts par gestion différenciée.	Positif
<b>Chiroptères (chauve-souris)</b>	Travaux	Perte de zones de chasse	Destruction d'habitats	Négatif moyen	Permanent	Adaptation du planning d'intervention : période similaire à l'avifaune	/	/
		Dérangement des individus (en période de reproduction principalement)	Bruits des travaux de construction	Négatif faible	Temporaire	/	/	Moyen et temporaire
	Fonctionnement et entretien	Dérangement des individus (en période de reproduction principalement)	Mise en lumière du site	Non quantifiable	Permanent	/	Valorisation écologique de l'aménagement : plantation d'espèces indigènes, gestion différenciée des espaces publics, incitation à la gestion écologique des jardins, plan de mise en lumière adapté et raisonné.	Négligeable et temporaire
<b>Mammifères (hors Chiroptères)</b>	Travaux	Destruction d'espèces ou d'habitats fréquentés	Destruction d'habitats par les travaux	Négligeable car très peu de secteurs de dépendance dans le périmètre d'étude	Permanent	/	/	Négligeable et temporaire
	Travaux		Pollution sonore due au fonctionnement des engins : travaux de construction	Négligeable car très peu de secteurs de dépendance dans le périmètre d'étude	Temporaire	/	/	Négligeable et temporaire
	Fonctionnement et entretien		Pollution sonore due au fonctionnement des engins : travaux d'entretiens	Négligeable car très peu de secteurs de dépendance dans le périmètre d'étude	Temporaire	/	Valorisation écologique de l'aménagement : plantation d'espèces indigènes, gestion différenciée des espaces publics, incitation à la gestion écologique des jardins, plan de mise en lumière adapté et raisonné	Négligeable et permanent

Tableau 13 - Synthèse des impacts résiduels liés au milieu naturel



## 6.6 INCIDENCES ET MESURES LIEES A LA SANTE

### 6.6.1 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

#### 6.6.1.1 Incidences et mesures liées à la pollution du sol

**Ces mesures s'effectueront en phase amont, avant même les travaux d'aménagement du site.**

- Les mesures de gestion

Afin de s'assurer de la compatibilité entre l'état des milieux et l'usage futur, des mesures de gestion vont être mises en œuvre.

Actuellement, le site de l'extension est caractérisé par des contaminations en métaux, essentiellement le plomb, zinc, cuivre et localement en chrome et cadmium, hydrocarbures totaux (HCT), plus particulièrement les fractions carbonées lourdes, PCB ainsi que des traces de HAP et BTEX.

Cette contamination est essentiellement localisée en surface et ne concerne pas les horizons inférieurs (sur la base des investigations réalisées).

Conformément au plan de masse du projet d'implantation des futurs logements, les aménagements prévus au droit du site permettront de maîtriser certaines voies d'exposition et de transfert. Le projet prévoit notamment des travaux de terrassement et d'imperméabilisation des sols au niveau des habitations (dalle béton) et des aires de parking et voirie (revêtement bitumeux).

En amont de ces dispositions, la réalisation des mesures de gestion suivantes sont recommandés au vu de la pollution du site.

La remise en état du site s'effectuera conformément aux Articles R512-39-1 et R512-66-1 du Code de l'Environnement, relatifs à la mise à l'arrêt définitif et remise en état des ICPE soumises à autorisation et déclaration. Rappel : à ce jour, l'activité Maillard bénéficie de l'antériorité relatif au régime ICPE. Ces

aspects relèvent de la législation relative aux ICPE et seront traités dans les études réglementaires spécifiques (Mémoire de cessation d'activité, dossier de demande d'autorisation d'exploiter...)

Scénario	Mesures de gestion retenues par zone	Coût associé
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'excavation devra être réalisée sur les premiers horizons par suppression des déchets/remblais selon des constats organoleptiques et à un minima de 20 centimètres. Celle-ci devra être accentuée au niveau des stockages de métaux sur sol nu (par exemple, les zones comprenant les sondages S4 et S11 et la parcelle SNCF).</li> <li>- Recouvrement des zones par des terres saines : minima de 30 cm au droit des espaces verts et 50 cm au droit des jardins potagers.</li> <li>- Mise en place des canalisations d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Env. 117 000 € HT pour 2460 m<sup>3</sup> (1230 m<sup>3</sup> en ISDI et 1230 m<sup>3</sup> en ISDND)</li> <li>- Env. 100 000 € HT (9500 m<sup>2</sup> d'espaces verts)</li> <li>- Faible surcoût en VRD</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des terres sur site</li> <li>- Recouvrement des zones par des terres saines : minima de 30 cm au droit des espaces verts et 50 cm au droit des jardins potagers.</li> <li>- Mise en place des canalisations d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon faisabilité</li> <li>- Env. 100 000 € HT (9500 m<sup>2</sup> d'espaces verts)</li> <li>- Faible surcoût en VRD</li> </ul>

Les deux scénarii ont été analysés et peuvent être appliqués selon la faisabilité de réutilisation des terres impactées sur site. Toutefois, il est

fortement recommandé, pour les zones les plus impactées en HCT/BTEX (composés volatils) d'évacuer les terres hors site.

Ainsi la Communauté d'Agglomération a fait le choix de se tourner vers le scénario 1, et une exportation des terres polluées hors du site.

Les coûts pourront être ajustés via la réalisation d'investigations complémentaires après déménagement de la société Maillard, notamment au niveau des zones non accessibles en août 2013.

*Les mesures proposées permettent de couper les voies de transfert (ingestion, inhalation de poussière, contact cutané, transfert dans les végétaux) entre les sols impactés et les futurs occupants.*

La mise en œuvre des mesures de gestion sélectionnées devra faire l'objet d'un contrôle par un organisme indépendant des prestataires en charge des travaux de dépollution et de construction.

Les contrôles porteront, à minima sur les points suivants :

- Le suivi de chantier pour l'optimisation de la gestion des terres, incluant l'approbation des filières et lieux d'évacuation envisagés par la société en charge de la dépollution, le suivi des excavations et la traçabilité des terres (bordereaux de suivi des déchets) ;
- Des analyses de contrôle sur les terres excavées et sur les bords et fonds de fouille ;
- Le contrôle de l'intégrité du recouvrement et de la qualité des terres d'apport utilisées ;
- La vérification de la mise en œuvre des réseaux d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains ;
- L'absence de puits ou d'ouvrages destinés à capter les eaux souterraines au droit du site (à l'exception des ouvrages de contrôle de la qualité des eaux).

Au terme de la construction des habitations, un mémoire décrivant les mesures de gestion mises en œuvre devra être réalisé par l'organisme en charge de ces contrôles.

*En conclusion, sous réserve de la bonne application des mesures de gestion préconisées dans le présent rapport, le site est jugé compatible avec son usage futur.*

Toutes les dispositions seront prises afin de limiter les nuisances liées aux travaux.

Au regard de la topographie du site, des opérations de déblais-remblais seront nécessaires. Afin de limiter les risques de pollution en phase du chantier, il faudra prendre en compte des mesures d'ordre organisationnel et assurer le respect des règles de l'art.

Le maître d'ouvrage devra s'engager à respecter ces mesures qui devront être mentionnées dans le cahier des charges des entreprises qu'il soumissionnera. Leurs méthodes de travail devront répondre aux exigences de réduction des nuisances des travaux sur l'environnement.

#### 6.6.1.2 Incidences et mesures liées à la qualité de l'air

Pendant la phase des travaux, la réalisation de terrassements, déblais et remblais, met en mouvement des matériaux qui libèrent des particules fines qui peuvent être emportées par le vent et qui peuvent altérer la qualité de l'air.

*En phase de travaux, le projet présente une incidence temporaire non significative sur la qualité de l'air.*

Les dispositions seront prises afin de limiter cette incidence, notamment :

- Limiter la production de poussières, en évitant les prestations génératrices de poussière les jours de vents, ou bien par humidification dans les cas où cela sera possible ;



- Pour le transport des matériaux (hors et sur le chantier) : Organisation des itinéraires de manière à limiter les risques d'accident sur la voirie, et prise en compte de la présence d'écoles à proximité du site ;
- Réutilisation de la terre végétale prélevée sur le site pour les aménagements paysagers programmés, réduisant ainsi le transport hors et sur le chantier.

### 6.6.1.3 Incidences et mesures liées à au bruit

*En phase de travaux, le projet présente une incidence temporaire non significative sur l'ambiance sonore.*

Les dispositions seront prises afin de limiter cette incidence, notamment :

- Les engins de chantier devront présenter des niveaux sonores compatibles avec la situation réglementaire en vigueur actuellement.
- Pour le transport des matériaux (hors et sur le chantier) : Organisation des itinéraires de manière à limiter les risques d'accident sur la voirie ;
- Réutilisation de la terre végétale prélevée sur le site pour les aménagements éco-paysagers programmés, réduisant ainsi le transport hors et sur le chantier.

### 6.6.1.4 Incidences et mesures liées à la sécurité des personnes

Par rapport à la situation actuelle, la sécurité des personnes sera potentiellement concernée par le projet pendant la phase de chantier.

Les incidences potentielles du projet sur la sécurité des personnes ainsi que les mesures à prendre en compte sont présentés dans le tableau ci-après.

ASPECT CONCERNE	NATURE DU RISQUE POUR LA SECURITE DES PERSONNES	DUREE	POPULATION CONCERNEE	MESURES A PRENDRE
Chantier d'aménagement	Accidents de chantier	Temporaire Direct	Travailleurs essentiellement	Respect de la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité (clôture du chantier, port du casque, ...)
Accident de voirie relative aux engins arrivant sur le site	Accidents de la circulation	Temporaire indirect	Usagers de la voirie et conducteurs d'engins	Signalétique et respect des règles de sécurité routière.

Tableau 14 - Impacts potentiels du projet sur la sécurité des personnes et mesures

Le chantier sera réalisé par des professionnels de ce type d'opération et ne créera pas de surexposition à une quelconque occurrence d'accident du travail. De plus, la réglementation relative à la sécurité du travail sera respectée.

*Les incidences résiduelles du projet sur la sécurité des personnes sont donc négligeables si ces mesures sont bien prises en compte.*

### 6.6.1.5 Incidences et mesures liées aux risques naturels et technologiques

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AU RISQUE SISMIQUE

Le projet ne peut être à l'origine de séisme et n'aura pas d'effet amplificateur sur le phénomène en cas d'occurrence.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur le risque sismique. Aucune mesure n'est donc proposée.*

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AUX RISQUES NATURELS

La zone d'emprise n'est pas concernée par les risques naturels de type « géotechnique » (cavités souterraines) et présente une sensibilité nul pour l'aléa « retrait-gonflement des argiles ».

La zone n'est pas non plus sensible aux risques d'inondations.

En cas d'occurrence, le projet n'aurait pas d'effet amplificateur sur un phénomène de mouvement de terrain.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur les risques naturels. Aucune mesure complémentaire n'est proposée.*

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AU RISQUE TECHNOLOGIQUE

(Voir 6.6.1.3. Incidences et mesures liés à la sécurité des personnes).

La zone d'emprise n'est pas sensible aux risques technologiques.

Elle n'est pas non plus à proximité immédiate des axes considérés comme sensibles aux risques liés au transport de matières dangereuses.

Toutefois, en phase de travaux, un balisage devra être mis en place afin d'informer de manière efficace les usagers de la route, réduisant ainsi de manière efficace le risque d'occurrence d'accident de transport de matières dangereuses.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur le risque technologique en phase de travaux. Aucune mesure complémentaire n'est proposée.*



## 6.6.2 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

### 6.6.2.1 Liées à la ressource en eau potable

#### Qualitatif :

Le système de gestion des eaux pluviales des voiries et parkings permettra de préserver la qualité des nappes. Par ailleurs, il est à rappeler que le site n'est pas dans un périmètre de protection de champ captant pour l'eau potable.

La précaution est prise par ailleurs de ne pas infiltrer d'eau sur le site de l'extension en raison d'une pollution résiduelle potentielle.

#### Quantitatif :

La Lyonnaise des Eaux a estimé les capacités de production en eau potable qui seraient nécessaires à la suite du projet de logements sur le projet initial, sans l'extension.

Il a été estimé que les nouvelles consommations en eau potable s'élèveraient à 150 à 225 m<sup>3</sup>/j, soit 5 à 7 heures de pompage sur la ressource (30 m<sup>3</sup>/h).

Il s'est avéré que la capacité de stockage et la capacité de production en période de pointe seraient insuffisantes pour couvrir la totalité de Crouy en jour de pointe (750 m<sup>3</sup>, temps de pompage = 25 heures).

En ce qui concerne le réseau vers le secteur « Sous-Clémencin », les pressions sont suffisantes pour l'alimentation en eau potable (canalisation fonte DN 100), insuffisantes pour la défense incendie (canalisation fonte DN 100).

#### Deux pistes de mesures :

→ Adduction en eau potable depuis Crouy

- Depuis Crouy : prévoir renforcement important rue Maurice Dupuis (depuis Avenue du Général Patton)
- Secours du Syndicat Intercommunal de production et de distribution d'eau du Soissonnais (SIPRODES, sous réserve d'accord) : Prévoir remplacement des deux compteurs par des débitmètres, de

stabilisateur(s) de pression en regard (secours automatique autonome) et le maillage Chemin du Pressoir Chevalier

- Par moyens alternatifs (en accord avec le SDIS) : Prévoir bâches et/ou points d'aspiration

→ Adduction en eau potable depuis le SIPRODES

- Capacité de stockage et de production à valider selon projets d'urbanismes
- Interconnexions : Raccordements existants sur canalisation DN 200 en fonte ductile, prévoir maillage Chemin du Pressoir Chevalier et prévoir remplacement des deux compteurs par des débitmètres
- Distribution eau potable : chutes de pression probables sur les points hauts (rue des Taillepieds, nord de la rue Maurice Dupuis)
- Défense incendie : débits et pressions disponibles satisfaisants.

Les estimations de la Lyonnaise des eaux seront affinés par la suite et l'analyse va être poussée par les gestionnaires fin de choisir le meilleur scénario.

*Suite aux mesures mises en place, le projet n'aura qu'une incidence négligeable sur l'adduction en eau potable du secteur.*

### 6.6.2.2 Liées à la qualité de l'air et au bruit

L'étude de circulation a estimé que le futur projet amènera une augmentation de trafic de 22% (voir §7.7.2.6) qui pourra occasionner une légère augmentation du bruit et de l'émission de polluants atmosphériques. Or il a été démontré que les routes actuelles sont de capacité suffisante à absorber ce trafic qui sera donc fluide, et n'occasionnera pas de gêne significative.

Néanmoins, le déménagement de l'activité de ferrallerie de la SARL Maillard entrainera une diminution du bruit généré par l'activité en elle-même sur le site et lié au trafic des camions rue Maurice Dupuis.

### 6.6.2.3 Liées à la sécurité des personnes

Le projet en fonctionnement devra respecter les règles de sécurité, de conditions de travail inhérentes aux activités qui seront implantées sur la zone, et les règles du code de la route.

*Le projet ne présentera pas d'incidence significative sur la sécurité des personnes si ces mesures sont bien prises en compte.*

### 6.6.2.4 Liées aux risques naturels et technologiques

Le projet ne prévoit pas l'implantation d'activités susceptibles de présenter une sensibilité particulière quant au risque technologique.

*Le projet en phase d'exploitation ne présentera pas d'incidence significative sur les risques naturels et technologiques.*

## 6.7 INCIDENCES ET MESURES LIEES AU MILIEU HUMAIN

### 6.7.1 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE TRAVAUX

#### 6.7.1.1 Incidences et mesures liées aux activités économiques

Le projet aura un impact direct sur l'activité de Monsieur Maillard, et entrainera son déménagement.

Cet impact sera positif car l'établissement Maillard est aujourd'hui sur un site pollué, non adapté en zone N, et pas aux normes (ICPE).

Voir §7/2/2/1.

*Le projet présente une incidence positive sur l'activité de ferronnerie car il permettra à M. Maillard d'emménager sur un site sain et adapté situé en zone d'activités, et avec autorisation d'exploiter en conformité avec la législation ICPE en vigueur.*

#### 6.7.1.2 Incidences et mesures liées aux réseaux et infrastructures

##### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AUX RESEAUX

Les réseaux ont été identifiés et seront pris en compte en phase de travaux.

Aucune servitude d'utilité publique n'affecte le périmètre d'étude.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur les réseaux concernés.*



## ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AU TRANSPORT ROUTIER

Les travaux d'aménagement induiront un certain nombre de travaux qui auront une incidence sur les conditions de circulation autour du site. Ces impacts seront les suivants :

- Réduction éventuelle des largeurs roulables ;
- Limitation des vitesses autorisées ;
- Circulation alternée, éventuellement, ou fermeture temporaire de la voie à la circulation ;
- Accroissement temporaire de la circulation des poids lourds (transport de matériaux et d'équipements de chantier), également sur la voirie adjacente ;
- Nuisances phoniques pour les riverains.

Un balisage devra être mis en place afin d'informer de manière efficace les usagers de la route, réduisant ainsi de manière efficace le risque d'occurrence d'accident de matières de transport dangereuse.

Enfin, le projet devra prévoir la gestion in-situ des remblais et déblais issus des travaux. Ceci permettra de réduire considérablement le trafic lié aux camions.

*Le projet présente une incidence négative temporaire non significative de perturbation du trafic routier au cours des travaux.*

## ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AU TRANSPORT AERIEN, FERROVIAIRE ET FLUVIAL

Les voies ferrées présentes sur le site et en périphérie sont conservées. Les autres réseaux de transport ne sont pas ici concernés.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur le transport ferroviaire, aérien et fluvial. Aucune mesure n'est proposée.*

## 6.7.2 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

### 6.7.2.1 L'activité de la SARL Maillard

La Communauté d'Agglomération du Soissonnais accorde une attention particulière au maintien des activités et de l'emploi sur son territoire.

A ce titre, elle souhaite pérenniser les activités existantes en favorisant leur développement, en priorité sur les secteurs dédiés aux activités, notamment industrielles et commerciales. Dans ce contexte, un dialogue s'est engagé entre l'EPCI et Messieurs Maillard afin d'envisager avec eux les modalités d'un déménagement de l'entreprise.

Actuellement, deux solutions de déménagement sont à l'étude par les services de l'Agglomération du Soissonnais : la zone d'activités « Les Etomelles » à Villeneuve-Saint-Germain et la zone « Les Taillepieds » à Crouy. La Communauté d'Agglomération du Soissonnais s'est engagée à proposer une solution crédible aux gérants de l'entreprise, à l'accompagner dans l'ensemble des démarches à effectuer, et ce dans la limite des compétences qui lui sont déléguées.

Compte tenu des caractéristiques du site actuel, un déménagement vers un site adapté dans une zone d'activité, aura probablement un impact positif sur la SARL Maillard, pas aux normes actuellement et sise sur un site pollué.

### 6.7.2.2 Incidences et mesures liées à la population et aux équipements

Sur la globalité de l'opération, l'arrivée de nouveaux habitants aura un effet bénéfique pour la commune de Crouy. Elle permettra notamment de :

- Dynamiser l'économie locale ;
- Permettre la construction de nouveaux équipements publics ;
- Permettre la pérennisation de l'ensemble des classes des écoles de Crouy.

En effet depuis quelques années, la baisse des effectifs scolaires menace la commune d'une fermeture de classe. Malgré l'arrivée de nouveaux habitants (notamment grâce au projet les Gloriettes portée par l'opérateur Logivam), la



commune éprouve encore des difficultés à maintenir un effectif constant d'élèves dans les écoles.

Afin d'anticiper l'arrivée de nouveaux habitants sur la commune liée à l'opération d'aménagement, la mairie de Crouy a identifié les équipements à créer :

- Création de 2 classes supplémentaires aux Clémencins,
- Ouverture d'1 classe à l'école de la Mairie,
- Possibilité de reconversion de logements en 5 classes.

#### ■ DECHETS

Les ratios de production de déchets ménagers sont fournis par le Service des Ordures Ménagères de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais. A partir du nombre d'habitants au sein du futur quartier (à terme, environ 1 600 habitants supplémentaires sur l'ensemble du périmètre d'étude, y compris l'extension de 104 logements en plus), sont calculés ci-après les volumes de déchets produits :

Types de déchets	Ratio (litre/jour/personne)	Volumes estimatifs de déchets produits (litre par jour)
Tri sélectif	3 L/j/pers.	4 800 L/j
Verre	1 L/j/pers.	1 600 L/j
Autres déchets ménagers	6 L/j/pers.	9 600 L/j

Rappels : la collecte s'effectue 2 fois par mois pour le tri sélectif, 1 fois par mois pour le verre, 1 fois par semaine pour les autres déchets ménagers.

Ces estimations permettent de calculer le nombre de bacs nécessaires à la collecte des déchets. 3 bacs de 120 litres sont distribués par foyer pour les logements individuels. On considérera une gestion collective des déchets pour les logements collectifs et intermédiaires (bacs de 340 litres).

(Méthode de calcul : (ratio x nb d'hab x fréquence de ramassage) / Volume du bac)

Au fur et à mesure de la réalisation de l'opération, l'Agglomération du Soissonnais, compétente en matière de déchets, étudiera la nécessité d'adapter son fonctionnement interne (nombre de tournées) selon les volumes de déchets à collecter. En l'occurrence, l'EPCI pourra être amené à multiplier par deux la fréquence de ramassage des déchets au niveau des « Chartreuses », ce qui impliquerait une diminution du nombre de bacs à disposition des habitants.

La création « d'espaces disponibles » et de « poches de parkings » disséminés dans le projet permet d'envisager des points de regroupement pour la collecte de certains déchets (tri sélectif, verre), notamment dans les secteurs de logements individuels. Ce fonctionnement, actuellement anecdotique sur le territoire, devra faire l'objet d'une sensibilisation et d'une concertation auprès des habitants.

Par ailleurs, l'Agglomération du Soissonnais propose à la vente des composteurs pour la décomposition des déchets organiques. Ces équipements s'adresseront en priorité aux habitants des logements avec jardin privatif, et aux « utilisateurs » des parcelles de jardins à cultiver.

Enfin, la conception même du plan masse, basée sur un système de trames orthogonales, permet à toutes les voies (principales et secondaires) de se boucler en évitant les culs-de-sac. Ce parti pris urbain prévient tout risque de « points noirs » (difficultés d'accès aux bacs, marches-arrière, ...) susceptibles de contraindre la collecte des déchets ménagers. Une attention particulière devra être portée en AVP au dimensionnement précis des virages pour une circulation optimale des camions de ramassage au sein du futur quartier.

*Le projet présente une incidence positive sur la population de Crouy et ses équipements qui seront adaptés. Il permettra en outre la pérennisation et le développement des écoles.*



### 6.7.2.3 Incidences et mesures liées à l'urbanisme

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AUX DOCUMENTS CADRES

Le projet est compatible avec les préconisations et orientations des documents cadres. (Voir §4.1.2. justification du projet).

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur les documents cadres. Aucune mesure n'est proposée.*

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AUX DOCUMENTS D'URBANISME



Dans le PLU, la majeure partie de l'extension est classée en zone N = zone naturelle protégée : le projet sur ces zones n'est pas compatible avec le règlement du document d'urbanisme.

*Le projet n'est pas compatible avec la réglementation de la zone N. Une procédure de révision ou de mise en compatibilité du PLU sera nécessaire conformément au L123-13 du Code de l'Urbanisme.*

### 6.7.2.4 Incidences et mesures liées au foncier

A ce jour, les parcelles sont en cours de procédures d'acquisition par la Communauté d'Agglomération du Soissonais auprès du propriétaire privé Monsieur Maillard et la SNCF.

Des propositions de site pour la réinstallation des activités de la ferrallerie sont à l'étude. Celles-ci auront un impact positif sur l'activité, avec un site et une localisation mieux adaptés (dans une zone d'activité).

*Le projet présente une incidence modéré sur le foncier. Des procédures d'acquisition foncière à l'amiable sont en cours pour l'extension.*

### 6.7.2.5 Incidences et mesures liées aux activités économiques

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES A L'ACTIVITES COMMERCIALES

Bien que cela soit difficile à chiffrer, l'arrivée des nouveaux habitants sur les communes concernées aura indéniablement un impact positif sur le tissu économique de ces communes. Ces nouveaux consommateurs seront des nouveaux clients pour le commerce local. La création de nouveaux commerces de proximité est tout aussi bénéfique pour la zone.

En phase de fonctionnement, le projet aura une incidence positive sur les activités économiques du secteur car il permettra de redynamiser le secteur et de maintenir des emplois.

*Le projet présente une incidence positive sur l'activité économique du secteur. Aucune mesure complémentaire n'est donc proposée.*

### 6.7.2.6 Incidences et mesures liées aux réseaux et infrastructures

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AUX RESEAUX

Les réseaux potentiellement concernés par le projet seront gérés en concertation étroite avec les concessionnaires de manière à prévenir toute coupure ou dégradation accidentelle. Dans ce cadre, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera réalisée auprès de chaque gestionnaire de réseaux.

Les réseaux qui le nécessitent seront déplacés et remis en état.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur les réseaux concernés en phase de fonctionnement.*

#### ■ INCIDENCES ET MESURES LIEES AU TRANSPORT ROUTIER

*Voir étude de circulation en annexe. Cette étude réalisée en octobre 2013 portait sur 483 logements. Le nombre de logements a été revu à la baisse, mais les résultats de l'étude sont d'autant plus valables avec ces hypothèses maximalistes.*

L'aménagement du périmètre initial augmenté de l'extension va se traduire par une augmentation de trafic et peut avoir des incidences sur les conditions de circulation et la sécurité des usagers et riverains du site.

Cette thématique a été traitée sur l'ensemble du programme, et l'étude de circulation menée en octobre 2013 a pris en compte les logements prévus sur la zone en totalité, ainsi que les autres projets d'aménagements pouvant être concernés :

- Opération sous-clémencin : 483 logements secteur Nord (majoré) et 144 secteur sud, commerces et services
- La création de logements sur le site de la Bergerie
- La création d'environ 30 logements sur la Rue Léo Nathié
- La zone d'Activités des Taillepieds (m<sup>2</sup> SHON restants)
- L'extension d'Intermarché (+ 10 000 à 25 000 m<sup>2</sup> SHON) à Crouy
- La création de 11 logements sur la Rue Léo Nathié.

Sur la base des comptages routiers effectués en avril 2012 (voir §4.5.7.1) et de ces projets, ont été calculés les trafics supplémentaires générés.

En synthèse :

- La réalisation du secteur Nord génèrerait 3 700 véhicules / jour, soit le trafic actuel empruntant la RD1 au Sud du projet, avec 355 UVP/h le matin et 705 UVP/h le soir, deux sens confondus.
- La réalisation du secteur Sud génèrerait 1 000 véhicules / jour (160 véhicules / jour aujourd'hui), avec 120 UVP/h le matin et 180 UVP/h le soir, deux sens confondus.



Le programme des Gloriettes comprend 63 logements réalisés. Il émet actuellement 35 véhicules le matin et 30 véhicules le soir. Il reçoit actuellement 15 véhicules le matin et 35 véhicules le soir.

Par analogie, les 483 logements du secteur Nord recevraient le soir 270 véhicules et émettraient 230 véhicules par heure.

**Les ratios utilisés conduisent à une prévision de 370 véhicules reçus et 335 véhicules émis par heure le soir, soit des prévisions supérieures de 22% au trafic actuellement observé.**

La carte ci-dessous précise les trafics en véhicules / heure aux heures de pointe du matin et du soir, pour chaque sens de circulation et pour chaque tronçon de voirie étudié, dans l'hypothèse où tous les projets sont réalisés à l'horizon 2015.

Les trafics, deux sens confondus, sont fournis en TMJ et TMJO. Ils sont supérieurs le soir par rapport au matin. Toutefois, ils ne dépassent pas 360 UVP / heure / sens de circulation.



→ L'axe Rue Léo Nathié - Rue Maurice Dupuis sera loin de la saturation avec un maximum de trafic de 360 véhicules / heure / sens, le soir.

→ Le carrefour giratoire Rue Maurice Dupuis / Rue Léo Nathié serait emprunté par un maximum de 890 UVP / heure le soir et par un trafic plus faible le matin (610 UVP / heure). Il aurait un fonctionnement circulatoire satisfaisant avec des réserves de capacité dépassant nettement 20%, même aux heures de pointe.

→ Les résultats sont similaires pour le nouveau carrefour envisagé en entrée / sortie Est du projet, côté Rue Maurice Dupuis (charges globales du carrefour de l'ordre de 600 UVP / heure le matin et 900 UVP / heure le soir, réserves de capacité du carrefour supérieures à 20% y compris pendant les heures de pointe du matin et du soir).

→ Le passage dénivelé inférieur de la Rue Maurice Dupuis en circulation alternée sous la voie ferrée est compatible avec le trafic prévisionnel à terme de 370 véhicules / heure le matin et 675 véhicules / heure le soir.

Par ailleurs, le déménagement du ferrailleur entrainera une baisse de la circulation des camions rue Maurice Dupuis.

*L'augmentation attendue du trafic suite à l'arrivée de nouveaux habitants peut être absorbée par les infrastructures routières actuelles qui présentent une capacité suffisante. Le projet présentera une incidence non significative sur le transport routier.*

#### INCIDENCES ET MESURES LIEES AU TRANSPORT AERIEN, FERROVIAIRE ET FLUVIAL

Les voies ferrées présentes sur le site et en périphérie sont conservées. Les autres réseaux de transport ne sont pas ici concernés.

*Le projet ne présente pas d'incidence significative sur le transport ferroviaire, aérien et fluvial. Aucune mesure n'est proposée.*

## 6.8 INCIDENCES ET MESURES LIEES AU PATRIMOINE PAYSAGER ET CULTUREL

### 6.8.1 ENJEUX ET OBJECTIFS IDENTIFIES PAR LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET LES ETUDES PREALABLES POUR LE PERIMETRE INITIAL

Cette analyse ci-dessous concerne l'opération dans son ensemble, ainsi que l'extension.

A travers une mise en perspective avec les projets de développement du Soissonnais, le descriptif du projet rappelle les enjeux principaux identifiés par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), en cours d'approbation :

- Le secteur « Sous Clémencin » est identifié comme l'un des principaux sites de développement du territoire ;
- L'urbanisation de cette « dent creuse » a vocation à favoriser un retour vers le cœur aggloméré qui offre les services et les équipements de proximité qu'il n'y a pas en milieu rural ;
- Les étangs Clémencins sont intégrés dans un réseau de parcs et d'espaces verts à aménager sur l'Agglomération.

Il est également rappelé que le site de l'extension est classé en zone AU par le PLU de la commune.

Enfin, la présentation du projet dans son ensemble rappelle les objectifs programmatiques fixés par l'Agglomération de Soissonnais et la Commune de Crouy qui ont permis de définir et de concevoir le projet d'aménagement (**En gras les objectifs directement liés au paysage**) :

- **Mixité architecturale**, sociale, générationnelle et fonctionnelle : le projet permettra la construction d'un programme mixte de logements en habitat individuel, intermédiaire et collectif (de faible hauteur). La Communauté d'Agglomération veillera à une répartition équilibrée des statuts d'occupation des logements : 30 % en locatif aidé, 35 % en

promotion privée et 35 % en accession aidée. L'animation du quartier reposera sur l'implantation d'équipements, de commerces et de services de proximité ;

- Un développement urbain maîtrisé : une densification de l'habitat (environ 35 logements à l'hectare). En contrepartie, une attention particulière sera portée à l'**intimité au sein de l'espace privé** et à la **qualité des espaces publics** ;
- Promouvoir les **modes de circulation douce** : l'aménagement du secteur « Sous Clémencin » intégrera les circulations douces comme des alternatives crédibles à l'usage de l'automobile ;
- **Préservation et valorisation de l'environnement : création d'un parc urbain paysager dont le potentiel écologique fera l'objet d'une optimisation et d'une valorisation.**

### 6.8.2 RAPPEL DU PROJET ET DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

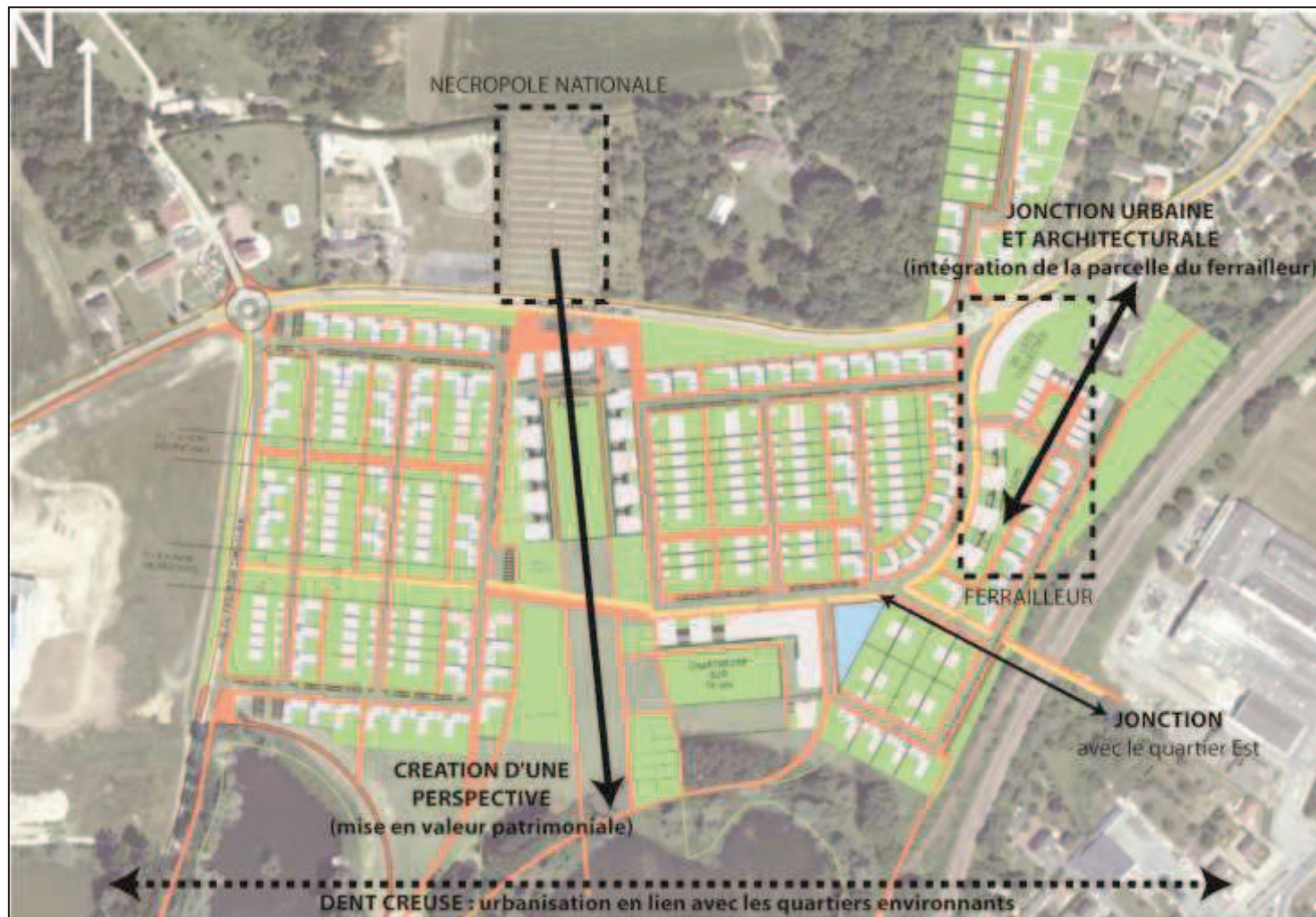
Pour l'extension, le principal enjeu est la pollution avérée des sols.

En amont du projet, les mesures de dépollution (voir § 7.6.1.1.) permettront de concilier la qualité du sol avec les usages futurs du site.

Il est surtout à rappeler que d'un point de vue paysager, l'aménagement de l'extension permettra de **revaloriser le site**, source de nuisances visuelles dans la situation existante.



### 6.8.3 IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES



- Il est nécessaire de privilégier des bâtiments de hauteurs moyennes, afin de ne pas fermer les vues sur le paysage environnant.
- Le traitement architectural privilégiera des matériaux, des couleurs et des présentations homogènes et qualitatives (bois, couleurs pasteltes,...).
- Il est nécessaire d'éviter des plantations trop symétriques et homogènes. Les plantations seront traitées de manière aléatoire et comprendront des essences diverses, mélangeant feuillage, fructification et floraison variés.



## CHAPITRE 7. ANALYSE DES IMPACTS DU PROGRAMME SUR L'ENVIRONNEMENT



Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme (Article R 122-3 du Code de l'Environnement).

#### ■ LE PERIMETRE INITIAL

Le projet « sous-Clémencin », sur son périmètre initial a déjà fait l'objet en juillet 2012 d'une étude d'impact où chacune des incidences potentielles du projet a été analysée, et des mesures définies pour éviter, réduire et compenser les incidences identifiées. Cette étude d'impact a traité de l'ensemble des thématiques potentiellement concernées de l'environnement et de la santé humaine.

#### ■ L'EXTENSION

En 2013, le projet évolue vers la nécessité d'intégrer une extension de 1,4 hectare au périmètre initial de 30 hectares. La nature et l'occupation des parcelles concernées est différente et concerne des thématiques spécifiques.

En effet, contrairement au périmètre initial, constitué d'un vaste espace en grande culture et d'étangs, l'extension est un petit site clôturé occupé par une activité économique à l'origine de pollution de sols, de nuisances visuelles et acoustiques, qui aujourd'hui bénéficie de l'antériorité au regard de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Ce site ne présente aucun intérêt d'un point de vue écologique.

#### ■ LES IMPACTS DU PROGRAMME

Ainsi, dans la présente étude, le diagnostic de l'état initial de l'extension a permis d'identifier les thématiques pour lesquelles les enjeux du site, et donc les impacts du projet étaient négligeables, inexistantes, voire positifs et ne se

cumulaient donc pas à ceux déjà identifiés et compensés sur le périmètre initial, principalement : écologie et paysage, qualité de la ressource en eau et eau superficielle. La thématique « sites et sols pollués » est traitée également uniquement sur le site de l'extension, étant donné que celle-ci y est spécifique.

Certaines thématiques par contre nécessitent une analyse des impacts de l'opération au global, et non de manière spécifique de l'extension. Ces thématiques ont été directement traitées au chapitre 6 du présent document sur la globalité de l'opération :

- Disponibilité de la ressource en eau potable (§6.6.2),
- Gestion des eaux pluviales (§6.4.2),
- Circulation et bruit (§6.6.2.2)
- Déchets (§6.7.2.2)



## CHAPITRE 8. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS



## 8.1 GENERALITES SUR LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R.122-5 II 4 du Code de l'Environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R.214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

L'article R.122-4 désigne l'autorité à qui incombe la responsabilité d'indiquer au maître d'ouvrage ou au pétitionnaire la liste des projets à prendre en compte. Il s'agit de **l'autorité compétente pour autoriser, approuver ou exécuter le projet.**

## 8.2 PROJETS PRIS EN COMPTE ET EFFETS CUMULES

Le périmètre d'investigation de recherche des « autres projets connus » est constitué de la commune de Crouy et des communes limitrophes : Clamecy, Braye, Margival, Vregny, Bucy-le-Long, Soissons, Cuffies, Leury.

Les avis de l'Autorité environnementale ont été consultés en Décembre 2013 sur le site internet de la préfecture de l'Aisne (<http://www.aisne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Les-avis-de-l-autorite-environnementale>)

Seuls deux projets sont identifiés dans les communes concernées :

- Demande d'autorisation d'exploiter une carrière de sables et graviers alluvionnaires par GSM sur la commune de Bucy-Le-Long
- Demande d'autorisation d'exploiter de la société DALKIA à Soissons (régularisation administrative des installations de la chaufferie de la ZAC de Presles).

Compte tenu de la nature et de l'éloignement de ces deux projets, il n'est pas identifié d'impacts pouvant potentiellement se cumuler avec le présent projet.



## CHAPITRE 9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES



## 9.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DISPOSITIONS DU SDAGE

Le projet est concerné par les dispositions et orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie (S.D.A.G.E.) 2010-2015. Elles sont présentées ci-dessous et il est indiqué *en italique* de quelle façon l'opération répond de manière favorable à chacune d'entre elles.

Le SDAGE présente 43 orientations. Les orientations directement concernées sont listées ci-dessous (OX) et déclinées en dispositions concernées (DX).

O2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) et palliatives (maîtrise de la collecte et des rejets)

D7 - Réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie

D8 - Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales

*Pour limiter le transfert dans un milieu naturel de polluants liés au projet, ce dernier préconise la mise en place d'un système d'assainissement de type séparatif (eaux pluviales et eaux usées collectées séparément) avec tamponnement, traitement et infiltration des eaux pluviales dans le milieu naturel.*

*La gestion des eaux pluviales de la zone s'appuiera sur les techniques d'assainissement dites « alternatives ». Le principe de base de ces techniques est le tamponnement des eaux pluviales, sans infiltration sur le site de la ferraille.*

O5 – Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestique

D20 - Limiter l'impact des infiltrations en nappes

*L'infiltration des eaux superficielles percolant à travers un sol potentiellement pollué peut avoir potentiellement des incidences sur la qualité des eaux des nappes souterraines présentes sur le site, notamment sur la nappe*

*superficielle, sa pollution pouvant impacter le milieu naturel environnant et la indirectement la santé humaine.*

*Compte tenu du risque éventuel lié à des pollutions résiduelles du site, même après mesures de dépollution, il n'est pas choisi d'infiltrer les eaux pluviales.*

*En phase chantier, le respect des règles de l'art permettra d'éviter tout déversement susceptible de polluer le sous-sol et les eaux. Ainsi devront être pris en considération les risques de pollutions accidentelles liés à l'entreposage de matériaux (peinture, ciment, produits bitumeux...) et à l'utilisation des engins de chantier (hydrocarbures, huiles...). Des précautions seront prises lors des différentes phases de chantier.*

O15 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité

*La conception même du projet est tout à fait compatible avec cette orientation au vu de la préservation des étangs et des habitats associés. Des mesures d'évitement ont été mises en œuvre : maintien des roselières existantes et abandon du projet de création de « plages » prévues à l'origine, limitation du nombre de pontons et observatoires, préservation totale de la berge Est de l'étang le long de la voie ferrée...*

O20 - Lutter contre la faune et la flore invasives et exotiques

D90 - Eviter la propagation des espèces exotiques par les activités humaines  
*La destruction de la renouée du japon passe par la coupe de toutes les parties aériennes de la plante. Sur le site, afin d'éviter la dissémination de fragments qui entrainera la réimplantation ailleurs de l'espèce, des mesures sont mises en place : balisage des stations concernées, fauche en fin d'été avec brûlage sur place des parties aériennes, exportations des terres « contaminées »...*

O23 - Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine

*La Lyonnaise des Eaux a été consultée et a estimé les capacités de production en eau potable qui seraient nécessaires dans le cadre du projet.*



*Des propositions de solutions ont été avancées afin d'éviter toute incidence potentielle sur l'alimentation en eau potable du secteur. Différents scénarios sont aujourd'hui à l'étude afin d'anticiper et d'obtenir une bonne gestion de la ressource.*

## 9.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC UN SAGE

Le SAGE Aisne Aval est actuellement à l'étude mais il ne connaît pas d'avancée formelle pour le moment.

A cheval sur le Pays soissonnais et le Pays compiégnois, il concerne l'ouest du Pays, de l'amont de Soissons à la confluence avec l'Oise à proximité de Compiègne, sur la partie navigable de la rivière Aisne. L'étude d'opportunité a été portée par le SEPOAS (syndicat d'Etude et de programmation de l'Oise Aisne Soissonnaises), réunissant la Communauté de communes du Pays de la Vallée de l'Aisne et la Communauté de communes du Canton d'Attichy.

## 9.3 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT

Ce projet, novateur par rapport aux pratiques d'aménagement développées sur le territoire et la Commune de Crouy, s'appuie sur plusieurs documents qui mettent en avant des nécessités pour le Soissonnais :

**Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)**, approuvé le 11 décembre 2012, identifie le secteur « Sous Clémencin » comme l'un des principaux sites de développement du territoire. L'urbanisation de cette « dent creuse » a vocation à favoriser un retour vers le cœur aggloméré qui offre les services et les équipements de proximité qu'il n'y a pas en milieu rural. Par ailleurs, le SCoT intègre les étangs Clémencins dans un réseau de parcs et d'espaces verts à aménager sur l'Agglomération.

**Le Programme Local de l'Habitat (PLH)** 2008-2013, approuvé en novembre 2008 par la Communauté d'Agglomération du Soissonnais favorise la construction de nouveaux logements à Crouy et encourage la mixité sociale

et urbaine. Par délibération en date du 16 mai 2013, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais a prescrit l'élaboration d'un nouveau PLH.

**Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)** de la Commune de Crouy identifie le secteur de projet comme potentiellement urbanisable depuis 1979. Or, depuis cette date, ces terrains n'ont fait l'objet d'aucune urbanisation. De plus, ces actions ne peuvent être dissociées des efforts faits en matière de développement économique (Parc Gouraud à Soissons, zone du Plateau à ploisy-Courmelles, zone des Etomelles à Villeneuve-Saint-Germain ; zone des Entrepôts et des Taillepieds à Soissons-Crouy, projet de zones d'activité sur Sermoise).

Néanmoins, sur le site de l'extension occupé par l'activité de Maillard, le projet n'est pas compatible le classement en zone N de la quasi-totalité de l'extension. Une procédure de révision ou de mise en compatibilité du PLU sera nécessaire, en cohésion avec les orientations du SCOT.

**Le Plan Climat Energie Territorial** : Face au défi climatique, l'agglomération du soissonnais se mobilise et élabore son plan Climat. Le PCET de l'Agglomération a été approuvé par délibération en date du 7/11/2013.



## CHAPITRE 10. GENERALITES SUR LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE AUTEUR DE L'ETUDE ET ANALYSE DES METHODES UTILISEES

## 10.1 AUTEURS DE L'ETUDE

### ■ AIRELE :

Aurore CARON, Chef de projet, Ingénieur Environnement : analyse et rédaction, coordination de l'étude en interne

Julien ELOIRE, Ingénieur Environnement – validation interne ;

Nicolas VALET, Ingénieur Ecologue – validation partie écologie ;

Olivier FONTAINE, Ingénieur Ecologue : faune (oiseaux, chiroptères) ;

Delphine CRESPEL, Ingénieur Ecologue : flore et habitats ;

Eddy LOUBRY, Ingénieur Ecologue : faune (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères hors chiroptères) ;

Christophe HANIQUE, Cartographe : Illustration cartographique

Hélène NOWAK, ingénieur sites et sols pollués

### ■ KIETUDES (Santé : Acoustique et Air) :

Rodolphe DELAPORTE.

Loic TARLAT

Lucie DUCATEL

## 10.2 METHODOLOGIE GENERALE

Ce chapitre prescrit par l'Arrêté du 25 janvier 1993 relatif aux études d'impact et complété par la Circulaire du 27 septembre 1993 porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

### 10.2.1 ETUDE ACOUSTIQUE

#### 10.2.1.1 Etat initial

Cette première partie présente les mesures réalisées sur site pour la modélisation de l'état initial.

Deux campagnes de mesures différentes ont été réalisées :

- l'une dite de long terme, sur 24 heures, auprès des habitations les plus proches du futur quartier.

- l'autre est une mesure du bruit routier, au niveau des principales routes entourant le site.

### ■ MESURES DE BRUIT SUR 24 HEURES

Les mesures ont été effectuées selon la norme NF S 31-010, méthode d'expertise. Les sonomètres intégrateurs de classe 1 ont été calibrés avant et après les mesures sans qu'un réajustement de plus de 0,5 dB(A) soit nécessaire, validant ainsi les mesures.

#### Références des sonomètres :

- Brüel & Kjaer type 2238-F, classe 1, numéro de série : 2562777.
- Brüel & Kjaer type 2238-F, classe 1, numéro de série : 2540869.
- Brüel & Kjaer type 2250, classe 1, numéro de série : 2584184.
- Brüel & Kjaer type 2260, classe 1, numéro de série : 3180746.

#### Conditions météorologiques :

Les conditions météorologiques sont importantes et peuvent dans certains cas modifier sensiblement les mesures. Pour le projet de Crouy, elles ont été réalisées avec un vent nul à modéré, et un ciel couvert mais sans pluie. Les perturbations par action directe sur le microphone ont donc été maîtrisées.

L'autre effet possible des conditions météorologiques intervient pour les sources de bruit à plus de 50m de distance du microphone. Selon l'ensoleillement et la portance du vent, les mesures peuvent être renforcées ou atténuées.

### ■ MESURES DE BRUIT ROUTIER

Les mesures ont été réalisées avec un vent nul et sans pluie. Les perturbations par action sur le microphone ont donc été limitées.

Compte tenu de la proximité immédiate des points de mesure avec la route, et les conditions météorologiques. On peut donc identifier la classe météorologique « e » ou « f » c'est à dire favorable ou tolérée à l'établissement d'un état standard, car conditions neutres.

Les mesures ont été effectuées selon la norme NF S 31-085, mesurage de constat. Le sonomètre intégrateur de classe 1 (ref : Brüel & Kjaer type 2238



F, classe 1, N°2562778 a été calibré avant et après chaque série de mesures sans qu'un réajustement de plus de 0,5 dB soit nécessaire, validant ainsi les mesures.

#### 10.2.1.2 Modélisation de l'état initial

A venir

Le site a fait l'objet d'une modélisation informatique et d'une simulation de propagation des bruits afin d'établir une carte de bruit de la zone représentant l'état initial.

Les simulations acoustiques des trafics routiers et ferroviaires sont faites selon la NMPB et XP S 31-133. Les simulations acoustiques des autres sources de bruits (activités artisanales, chaudière ou climatisations, autres...) sont faites selon la norme ISO 9613.

Le modèle a été calé sur base des mesures précédemment réalisées et selon la carte de synthèse suivante :

### 10.2.2 ETUDE AIR

#### 10.2.2.1 Bibliographie

- Les sources de pollution voisines : les données concernant les entreprises émettant des polluants atmosphériques proviennent de la base de données BASIAS du BRGM (<http://basias.brgm.fr>)
- Les émissions des véhicules légers ont été estimés selon l'étude : "Les plans de mobilité en France : état des lieux, évaluation environnementale et élaboration de recommandations", TFE, ENTPE, 2003.
- Les effets des polluants atmosphériques : les données concernant les effets des différents polluants atmosphériques sur la santé proviennent de la base de données de l'INERIS : <http://www.ineris.fr/>
- Les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) recueillies par l'INERIS proviennent des sources suivantes (par ordre de préférence) :
  - ATSDR : <http://www.atsdr.cdc.gov/>
  - US-EPA : <http://www.epa.gov/>

- OMS : <http://www.who.int/fr/>
- Santé Canada : <http://www.hc-sc.gc.ca/index-fra.php>
- RIVM : <http://www.rivm.nl/>
- OEHHA : <http://oehha.ca.gov/>

- La qualité de l'air : les données proviennent du rapport : "Bilan de la qualité de l'air en FRANCE en 2009 et des principales tendances observées au cours de la période 2000-2009", édité par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, Direction Générale de l'Énergie et du Climat.
- L'évaluation de l'exposition : le calcul des risques est établi selon la méthode conseillée par le guide du BRGM : Gestion des sites pollués – version 0, Juin 2000, partie 05 : L'évaluation détaillée des risques pour la santé.

#### 10.2.2.2 Méthodologie

A venir : Afin d'estimer les risques sanitaires engendrés par la création de la zone sur les populations cibles, une modélisation fut réalisée, tenant compte :

- d'une part, de l'augmentation de circulation sur les voies routières existantes, ainsi que sur les futures voies de circulation prévues par le projet d'aménagement
- d'autre part, de la pollution due aux bâtiments qui seront construits sur le site (estimation réalisée par la société KIETUDES).

Le logiciel utilisé pour ces modélisations est le logiciel IMMI de Wölfel (version 2009) qui calcule les dispersions selon un modèle gaussien.

Les données de circulation proviennent d'une étude de circulation menée pour le projet.

## 10.2.3 EXPERTISE ECOLOGIQUE

### 10.2.3.1 Enquêtes et recherches d'informations

Organismes ou sources d'informations	Informations recherchées
DREAL Picardie	Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Ministère de l'Ecologie	Sites Natura 2000 et données correspondantes
Inventaire National du Patrimoine Naturel	Données naturalistes connues, données communales
Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie	Données naturalistes connues, données communales

Tableau 15 - Organismes et sources d'informations consultés

### 10.2.3.2 Bibliographie et visite de terrain

Le site ne présente que très peu de potentialités écologiques. Un travail bibliographique et une visite de terrain ont permis d'appréhender les enjeux du site d'un point de vue faune et flore.

## 10.2.4 ANALYSE DU PATRIMOINE PAYSAGER, HISTORIQUE ET CULTUREL

### 10.2.4.1 Enquêtes et recherches d'informations

L'analyse paysagère paysager, historique et culturel s'appuie sur :

- Inventaire des paysages de l'Aisne, CAUE, 2004
- Base de données Mérimée ;
- Site internet de la DREAL Picardie;
- AVAP : Site internet du ministère de la culture

### 10.2.4.2 Campagne d'investigation sur le terrain

Une visite de terrain a été réalisée le 30 septembre 2010 afin de définir les typologies propres au territoire et de révéler ainsi les zones sensibles à protéger au regard de leur richesse paysagère.

## 10.2.5 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'EAU

L'évaluation des incidences du projet sur l'eau est basée sur les données d'OGI et le dossier de demande de déclaration au titre de la loi sur l'eau, réalisé par Aleho. Elle a suivi les étapes suivantes :

- Evaluation de la vulnérabilité du milieu naturel et des usages de l'eau (eaux souterraines et eaux superficielles) ;
- Identification des impacts potentiels du projet (aspects quantitatifs et qualitatifs) ;
- Détermination des mesures adaptées au projet et à son environnement ;
- L'évaluation des pollutions a été réalisée grâce aux guides techniques « guide pollution d'origine routière » du SETRA et « Guides techniques des bassins de retenue d'eaux pluviales » ;
- Le dimensionnement des ouvrages de stockage est déterminé par la méthode des pluies pour un événement d'occurrence 10 et 20 ans, avec un débit de vidange calculé sur la base de 2 litres/hectare/seconde.

## 10.2.6 PLAN DE GESTION (SOLS POLLUES)

L'étude a été élaborée d'après les référentiels suivants :

- textes et guides techniques du Ministère de l'Environnement en date du 8 février 2007 relatifs aux sites et sols pollués « Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués » ;
- référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués - LNE en date du 30 mai 2011 ;
- normes NF X31-620 : prestations de services relatives aux sites et sols pollués, en date de juin 2011 ;
- normes et fascicules documentaires AFNOR de la série X 31 (sols pollués).



## CHAPITRE 11. ANNEXES

Annexe 1 – RNT projet sur le périmètre initial

Annexe 2 – Plan de gestion – AIRELE

Annexe 3 – Cartes modélisation état initial Air et Bruit – KIETUDES

Annexe 4 - Note hydraulique – OGI

Annexe 5 - Etude de circulation - TRANSMOBILITES



## Annexe 1 – RNT projet sur le périmètre initial



## Annexe 2 – Plan de gestion – AIRELE



## Annexe 3 – Cartes modélisation état initial Air et Bruit – KIETUDES



## Annexe 4 - Note hydraulique – OGI



## Annexe 5 - Etude de circulation - TRANSMOBILITES



## LEXIQUE DES ACRONYMES

### MILIEU NATUREL ET RESSOURCE EN EAU

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux  
ZPS : Zone de Protection Spéciale  
ZSC : Zone Spéciale de Conservation  
SIC : Site d'Intérêt communautaire  
APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope  
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

### SANTÉ

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement  
ZER : Zone à Emergence Réglementée  
ATMO : Réseau national des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air  
ATSDR : Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Agence pour l'enregistrement des substances toxiques et des maladies)  
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service  
PCB : polychlorobiphényles  
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
BTEX : composés chimiques aromatiques : Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes  
CAS : Chemical Abstracts Service ; numéro d'enregistrement des produits chimiques selon la banque de données du même nom  
CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer  
CMR : Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique  
CO : Monoxyde de carbone  
CO<sub>2</sub> : Dioxyde de carbone  
CI : Concentration Inhalée  
COV : Composés Organiques Volatils  
DJE : Dose Journalière d'Exposition  
EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes  
ERI : Excès de Risque Individuel  
ERU : Excès de Risques Unitaires par inhalation

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques  
IARC : International Agency for Research on Cancer (Centre International de Recherche sur le Cancer)  
IMMI : Logiciel pour la cartographie de bruits ou de pollutions atmosphériques, développé par le groupe allemand WÖLFEL  
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques  
INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité  
IR : Indice de Risque  
ISDI : Installation de stockage de déchets inertes  
ISDND : installation de stockage de déchets non dangereux  
NO<sub>2</sub> : Dioxyde d'azote  
NO<sub>x</sub> : Oxyde d'azote  
O<sub>3</sub> : Ozone  
OEHHA : Office of Environmental Health Hazard Assessment (Bureau de l'évaluation des risques sanitaires et environnementaux)  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
PM : Particules en suspension  
PM<sub>10</sub> : Particules fines  
RIVM : Institut national pour la santé publique et l'Environnement aux Pays-Bas  
SO<sub>2</sub> : Dioxyde de soufre  
TMD : Transport de Matières Dangereuses  
US-EPA : United States Environmental Protection Agency (Agence de protection de l'Environnement des Etats-Unis)  
VTR : Valeurs Toxicologiques de Référence

### MILIEU HUMAIN

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale  
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques  
PL : Poids Lourds  
PLH : Programme Local de l'Habitat  
PLU : Plan Local d'Urbanisme  
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

### PATRIMOINE PAYSAGER, HISTORIQUE ET CULTUREL

AVAP : Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine

MH : Monuments Historiques

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager

## LEXIQUE DES TERMES TECHNIQUES

### ■ MILIEU NATUREL

Corridor biologique :

Désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.).

Ecosystème :

Ensemble formé par une association ou communauté d'êtres vivants (ou biocénose) et son environnement géologique, édaphique, hydrologique, climatique, etc. (le biotope)

Avifaune :

Ensemble des oiseaux.

Amphibiens :

Classe des Vertébrés (animaux à squelette interne) qui regroupe, d'une part, les crapauds et grenouilles (Anoures = sans queue), et, d'autre part, les tritons et salamandres (Urodèles = avec queue).

Reptiles :

Famille des serpents, lézards, tortues.

Insectes :

Petit animal invertébré, arthropode constitué de trois parties (tête, thorax, abdomen) possédant de manière générale trois paires de pattes articulées et une paire d'antennes, parfois doté d'ailes.



## ■ RISQUES NATURELS

### D.D.R.M. :

Dossier départemental des risques majeurs. Document de sensibilisation regroupant les principales informations sur les risques majeurs naturels et technologiques du département. Il a pour objectif de mobiliser les élus et partenaires sur les enjeux des risques dans leur département et leur commune. Il est consultable en mairie.

### Risque majeur :

Risque lié à un aléa d'origine naturelle ou risque technologique dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées. Le risque majeur est la confrontation d'un aléa avec des enjeux.





## CHAPITRE 1. RESUME NON TECHNIQUE



## 1.1 LE PROJET

L'Agglomération du Soissonnais projette la réalisation d'une opération d'aménagement sur le secteur « Sous Clémencin » à Crouy.

Le périmètre initial a fait l'objet d'un projet d'extension vers la voie ferrée rue Maurice Dupuis, au droit d'un site accueillant une activité de ferrallerie.

Cette extension représente une superficie est de 1,37 hectare, et permettra de proposer 78 logements supplémentaires et d'améliorer la liaison du nouveau quartier au centre-ville.

## 1.2 ETAT INITIAL DU SITE ET PRINCIPAUX ENJEUX

### 1.2.1 LE MILIEU PHYSIQUE

#### ■ Relief

Crouy se situe au pied de plateaux dominant la vallée de l'Aisne. Au Nord de Crouy, le plateau culmine à environ 160 mètres. La ville est traversée par la rivière Jocienne qui se jette dans l'Aisne sur le territoire de la commune.

La zone globale du projet d'aménagement est située au bas de coteaux boisés, elle est relativement plane à environ 45 mètres d'altitude pour le Nord de la zone y compris l'extension, et à 40 m au niveau des étangs.

#### ■ Géologie et ressource en eau souterraine

La zone se caractérise essentiellement par la présence de formations alluvionnaires, recouvrant les sables et grés du Thanétiens, qui eux recouvrent les formations crayeuses.

Les nappes potentiellement présentes au niveau du site sont :

- Nappe alluviale → libre superficielle, d'accompagnement d'un cours d'eau, forte vulnérabilité.
- Nappe des sables thanétiens → semi captive mais devenant libre en exploitation, vulnérabilité moyenne.
- Nappe de la craie → captive, profonde, très faible vulnérabilité.

Il est à noter la présence à moins de deux kilomètres d'importants champs captant (Fond du Ham et Porcherai, et hippodrome). Néanmoins, la zone d'emprise n'est pas concernée par un captage d'alimentation en eau potable ni par un périmètre de protection.

#### ■ Ressource en eau superficielle

Le site se localise dans le bassin versant de l'Aisne. Il se situe au niveau d'un méandre, le cours de l'Aisne passant à environ 1 km à l'Ouest.

La Jocienne est un petit ruisseau qui naît à proximité de Laffaux et se jette dans l'Aisne à proximité de Crouy (son nom devient alors « ru de Saint-Médard »). Il passe à environ 300 m à l'est du site.

L'Aisne au niveau de Soissons appartient à la masse d'eau n°FRHR211 = « L'Aisne, du confluent de la Vesle (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) ». Son objectif de qualité est l'atteinte du "Bon potentiel pour 2021".

Aujourd'hui, sa qualité physico-chimique est peu satisfaisante, les paramètres déclassants sont les matières azotées et particules en suspension.

Il existe deux étangs sur la zone globale d'aménagement : les étangs de Clémencin

Ces deux vastes étangs (à l'Est un de 4,1 hectares, et à l'Ouest un de 2,2 hectares) sont formés sur d'anciennes gravières et représentent un enjeu important dans l'aménagement de la zone.

Ces étangs entrent dans l'inventaire des zones humides de la DREAL Picardie.

### 1.2.2 LE MILIEU NATUREL AU NIVEAU DE L'EXTENSION

#### ■ ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU ET TRAME VERTE ET BLEUE

Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est présente à moins de 1800 m du projet. La zone la plus proche, à savoir la ZNIEFF de type 1 « Coteau de la Pierre Frite à La Perrière », est à environ 1800 m au nord-est.

#### ■ FLORE ET HABITATS NATURELS

La diversité floristique est très faible, compte-tenu du caractère fortement anthropisé du site. Les espèces présentes sont très communes.

#### ■ FAUNE

Aucun enjeu n'est décelable. Le site est fortement perturbé par l'activité humaine.

### 1.2.3 LA SANTE

#### ■ Qualité de l'air

La Picardie bénéficie d'une qualité de l'air relativement bonne. Sur le site, une modélisation des polluants atmosphériques (CO, CO<sub>2</sub>, COV, NOX, PM10, SO<sub>2</sub>) a été réalisée. Celle-ci permet de conclure qu'aucun ne dépasse les valeurs limites pour la santé humaine.

#### ■ Le bruit

Une campagne de mesures de bruit a été menée comportant des mesures de bruit routier afin d'estimer l'impact des voies déjà existantes autour et dans la zone du projet, ainsi que des mesures de bruit sur 24 h en 5 points de manières à caractériser le niveau sonore moyen à l'extérieur de la zone.

Résultats : on constate que la zone de l'extension est dans une ambiance sonore soutenue, lié au trafic le long de la rue Maurice Dupuis.

#### ■ Les risques naturels et technologiques

L'extension est prévue sur l'emprise de la SARL Maillard, qui a une activité de récupération de métaux.

Un diagnostic de pollution des sols et un plan de gestion ont été réalisés en 2013 afin d'identifier, quantifier et localiser les éventuels polluants présents dans le sol et de vérifier la compatibilité du projet avec la pollution du sol, ou le cas échéant avec la pollution résiduelle après actions préconisées.

Le site est caractérisé par des contaminations en métaux, essentiellement le plomb, zinc, cuivre et localement en chrome et cadmium, hydrocarbures totaux (HCT), plus particulièrement les fractions carbonées lourdes, PCB ainsi que des traces de HAP et BTEX.

Cette contamination est essentiellement localisée en surface et ne concerne pas les horizons inférieurs (sur la base des investigations réalisées).

Les terres excavées lors du projet d'aménagement devront être gérées, sous réserve d'investigations complémentaires le justifiant, en installation de stockage de déchets non dangereux pour certaines zones où la teneur en hydrocarbures excluent une gestion en ISDI ; et en installation de stockage

de déchets inertes pour le reste de la zone sous réserve qu'il n'y ait pas de dépassement sur les analyses de lixiviat.

### 1.2.4 LE MILIEU HUMAIN

#### ■ DEMOGRAPHIE ET EMPLOI

Depuis 1975, la population diminue à Crouy, comme dans le Soissonnais. Une hausse est enregistrée depuis 1999.

Le taux de chômage à Crouy est de 12,4 % en 2009, 14,4% au niveau départemental.

#### ■ ACTIVITES ET EQUIPEMENTS

Il y a à Crouy 5 exploitations agricoles, faisant essentiellement de la grande culture.

La présence des différentes activités économiques, commerces, équipements scolaires, culturels et sportifs confère à Crouy une certaine attractivité.

Le site de l'extension est occupé par une activité familiale de récupération de métaux.

#### ■ URBANISME

Le PLU : L'extension comprend 9 parcelles : 8 d'entre elles sont en zone N : naturelle protégée, en quasi-totalité ; et une (la n°1371) est en zone UB : zone à urbaniser.

Une procédure de modification ou de révision du PLU sera nécessaire, en cohésion avec les orientations du SCOT.

Le SCOT : le projet est compatible avec les orientations du SCOT.

#### ■ DEPLACEMENTS ET TRAFIC

Le trafic : Le site d'étude a déjà des liaisons périphériques avec le centre de Crouy, les quartiers riverains et Soissons.

Des comptages routiers ont été effectués en avril 2012. L'observation principale est que les trafics sont pendulaires, et plus importants en semaine que le week-end.

Rue Maurice Dupuis, le trafic moyen est de 2900 Véhicules Légers/jour, et de 3100 VL/jour ouvré, avec 4,5% de Poids Lourds liés en grande partie à l'activité de Maillard.



Transport collectif : Il existe une ligne de bus gérée par le SITUS, la ligne 7 : Saint Gervais – Hôtel de Ville (Soissons) – Crouy. Deux arrêts sont situés à proximité de la zone.

Déplacements doux : Il n'y a pas de cheminements doux de type cheminement piétons et cyclistes rue Maurice Dupuis.

### 1.2.5 LE PATRIMOINE PAYSAGER ET HISTORIQUE

Patrimoine : Il n'y a aucun monument historique, site ou ZPPAUP sur le périmètre ou à moins de 500m.

Une Nécropole Nationale présentant une vue large sur le secteur d'étude

Tourisme et usages : Le site est privé, et ne fait à l'heure actuelle l'objet d'aucun autre usage que celui lié à l'activité de récupération de métaux de Monsieur Maillard.

Les parcelles appartenant à la SNCF en bordure de voie ferrée ne font en théorie pas l'objet d'usage particulier. En réalité, elles sont occupées également par les dépôts de ferrailles.

Paysage : L'extension est occupée par une activité de récupération de ferraille, avec une partie recolonisée par la végétation.

Il est très peu qualitatif.

Il est entouré de thuyas très hauts, de loin seuls ces arbres sont perceptibles. Plus proche de la route, les dépôts de ferraille dépassent visuellement du mur de clôture.

## 1.3 INCIDENCES ET MESURES

La méthodologie générale a consisté à dresser un état initial et prospectif du site et à établir une synthèse des enjeux relevés par thématique. Les effets potentiels du projet sur l'environnement et sur la santé ont été évalués. Le cas échéant, des mesures de correction et/ou d'accompagnement ont été prescrites.

La première étape du projet sera la dépollution du site :

- Les terres polluées seront décaissées au minima sur 20 centimètres et exportées en installations de stockage de déchets non dangereux.

- Dans le cas de concentrations résiduelles (suite aux travaux de contrôle), une épaisseur de terre saine devra être mise en place pour les espaces verts (30 cm de terre saine) et les jardins potagers (50 cm de terre saine).

Ainsi les mesures proposées permettent de couper les voies de transfert des polluants (ingestion, inhalation de poussière, contact cutané, transfert dans les végétaux) entre les sols impactés et les futurs occupants.

### Après la dépollution :

**En phase chantier**, le projet aura des incidences temporaires sur l'environnement. Pendant les travaux toutes les précautions seront mises en œuvre pour en limiter les nuisances et les inconvénients : informations des riverains et des usagers, déviations, respect des normes de précaution et de sécurité, arrosage des zones de chantier par temps sec, surveillance, adaptation du planning d'intervention aux cycles de la faune, ...

Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les composantes du **milieu physique** : relief, climat, sous-sol, ressource en eau souterraine et superficielle. Des mesures d'accompagnement du projet seront prises par la maîtrise d'œuvre.

Concernant **les eaux souterraines**, le projet ne présente pas d'incidence significative sur l'alimentation, la qualité des nappes et leurs usages. Pour limiter au mieux les risques de dégradation de la nappe, les eaux pluviales seront collectées dans des noues étanches, et seront amenées à un bassin de rétention / infiltration situé hors de l'emprise du ferrailleur.

Par ailleurs, la nappe de la craie est ici peu vulnérable en raison des formations géologiques imperméables qui la protègent.

Concernant les **eaux superficielles**, le projet n'aura pas d'incidence significative ni sur l'aspect quantitatif ni qualitatif grâce aux dispositifs de gestion mis en place

La gestion des eaux pluviales de la zone s'appuiera sur les techniques d'assainissement dites « alternatives ». Le principe de base de ces techniques est le tamponnement des eaux pluviales, sans infiltration compte tenu des risques de pollution du sol.

Concernant le **milieu naturel**, l'impact de la suppression lors des travaux de la végétation du site de l'extension, qui est sans intérêt phytocoenotique sera faible. Par ailleurs, Aucun habitat ne présente d'intérêt pour la faune patrimoniale ou protégée. Néanmoins, afin d'éviter la période de nidification les travaux devront débuter entre fin août et début février.

Le projet prévoit la mise en place d'aménagements paysagers légers : zones enherbées, bandes boisées, alignements d'arbres...

Ces aménagements permettront de maintenir voire d'augmenter l'intérêt écologique. A une échelle plus globale, la perméabilité écologique du site sera ainsi maintenue.

Les mesures destinées à assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement sont les suivantes :

- Réaliser un aménagement éco-paysager ambitieux et diversifié des espaces publics, avec plantation de haies basses variées, haies libres, bosquets, alignements d'arbres, prairies fleuries, prairies de fauche tardive, noues végétalisées...
- Proscrire, dans ces aménagements, la plantation ou le semis d'espèces invasives ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon le référentiel du Conservatoire Botanique National de Bailleul pour la Picardie),
- Utiliser très majoritairement des espèces indigènes<sup>1</sup> et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques):
- Créer un « effet lisière » significatif au niveau des bosquets : instaurer une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu'à la strate arborée, en passant par une strate arbustive dense.

<sup>1</sup> Quelques espèces ornementales (sous réserve qu'elles ne soient pas invasives) ou variétés ornementales d'espèces indigènes, pourront être néanmoins utilisées dans les secteurs les plus aménagés, en particulier dans les plantations d'alignement.

**Les zones d'intérêt et N2000** : L'opération d'aménagement de Crouy n'aura pas d'incidence sur le site réseau Natura 2000 (le site le moins éloigné étant à plus de 17 km). Les milieux en présence ne sont pas propice à l'accueil des espèces ayant fait l'objet de la désignation des sites Natura 2000 environnants et la distance séparant ces sites de l'emprise du projet permet d'éviter tout impact sur leurs habitats.

Par ailleurs, il n'y aura pas d'incidence sur les ZNIEFF du secteur.

Que ce soit sur les habitats, la flore ou la faune, le projet ne présentera pas d'incidences significatives grâce aux différentes mesures d'accompagnement présentées ci-avant.

Concernant la **qualité de l'air**, Le projet ne présente pas d'impact significatif sur la qualité de l'air. Des prescriptions environnementales sont à prendre en compte en phase de travaux.

Concernant l'**acoustique**, des prescriptions environnementales sont à prendre en compte en phase de travaux. Le trafic sera augmenté, mais l'étude de circulation a montré que les réseaux avaient une capacité suffisante, le trafic sera donc fluide. Par ailleurs, le déplacement de l'activité du ferrailleur entraînera la suppression du flux de camions qui y sont liés.

Concernant l'**activité et la démographie**, le projet présente une incidence positive sur la population de Crouy, l'activité économique et ses équipements qui seront adaptés. Il permettra en outre la pérennisation et le développement des écoles.

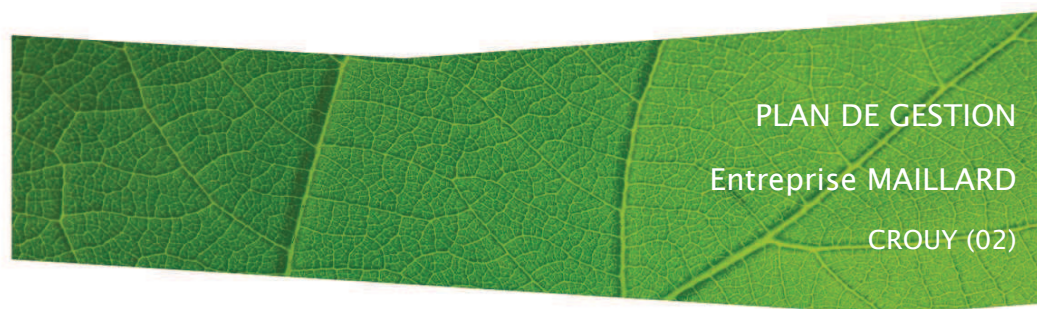
Concernant le **document d'urbanisme**, le projet n'est pas compatible avec la réglementation de la zone N. Une procédure de modification ou de révision du PLU sera nécessaire conformément au L123-13 du Code de l'Urbanisme.

Le projet présente une incidence sur le **foncier de l'extension qui appartient à Monsieur Maillard et à SNCF**. Une procédure d'acquisition de ces parcelles est en cours auprès de la SNCF et de Monsieur Maillard, dont l'activité sera transférée à proximité dans la zone d'activité « Les Taillepieds ».



Concernant l'**intégration paysagère**, l'aménagement de l'extension permettra de **revaloriser le site**, source de nuisances visuelles dans la situation existante.



## CHAPITRE 2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET



N°dossier : 13 07 0052 – V02  
Code analytique : 213 - PG

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Mme MARCQ- NOWAK	Ingénieur Environnement	06/02/2014	
Validation	M. BUCKMAN	Ingénieur Environnement	06/02/2014	

**airele nord**  
ZAC du Chevalement  
Rue des Molettes  
59286 Roost-Warendin  
Tél : 03 27 97 36 39  
Fax : 03 27 97 36 11  
Contact.nord@airele.com

**airele ouest**  
ZI de Nétreville  
763 rue de cocherel  
27000 Évreux  
Tél : 02 32 32 53 28  
Fax : 02 32 32 99 13  
Contact.ouest@airele.com  
Antenne Bretagne (Dinan)  
Tél/fax : 02 96 85 39 46

**airele est**  
61 chemin du Barrage  
51000 Châlons-en-champagne  
Tél : 03 26 22 71 46  
Fax : 03 26 64 73 32  
Contact.est@airele.com



[www.airele.com](http://www.airele.com)

SARL au capital de 100 000 € - N° siret 393 677 240 00045 - 393 677 240 RCS Douai - APE 742 C

## TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE .....	4
1.1. CONTEXTE DE L'ETUDE .....	5
1.2. METHODOLOGIE.....	5
1.3. LOCALISATION DU SITE.....	5
CHAPITRE 2. SCHEMA CONCEPTUEL DU SITE .....	8
2.1. HISTORIQUE DU SITE (A11o).....	9
2.1.2. Historique administratif.....	9
2.1.3. Description des installations.....	10
2.1.4. Evolution des activités .....	12
2.1.5. Identification des sources potentielles de pollution.....	12
2.2. VULNERABILITE DU SITE (A12o) .....	13
2.2.2. Voisinage du site .....	13
2.2.3. Hydrogéologie .....	16
2.2.4. Hydrologie.....	21
2.2.5. Milieux naturels .....	23
2.3. DIAGNOSTIC DE SOLS (A20o) .....	25
2.3.2. Campagne d'investigations .....	25
2.3.3. Résultats d'analyses et interprétation.....	27
2.4. SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL DU FUTUR PROJET (SANS MESURES DE GESTION) .....	30
2.4.2. SOURCES.....	30
2.4.3. Cibles.....	30
2.4.4. Les voies de transfert .....	30
CHAPITRE 3. PLAN DE GESTION (PG) .....	34
3.1. MESURES DE GESTION .....	35
3.1.2. Préambule .....	35
3.1.3. Mesures de gestion proposées.....	36
3.2. BILAN COUT-AVANTAGES ET CHOIX DES MESURES DE GESTION .....	40
3.2.2. Bilan coût-avantages.....	40
3.2.3. Choix des mesures de gestion .....	43
3.2.4. Voies d'exposition résiduelles .....	43



3.3.	CONTROLE DE L'APPLICATION DES MESURES DE GESTION.....	45
CHAPITRE 4.	HYGIENE ET SECURITE EN PHASE TRAVAUX.....	46
CHAPITRE 5.	SYNTHESE.....	49
5.1.	SYNTHESE .....	50
CHAPITRE 6.	ANNEXES.....	52

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du site (source IGN).....	6
Figure 2 : Plan parcellaire et propriétaires (www.cadastre.gouv.fr - consultation juillet 2013) .....	7
Figure 3 : Localisation des activités .....	11
Figure 4 : Carte géologique (source : site infoterre) .....	14
Figure 5 : Coupe géologique (forage 01066Xo272/VVoo13).....	15
Figure 6 : Extrait de l'atlas hydrogéologique de l'Aisne (BRGM, 2009).....	17
Figure 7 : captage AEP (source : ARS).....	19
Figure 8 : Localisation des eaux superficielles .....	22
Figure 9 : Localisation des milieux naturels.....	24
Figure 10: Localisation des sondages réalisés en août 2013 .....	26
Figure 11 : Ineris 2001 - fiche « sites et sols potentiellement pollués ».....	30
Figure 12 : Schéma conceptuel .....	33
Figure 13 : Stratégie des mesures de gestion d'un site pollué (Nathanail et al., 2002).....	35
Figure 14 : Projet d'aménagement (secteur nord) - version d'octobre 2013 .....	36
Figure 15 : Zoom sur l'extension du projet d'aménagement (site d'étude).....	36
Figure 16 : Filières d'élimination des terres .....	39

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Historique du site .....	9
Tableau 2 : Liste des captages AEP.....	18
Tableau 3 : ZNIEFF .....	23
Tableau 4 : Résultats d'analyses de la campagne de sol (août 2013 - Airele) .....	28
Tableau 5 : Voies d'exposition.....	32
Tableau 6 : Bilan coût-avantage .....	42
Tableau 7 : Choix des mesures de gestion .....	43
Tableau 8 : Voies d'exposition résiduelles .....	44



## Chapitre 1. CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

## 1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

La Communauté d'Agglomération du Soissonnais projette la création d'une opération d'aménagement sur le secteur « Sous Clémencin » à Crouy. Le périmètre initial de cette opération porte sur une superficie d'environ 30 hectares et a fait l'objet d'un projet d'extension vers la voie ferrée rue M. Dupuis, au droit d'un site accueillant une activité de ferrallerie. L'extension porte sur une superficie d'1,37 hectare, elle est donc actuellement occupée par l'entreprise MAILLARD classée ICPE sous un régime d'autorisation pour son dépôt de ferrailles et bénéficie d'un statut d'antériorité au régime ICPE.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement de type résidentiel porté par la Communauté d'Agglomération du Soissonnais, la société AIRELE a été mandatée pour la réalisation des missions suivantes :

- Etude historique et étude de vulnérabilité du milieu naturel au droit des parcelles exploitées par la société MAILLARD (A110-A120) ;
- Diagnostic de pollution des sols (A200) ;
- Plan de gestion (PG).

## 1.2. METHODOLOGIE

L'étude suivante a été élaborée d'après les référentiels suivants :

- textes et guides techniques du Ministère de l'Environnement en date du 8 février 2007 relatifs aux sites et sols pollués « Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués » ;
- référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués - LNE en date du 30 mai 2011 ;
- normes NF X31-620 : prestations de services relatives aux sites et sols pollués, en date de juin 2011 ;
- normes et fascicules documentaires AFNOR de la série X 31 (sols pollués).

## 1.3. LOCALISATION DU SITE

La zone d'étude se limite aux terrains situés au 21 rue Maurice Dupuis et lieu-dit « sous Clémencin » à CROUY dans l'Aisne (02) pour une superficie de 1,2 hectare.

Le projet d'aménagement initial et le site d'étude (extension prévue et occupée par la société Maillard) sont localisés sur le plan ci-dessous, respectivement en rouge et violet.

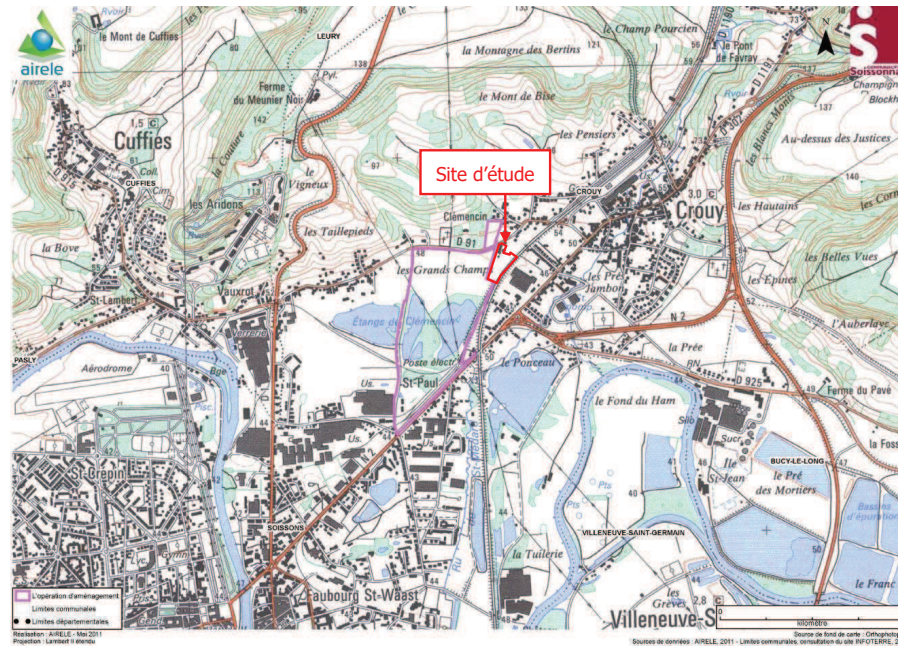


Figure 1 : Carte de localisation du site (source IGN)

Les parcelles concernées (D1371, D186, D932, D930, D192, D193, D194), d'une surface totale de 12 308 m<sup>2</sup> (dont 9569 m<sup>2</sup> dont Monsieur Maillard est propriétaire et 2539 m<sup>2</sup> sont propriétés de la SNCF), sont détaillées sur le plan suivant :

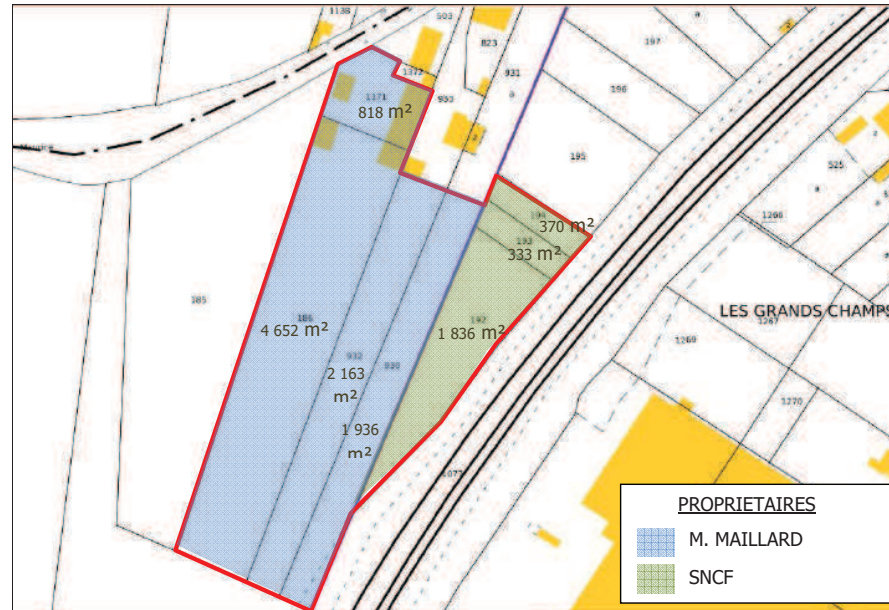


Figure 2 : Plan parcellaire et propriétaires (www.cadastre.gouv.fr - consultation juillet 2013)



## Chapitre 2. SCHEMA CONCEPTUEL DU SITE

## 2.1. HISTORIQUE DU SITE (A110)

L'analyse historique du site a été élaborée à partir des documents et études suivantes :

- Visite du site du 24 juillet 2013 ;
- Base de données BASIAS\* ;
- Anciennes photographies aériennes de l'IGN ;
- Témoignage de l'exploitant actuel : M. MAILLARD.

### 2.1.2. HISTORIQUE ADMINISTRATIF

L'entreprise MAILLARD est classée au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour son site situé à CROUY.

Date	Evènement
1922*	Entreprise GRECOURT ET GUERIN
1943*	Entreprise GRECOURT
1982*	Entreprise MAILLARD
09/11/1990*	Régularisation de déclaration Dépôt de ferrailles et Véhicules Hors d'Usage (VHU)
2008	Arrêt de l'activité de VHU
15/07/2010	Courrier de la société MAILLARD pour la poursuite de son exploitation au bénéfice des droits acquis. Rubrique 2713** : surface supérieure ou égale à 1000 m <sup>2</sup> → régime d'Autorisation

Tableau 1 : Historique du site

\* Données issues de la base de données BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service, susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués)

\*\* Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712.

### 2.1.3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Les parcelles exploitées par la société MAILLARD comprennent les installations et les caractéristiques suivantes :

- Bureaux, salle détente pour les employés et cour à l'entrée du site ;
- Dépôt de ferrailles en extérieur sur dalle de béton en bon état de 22 cm d'épaisseur et sur sol nu (ferraille légère type aluminium) d'environ 2000 m<sup>2</sup> ;
- Bâtiment sécurisé pour le stockage de métaux de valeur tel que le cuivre (environ 300 m<sup>2</sup>);
- Stockage de batteries dans une benne simple paroi (absence de rétention) ;
- Stockage d'huiles et fuel dans un container fermé à clef (absence de rétention) ;
- Cuve enterrée d'eau de 63 000 litres pour la réserve incendie ;
- Zone boisée peu accessible comprenant d'anciens stockages de métaux (environ 2800 m<sup>2</sup>) ;
- Présence d'anciens engins et VHU sur les parcelles SNCF sur sol nu ;
- Utilisation et stockage de pelle et camion sur site ;
- Absence de récupération des eaux pluviales (ruissellement et infiltration naturelle des eaux pluviales).
- Le site ne possède pas de transformateur.

**Le site est entièrement clôturé et sécurisé.**

Les principaux éléments listés ci-dessus sont localisés sur le plan suivant :



Figure 3 : Localisation des activités



#### 2.1.4. EVOLUTION DES ACTIVITES

D'après les informations fournies par M. MAILLARD, la base de données BASIAS et les anciennes photographies aériennes, l'évolution du site fut le suivant :

- La société de récupération de métaux est léguée de père en fils depuis 1922 (données BASIAS non vérifiées). Son périmètre a évolué avec le temps suite à l'achat de parcelles supplémentaires permettant à la société de s'agrandir et plus particulièrement dans les années 1970 (cf. photographies aériennes de 1960 et 1979) ;
- Autrefois, les déchets étaient stockés directement sur sol nu. Puis, une dalle béton a été créée en plusieurs fois il y a plus d'une dizaine d'années, uniquement sur une partie du site ;
- Jusqu'en 2008 avec le renforcement de la réglementation ICPE, la société exploitait également une récupération de voitures, camions et bus hors d'usage (démantèlement et récupération de la ferraille). Ceux-ci sont clairement identifiés sur la photographie aérienne de 1993.

Les photographies aériennes sont intégrées en annexe 1.

 ANNEXE 1  
Photographies aériennes

#### 2.1.5. IDENTIFICATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

Au regard de l'étude historique, les sources potentielles de pollution identifiées et les polluants associés sont détaillés dans le tableau suivant :

Sources de pollution (cf. figure 4)	Polluants potentiels
Stockage de batteries	
Stockage de fuel et huiles sans rétention	- Polluants métalliques : cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb - Les SO4 (pour l'acide sulfurique des Batteries)
Stockage d'engins et VHU	- Les solvants (pour nettoyage des pièces) - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)
Infiltration des eaux pluviales souillées	- BTEX - Hydrocarbures totaux
Stockage de ferrailles sur sol nu (ensemble du site)	

Par conséquent, l'ensemble du site devra être investigué et plus particulièrement au droit des sources de pollution listées ci-dessus.

## 2.2. VULNERABILITE DU SITE (A12O)

L'analyse environnementale du site a été élaborée à partir des documents et études suivantes :

- Opération d'aménagement de la zone « Sous Clémencin » - étude d'impact, Airele, ACAC1011037, version 2, juillet 2012.
- Opération d'aménagement de la zone « Sous Clémencin » - pièce n°2 – Extension étude d'impact, Airele, 13070052, version 2, janvier 2014.
- Sites internet [infoterre.brgm.fr](http://infoterre.brgm.fr) et [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

### 2.2.2. VOISINAGE DU SITE

Le site d'étude est entouré, en limite de parcelle :

- Au nord : des habitations, comprenant notamment le logement du propriétaire du site, Monsieur MAILLARD ;
- Au sud et à l'ouest : des parcelles agricoles. Celles-ci font l'objet du projet de création de logements porté par l'Agglomération du Soissonnais ;
- A l'est : la voie de chemin de fer appartenant à la SNCF.

Géologie L'analyse de la feuille géologique de Soissons au 1/50 000<sup>ème</sup> éditée par le BRGM indique la présence de **colluvions de dépression et de fond de vallée (CV) sur la partie nord** du site ainsi que des **formations alluvionnaires (Fy<sub>2</sub>) sur la partie sud** du site

Cette formation d'alluvions anciennes est constituée de sables et graviers. Elles intéressent essentiellement les vallées de l'Aisne et de la Vesle et de façon plus réduite celle de l'Ailette.

Dans la vallée de l'Aisne, on distingue ce niveau dit des basses terrasses (Fy<sub>2</sub>), reposant sur les sables thanétiens en amont de la ville. Elles sont constituées par une grève calcaire fine, bien calibrée. Leur épaisseur varie de 3 à 6 mètres.

Sous ces formations superficielles alluvionnaires, on trouve les Sables et grès de Bracheux (Thanétien supérieur). Ce sont des sables quartzeux, fins, blancs à gris, parfois gris-vert et légèrement glauconieux, fréquemment altérés en surface, un peu micacés (paillettes de muscovite), à passées ferrugineuses. Ils peuvent contenir des grès mamelonnés et des galets de silex à leur partie supérieure (Bruyères). Leur épaisseur, de l'ordre de 30 m, peut atteindre localement 40 m (Mercin, Saconin, Vaurezis, Septmonts, Cys-la-Commune, ...). Une ancienne sablière les a exploités au Nord de Bruyères.

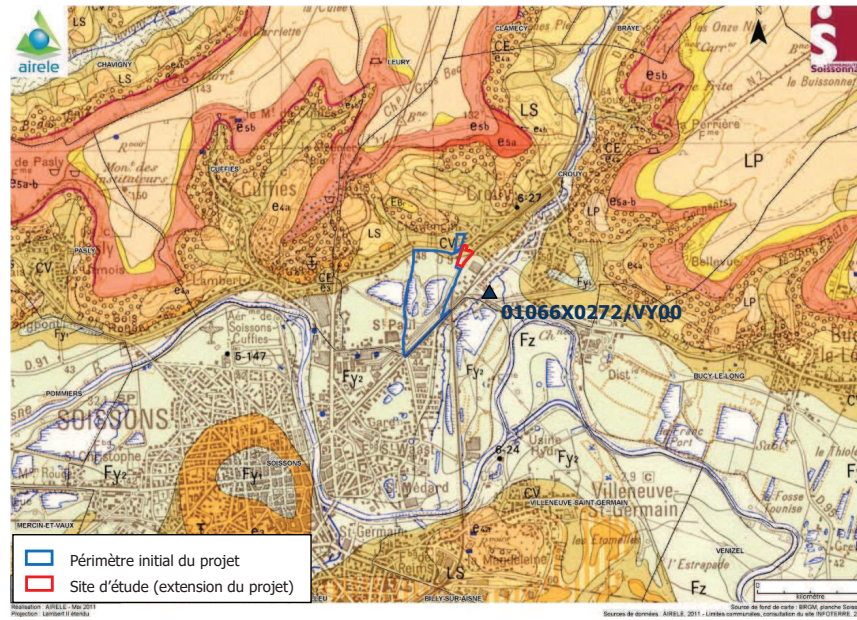
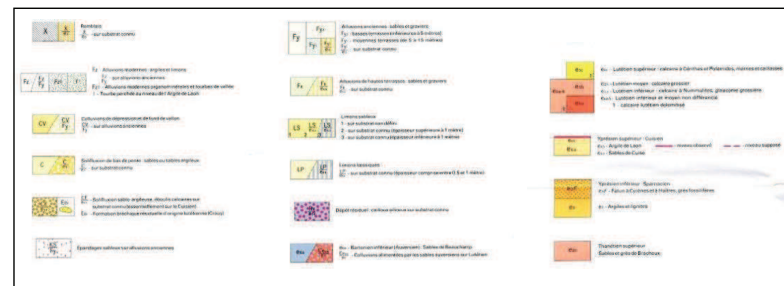


Figure 4 : Carte géologique (source : site infoterre)



Un forage référencé dans la banque de données du sous-sol du BRGM (altitude 46 m NGF), 01066X0272/VY0013, est présent à 320 m au sud-est du site. D'une profondeur de 52 mètres, il a été réalisé en 1980. La coupe géologique vérifiée est présentée ci-dessous.

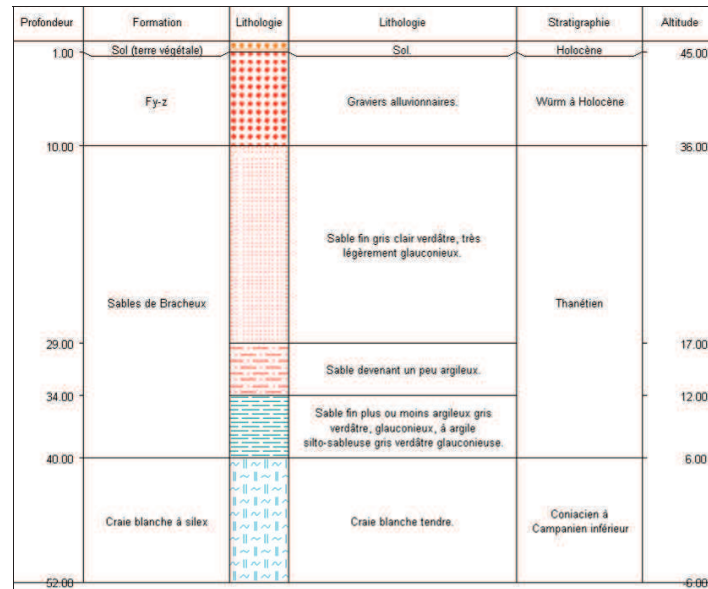


Figure 5 : Coupe géologique (forage 01066Xo272/VY0013)

### 2.2.3. HYDROGÉOLOGIE

#### 2.2.3.1. AQUIFERES ET VULNERABILITE

La diversité des assises sableuses et calcaires, séparées par des niveaux argileux rencontrés sur le territoire couvert par la feuille géologique de Soissons, fait qu'elles constituent une série de réservoirs superposés, abritant plusieurs niveaux aquifères.

Les nappes potentiellement rencontrées au niveau du site sont les suivantes :

##### > La nappe alluviale

La nappe des alluvions de forte perméabilité est une nappe superficielle d'accompagnement de la rivière l'Aisne. Celle-ci la draine ou l'alimente selon les hauteurs respectives de la surface piézométrique et du plan d'eau à proximité.

En pompage, une grande proportion du débit provient du cours d'eau. Il est probable aussi qu'une partie de l'alimentation transite sous le lit mineur au-delà de la rive droite à l'Est de la boucle de la rivière Aisne. Le canal de dérivation ne constitue pas une barrière hydraulique. **Le réservoir aquifère alluvial est donc très vulnérable en l'absence de couverture imperméable (surtout en période de crues), et à cause des infiltrations de l'impluvium à travers les terres cultivées et le plan d'eau au sud-est.**

Les investigations de terrain (voir chapitre 2.3), via les sondages de sol réalisés à 2 m de profondeur, n'ont pas mis en évidence la présence d'eau témoignant d'une nappe sub-affleurante.

##### > La nappe des sables de Bracheux

Le réservoir est constitué par les 20 à 30 m de Sables de Bracheux reposant sur le niveau de l'Argile de Vaux-sous-Laon qui est une éponte semi perméable n'isolant pas complètement la nappe de celle de la craie. Sauf en vallée, la nappe est souvent captive car la cote de sa surface piézométrique égale et parfois dépasse celle des argiles plastiques sparnaciennes. **En vallée, son régime est libre car elle se raccorde avec la nappe des alluvions dont la profondeur ne dépasse pas 5 mètres.**

Le réservoir des sables thanétiens de perméabilité plus faible rejoint une triple alimentation : par drainance vers le bas des eaux des sables alluvionnaires, par mise en charge vers le haut à la base des eaux de la craie, par écoulement latéral à partir des affleurements à l'est du département.

Par la première voie, la nappe est vulnérable surtout lors des phases de pompage des puits où la dénitrification naturelle est moins efficace.

D'après l'atlas hydrogéologique de l'Aisne réalisé par le BRGM en 2009, **la nappe des sables au droit du site s'écoule du nord-ouest vers le sud-est.**

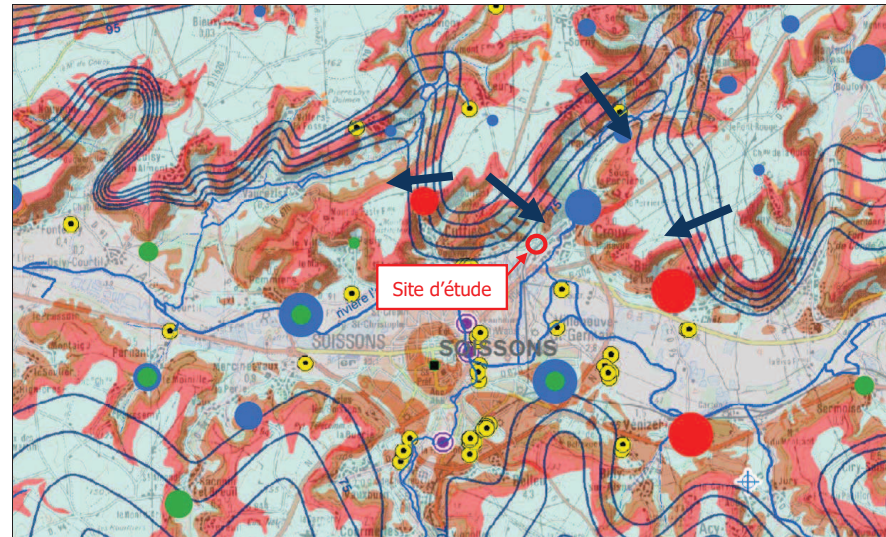


Figure 6 : Extrait de l'atlas hydrogéologique de l'Aisne (BRGM, 2009)

#### > La nappe de la craie

La nappe de la craie est exploitée dans les vallées de l'Aisne et de l'Ailette sous 20 à 30 m d'alluvions et de formations éocènes. Sur les plateaux, elle pourrait être atteinte sous 120 à 150 m de sédiments. Le réservoir est constitué par plus de 300 m de craie sénonienne fissurée. La nappe est captive sous les massifs tertiaires au Nord et au Sud de l'Aisne ; la pente de sa surface piézométrique varie : elle est de 7 % environ sur les flancs des vallées principales et dans le fond de la vallée de l'Aisne, où elle se raccorde à la nappe du Thanétien et à celle des alluvions, le gradient hydraulique n'est plus que de 0,3 %.

La nappe de la craie qui siège à plus de 40 m de profondeur est relativement bien protégée.

Son alimentation est lointaine au niveau des affleurements à l'Est du département et en Champagne. **Elle se retrouve à Soissons en situation de nappe captive, en milieu réducteur.**

Toutefois, lors des pompages prolongés sur les ouvrages, une alimentation différée provient du réservoir sableux du Thanécien qui lui apporte des éléments minéralisés de cette nappe sus jacente. La communication est encore plus directe lorsque la crépine du forage capte les deux réservoirs.

*Conclusion sur la vulnérabilité des nappes potentiellement présentes sur le site « Sous-Clémencin » :*

*Nappe alluviale → libre et superficielle, d'accompagnement de la rivière de l'Aisne, forte vulnérabilité.*

*Nappe des sables thanétiens → semi captive mais devenant libre en exploitation, vulnérabilité moyenne.*

*Nappe de la craie → captive à semi-captive, profonde, faible à très faible vulnérabilité.*

### 2.2.3.2. USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Le site d'étude n'est concerné par aucun captage d'alimentation en eau potable ni par un périmètre de protection de captage (source : ARS)

Néanmoins, il existe deux champs captants proches du site à Villeneuve-St-Germain et à Soissons (hippodrome), ainsi qu'un captage à Crouy, et d'autres dans les communes proches. Les nappes captées sont la nappe alluviale, la nappe du Thanétien et la nappe de la craie. Les sens d'écoulement des nappes ne sont pas connus. Notons toutefois qu'au droit du site, la nappe des sables du Thanétien **s'écoule du nord-ouest vers le sud-est et par conséquent en direction des champs captants.**

Le tableau ci-après reprend ces captages avec leur distance par rapport au site.

Commune	Code BSS	Unité de gestion	Distance au site
Braye	01062X0067	SIAEP de Braye	3,5 km
Bucy-le-long	01066X0184	SIAEP de Chivres-Val	3,8 km
Bucy-le-long	01066X0220	SIAEP de Chivres-Val	3,8 km
Crouy	01066X0259	AEP de Crouy	1,5 km
Leury	01062X0055	AEP de Leury	3,5 km
Mercin-et-vaux	01065X0165	AEP de Mercin-et-Vaux	5,2 km
Pommiers	01065X0150	SIAEP de Pasly-Pommiers-Cuffies	3,9 km
Soissons	01065X0162	AEP de Soissons	1,7 km minimum
Soissons	01065X0173	AEP de Soissons	
Soissons	01065X0167	AEP de Soissons	
Soissons	01065X0062	AEP de Soissons	
Soissons	01065X0205	AEP de Soissons	
Soissons	01065X0153	AEP de Soissons	
Soissons	01065X0171	SIAEP du Sud Soissons et du Nadon	5,5 km
Villeneuve-St-Germain	01066X0101	AEP de Villeneuve St Germain	1 km minimum
Villeneuve-St-Germain	01066X0103	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0110	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0116	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0267	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0123	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0124	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0119	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0120	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0253	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0268	AEP de Villeneuve St Germain	
Villeneuve-St-Germain	01066X0198	AEP de Villeneuve St Germain	

Tableau 2 : Liste des captages AEP

Les captages d'eau sont localisés sur la carte ci-dessous.

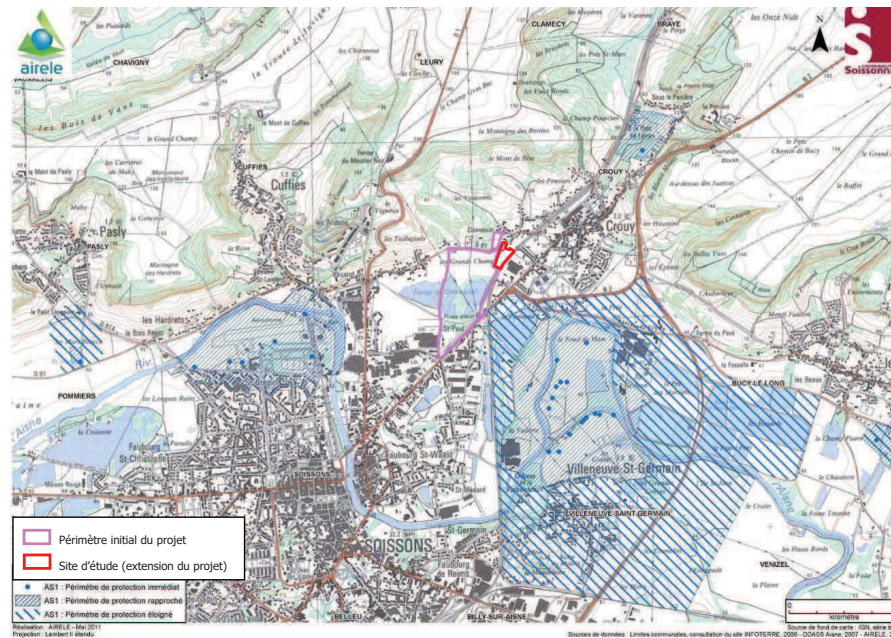


Figure 7 : captage AEP (source : ARS)

La présence de puits privés à proximité du site n'est pas à exclure. Ceux-ci n'ont pas été inventoriés.

Les captages les plus proches :

- Champs captants de Villeneuve-St-Germain :

Les champs captants de Villeneuve-St-Germain sont exploités depuis plus d'un siècle. En fonction des besoins croissants et des problèmes d'envasement, les puits se sont multipliés de part et d'autre du canal de dérivation qui coupe un méandre de l'Aisne.

Actuellement, 5 puits exploitent la nappe alluviale, 2 forages exploitent la nappe du Thanétien, et 4 forages exploitent la nappe de la craie.

Le périmètre de protection éloigné de ces champs captants est vaste et se situe à 250 mètres au sud-est du site.

Le champ captant de Villeneuve-St-Germain alimente cinq communes en eau potable, et notamment Croisy (avec Soissons, Villeneuve-St-Germain-Billy-sur-Aisne et Venizel).

- Champ captant de l'hippodrome à Soissons :

Il constitue la principale ressource en eau de la ville de Soissons. Exploitée dans la nappe captive de la craie, les eaux pompées sont de bonne qualité (malgré le fer) et bien protégées naturellement par les terrains géologiques du tertiaire.

- Captage de Crouy :

Il est implanté dans la vallée de la Jocienne. Il exploite la nappe des Sables de Bracheux. En raison de son caractère captif, cette nappe présente des rendements limités.

*Synthèse de la ressource en eau souterraine*

*Il est à noter la présence à moins de deux kilomètres d'importants champs captants (Fond du Ham, Porcherai et hippodrome). Au droit du site, la nappe des sables s'écoule du nord-ouest vers le sud-est et par conséquent en direction des champs captants. Néanmoins, le site d'étude n'est concerné par aucun captage d'alimentation en eau potable ni par un périmètre de protection.*

## 2.2.4. HYDROLOGIE

Le site d'étude se localise dans le bassin versant de l'Aisne.

### > l'Aisne

Il se situe au niveau d'un méandre, le cours de l'Aisne passant à 900 m au sud-est du site et à 1,8 km à l'Ouest.

L'Aisne rivière prend sa source dans l'Argonne à Sommaisne, près de la limite entre les départements de la Meuse et de la Marne, et se jette dans l'Oise à Compiègne, dans le département de l'Oise, après un long parcours de 353 kilomètres.

L'Aisne est canalisée à partir de Celles-sur-Aisne jusqu'à sa confluence avec l'Oise. Par conséquent, elle est canalisée à proximité du site d'étude.

Son débit a été observé durant une période de 42 ans (1961-2002), à Trosly-Breuil, localité du département de l'Oise située un peu en amont de Rethondes. Le bassin versant de la rivière y est de 7 940 km<sup>2</sup>, soit la presque totalité de celui-ci. Le débit moyen interannuel ou module de la rivière à Trosly-Breuil est de 65,4 m<sup>3</sup>/s.

Au regard des classes d'état définies dans le SDAGE 2010-2015, l'Aisne au niveau de la station de mesure de Pommiers (5km en aval hydraulique de Crouy) est classé en « bon état ».

L'Aisne, navigable à la hauteur de Soissons, connaît une navigation de commerce et de plaisance. Elle est utilisée également par les pêcheurs, et les promeneurs sur son chemin de halage.

### > La Jocienne

Ce petit ruisseau passe à environ 300 m au sud-est du site.

La Jocienne naît à proximité de Laffaux et se jette dans l'Aisne à proximité de Crouy (son nom devient alors « ru de Saint-Médard »). Son linéaire est d'environ 20 km.

Il n'existe pas de suivi de la qualité des eaux de la Jocienne.

### > Les autres milieux aquatiques

#### Les étangs des Clémencins :

Ces étangs se localisent sur d'anciennes gravières à 200 mètres au sud-ouest du site, et se présentent en trois pièces d'eau concomitantes.

Dans le périmètre du futur projet d'aménagement, un étang à l'Est d'une superficie d'environ 4,1 hectares, et un étang à l'Ouest composé d'une étendue d'eau d'environ 2,2 hectares et d'une petite de 0,4 hectare.

Dans la parcelle voisine à l'Ouest, le troisième étang est d'environ 3,4 hectares.

De l'autre côté de l'Avenue de Laon, à environ 450 m au sud-est du site, est rencontré un autre étang d'environ 11 hectares au lieu dit « Le Ponceau ».

Les eaux superficielles sont localisées sur le plan ci-dessous.

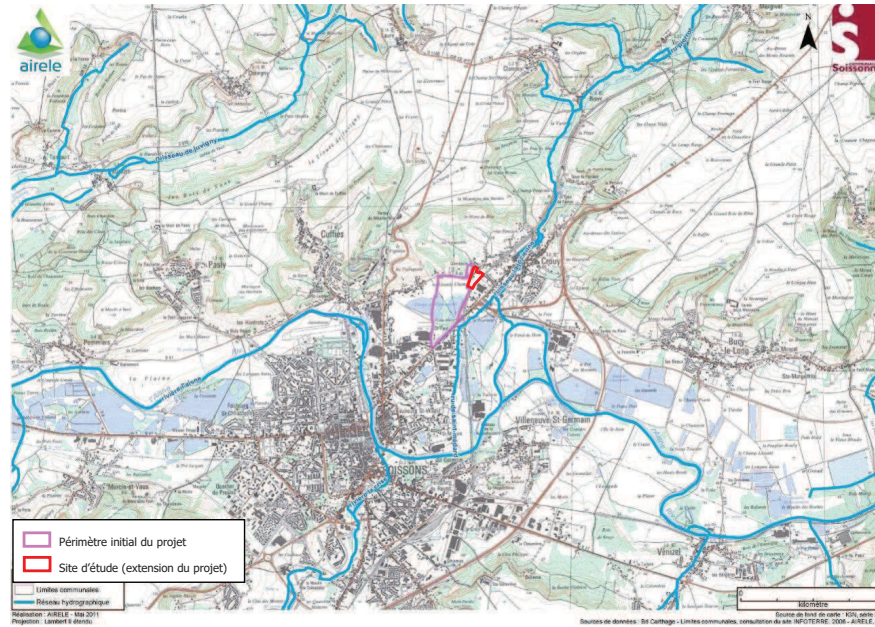


Figure 8 : Localisation des eaux superficielles

#### *Synthèse de la ressource en eau superficielle*

*Les eaux superficielles les plus proches du site MAILLARD sont les suivantes :*

- L'Aisne canalisée, à environ 900 m au sud-est du site et à 1,8 km à l'Ouest.
- Un petit ruisseau, la Jocienne, passe à environ 300 m au sud-est du site.
- Les étangs des Clémencins à 200 mètres au sud-ouest du site, au droit du projet d'aménagement porté par l'Agglomération du Soissonnais.

*Au regard des distances par rapport au site, ces eaux superficielles ne sont pas ou peu vulnérables. Les eaux pluviales en provenance du site Maillard ne se rejettent pas directement dans le milieu naturel, elles s'infiltrent au niveau des parcelles non imperméabilisées.*

## 2.2.5. MILIEUX NATURELS

### > Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et de type 2

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Actuellement en cours de modernisation, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustif que possible, sur les espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Sept Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique figurent dans un rayon de 5 km autour du projet, 6 de type 1 et une de type 2.

Type de zone	Description	Distance par rapport au site (m)
ZNIEFF 1	COTEAU DE LA PIERRE FRITE A LA PERRIERE	1800
	MONT DE PASLY	3300
	RU DU MOULIN DE VAUREZIS ET RU DE FOUQUEROLLES	3800
	COURS DE LA CRISE ET DE SES AFFLUENTS	5000
	PELOUSES DE BEAUREGARD A BELLEU	5000
	RAVINS, COTES ET RU DE BILLY-SUR-AISNE	4400
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA CRISE	4900

Tableau 3 : ZNIEFF

La zone la plus proche, à savoir la ZNIEFF de type 1 « Coteau de la Pierre Frite à La Perrière », s'étend à environ 1800 m au nord-est (cf. figure 9).

### > Sites du réseau Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale)

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Aucun site Natura 2000 ne s'étend à proximité du projet. Le site le plus proche est la Zone de Protection Spéciale FR2212002 « Forêts picardes : massif de Saint-Gobain », qui se trouve à 12 600 m au nord.

Les différents milieux naturels sont localisés sur le plan ci-dessous.

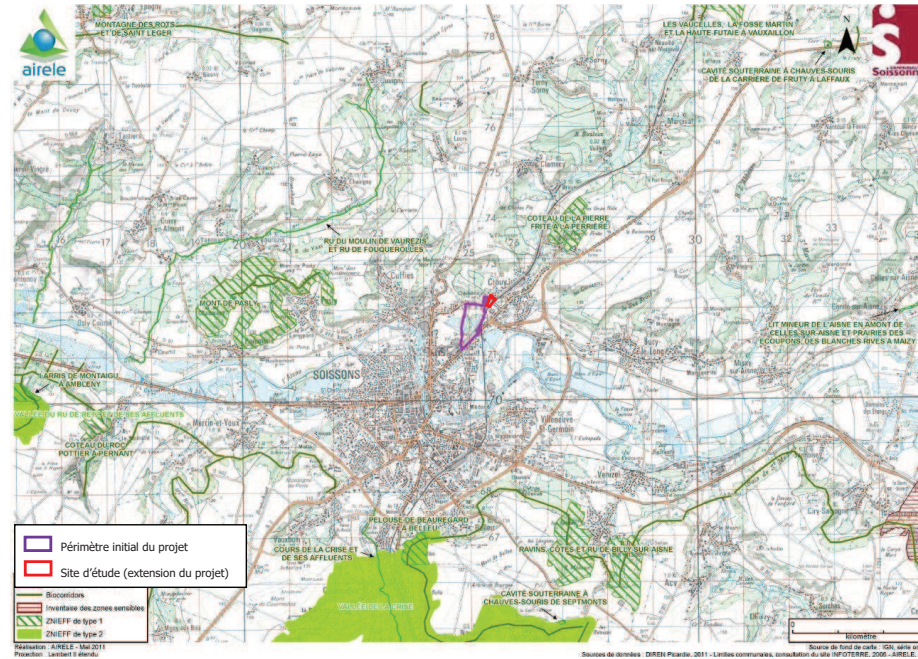


Figure 9 : Localisation des milieux naturels

### Synthèse sur les milieux naturels


La zone la plus proche, à savoir la ZNIEFF de type 1 « Coteau de la Pierre Frite à La Perrière », s'étend à environ 1800 m au nord-est du site. Celle-ci est donc pas ou peu vulnérable aux éventuelles contaminations du site MAILLARD.

## 2.3. DIAGNOSTIC DE SOLS (A200)

### 2.3.2. CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS

Douze sondages de sol ont été réalisés le 27 août 2013 au moyen d'un carottier portatif jusqu'à 2 mètres de profondeur. La coupe lithologique de chacun des sondages a été relevée ainsi que toute observation sur les sols (odeur, couleur, transition des couches, ...).

Les fiches de terrain comprenant ces informations sont intégrées en annexe 2.

 ANNEXE 2  
Fiche de prélèvements de sol

La localisation des sondages est précisée ci-après.



Figure 10: Localisation des sondages réalisés en août 2013

Pour chaque prélèvement, un flacon de sol a été rempli, conditionné dans une glacière à 4°C et envoyé au laboratoire d'analyse EUROFINIS, accrédité COFRAC et agréé par le ministère de l'environnement.

Un large spectre d'analyses a été réalisé sur chaque prélèvement en tenant compte de l'historique et de l'activité actuelle du site. De plus, ces analyses ont permis d'anticiper par rapport aux critères d'acceptation des terres en installation de stockage de déchets en cas de gestion de déblais hors site.

### 2.3.3. RÉSULTATS D'ANALYSES ET INTERPRÉTATION

#### 2.3.3.1. DIAGNOSTIC DE SOL

Les références utilisées pour les résultats d'analyse de sol sont les suivantes :

- **Les fonds géochimiques**, qui intéressent les éléments traces métalliques, sont des constituants naturels des sols et du sous-sol. Les composés organiques ne sont généralement pas naturellement présents au sein de ces milieux.  
La source utilisée pour les fonds géochimiques est la suivante : gammes de valeurs "ordinaires" (et anomalies naturelles modérées) des métaux dans les sols français - INRA 2008.
- **L'arrêté du 28/10/2010** comprenant les critères d'admissibilité des matériaux en installation de stockage de déchets inertes, dans le cas d'une gestion des terres excavées hors site.
- **Décision 2003/33 du Conseil du 19 décembre 2002** fixant des critères et procédures d'admission des déchets en décharge.

Les résultats d'analyses réalisées sont détaillés dans le tableau ci-dessous.



(\*) Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral.

(\*\*) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/KG de MS soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 ml/g. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*\*\*) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(\*\*\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

On se référera aux bulletins d'analyses joints en annexes pour plus de précisions sur les méthodes d'analyses.



### ANNEXE 3 Bulletins d'analyses du laboratoire

Les résultats d'analyse de sol ont montré la présence :

- d'hydrocarbures jusqu'à 2000 mg/kg localement, au niveau des zones non imperméabilisées et sur les horizons de surface (0,3 à 1 mètre selon l'échantillonnage réalisé) ;
- de métaux (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc) à des concentrations supérieures aux fonds géochimiques nationaux. Pour le prélèvement de surface dans la zone boisée comprenant de la ferraille relativement ancienne, les concentrations sont élevées, plus particulièrement pour le sondage S11.
- d'HAP et BTEX à des concentrations peu significatives ;
- de PCB à des teneurs supérieures aux limites de détection du laboratoire et, pour deux échantillons, la somme est supérieure au critère d'acceptabilité en ISDI (1 mg/kg).
- Les terres excavées lors du projet d'aménagement devront être gérées, sous réserve d'investigations complémentaires le justifiant et en s'intéressant à la filière déchets :
  - o en installation de stockage de déchets non dangereux pour les zones comprenant les sondages S8 à S11 avec notamment les hydrocarbures qui excluent une gestion en ISDI ;
  - o en installation de stockage de déchets inertes pour le reste de la zone sous réserve qu'il n'y ait pas de dépassement sur les analyses de lixiviat.

D'autres mesures sont proposées dans le cadre du plan de gestion.

## 2.4. SCHÉMA CONCEPTUEL INITIAL DU FUTUR PROJET (SANS MESURES DE GESTION)

A partir des éléments récoltés via l'étude documentaire, des investigations de terrain et les informations en notre possession sur le projet résidentiel de la zone d'étude, un schéma conceptuel a été réalisé sur la base des risques potentiels pour la santé humaine. Il fait apparaître les contaminations potentielles, les cibles ainsi que les voies de transfert potentiel.

### 2.4.2. SOURCES

Au regard de l'étude historique, les polluants potentiels pouvant présenter un risque pour la santé humaine sont les métaux (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc), PCB,  $SO_4^{2-}$  et hydrocarbures totaux (HCT), les BTEX et HAP. Ces derniers ont été identifiés et quantifiés soit dans des concentrations importantes soit à l'état de traces.

Les sources de pollution potentielles sont les suivantes :

- Stockage de fuel et huiles sans rétention
- Stockage d'engins et VHU
- Infiltration des eaux pluviales souillées
- Stockage de ferrailles sur sol nu (ensemble du site)

### 2.4.3. CIBLES

La cible humaine a été retenue pour notre étude. Au regard de l'usage futur du terrain (habitations, jardins, espaces verts...), il s'agira des futurs habitants constitués d'adultes et enfants.

### 2.4.4. LES VOIES DE TRANSFERT

Les voies de transfert résultent à la fois des caractéristiques physico-chimiques des contaminants (volatilité, solubilité, ...) et de la configuration du site (revêtement imperméabilisé, géologie, ...).

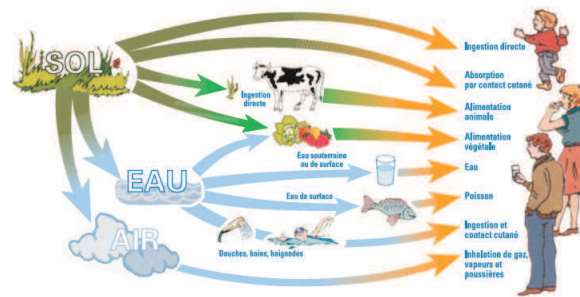


Figure 11 : Ineris 2001 - fiche « sites et sols potentiellement pollués »

Les voies d'exposition peuvent être : l'ingestion de sol et de végétaux, l'inhalation de volatils et de poussières et le contact cutané. En absence de puits privés dans le futur projet, la voie d'exposition « ingestion d'eau » n'a pas été retenue.

Le tableau suivant synthétise les voies de transfert.

Contaminant	Propriété	Voies d'exposition directe				Voies d'exposition indirecte	
		Inhalation de vapeur	Inhalation de poussière	Ingestion de terre	Contact cutané	Consommation de végétaux	Consommation d'eau du réseau
Métaux (hors mercure)	La plupart des composés métalliques sont peu solubles dans l'eau. La mobilité des métaux dans le sol est très faible, ils ont ainsi tendance à s'accumuler dans les horizons de surface (et plus précisément dans les horizons riches en matière organique). Les composés métalliques (hors mercure) ne sont pas volatils.	non	oui	oui	oui	oui	non
Hydrocarbures totaux	Les hydrocarbures sont peu solubles dans l'eau. Les fractions les plus légères (C<20) sont volatiles. Elles n'ont pas été retrouvées en quantités significatives sur le site par rapport à d'autres fractions plus lourdes	oui	oui	oui	oui	oui	non
Toluène et éthylbenzène (BTEX)	Ce sont des composés volatils et mobiles dans le sol. L'adsorption aux particules du sol est fonction de l'humidité du sol. Ils s'accumulent dans la partie souterraine du sol et peuvent passer dans l'eau souterraine.	oui	non	oui	oui	oui	non
PCB	Ils sont peu solubles dans l'eau.	non	oui	oui	oui	oui	non
HAP	Les HAP présentent une faible solubilité, une stabilité importante et une forte adsorption sur les particules des sols et des aquifères. Hormis le naphthalène (non retrouvé en quantité significative sur le site), ils ne sont pas ou peu volatils.	oui	oui	oui	oui	oui	non

Tableau 5 : Voies d'exposition

Ces différents paramètres sont synthétisés dans le schéma conceptuel suivant :

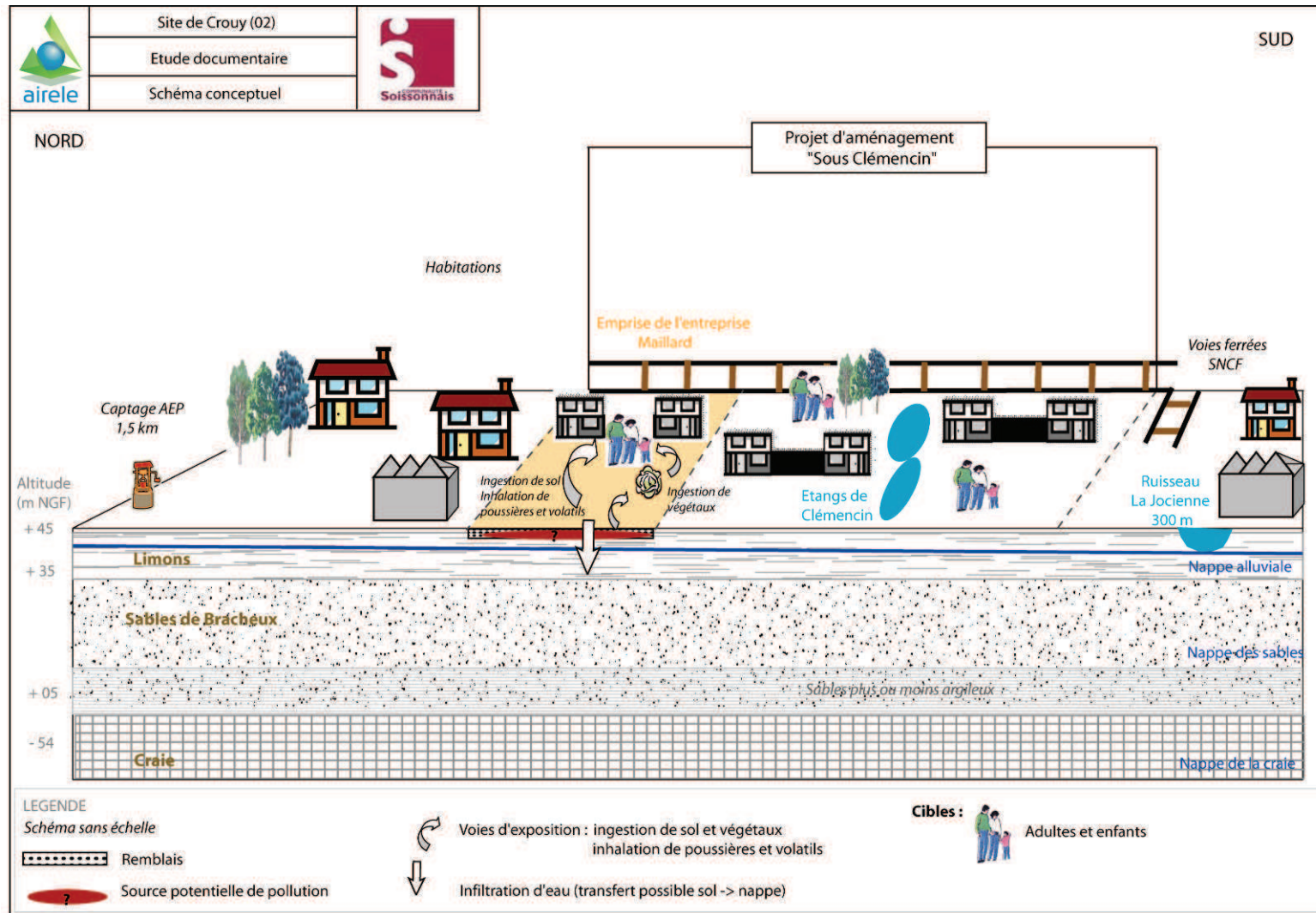


Figure 12 : Schéma conceptuel

## Chapitre 3. PLAN DE GESTION (PG)

### 3.1. MESURES DE GESTION

#### 3.1.2. PRÉAMBULE

Le schéma conceptuel indique que le projet engendrera pour les futurs usagers du site une exposition aux polluants présents.

Afin de s'assurer de la compatibilité entre l'état des milieux et l'usage futur résidentiel, des mesures de gestion devront être mises en œuvre.

Les mesures de gestion proposées ont pour objectif d'éliminer ou de limiter les sources de pollution et/ou les voies d'exposition citées dans le tableau précédent pouvant être à l'origine de risques sanitaires pour la santé humaine.

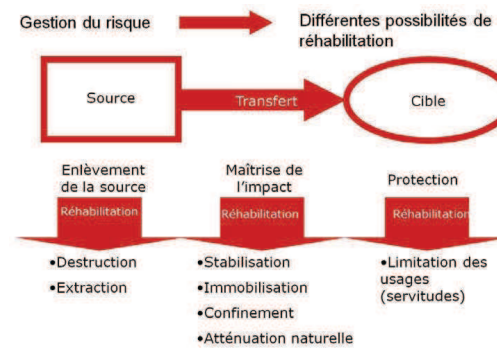


Figure 13 : Stratégie des mesures de gestion d'un site pollué (Nathanail et al., 2002)

**Conformément à la circulaire du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués, les possibilités de suppression des sources de pollution doivent, dans un premier temps, être recherchées.**

Actuellement, le site est caractérisé par des contaminations en métaux, essentiellement le plomb, zinc, cuivre et localement en chrome et cadmium, hydrocarbures totaux (HCT), plus particulièrement les fractions carbonées lourdes, PCB ainsi que des traces de HAP et BTEX. Cette contamination est essentiellement localisée en surface et ne concerne pas les horizons inférieurs (sur la base des investigations réalisées).

### 3.1.3. MESURES DE GESTION PROPOSÉES

Le projet d'aménagement, sur la partie nord, est illustré ci-dessous.



Figure 14 : Projet d'aménagement (secteur nord) - version d'octobre 2013

Plus spécifiquement, le projet d'aménagement au droit du site d'étude est le suivant :



Figure 15 : Zoom sur l'extension du projet d'aménagement (site d'étude)

D'après le plan de masse ci-dessus, le site est concerné par de futurs logements collectifs et individuels avec des jardins privatifs. L'aménagement du site d'extension prévoit la création d'environ 78 logements

### 3.1.3.1. CHOIX DES MESURES DE GESTION

Les investigations de terrain ont montré :

- La contamination superficielle des sols en éléments traces métalliques (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc), en PCB et en hydrocarbures (HCT). De plus des traces de BTEX et HAP ont été identifiées.

Les eaux souterraines n'ayant pas été investiguées, aucune donnée n'est disponible quant à la contamination potentielle de ces eaux.

Au vu des teneurs en métaux dans les sols, l'inhalation, l'ingestion ou l'absorption cutanée de sols et/ou de poussières peut présenter des expositions supplémentaires sur le site par rapport à son environnement (bruit de fond). Ces expositions doivent être étudiées via les possibilités de suppression des sources ou les possibilités de maîtrise des voies de transfert.

Les teneurs mesurées en composés organiques dans les sols sont susceptibles d'induire des risques pour les futurs usagers via l'absorption cutanée, l'inhalation d'air et/ou de poussières et l'ingestion de sols, d'eau ou de végétaux. Par ailleurs, la présence de composés volatils dans les sols peut provoquer un transfert de ces derniers dans les canalisations en PEHD. Des mesures doivent donc être étudiées afin de limiter ou supprimer les expositions liées aux futurs usages.

Conformément à la politique nationale de gestion des sites pollués, les principes généraux retenus pour la gestion de la zone viseront à la :

- maîtrise des sources.
- maîtrise de l'impact des sols contaminés par les éléments traces métalliques et les composés organiques : prévention du contact direct et des émissions de poussières.
- maîtrise des risques liés aux émissions de substances volatiles, depuis les sols.
- maîtrise des risques liés aux usages domestiques des eaux de canalisations d'eau potable.
- protection des cibles par la mise en œuvre de restrictions d'usage adaptées.

Ces mesures sont développées dans les paragraphes suivants.

### 3.1.3.2. MAITRISE DES SOURCES

Les observations relevées lors des investigations de terrain portant sur les sols n'ont pas relevé de source ponctuelle de pollution concentrée, hormis des concentrations plus élevées en surface de part l'activité de stockage des métaux sur sol nu.

### 3.1.3.3. MAITRISE DES RISQUES PAR L'EXCAVATION PUIS PAR LE RECOUVREMENT DES TERRES CONTAMINEES

Une opération d'excavation des terres et de recouvrement par une couche de terre saine ou revêtement imperméable permettra d'éliminer en partie la source de pollution diffuse, notamment pour les métaux toxiques et/ou supprimera les voies d'exposition que sont l'inhalation de poussières, le contact cutané et l'ingestion de terre.

On considère que les confinements, lorsqu'ils sont bien conçus et bien mis en place, sont très efficaces et ne permettent pas ou très peu de fuites vers l'extérieur.

#### > L'excavation

Le **projet d'aménagement** implique d'ores et déjà des dispositions permettant de maîtriser une partie des sources de pollution : création d'une dalle béton sous l'habitation et d'un revêtement imperméable sur les voiries et places de stationnement. La présence de revêtement permet la maîtrise du risque en coupant le transfert de contaminant entre les sols et l'Homme au travers des voies d'exposition que sont l'inhalation de poussières, le contact cutané et l'ingestion de terre.

Au droit des **zones végétalisées**, une opération de décaissement des terres et le remblaiement par une couche de terre saine permettra d'éliminer en partie la source de pollution et/ou supprimera les voies d'exposition que sont l'inhalation de poussières, le contact cutané et l'ingestion de terre. Le décaissement devra être réalisé sur les premiers horizons par suppression des déchets/remblais à un **minima de 20 centimètres** par suppression des déchets/remblais selon des constats organoleptiques. Celle-ci devra être accentuée au niveau des stockages de métaux sur sol nu (par exemple, les zones comprenant les sondages S4 et S11 et la parcelle SNCF). Dans la pratique, pour la réalisation des couches de forme (voiries, remblais sous bâtiments...), les hauteurs de celles-ci sont bien supérieures à ces 20 cm.

Ces hauteurs de décaissement pourront être ajustées en fonction des arases souhaitées du projet. La partie supérieure des terrassements (P.S.T) jusqu'à l'arase pourra être recouverte d'un filet avertisseur pour séparer la P.S.T de la couche de forme.

Au regard des résultats d'analyse (campagne de 2013), à défaut d'opérations de remblais/déblais sur site ou de tout autre aménagement visant à la réutilisation des terres sur site, les terres excavées devront être envoyées selon le plan ci-dessous :

- en installations de stockage de déchets inertes (ISDI) en particulier pour la partie nord et sud-est du site ;
- ou biocentre et/ou en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND).



Figure 16 : Filières d'élimination des terres

#### > Le recouvrement

Dans le cas de concentrations résiduelles (suite aux travaux de contrôle), une épaisseur de terre saine devra être mise en place pour les zones suivantes :

- **espaces verts** : 30 cm de terre saine ;
- **jardins potagers** : 50 cm de terre saine.

Ces mesures permettront de supprimer les voies d'exposition ingestion de sol, inhalation de poussières et volatils.

#### 3.1.3.4. MAITRISE DES RISQUES LIES AUX USAGES DOMESTIQUES DES EAUX DE CANALISATIONS D'EAU POTABLE

Les investigations réalisées sur cette zone ont mis en évidence des faibles teneurs en composés volatils (BTEX, HAP, hydrocarbure C10-C16) qui peuvent, potentiellement, migrer à travers les canalisations d'eau potable. Les faibles concentrations analysées ne permettent pas d'envisager un traitement.

Aussi, il convient de réaliser des tranchées en matériaux sains autour des futurs réseaux d'alimentation en eau potable des logements sur cette zone ou de prévoir des canalisations ou des fourreaux étanches aux composés volatils identifiés.

Dans le cas de la pose des canalisations en tranchées, les largeurs de part et d'autre du tube seront à minima celles préconisées par les règles de l'art.

## 3.2. BILAN COÛT-AVANTAGES ET CHOIX DES MESURES DE GESTION

### 3.2.2. BILAN COÛT-AVANTAGES

La méthodologie ministérielle prévoit que les mesures de gestion retenues correspondent au «bilan coût/avantages» le plus favorable, offrant le meilleur compromis sur la base de considérations environnementales, sanitaires, techniques et économiques.

Nous nous attacherons, dans ce paragraphe, à établir le bilan coût-avantage pour les deux alternatives présentées :

- Scénario 1 : maîtrise des impacts par confinement de matériaux sains après terrassement jusqu'à l'arase souhaitée (avec un minima de 20 cm par rapport au terrain naturel) avec gestion des terres hors site ;
- Scénario 2 : maîtrise des impacts par confinement de matériaux sains après terrassement jusqu'à l'arase souhaitée (avec un minima de 20 cm par rapport au terrain naturel) avec gestion des terres hors site avec gestion des terres sur site.

L'évaluation du coût des tranchées en matériaux sains autour des canalisations n'est pas évaluée dans ce bilan car cette mesure est d'ores et déjà intégrée dans les coûts du projet.

Option de gestion	Avantages/inconvénients	Zone concernée	Coût approximatif*
<p><b>Excavation sélective</b></p>	<p><u>AVANTAGES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technique simple et rapide ;</li> <li>- l'excavation est la prérogative à tous les traitements ex situ ;</li> <li>- technique fiable et éprouvée ;</li> <li>- l'excavation présente une garantie de résultats : les seuils de dépollution atteints sont aisément contrôlables via les analyses de fonds et de flancs de fouille ;</li> <li>- cette technique est particulièrement utilisée dans le cas de projets nécessitant des excavations générant un excédent de terres (ex : aménagement des fondations, ..) ;</li> <li>- il s'agit d'une technique applicable à de nombreux composés ; elle est particulièrement bien adaptée pour éliminer une source de pollution très concentrée et limitée dans l'espace (hot spot) ou une source de pollution difficilement traitable par d'autres techniques (contaminants récalcitrants, mélange de pollution, concentrations élevées).</li> </ul> <p><u>INCONVENIENTS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'excavation ne constitue qu'une phase préliminaire de traitement/réhabilitation ;</li> <li>- l'excavation peut s'appliquer à des profondeurs importantes ;</li> <li>- l'excavation nécessite souvent l'arrêt de l'activité sur la zone de travaux et entraîne des perturbations sur les zones avoisinantes (trafic, bruit ...) ;</li> <li>- plus la pollution est étendue, plus le volume de terres à excaver est important et les travaux sont difficiles à organiser et à réaliser ;</li> <li>- les limites et les délais d'acceptation dans les centres de traitement agréés doivent être pris en compte lors de la conception du chantier ;</li> <li>- les excavations sous ou à proximité immédiate de bâtiments ou d'ouvrages divers sont rares et nécessitent souvent des mesures spécifiques qui rendent l'opération plus coûteuse et moins rapide.</li> </ul>	<p>Tout le site d'étude</p>	<p>De 5 à 50 €/m<sup>3</sup> pour l'excavation</p>
<p><b>Gestion des terres hors site</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)</b></li> <li>- <b>Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biocentre</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>AVANTAGES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les terres impactées sont éliminées du site.</li> </ul> <p><u>INCONVENIENTS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts pouvant être important selon la filière d'élimination.</li> </ul>	<p>Tout le site d'étude</p>	<p>10€ à 20 € HT/T en ISD ND (sans transport) OU 55€ à 80 € HT/T en ISD ND (sans transport)</p>
<p><b>Gestion des terres sur site (confinement sous voirie et bâtiment, sous forme de merlons...)</b></p>	<p><u>AVANTAGES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de mobilisation de terres hors site ;</li> <li>- Coûts négligeables, hormis le coût du foncier immobilisé.</li> </ul> <p><u>INCONVENIENTS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La pollution reste sur site ;</li> <li>- Nécessité de réaliser un dossier de servitude afin de garder en mémoire les pollutions identifiées sur site ;</li> <li>- Immobilisation de foncier dans le cas d'une gestion avec merlon ;</li> <li>- Nécessité d'un recouvrement afin de supprimer les voies d'exposition : ingestion de sol, inhalation de poussières et volatils.</li> </ul>	<p>Tout le site d'étude</p>	<p>/</p>

Option de gestion	Avantages/inconvénients	Zone concernée	Coût approximatif*
<p><b>Confinement par apport de matériaux sains</b> Le recouvrement vise à agir sur les modes de transfert possibles des substances vers les usagers futurs des zones. Il s'agit ici principalement de métaux lourds et métalloïdes, pas ou peu volatils, qui une fois recouverts ne présentent plus de risques directs pour la santé humaine : suppression des possibilités de transfert par ingestion, contact cutané, inhalation de poussières, etc..</p>	<p><u>AVANTAGES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le procédé permet de confiner un très grand nombre de polluants ;</li> <li>- Il est particulièrement bien adapté pour de grands volumes de pollution des composés inorganiques voire mixte ;</li> <li>- Technique éprouvée ayant démontré une grande fiabilité et des résultats extrêmement significatifs ;</li> <li>- Compétitivité en termes de coût et de performance pour des volumes importants et des composés recalcitrants ;</li> <li>- Fiabilité.</li> </ul> <p><u>INCONVENIENTS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pollutions ne sont pas détruites et restent en place : aucune action n'est réalisée sur le volume et la toxicité des déchets. La seule action est relative à la réduction importante du transfert de pollution ;</li> <li>- <b>Il est primordial de garder la mémoire de la pollution et d'instaurer des restrictions ;</b></li> <li>- Il est nécessaire de réaliser un suivi à très long terme ;</li> <li>- Il est nécessaire d'entretenir le confinement afin de s'assurer de la pérennité de son bon fonctionnement (endommagement du confinement du au gel/dégel, tassement différentiel, passage d'engins, dessiccation, attaque de rongeurs, végétation, ....) ;</li> <li>- La couverture permet seulement de limiter les transferts verticaux (eaux pluviales, gaz, contact, réenvols de poussières,) mais ne permet pas de contrôler les flux horizontaux ;</li> <li>- Le confinement par couverture et étanchéification nécessite parfois d'autres mesures de confinements complémentaires (confinement vertical, encapsulation, mesures constructives...)</li> <li>- La mise en place notamment au niveau des soudures doit être irréprochable en cas d'étanchéification ;</li> <li>- Il est nécessaire de tenir compte des exigences d'entretien et de suivi dans le temps (servitudes ...).</li> </ul>	<p>Tout le site d'étude</p>	<p>8 à 20 (€ HT/m<sup>2</sup>) Sur la base d'un confinement (non étanche) – épaisseur &lt;30 cm</p>

Tableau 6 : Bilan coût-avantage

\* Source : rapport « Quelles techniques pour quels traitements – Analyse coûts-bénéfice », BRGM, 2010

### 3.2.3. CHOIX DES MESURES DE GESTION

Ces solutions de maîtrise des risques constituent les solutions les plus avantageuses vis-à-vis du coût et de la mise en œuvre.

Au regard des caractéristiques du terrain, de la nature des polluants présents et du bilan coût-avantage, les deux scénarii proposés sont les suivants :

Scénario	Mesures de gestion retenues par zone	Coût associé
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>L'excavation</b> devra être réalisée sur les premiers horizons par suppression des déchets/remblais selon des constats organoleptiques et à un <b>minima de 20 centimètres</b>. Celle-ci devra être accentuée au niveau des stockages de métaux sur sol nu (par exemple, les zones comprenant les sondages S4 et S11 et la parcelle SNCF).</li> <li>- Recouvrement des zones par des terres saines : minima de <b>30 cm au droit des espaces verts</b> et <b>50 cm au droit des jardins potagers</b>.</li> <li>- Mise en place des canalisations d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Env. 117 000 € HT pour 2460 m3 (1230 m3 en ISDI et 1230 m3 en ISDND)</li> <li>- Env. 100 000 € HT (9500 m<sup>2</sup> d'espaces verts)</li> <li>- Faible surcoût en VRD</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des terres sur site</li> <li>- Recouvrement des zones par des terres saines : minima de <b>30 cm au droit des espaces verts</b> et <b>50 cm au droit des jardins potagers</b>.</li> <li>- Mise en place des canalisations d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon faisabilité</li> <li>- Env. 100 000 € HT (9500 m<sup>2</sup> d'espaces verts)</li> <li>- Faible surcoût en VRD</li> </ul>

Tableau 7 : Choix des mesures de gestion

### 3.2.4. VOIES D'EXPOSITION RESIDUELLES

A l'issue de ces mesures, les « expositions résiduelles » de pollution suite au projet d'aménagement sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Contaminant	Propriété	Voies d'exposition directe				Voies d'exposition indirecte	
		Inhalation de vapeur	Inhalation de poussière	Ingestion de terre	Contact cutané	Consommation de végétaux	Consommation d'eau du réseau
Métaux (hors mercure)	La plupart des composés métalliques sont peu solubles dans l'eau. La mobilité des métaux dans le sol est très faible, il a ainsi tendance à s'accumuler dans les horizons de surface (et plus précisément dans les horizons riches en matière organique). Les composés métalliques (hors mercure) ne sont pas volatils.	non	non	non	non	non	non
Hydrocarbures totaux	Les hydrocarbures sont peu solubles dans l'eau. Les fractions les plus légères (C<20) sont volatiles.	non	non	non	non	non	non
Toluène et éthylbenzène (BTEX)	Ce sont des composés volatils et mobiles dans le sol. L'adsorption aux particules du sol est fonction de l'humidité du sol. Ils s'accumulent dans la partie souterraine du sol et peuvent passer dans l'eau souterraine. <b>Concentrations peu significatives.</b>	non	non	non	non	non	non
PCB	Ils sont peu solubles dans l'eau.	non	non	non	non	non	non
HAP	Les HAP présentent une faible solubilité, une stabilité importante et une forte adsorption sur les particules des sols et des aquifères. Hormis le naphthalène (non retrouvé en quantité significative sur le site), ils ne sont pas ou peu volatils. <b>Concentrations peu significatives.</b>	non	non	non	non	non	non

Tableau 8 : Voies d'exposition résiduelles

Etant donné que les mesures de gestion retenues éliminent totalement les expositions aux contaminations pour les futurs usagers, **une analyse des risques sanitaires résiduels n'est pas nécessaire.**

Toutefois, les **concentrations résiduelles devront être vérifiées** via la réalisation d'investigations complémentaires (cf. 3.3).

### 3.3. CONTRÔLE DE L'APPLICATION DES MESURES DE GESTION

La mise en œuvre des mesures de gestion sélectionnées devra faire l'objet d'un contrôle par un organisme indépendant des prestataires en charge des travaux de dépollution et de construction.

Les contrôles porteront, à minima sur les points suivants :

- Le suivi de chantier pour l'optimisation de la gestion des terres, incluant l'approbation des filières et lieux d'évacuation envisagés par la société en charge de la dépollution, le suivi des excavations et la traçabilité des terres (bordereaux de suivi des déchets) ;
- Des analyses de contrôle sur les terres excavées et sur les bords et fonds de fouille ;
- Le contrôle de l'intégrité du recouvrement et de la qualité des terres d'apport utilisées ;
- La vérification de la mise en œuvre des réseaux d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains ;
- L'absence de puits ou d'ouvrages destinés à capter les eaux souterraines au droit du site (à l'exception des ouvrages de contrôle de la qualité des eaux).

Au terme de la construction des habitations, un mémoire décrivant les mesures de gestion mises en œuvre devra être réalisé par l'organisme en charge de ces contrôles.

## Chapitre 4. HYGIENE ET SECURITE EN PHASE TRAVAUX

Pendant la phase travaux, les opérations de manipulation de terres impactées identifiées lors des diagnostics de sol, devront faire l'objet d'une gestion particulière, à savoir :

- Informer les ouvriers fréquentant le site de la présence de sources de pollution, des travaux de réhabilitation à réaliser ;
- Sensibiliser les ouvriers sur la sécurité et l'hygiène pour toute intervention sur le site (port des équipements de protection individuelle (EPI)).

### **LES PROTECTIONS INDIVIDUELLES**

Les EPI nécessaires au chantier de gestion des terres polluées pourront être les suivants :

- Casque à proximité d'engins en fonctionnement ;
- Chaussures ou bottes de sécurité ;
- Gants pour tout contact cutané avec les terres ;
- Demi-masques filtrants anti-poussière en cas de temps sec lors des travaux.

**A la connaissance de l'état du sol sur le site, il n'est pas nécessaire d'utiliser d'autres EPI que ceux évoqués ci-dessus.** Toutefois, tout constat organoleptique anormal (type émanation de gaz, constat de pollution) devra faire l'objet d'une procédure adaptée et de mesures complémentaires (consultation de société spécialisée dans le domaine, analyses complémentaires...).

### **L'ORGANISATION DE CHANTIER**

D'après le guide de l'INRS «La protection des travailleurs sur les chantiers de réhabilitation de sites pollués» (réf. ED 866) de 2002 ([http://www.inrs.fr/hm/protection\\_travailleurs\\_sur\\_chantiers.html](http://www.inrs.fr/hm/protection_travailleurs_sur_chantiers.html)), les règles générales propres à un chantier de réhabilitation de sites industriels pollués sont résumées ci-dessous :

#### **→ L'isolement du chantier du milieu extérieur :**

- Mise en place d'une clôture ou, le cas échéant, signalisation précise de la zone concernée afin d'éviter toute intrusion sur le chantier (involontaire ou mal intentionnée) ;
- Signalétique détaillée pour toute entrée sur le chantier ;
- Contrôle des visiteurs afin de connaître le nombre et l'identité de toutes les personnes présentes sur le site (procédure de sécurité).
- Eventuellement, dotation des visiteurs des EPI nécessaires sur le chantier (chaussures de sécurité, casques, gants si contacts avec les sols, demi-masques filtrants anti-poussière en cas de temps sec ...) ;
- Sécurisation du chantier hors des périodes d'activité (isolement des zones à risque, mise hors circuit des machines et engins...).

→ **Organisation des activités sur le chantier :**

- Si présence de plusieurs entreprises, coordination des activités et inventaire des dangers afin que tout le chantier ne soit pas soumis aux risques engendrés par un travail précis. Il est donc nécessaire de définir des zones d'activités telles que la zone rouge = zone de travaux, zone verte = autres espaces ;
- Caractéristiques de la zone rouge : zone matérialisée de façon précise, interdiction de fumer, boire et manger, utilisation d'EPI, définition de points d'entrée et de sortie... Eventuellement station de lavage des outils et véhicules ;
- Caractéristiques de la zone verte : zone de travail exempte de toute activité de chantier comprenant les vestiaires, réfectoire, bureau, salle de réunion...

Si les mesures de gestion évoquées ci-dessus sont appliquées, les risques par rapport à la pollution ponctuelle des sols pour les personnes intervenant sur le site seront faibles.

## Chapitre 5. SYNTHESE

## 5.1. SYNTHÈSE

Dans le cadre du projet d'aménagement de la zone « Sous Clémencin » à Crouy, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais souhaite acquérir des terrains supplémentaires sur une superficie de 1,2 hectare. Ceux-ci sont actuellement occupés par l'entreprise MAILLARD classée ICPE sous un régime d'autorisation pour son dépôt de ferrailles et bénéficie d'un statut d'antériorité au régime ICPE.

Les investigations de sol réalisées en août 2013 ont mis en évidence des contaminations en métaux (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc), PCB et hydrocarbures (HCT). De plus des traces de BTEX et HAP ont été identifiées.

Dans le cadre de ce projet d'aménagement sur ces terrains, la Communauté d'Agglomération du Soissonnais a mandaté la société AIRELE pour la réalisation d'un plan de gestion pour rendre compatible l'état des sols avec l'usage futur.

Le plan de gestion, réalisé selon la circulaire du 8 février 2007, permet d'agir aussi bien sur l'état du site et des milieux (par des aménagements spécifiques ou des mesures de dépollution) que sur les usages qui peuvent être choisis ou adaptés.

Conformément au plan de masse du projet d'implantation des futurs logements, les aménagements prévus au droit du site permettront de maîtriser certaines voies d'exposition et de transfert. Le projet prévoit notamment des travaux de terrassement et d'imperméabilisation des sols au niveau des habitations (dalle béton) et des aires de parking et voirie (revêtement bitumeux).

En complément de ces dispositions, AIRELE recommande la réalisation des mesures de gestion suivantes :

Scénario	Mesures de gestion retenues par zone	Coût associé
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>L'excavation</b> devra être réalisée sur les premiers horizons par suppression des déchets/remblais selon des constats organoleptiques et à un <b>minima de 20 centimètres</b>. Celle-ci devra être accentuée au niveau des stockages de métaux sur sol nu (par exemple, les zones comprenant les sondages S4 et S11 et la parcelle SNCF).</li><li>- Recouvrement des zones par des terres saines : minima de <b>30 cm au droit des espaces verts</b> et <b>50 cm au droit des jardins potagers</b>.</li><li>- Mise en place des canalisations d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Env. 117 000 € HT pour 2460 m3 (1230 m3 en ISDI et 1230 m3 en ISDND)</li><li>- Env. 100 000 € HT (9500 m<sup>2</sup> d'espaces verts)</li><li>- Faible surcoût en VRD</li></ul>

Scénario	Mesures de gestion retenues par zone	Coût associé
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gestion des terres sur site</li><li>- Recouvrement des zones par des terres saines : minima de <b>30 cm au droit des espaces verts</b> et <b>50 cm au droit des jardins potagers</b>.</li><li>- Mise en place des canalisations d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selon faisabilité</li><li>- Env. 100 000 € HT (9500 m<sup>2</sup> d'espaces verts)</li> <li>- Faible surcoût en VRD</li></ul>

Les deux scénarii peuvent être appliqués selon la faisabilité de réutilisation des terres impactées sur site. Toutefois, **il est fortement recommandé, pour les zones les plus impactées en HCT/BTEX (composés volatils) d'évacuer les terres hors site.**

Les coûts pourront être ajustés via la réalisation d'investigations complémentaires après déménagement de la société Maillard, notamment au niveau des zones non accessibles en août 2013 (tas de ferrailles au droit de la parcelle SNCF, jonction entre le tas de ferraille sur dalle béton et zone boisée...).

**Les mesures proposées permettent de couper les voies de transfert (ingestion, inhalation de poussière, contact cutané, transfert dans les végétaux) entre les sols impactés et les futurs occupants.**

La mise en œuvre des mesures de gestion sélectionnées devra faire l'objet d'un contrôle par un organisme indépendant des prestataires en charge des travaux de dépollution et de construction.

Les contrôles porteront, à minima sur les points suivants :

- Le suivi de chantier pour l'optimisation de la gestion des terres, incluant l'approbation des filières et lieux d'évacuation envisagés par la société en charge de la dépollution, le suivi des excavations et la traçabilité des terres (bordereaux de suivi des déchets) ;
- Des analyses de contrôle sur les terres excavées et sur les bords et fonds de fouille ;
- Le contrôle de l'intégrité du recouvrement et de la qualité des terres d'apport utilisées ;
- La vérification de la mise en œuvre des réseaux d'eau potable dans des tranchées de matériaux sains ;
- L'absence de puits ou d'ouvrages destinés à capter les eaux souterraines au droit du site (à l'exception des ouvrages de contrôle de la qualité des eaux).

Au terme de la construction des habitations, un mémoire décrivant les mesures de gestion mises en œuvre devra être réalisé par l'organisme en charge de ces contrôles.

**En conclusion, sous réserve de la bonne application des mesures de gestion préconisées dans le présent rapport, le site est jugé compatible avec son usage futur.**

Il est nécessaire de mettre à jour la présente étude dans le cas d'un changement d'usage et/ou de modification de l'aménagement.

## Chapitre 6. ANNEXES

### **Annexe 1**

Photographies aériennes

### **Annexe 2**

Fiche de prélèvements de sol

### **Annexe 3**

Bulletins d'analyses du laboratoire

## ANNEXE 1

Photographies aériennes (source : IGN)

1949



1955



1960



1968



1974



1979



1982



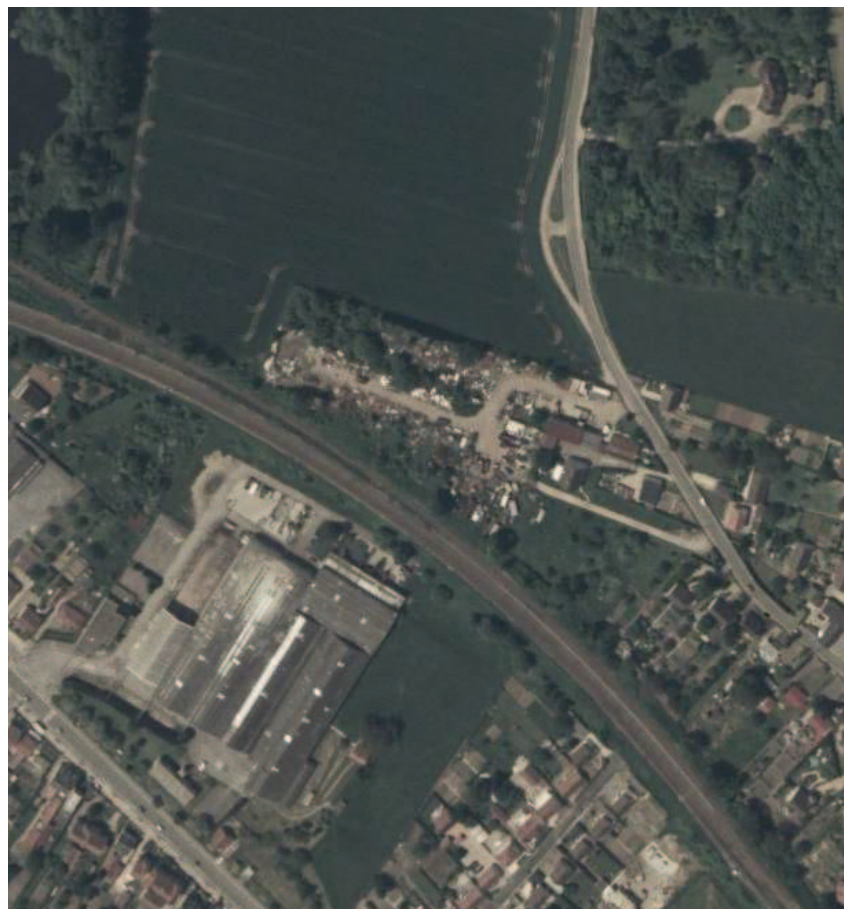
1991



1993



2001



2010



## ANNEXE 2

Fiche de prélèvements de sol



## Rapport de Sondages

<b>SITE / AFFAIRE :</b>	<i>Site Maillard à Crouy</i>
<b>N° DOSSIER :</b>	<i>13070052</i>
<b>CONDUITE FORAGE :</b>	<i>Hélène NOWAK</i>
<b>OPERATEUR :</b>	<i>Franck BUCKMAN/Mathieu LAVALARD</i>
<b>DATE :</b>	<i>27/08/2013</i>
<b>NOMBRE DE SONDAGE :</b>	<i>12</i>

*Les descriptions présentées sont issues des observations de terrain faites lors des investigations et sont données à titre informatif. Les conditions de prélèvement et d'observation peuvent être à l'origine d'incertitude sur la nature exacte du terrain et les épaisseurs de couche.*

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S1

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'04.1"

E : 003°20'59,7"

+/- 6 mètres

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 10H30

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Remblais			S1 (0-1)	MS, HCT, HAP 8 métaux BTEX
0,2					
0,3					
0,4	Sable gris clair			S1 (1-2)	8 métaux
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
1,0					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4	nodules de craie				
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0	<b>arrêt forage</b>				
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S2

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'03.2"

E : 003°20'58.9"

+/- 8 mètres

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 10H50

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Dalle			S2 (0-1)	MS, HCT 8 métaux
0,2					
0,3	Remblais			S2 (0-1)	MS, HCT 8 métaux
0,4					
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9	Sable gris clair			S2 (1-2)	/
1,0					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0	<b>arrêt forage</b>				
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage : S3**

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'02.7"

E : 003°20'59.1"

+/- 6 mètres

**Date de prélèvement : 27/08/13**

**Heure de prélèvement : 11H20**

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Dalle			S3 (0-1)	MS, HCT, HAP 8 métaux BTEX
0,2					
0,3	Remblais		légère odeur d'hydrocarbures	S3 (0-1)	MS, HCT, HAP 8 métaux BTEX
0,4					
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9	Sable gris clair			S3 (1-2)	/
<b>1,0</b>					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
<b>2,0</b>	<b>arrêt forage</b>				
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
<b>3,0</b>					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
<b>4,0</b>					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S4

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'03.1"

E : 003°21'00.7"

+/- 6 mètres

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 11H40

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Remblais			S5 (0-1)	MS, HCT, HAP 8 métaux BTEX
0,2					
0,3					
0,4					
0,5					
0,6	Sable gris clair		Trace d'oxydation	S5 (1-2)	MS HCT, 8 métaux
0,7					
0,8					
0,9					
1,0					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6	<b>arrêt forage</b>				
1,7					
1,8					
1,9					
2,0					
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S5

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'02.9"  
E : 003°21'01.8"  
+/- 6 mètres

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 12H10

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Remblais noir (cailloux)			S5 (0-1)	MS, HCT, HAP 8 métaux BTEX
0,2					
0,3					
0,4					
0,5					
0,6					
0,7	Sable gris clair			S5 (1-2)	MS 8 métaux
0,8					
0,9					
1,0					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0					
2,1	<b>arrêt forage</b>				
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage : S6**

**Coordonnées du sondage :**

N : Pas de signal GPS  
E : Pas de signal GPS

**Date de prélèvement : 27/08/13**

**Heure de prélèvement : 11H40**

**Mode de forage :** tarière manuelle



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Terre végétale			S6 (0-0,5)	MS
0,2					HCT, 8 métaux
0,3	Sable gris clair				S6+S12 (0-0,5) :
0,4					Bilan ISDI
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
1,0					
1,1	<b>arrêt forage</b>				
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0					
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage : S7**

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'01.0"  
E : 003°20'59.6"  
+/- 6 mètres

**Date de prélèvement : 27/08/13**

**Heure de prélèvement : 12H30**

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Remblais fin noir (cailloux)		Légère odeur	S7 (0-1)	MS 8 métaux Bilan ISDI
0,2					
0,3					
0,4					
0,5					
0,6					
0,7	Sable fin gris clair			S7 (1-2)	MS 8 métaux
0,8					
0,9					
1,0					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0					
2,1	<b>arrêt forage</b>				
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S8

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'00.7"

E : 003°20'58.8"

+/- 6 mètres

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 14H

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Remblais			S8 (0-0,8)	MS 8 métaux Bilan ISDI
0,2					
0,3					
0,4					
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9	Sable fin gris clair			S8 (0,8-2)	MS 8 métaux HCT, PCB
1,0					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0					
2,1	<b>arrêt forage</b>				
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage : S9**

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°23'59.9"

E : 003°20'59.2"

+/- 6 mètres

**Date de prélèvement : 27/08/13**

**Heure de prélèvement : 14H30**

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses		
0,1	Remblais		Légère odeur d'hydrocarbures	S9 (0-0,4)	MS		
0,2					8 métaux		
0,3					Bilan ISDI		
0,4							
0,5	Sable gris clair			S9 (0,4-1)	MS		
0,6					8 métaux, HCT		
0,7							
0,8							
0,9							
1,0							
1,1							
1,2				S9 (1-2)			/
1,3							
1,4							
1,5							
1,6							
1,7							
1,8							
1,9							
2,0							
2,1	<b>arrêt forage</b>						
2,2							
2,3							
2,4							
2,5							
2,6							
2,7							
2,8							
2,9							
3,0							
3,1							
3,2							
3,3							
3,4							
3,5							
3,6							
3,7							
3,8							
3,9							
4,0							

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S10

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'01.7"

E : 003°20'59.8"

+/- 6 mètres

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 15H

**Mode de forage :** tarière vibro-foncée WACKER



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Remblais			S10 (0-1)	MS 8 métaux Bilan ISDI
0,2					
0,3					
0,4					
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
<b>1,0</b>					
1,1	Sable gris clair			S10 (1-2)	MS 8 métaux, HCT
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
<b>2,0</b>					
2,1	<b>arrêt forage</b>				
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
<b>3,0</b>					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
<b>4,0</b>					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S11

**Coordonnées du sondage :**

N : 49°24'01.5"  
E : 003°20'57.8"  
+/- 5 mètres

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 15H30

**Mode de forage :** tarière manuelle



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Remblais			S11 (0-0,3)	MS
0,2					8 métaux
0,3					Bilan ISDI
0,4	<b>arrêt forage</b>				
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
1,0					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0					
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

**FICHE DE SONDAGE**

**Sondage :** S12

**Coordonnées du sondage :**

N : Pas de signal GPS

E : Pas de signal GPS

**Date de prélèvement :** 27/08/13

**Heure de prélèvement :** 12H

**Mode de forage :** tarière manuelle



Mètres	Lithologie	Eau	Observations in situ	Echantillon	Analyses
0,1	Terre végétale     Sable gris clair			S12 (0-0,5)	MS
0,2					HCT, 8 métaux
0,3					
0,4					S6+S12 (0-0,5) :
0,5					Bilan ISDI
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
1,0					
1,1	<b>arrêt forage</b>				
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8					
1,9					
2,0					
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8					
2,9					
3,0					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4,0					

**Conditionnement :** flacon verre 375 ml

**Date d'envoi au laboratoire :** 28/08/2013

## ANNEXE 3

Bulletins d'analyses du laboratoire

**AIRELE**  
**Mme H el ene NOWAK**  
 ZAC du Chevalement  
 5 Rue des Molettes  
 59286 ROOST WARENDIN

## RAPPORT D'ANALYSE

N  de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02 Version du : 24/09/2013 Page 1/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N  : 13E038150 Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N� Ech	Matrice	Référence �chantillon	Observations
001	Sol	S1 (0-1)	
002	Sol	S1 (1-2)	
003	Sol	S2 (0-1)	
004	Sol	S2 (1-2)	
005	Sol	S3 (0-1)	
006	Sol	S3 (1-2)	
007	Sol	S4 (0-1)	
008	Sol	S4 (1-2)	
009	Sol	S5 (0-1)	
010	Sol	S5 (1-2)	
011	Sol	S6 (0-0,5)	
012	Sol	S6 (0,5-1)	
013	Sol	S7 (0-1)	(77)
014	Sol	S7 (1-2)	
015	Sol	S8 (0-0,8)	(113) (116) (77)
016	Sol	S8 (0,8-2)	
017	Sol	S9 (0-0,4)	(113) (116) (77)
018	Sol	S9 (0,4-1)	
019	Sol	S9 (1-2)	
020	Sol	S10 (0-1)	(113) (77)
021	Sol	S10 (1-2)	
022	Sol	S11 (0-0,3)	(113) (116) (77)
023	Sol	S12 (0-0,5)	
024	Sol	S12 (0,5-1)	
025	Sol	S12+S6 (0-0,5)	(116) (77)
026	Sol	S7+S8+S9 (remblais)	

(113) Les résultats de l'acénaphthylène obtenus par GC/MS/MS après extraction au mélange de solvants hexane/acétone peuvent donner des valeurs surestimées par rapport à l'analyse en HPLC après extraction au dichlorométhane.

(116) Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.

(77) Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat, peut entraîner une sur estimation de la fraction soluble.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.  
 Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande  
 Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 2/27  
Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
Nom Projet: Maillard  
Référence Commande : IF HN 13 08 109

Conservation de vos échantillons	
Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 4 semaines pour les eaux et l'air, à compter de la date de réception des échantillons au laboratoire. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.	
Conservation Supplémentaire : ..... x 6 semaines supplémentaires (LS0PX)	
Nom :	Signature :
Date :	

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 3/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon		001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :		Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :		02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	
<b>Préparation Physico-Chimique</b>							
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 87.8	* 88.3	* 86.6	* 87.3	* 84.8	Sol : 0.1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Gravimétrie - NF ISO 11465</small>							
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 3.51	* 2.60	* 27.6		* 7.21	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	*	*		*	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
<b>Métaux</b>							
XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	*	*		*	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF EN 13346 (X 33-010) Méthode B</small>							
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	* 10.7	* 3.83	* 8.69		* 7.64	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	* <0.41	* <0.40	* 1.14		* 0.73	Sol : 0.4
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	* 24.4	* 9.59	* 22.0		* 28.1	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	* 57.6	* 8.58	* 304		* 140	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	* 13.7	* 7.29	* 19.3		* 16.6	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg MS	* 89.5	* 11.7	* 192		* 184	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg MS	* 258	* 33.0	* 224		* 377	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							

001 : S1 (0-1)  
 002 : S1 (1-2)  
 003 : S2 (0-1)

004 : S2 (1-2)  
 005 : S3 (0-1)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 4/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	

### Métaux

LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10		* <0.10	Sol : 0.1
Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488							
<i>Dosage par SFA - Adaptée de NF ISO 16772</i>							

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
<i>Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039</i>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 51.3		* 143		* 269	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	1.75		5.71		12.6	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	6.48		17.2		28.6	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	21.9		51.1		74.9	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	21.2		68.6		153	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
<i>Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012</i>							
Naphtalène	mg/kg MS	* <0.05				* <0.05	Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	* 0.084				* <0.05	Sol : 0.05
Acénaphtène	mg/kg MS	* <0.05				* <0.05	Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS	* <0.05				* <0.05	Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	* 0.219				* 0.070	Sol : 0.05
Anthracène	mg/kg MS	* 0.128				* <0.05	Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	* 0.61				* 0.133	Sol : 0.05
Pyrène	mg/kg MS	* 0.456				* 0.131	Sol : 0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	* 0.444				* 0.100	Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS	* 0.406				* 0.097	Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* 0.727				* 0.174	Sol : 0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	* 0.218				* 0.073	Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	* 0.469				* 0.109	Sol : 0.05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	* <0.05				* <0.05	Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	* 0.112				* 0.101	Sol : 0.05
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg MS	* 0.106				* 0.103	Sol : 0.05

001 : S1 (0-1)  
 002 : S1 (1-2)  
 003 : S2 (0-1)

004 : S2 (1-2)  
 005 : S3 (0-1)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 5/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	001	002	003	004	005	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acetone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Somme des HAP	mg/kg MS	3.98<x<4.18			1.09<x<1.39

### Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Composé	mg/kg MS	* <0.05			* <0.05	Sol : 0.05
Benzène	mg/kg MS	* <0.05			* <0.05	Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	* <0.05			* <0.05	Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	* <0.05			* <0.05	Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	* <0.05			* <0.05	Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	* <0.05			* <0.05	Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg	* <0.25			* <0.25	

001 : S1 (0-1)  
 002 : S1 (1-2)  
 003 : S2 (0-1)

004 : S2 (1-2)  
 005 : S3 (0-1)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 6/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon		006	007	008	009	010	Limites de Quantification
Date de prélèvement :		Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :		02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	
<b>Préparation Physico-Chimique</b>							
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 86.5	* 84.9	* 85.3	* 87.1	* 87.0	Sol : 0.1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Gravimétrie - NF ISO 11465</small>							
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.		* 23.9	* <1.00	* 2.84	* 4.82	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>			*	*	*	*	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
<b>Métaux</b>							
XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF EN 13346 (X 33-010) Méthode B</small>							
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	*	15.0	* 3.49	* 4.53	* 10.4	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	*	0.67	* <0.40	* <0.40	* <0.40	Sol : 0.4
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	*	19.0	* 8.09	* 26.7	* 21.2	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	*	60.7	* 6.35	* 29.2	* 10.9	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	*	23.6	* 6.68	* 15.5	* 12.0	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg MS	*	2410	* 10.2	* 33.3	* 15.4	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg MS	*	198	* 21.4	* 75.2	* 40.8	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							

006 : S3 (1-2)  
 007 : S4 (0-1)  
 008 : S4 (1-2)

009 : S5 (0-1)  
 010 : S5 (1-2)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 7/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	006	007	008	009	010	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	

### Métaux

LSA09 : <b>Mercure (Hg)</b>	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	Sol : 0.1
Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488										
<i>Dosage par SFA - Adaptée de NF ISO 16772</i>										

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)										
Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488										
<i>Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039</i>										
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	150	*	39.0	*	333	*		Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1.77		1.38		2.52			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		16.0		4.66		32.8			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		86.5		20.6		206			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		45.7		12.3		91.6			

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)										
Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488										
<i>Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012</i>										
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Acénaphtène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.211	*	0.065	*	0.065	*	0.065	Sol : 0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	0.073	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	0.378	*	0.126	*	0.126	*	0.126	Sol : 0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	0.346	*	0.12	*	0.12	*	0.12	Sol : 0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	*	0.342	*	0.053	*	0.053	*	0.053	Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	0.352	*	0.054	*	0.054	*	0.054	Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.57	*	0.090	*	0.090	*	0.090	Sol : 0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.173	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	0.342	*	0.057	*	0.057	*	0.057	Sol : 0.05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	*	0.084	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	0.22	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg MS	*	0.323	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	Sol : 0.05

006 : S3 (1-2)  
 007 : S4 (0-1)  
 008 : S4 (1-2)

009 : S5 (0-1)  
 010 : S5 (1-2)

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02 Version du : 24/09/2013 Page 8/27  
Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
Dossier N° : 13E038150 Date de réception : 30/08/2013  
Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
Nom Projet: Maillard  
Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	006	007	008	009	010	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acetone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Somme des HAP	mg/kg MS	3.41<x<3.61	0.56<x<1.01			

Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Substance	mg/kg MS	* <0.05	* <0.05	* <0.05	Sol : 0.05
Benzène					
Toluène					
Ethylbenzène					
m+p-Xylène					
o-Xylène					
Somme des BTEX					

006 : S3 (1-2)  
007 : S4 (0-1)  
008 : S4 (1-2)

009 : S5 (0-1)  
010 : S5 (1-2)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02 Version du : 24/09/2013 Page 9/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150 Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon		011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement :		Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :		02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	
<b>Préparation Physico-Chimique</b>							
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 87.9	* 92.3	* 86.8	* 84.3	* 82.1	Sol : 0.1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Gravimétrie - NF ISO 11465</small>							
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* <1.00		* <1.00	* 3.64	* 32.7	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*		*	*	*	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
<b>Indices de pollution</b>							
LS08X : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche</b>	mg/kg MS			* 6700		* 13000	Sol : 1000
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Combustion sèche - NF ISO 10694</small>							
<b>Métaux</b>							
XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*		*	*	*	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF EN 13346 (X 33-010) Méthode B</small>							
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	* 5.99		* 5.58	* 3.86	* 7.29	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	* <0.42		* 0.62	* <0.40	* 2.35	Sol : 0.4
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	* 27.7		* 19.8	* 9.56	* 30.1	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	* 16.1		* 81.2	* <5.00	* 122	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	* 11.6		* 14.7	* 6.36	* 26.3	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							

011 : S6 (0-0,5)  
 012 : S6 (0,5-1)  
 013 : S7 (0-1)

014 : S7 (1-2)  
 015 : S8 (0-0,8)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 10/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	

### Métaux

<b>LS883 : Plomb (Pb)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>	mg/kg MS	* 34.4	* 153	* 5.15	* 299	Sol : 5
<b>LS894 : Zinc (Zn)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>	mg/kg MS	* 61.2	* 107	* 15.6	* 326	Sol : 5
<b>LSA09 : Mercure (Hg)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par SFA - Adaptée de NF ISO 16772</i>	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.19	Sol : 0.1

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488				
<i>Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039</i>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 42.0	* 486		* 922	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	7.07	8.19		20.4	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	3.60	57.3		129	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	9.40	209		425	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	21.9	212		348	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488				
<i>Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012</i>						
Naphtalène	mg/kg MS		* <0.05		* <0.05	Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS		* <0.05		* 0.076	Sol : 0.05
Acénaphtène	mg/kg MS		* <0.05		* <0.05	Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS		* <0.05		* <0.05	Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS		* 0.26		* 0.329	Sol : 0.05
Anthracène	mg/kg MS		* <0.05		* 0.153	Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS		* 0.375		* 0.585	Sol : 0.05
Pyrène	mg/kg MS		* 0.286		* 0.575	Sol : 0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		* 0.215		* 0.417	Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS		* 0.247		* 0.423	Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		* 0.325		* 0.75	Sol : 0.05

011 : S6 (0-0,5)  
 012 : S6 (0,5-1)  
 013 : S7 (0-1)

014 : S7 (1-2)  
 015 : S8 (0-0,8)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 11/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)** Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012*

Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		* 0.127		* 0.333	Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		* 0.198		* 0.466	Sol : 0.05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		* <0.05		* 0.099	Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS		* 0.104		* 0.381	Sol : 0.05
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg MS		* 0.089		* 0.400	Sol : 0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		2.23<x<2.53		4.99<x<5.14	

### Polychlorobiphenyls (PCBs)

**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7) (Brut)** Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012*

PCB 28	mg/kg MS		* <0.01		* <0.01	Sol : 0.01
PCB 52	mg/kg MS		* <0.01		* 0.04	Sol : 0.01
PCB 101	mg/kg MS		* <0.01		* 0.21	Sol : 0.01
PCB 118	mg/kg MS		* <0.01		* 0.13	Sol : 0.01
PCB 138	mg/kg MS		* 0.01		* 0.26	Sol : 0.01
PCB 153	mg/kg MS		* 0.01		* 0.28	Sol : 0.01
PCB 180	mg/kg MS		* 0.01		* 0.09	Sol : 0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		0.03<x<0.07		1.01<x<1.02	

### Composés Volatils

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS** Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155*

Benzène	mg/kg MS		* <0.05		* <0.05	Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS		* <0.05		* <0.05	Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS		* 2.45		* <0.05	Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS		* <0.05		* <0.05	Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS		* <0.05		* <0.05	Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg		* 2.45<x<2.65		* <0.25	

### Lixiviation

011 : S6 (0-0,5)      014 : S7 (1-2)  
 012 : S6 (0,5-1)      015 : S8 (0-0,8)  
 013 : S7 (0-1)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 12/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures (broyage par concasseur à mâchoires)**      Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Lixiviation (10 l/kg) - NF EN 12457-2*

Lixiviation 1x24 heures		011	012	013	014	015	Limites
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.			*	*	*	Sol : 0,1
				1.6		14.9	

**XXS4D : Lixi : Pesée échantillon lixiviation**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Lixiviation		011	012	013	014	015	Limites
Volume	ml			*	*	*	
				240		240	
Masse	g			*	*	*	
				24.3		24.5	

### Analyses immédiates sur éluat

**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192*

pH (Potentiel d'Hydrogène)		011	012	013	014	015	Limites
				*	*	*	
				8.3		8.3	
Température de mesure du pH	°C						
				19		19	

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Méthode à la sonde - NF EN 27888 / NF EN 16192*

Conductivité		011	012	013	014	015	Limites
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm			*	*	*	
				95		142	
Température de mesure de la conductivité	°C						
				18.6		18.6	

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192*

Résidu sec à 105°C		011	012	013	014	015	Limites
Résidu secs à 105 °C	mg/kg MS			*	*	*	Sol : 2000
				7610		3830	
Résidu secs à 105°C (calcul)	% MS			*	*	*	Sol : 0.2
				0.8		0.4	

### Indices de pollution sur éluat

**LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Oxydation à chaud en milieu acide / détection IR - NF EN 1484 & 16192 (sol) NF EN 1484 mod. (séd.boue)*

**LS04Y : Chlorures sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Spectrophotométrie visible automatisée - Méthode interne MO/ENV/JP/32 selon NF EN ISO 15682 (T 90-082) / NF EN 16192 (pour sols et cendres et poussières) Adapté en NF EN ISO 15682 / NF EN 16192 (pour sédiment et boues)*

Carbone Organique par oxydation (COT)		011	012	013	014	015	Limites
	mg/kg MS			*	*	*	Sol : 50
				130		98	
	mg/kg MS			*	*	*	Sol : 10
				59.8		45.0	

011 : S6 (0-0,5)  
 012 : S6 (0,5-1)  
 013 : S7 (0-1)

014 : S7 (1-2)  
 015 : S8 (0-0,8)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 13/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement : Début d'analyse :	Aug 27 2013 02/09/2013	Aug 27 2013 02/09/2013	Aug 27 2013 02/09/2013	Aug 27 2013 02/09/2013	Aug 27 2013 02/09/2013	
<b>Indices de pollution sur éluat</b>						
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Electrode spécifique - Potentiométrie - NF T 90-004 (sol, adaptée sur séd&amp;boue) NF EN 16192</i>			* <5.03		* <5.00	Sol : 5
LS04Z : <b>Sulfates sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Spectrométrie visible automatisée - méthode interne MO/ENVI/PI/32 selon NF T 90-040 / NF EN 16192 (pour sols et cendres et poussières) Adaptée en NF T 90-040 / NF EN 16192 (pour sédiment et boues)</i>			* 488		* 251	
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Flux continu - NF EN 16192 - NF EN ISO 14402 (sur sol, ou adaptée sur séd&amp;boue)</i>			* <0.50		* <0.49	
<b>Métaux sur éluat</b>						
LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>			* <0.20		* <0.20	Sol : 0.2
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>			* 0.68		* 0.30	Sol : 0.1
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>			* <0.10		* <0.10	Sol : 0.1
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>			* 0.32		* 0.26	Sol : 0.2
LSM19 : <b>Molybdène (Mo)</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>			<0.10		<0.10	Sol : 0.1
LSM20 : <b>Nickel (Ni)</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>			* <0.10		* <0.10	Sol : 0.1
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>			* 0.46		* 0.31	Sol : 0.1

011 : S6 (0-0,5)  
 012 : S6 (0,5-1)  
 013 : S7 (0-1)

014 : S7 (1-2)  
 015 : S8 (0-0,8)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/evn  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 14/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	011	012	013	014	015	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	
Métaux sur éluat						
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b> mg/kg MS			* 0.82		* 0.45	Sol : 0.2
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</small>						
LS04W : <b>Mercuré (Hg) sur éluat</b> mg/kg MS			* <0.001		* <0.001	Sol : 0.001
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b> mg/kg MS			* 0.019		* 0.068	Sol : 0.005
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b> mg/kg MS			* <0.002		* <0.002	Sol : 0.002
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b> mg/kg MS			* <0.01		* <0.01	Sol : 0.01
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						

011 : S6 (0-0,5)

012 : S6 (0,5-1)

013 : S7 (0-1)

014 : S7 (1-2)

015 : S8 (0-0,8)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 15/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon		016	017	018	019	020	Limites de Quantification
Date de prélèvement :		Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :		02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	30/08/2013	
<b>Préparation Physico-Chimique</b>							
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 84.5	* 81.6	* 83.3	* 82.9	* 85.8	Sol : 0.1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Gravimétrie - NF ISO 11465</small>							
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 13.2	* 21.3	* 3.49		* 21.1	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	*	*		*	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
<b>Indices de pollution</b>							
LS08X : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche</b>	mg/kg MS		* 11300			* 15000	Sol : 1000
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Combustion sèche - NF ISO 10694</small>							
<b>Métaux</b>							
XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	*	*		*	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF EN 13346 (X 33-010) Méthode B</small>							
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	* 1.71	* 5.94	* 4.30		* 8.63	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	* <0.41	* 1.97	* <0.40		* 5.86	Sol : 0.4
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	* 7.83	* 74.0	* 23.6		* 34.1	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	* <5.10	* 76.5	* 6.63		* 295	Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	* 6.19	* 63.6	* 10.4		* 35.3	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							

016 : S8 (0,8-2)  
 017 : S9 (0-0,4)  
 018 : S9 (0,4-1)

019 : S9 (1-2)  
 020 : S10 (0-1)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 16/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	016	017	018	019	020	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	30/08/2013	

### Métaux

<b>LS883 : Plomb (Pb)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>	mg/kg MS	* 6.31	* 150	* 10.3		* 417	Sol : 5
<b>LS894 : Zinc (Zn)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>	mg/kg MS	* 16.7	* 528	* 32.4		* 554	Sol : 5
<b>LSA09 : Mercure (Hg)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par SFA - Adaptée de NF ISO 16772</i>	mg/kg MS	* <0.10	* 0.45	* <0.10		* 0.29	Sol : 0.1

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
<i>Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039</i>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* <15.0	* 1390	* <15.0		* 663	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	131	<4.00		31.5	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	318	<4.00		123	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	623	<4.00		291	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	<4.00	322	<4.00		217	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
<i>Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012</i>							
Naphtalène	mg/kg MS	* <0.05				* 0.061	Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	* 0.089				* 0.051	Sol : 0.05
Acénaphtène	mg/kg MS	* 0.087				* <0.05	Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS	* 0.058				* <0.05	Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	* 0.222				* 0.237	Sol : 0.05
Anthracène	mg/kg MS	* 0.114				* 0.090	Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	* 0.411				* 0.444	Sol : 0.05
Pyrène	mg/kg MS	* 0.396				* 0.445	Sol : 0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	* 0.275				* 0.321	Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS	* 0.277				* 0.321	Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* 0.482				* 0.677	Sol : 0.05

016 : S8 (0,8-2)  
 017 : S9 (0-0,4)  
 018 : S9 (0,4-1)

019 : S9 (1-2)  
 020 : S10 (0-1)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 17/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	016	017	018	019	020	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	30/08/2013	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Substance	Unité	016	017	018	019	020	Limite
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.187			*	0.201 Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	0.356			*	0.414 Sol : 0.05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	*	0.06			*	0.103 Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	0.24			*	0.317 Sol : 0.05
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg MS	*	0.237			*	0.331 Sol : 0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		3.49<x<3.54				4.01<x<4.11

### Polychlorobiphenyls (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7) (Brut)

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Substance	Unité	016	017	018	019	020	Limite	
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.06		*	<0.01 Sol : 0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.03		*	0.02 Sol : 0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.02		*	0.09 Sol : 0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.01		*	0.04 Sol : 0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.03		*	0.15 Sol : 0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.03		*	0.17 Sol : 0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01		*	0.06 Sol : 0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.07		0.18<x<0.19			0.53<x<0.54

### Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Substance	Unité	016	017	018	019	020	Limite
Benzène	mg/kg MS	*	<0.05			*	<0.05 Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05			*	0.14 Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05			*	<0.05 Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05			*	0.11 Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05			*	<0.05 Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg	*	<0.25			*	0.25<x<0.4

### Lixiviation

016 : S8 (0,8-2)      019 : S9 (1-2)  
 017 : S9 (0-0,4)      020 : S10 (0-1)  
 018 : S9 (0,4-1)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02 Version du : 24/09/2013 Page 18/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150 Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	016	017	018	019	020	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	30/08/2013	

### Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures (broyage par concasseur à mâchoires) Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Lixiviation (10 l/kg) - NF EN 12457-2

Lixiviation 1x24 heures		016	017	018	019	020	Limites
		*	-			*	-
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	18,1			*	14,8 Sol : 0,1

XXS4D : Lixi : Pesée échantillon lixiviation

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Lixiviation		016	017	018	019	020	Limites
Volume	ml	*	240			*	240
Masse	g	*	24,1			*	23,7

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192  
 pH (Potentiel d'Hydrogène)

pH		016	017	018	019	020	Limites
		*	9,4			*	8,6
Température de mesure du pH	°C		19				19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode à la sonde - NF EN 27888 / NF EN 16192

Conductivité		016	017	018	019	020	Limites
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	196			*	161
Température de mesure de la conductivité	°C		18,6				18,6

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192

Résidu sec à 105°C		016	017	018	019	020	Limites
		*	<2000			*	2130 Sol : 2000
Résidu sec à 105°C (calcul)	% MS	*	<0,2			*	0,2 Sol : 0,2

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Oxydation à chaud en milieu acide / détection IR - NF EN 1484 & 16192 (sol) NF EN 1484 mod. (séd.boue)

LS04Y : Chlorures sur éluat

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Spectrophotométrie visible automatisée - Méthode interne MO/ENV/1P/32 selon NF EN ISO 15682 (T 90-082) / NF EN 16192 (pour sols et cendres et poussières) Adapté en NF EN ISO 15682 / NF EN 16192 (pour sédiment et boues)

COT		016	017	018	019	020	Limites
		*	170			*	87 Sol : 50
Chlorures		*	40,9			*	59,7 Sol : 10

016 : S8 (0,8-2)  
 017 : S9 (0-0,4)  
 018 : S9 (0,4-1)

019 : S9 (1-2)  
 020 : S10 (0-1)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 19/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	016	017	018	019	020	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	30/08/2013	

### Indices de pollution sur éluat

LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Electrode spécifique - Potentiométrie - NF T 90-004 (sol, adaptée sur séd&amp;boue) NFEN16192</i>		* 7.88			* 5.21	Sol : 5
LS04Z : <b>Sulfates sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Spectrométrie visible automatisée - méthode interne MO/ENVI/PI/32 selon NF T 90-040 / NF EN 16192 (pour sols et cendres et poussières) Adaptée en NF T 90-040 / NF EN 16192 (pour sédiment et boues)</i>		* 458			* 288	
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Flux continu - NF EN 16192 - NF EN ISO 14402 (sur sol, ou adaptée sur séd&amp;boue)</i>		* <0.50			* <0.51	

### Métaux sur éluat

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* <0.20			* <0.20	Sol : 0.2
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* <0.10			* 0.20	Sol : 0.1
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* <0.10			* <0.10	Sol : 0.1
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* 0.47			* 0.34	Sol : 0.2
LSM19 : <b>Molybdène (Mo)</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>		0.23			<0.10	Sol : 0.1
LSM20 : <b>Nickel (Ni)</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* <0.10			* <0.10	Sol : 0.1
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* <0.10			* 0.13	Sol : 0.1

016 : S8 (0,8-2)

017 : S9 (0-0,4)

018 : S9 (0,4-1)

019 : S9 (1-2)

020 : S10 (0-1)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/evn  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
 N° 1- 1488  
 Site de saverne  
 Portée disponible sur  
 www.cofrac.fr



ESSAIS

**RAPPORT D'ANALYSE**

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02 Version du : 24/09/2013 Page 20/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150 Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	016	017	018	019	020	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	02/09/2013	30/08/2013	
Métaux sur éluat						
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>	*	<0.20			* <0.20	Sol : 0.2
LS04W : <b>Mercuré (Hg) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>	*	<0.001			* <0.001	Sol : 0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>	*	0.022			* 0.049	Sol : 0.005
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>	*	<0.002			* <0.002	Sol : 0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</i>	*	<0.01			* <0.01	Sol : 0.01

016 : S8 (0,8-2)

017 : S9 (0-0,4)

018 : S9 (0,4-1)

019 : S9 (1-2)

020 : S10 (0-1)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 21/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon		021	022	023	024	025	Limites de Quantification
Date de prélèvement :		Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :		30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	
<b>Préparation Physico-Chimique</b>							
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 88.5	* 82.6	* 89.1	* 91.8	* 88.2	Sol : 0.1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Gravimétrie - NF ISO 11465</small>							
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* <1.00	* 35.8	* 7.75		* 9.55	Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		* -	* -	* -		* -	
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF ISO 11464</small>							
<b>Indices de pollution</b>							
LS08X : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche</b>	mg/kg MS		* 39900			* 19800	Sol : 1000
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Combustion sèche - NF ISO 10694</small>							
<b>Métaux</b>							
XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		* -	* -	* -			
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>NF EN 13346 (X 33-010) Méthode B</small>							
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	* 3.95	* 37.1	* 8.05			Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	* <0.40	* 24.3	* 1.00			Sol : 0.4
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	* 10.6	* 262	* 60.6			Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	* 9.83	* 6230	* 282			Sol : 5
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	* 8.92	* 131	* 24.2			Sol : 1
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>							
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</small>							

021 : S10 (1-2)  
 022 : S11 (0-0,3)  
 023 : S12 (0-0,5)

024 : S12 (0,5-1)  
 025 : S12+S6 (0-0,5)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 22/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	021	022	023	024	025	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	

### Métaux

<b>LS883 : Plomb (Pb)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>	mg/kg MS	* 16.5	* 2390	* 226		Sol : 5
<b>LS894 : Zinc (Zn)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>	mg/kg MS	* 32.7	* 5400	* 372		Sol : 5
<b>LSA09 : Mercure (Hg)</b> Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 <i>Dosage par SFA - Adaptée de NF ISO 16772</i>	mg/kg MS	* <0.10	* 0.63	* <0.10		Sol : 0.1

### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488				
Extraction Hexane / Acétone et dosage par GC/FID - NF EN 14039						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	* 2000	* 76.4		* 63.6	Sol : 15
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		269	1.58		7.22
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		759	7.84		6.05
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		616	31.8		20.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		357	35.2		29.5

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488				
Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012						
Naphtalène	mg/kg MS	* 0.076			* <0.05	Sol : 0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	* 0.168			* <0.05	Sol : 0.05
Acénaphtène	mg/kg MS	* 0.060			* <0.05	Sol : 0.05
Fluorène	mg/kg MS	* 0.061			* <0.05	Sol : 0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	* 0.72			* 0.092	Sol : 0.05
Anthracène	mg/kg MS	* 0.316			* <0.05	Sol : 0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	* 1.37			* 0.219	Sol : 0.05
Pyrène	mg/kg MS	* 1.39			* 0.22	Sol : 0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	* 1.07			* 0.14	Sol : 0.05
Chrysène	mg/kg MS	* 1.08			* 0.138	Sol : 0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	* 1.68			* 0.197	Sol : 0.05

021 : S10 (1-2)  
 022 : S11 (0-0,3)  
 023 : S12 (0-0,5)

024 : S12 (0,5-1)  
 025 : S12+S6 (0-0,5)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 23/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	021	022	023	024	025	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Substance	Unité	021	022	023	024	025	Limite
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.586			* 0.081	Sol : 0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	1.13			* 0.119	Sol : 0.05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	*	0.325			* <0.05	Sol : 0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	0.794			* 0.104	Sol : 0.05
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg MS	*	0.795			* 0.104	Sol : 0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		11.6			1.41<x<1.71	

### Polychlorobiphenyls (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7) (Brut)

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction Hexane/Acétone et dosage par GC/MS - XP X 33-012

Substance	Unité	021	022	023	024	025	Limite
PCB 28	mg/kg MS	*	<0.08			* <0.01	Sol : 0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	0.12			* 0.04	Sol : 0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	0.32			* 0.15	Sol : 0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	0.24			* 0.16	Sol : 0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	0.37			* 0.12	Sol : 0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	0.36			* 0.13	Sol : 0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	0.15			* 0.02	Sol : 0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		1.56<x<1.64			0.62<x<0.63	

### Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Extraction méthanolique et dosage par HS/GC/MS - NF ISO 22155

Substance	Unité	021	022	023	024	025	Limite
Benzène	mg/kg MS	*	<0.05			* <0.05	Sol : 0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05			* <0.05	Sol : 0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05			* <0.05	Sol : 0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05			* <0.05	Sol : 0.05
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05			* <0.05	Sol : 0.05
Somme des BTEX	mg/kg	*	<0.25			* <0.25	

### Lixiviation

021 : S10 (1-2)  
 022 : S11 (0-0,3)  
 023 : S12 (0-0,5)

024 : S12 (0,5-1)  
 025 : S12+S6 (0-0,5)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
 N° 1- 1488  
 Site de saverne  
 Portée disponible sur  
 www.cofrac.fr



ESSAIS

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 24/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	021	022	023	024	025	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures (broyage par concasseur à mâchoires)**      Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Lixiviation (10 l/kg) - NF EN 12457-2*

Lixiviation 1x24 heures		021	022	023	024	025	Limites
Refus pondéral à 4 mm		% P.B.	*	17.6	*	2.2	Sol : 0,1

**XXS4D : Lixi : Pesée échantillon lixiviation**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Lixiviation		021	022	023	024	025	Limites
Volume	ml	*	240	*	240	*	
Masse	g	*	23.9	*	24.6	*	

### Analyses immédiates sur éluat

**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192*

pH (Potentiel d'Hydrogène)		021	022	023	024	025	Limites
pH		*	9.5	*	8.2	*	
Température de mesure du pH		°C	19		19		

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Méthode à la sonde - NF EN 27888 / NF EN 16192*

Conductivité		021	022	023	024	025	Limites
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C		µS/cm	*	245	*	163	
Température de mesure de la conductivité		°C		18.9		19.0	

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192*

Résidu sec à 105°C		021	022	023	024	025	Limites
Résidu secs à 105 °C		mg/kg MS	*	2460	*	<2000	Sol : 2000
Résidu secs à 105°C (calcul)		% MS	*	0.2	*	<0.2	Sol : 0.2

### Indices de pollution sur éluat

**LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Oxydation à chaud en milieu acide / détection IR - NF EN 1484 & 16192 (sol) NF EN 1484 mod. (séd.boue)*

**LS04Y : Chlorures sur éluat**

Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

*Spectrophotométrie visible automatisée - Méthode interne MO/ENV/JP/32 selon NF EN ISO 15682 (T 90-082) / NF EN 16192 (pour sols et cendres et poussières) Adapté en NF EN ISO 15682 / NF EN 16192 (pour sédiment et boues)*

Carbone Organique par oxydation (COT)		021	022	023	024	025	Limites
COT		mg/kg MS	*	85	*	150	Sol : 50
Chlorures		mg/kg MS	*	35.5	*	21.0	Sol : 10

021 : S10 (1-2)  
 022 : S11 (0-0,3)  
 023 : S12 (0-0,5)

024 : S12 (0,5-1)  
 025 : S12+S6 (0-0,5)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 25/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	021	022	023	024	025	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	
<b>Indices de pollution sur éluat</b>						
<b>LSN71 : Fluorures sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Electrode spécifique - Potentiométrie - NF T 90-004 (sol, adaptée sur séd&amp;boue) NFEN16192</i>		* 9.07			* 6.21	Sol : 5
<b>LS04Z : Sulfates sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Spectrométrie visible automatisée - méthode interne MO/ENVI/PI/32 selon NF T 90-040 / NF EN 16192 (pour sols et cendres et poussières) Adaptée en NF T 90-040 / NF EN 16192 (pour sédiment et boues)</i>		* 183			* 63.6	
<b>LSM90 : Indice phénol sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Flux continu - NF EN 16192 - NF EN ISO 14402 (sur sol, ou adaptée sur séd&amp;boue)</i>		* <0.50			* <0.49	
<b>Métaux sur éluat</b>						
<b>LSM04 : Arsenic (As) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* <0.20			* <0.20	Sol : 0.2
<b>LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* 1.00			* 0.24	Sol : 0.1
<b>LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* 0.12			* <0.10	Sol : 0.1
<b>LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* 5.31			* 0.54	Sol : 0.2
<b>LSM19 : Molybdène (Mo)</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne  <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885</i>		0.18			0.43	Sol : 0.1
<b>LSM20 : Nickel (Ni)</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* <0.10			* <0.10	Sol : 0.1
<b>LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat</b> mg/kg MS Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488  <i>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</i>		* 2.70			* 0.13	Sol : 0.1

021 : S10 (1-2)  
 022 : S11 (0-0,3)  
 023 : S12 (0-0,5)

024 : S12 (0,5-1)  
 025 : S12+S6 (0-0,5)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/evn  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 26/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	021	022	023	024	025	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	Aug 27 2013	
Début d'analyse :	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	30/08/2013	
Métaux sur éluat						
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b> mg/kg MS	*	8.27			*	0.37      Sol : 0.2
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192</small>						
LS04W : <b>Mercuré (Hg) sur éluat</b> mg/kg MS	*	<0.001			*	<0.001      Sol : 0.001
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b> mg/kg MS	*	0.19			*	0.043      Sol : 0.005
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b> mg/kg MS	*	0.011			*	<0.002      Sol : 0.002
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b> mg/kg MS	*	<0.01			*	<0.01      Sol : 0.01
<small>Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488</small>						
<small>Dosage par ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192</small>						

021 : S10 (1-2)  
 022 : S11 (0-0,3)  
 023 : S12 (0-0,5)

024 : S12 (0,5-1)  
 025 : S12+S6 (0-0,5)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-13-LK-057048-02      Version du : 24/09/2013      Page 27/27  
 Annule et remplace la version AR-13-LK-057048-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée  
 Dossier N° : 13E038150      Date de réception : 30/08/2013  
 Référence Dossier : N°Projet: 13070009  
 Nom Projet: Maillard  
 Référence Commande : IF HN 13 08 109

N° Echantillon	026			Limites de Quantification
Date de prélèvement :	Aug 27 2013			
Début d'analyse :	30/08/2013			
Température à réception :				
<b>Préparation Physico-Chimique</b>				
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.5	Sol : 0.1
<small>                     Analyse réalisée sur le site de Saverne NF EN                      ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488                      Gravimétrie - NF ISO 11465                 </small>				

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 27 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par \*.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du JO du 07/01/2011. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.



Edouard Moreau  
Coordinateur de Projets Clients



Stéphanie Vallin  
Coordinateur de Projets Clients



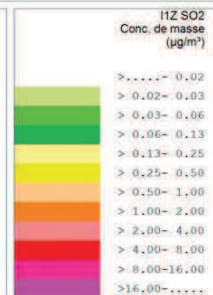
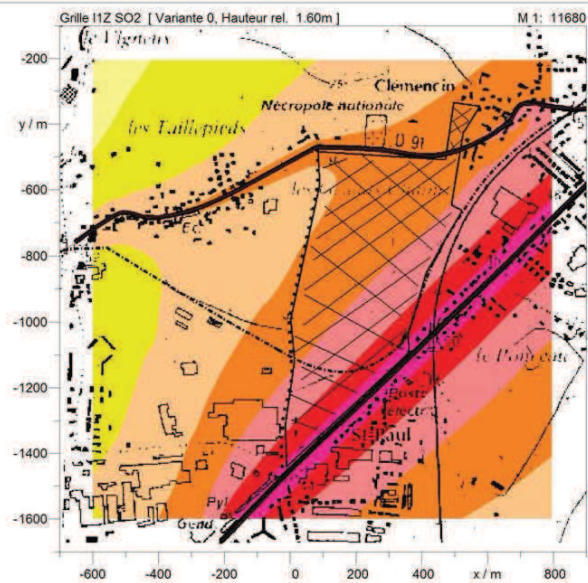
Delphine Picard  
Coordinateur de Projets

026 : S7+S8+S9 (remblais)  
 022 : S11 (0-0,3)  
 023 : S12 (0-0,5)

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

024 : S12 (0,5-1)  
 025 : S12+S6 (0-0,5)

Modélisation de l'état Initial  
ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880

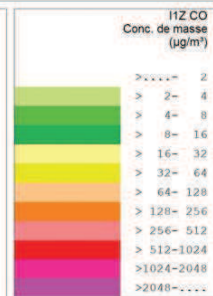
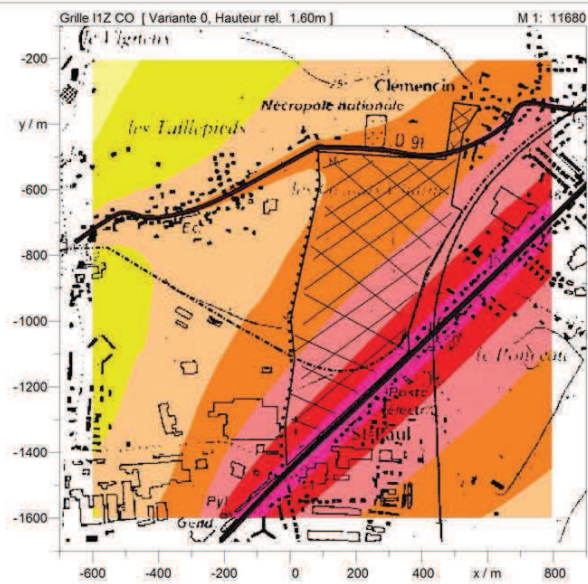


Etat initial  
Dossier: CROUY SOISSON  
ZAC Sous Clemencin  
Polluant: SO2  
Date: 21/06/2012  
Auteur: L. DUCATEL  
Société: KIETUDES  
Logiciel: IMMI 2009  
Modèle: gaussien

IMMI 2009

Kiétudes, 102 bd Montesquieu 59100 Roubaix

Modélisation de l'état Initial  
ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880

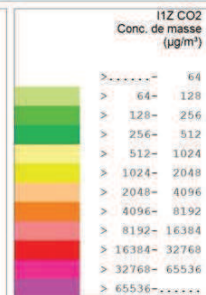
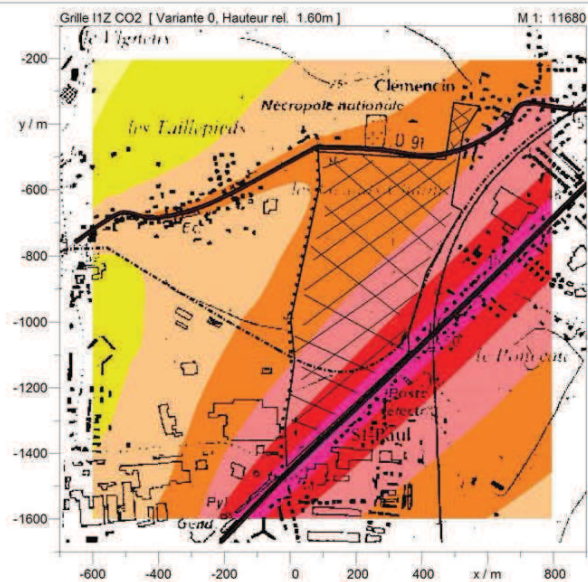


Etat initial  
Dossier: CROUY SOISSON  
ZAC Sous Clemencin  
Polluant: CO  
Date: 21/06/2012  
Auteur: L. DUCATEL  
Société: KIETUDES  
Logiciel: IMMI 2009  
Modèle: gaussien

IMMI 2009

Kiétudes, 102 bd Montesquieu 59100 Roubaix

Modélisation de l'état Initial  
ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880

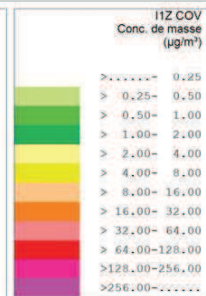
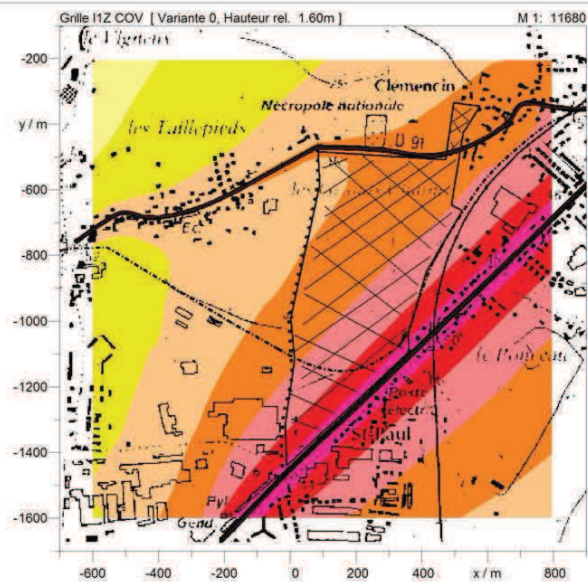


Etat initial  
Dossier CROUY SOISSON  
ZAC Sous Clemencin  
Polluant CO2  
Date 21/06/2012  
Auteur L. DUCATEL  
Société KIETUDES  
Logiciel IMMI 2009  
Modèle gaussien

IMMI 2009

Kiétudes, 102 bd Montesquieu 59100 Roubaix

Modélisation de l'état Initial  
ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880

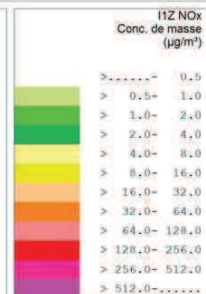
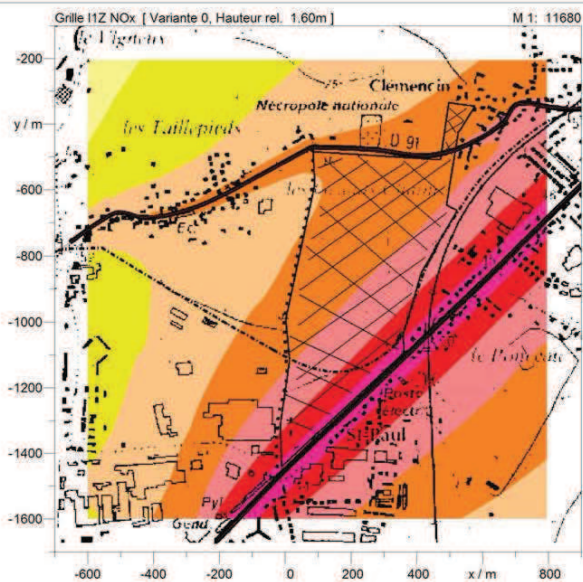


Etat initial  
Dossier CROUY SOISSON  
ZAC Sous Clemencin  
Polluant COV  
Date 21/06/2012  
Auteur L. DUCATEL  
Société KIETUDES  
Logiciel IMMI 2009  
Modèle gaussien

IMMI 2009

Kiétudes, 102 bd Montesquieu 59100 Roubaix

Modélisation de l'état Initial  
ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880

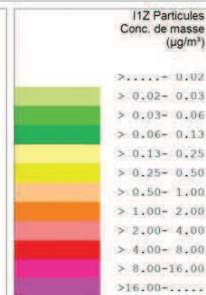
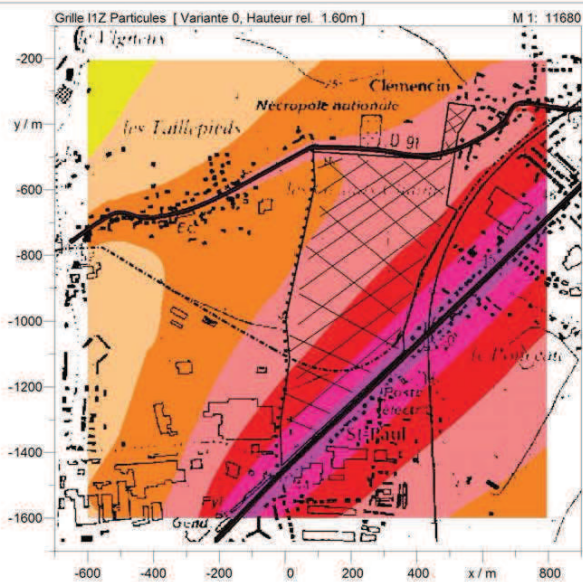


Etat initial  
Dossier: CROUY SOISSON  
ZAC Sous Clemencin  
Polluant: NOx  
Date: 21/06/2012  
Auteur: L. DUCATEL  
Société: KIETUDES  
Logiciel: IMMI 2009  
Modèle: gaussien

IMMI 2009

Kiétudes, 102 bd Montesquieu 59100 Roubaix

Modélisation de l'état Initial  
ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880



Etat initial  
Dossier: CROUY SOISSON  
ZAC Sous Clemencin  
Polluant: PARTICULES  
Date: 21/06/2012  
Auteur: L. DUCATEL  
Société: KIETUDES  
Logiciel: IMMI 2009  
Modèle: gaussien

IMMI 2009

Kiétudes, 102 bd Montesquieu 59100 Roubaix

Modélisation de l'état Initial

ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880



KIETUDES, 102/F5 Bd Montesquieu, 59100 ROUBAIX



Simulation: Etat Initial  
Période: Jour  
Date: 7/ 4/2012  
Normes: XPS31-133  
ISO 9613  
Lociciel: IMMI 2011

Modélisation de l'état Initial

ZAC de Sous Clemencin, CROUY 02880



KIETUDES, 102/F5 Bd Montesquieu, 59100 ROUBAIX



Simulation: Etat Initial  
Période: Nuit  
Date: 7/ 4/2012  
Normes: XPS31-133  
ISO 9613  
Lociciel: IMMI 2011



# PROJET D'UN ECO-QUARTIER A CROUY

---

*Note hydraulique - Avril 2012*

*EQUIPE : Michel Corajoud paysagiste (atelier horizon) /*

*Edith Girard architecte / BET OGI*

## SOMMAIRE

1. Situation géographique .....	3
2. Hydrogéologie .....	4
3. Gestion des EP de la ZAC .....	5
3.1. Les EP du domaine privé .....	5
3.2. Les EP du domaine public .....	7
4. Arrosage des espaces verts et protection incendie .....	12
5. L'assainissement des eaux usées .....	12
ANNEXES.....	13

## 1. Situation géographique

Le secteur « Sous-Clémencin » se situe entre le Hameau de Clémencin et la commune de Crouy (à l'Ouest de celui-ci).

Le projet de la ZAC est limité,

- au Nord par la rue Maurice-Dupuis,
- à l'Ouest par le chemin du Pressoir-Chevalier,
- à l'Est par la voie ferrée Paris-Soissons-Laon,
- au Sud-est par l'avenue de Laon.

L'aménagement du secteur couvre environ 25 ha (surface cadastrale).

L'eau apparaît comme un élément majeur de l'aménagement du fait de la présence d'étangs et de bois sur 14 ha du site. Ces bassins, au nombre de trois, se situent au centre de la ZAC.



Vue aérienne du site (2011 Google – Imagerie)

## 2. Hydrogéologie

Le secteur n'est exposé à aucun risque dans le cadre du Plan de Prévention des Risques Inondations et coulées de boue (source : Cahier des Charges, Communauté d'Agglomération du Soissonnais, 03/06/2010).

La campagne géotechnique réalisée en 2008 par la société ICSEO au lieu-dit « Les Gloriettes », à l'Ouest du Chemin Pressoir Chevalier, fournit des informations quant à l'hydrogéologie du site.

Cinq sondages profonds (SP1 à SP5) et trois sondages à la tarière (ST1 à ST3) ont été exécutés sur ce site de 24 670 m<sup>2</sup> (cf. plan en annexe). Il en ressort les données suivantes :

Sondage n°	Profondeur niveau d'eau / TN (en m)	Profondeur de l'essai Porchet (en m)	Perméabilité mesurées par l'essai (en m/s)
SP1	3,10		
SP2	4,50		
SP3	2,50		
SP4	3,50		
SP5	<b>2,90</b>		
ST1	4,00	0,60 – 1,50	<b>9.10<sup>-7</sup></b>
ST2	3,10	1,30 – 2,00	<b>1.10<sup>-6</sup></b>
ST3	3,20	0,70 – 1,50	<b>1.10<sup>-6</sup></b>

Le relevé numéro 5 indique un niveau d'eau à faible profondeur (2,90 m).

Pour rappel, une épaisseur minimale de 1 mètre de terrain en place devra être conservée entre le niveau des plus hautes eaux de nappe et le fond des ouvrages hydrauliques (recommandation CERTU).

Comme le précise le bureau ICSEO, ces niveaux d'eau mesurés ne sont représentatifs de la nappe qu'au jour de la mesure. Ils ne permettent pas de juger des circulations d'eau ni des variations saisonnières de la nappe qui pourra varier de manière importante notamment en période de précipitation ou de crue.

Le projet de ZAC « Sous-Clémencin » présente par ailleurs des étangs qui influencent probablement le niveau de la nappe phréatique.

La détermination du niveau de la nappe à l'endroit de notre site nécessite donc un suivi à long terme.

Quatre piézomètres devraient être implantés sur le site avec un intervalle de mesures estimé à 6 heures. La position de ces appareils est indiquée sur le plan de localisation des sondages.

Les mesures de perméabilité présentées également dans le tableau ci-dessus, sont homogènes. Elles révèlent un terrain relativement peu perméable.

L'entreprise spécialisée en géotechnique mandatée sur la ZAC devra confirmer ou non ces résultats.

Nous proposons d'effectuer 22 sondages géologiques à la tarière (cf. plan en annexe), de 4 mètres de profondeur. Les sondages effectués en secteur public devront faire l'objet d'essais de perméabilité de type Porchet (entre 0,50 et 2 m de profondeur selon la nature des sols observés).

### 3. Gestion des EP de la ZAC

#### 3.1. Les EP du domaine privé

Les eaux pluviales du privé seront gérées à la parcelle et par infiltration.

Le système d'infiltration et les capacités de stockage qui en découlent sont fonction des données de perméabilité et du niveau de la nappe. La campagne géologique qui doit être menée sur la ZAC apportera ces informations.

Voici quelques exemples de gestion à la parcelle qui pourraient être mis en œuvre :

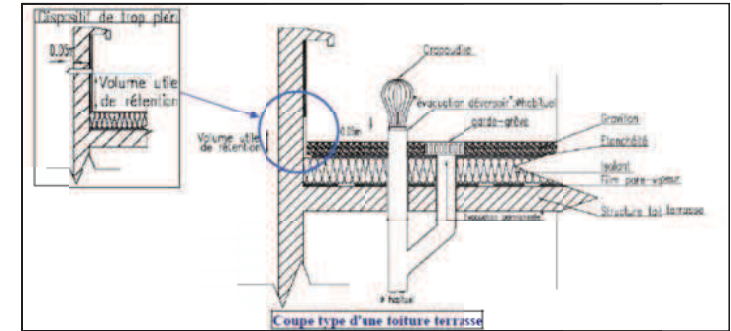
- ♦ Espaces verts inondables

Un modelé des espaces verts pourra jouer le rôle de bassin de rétention paysager.

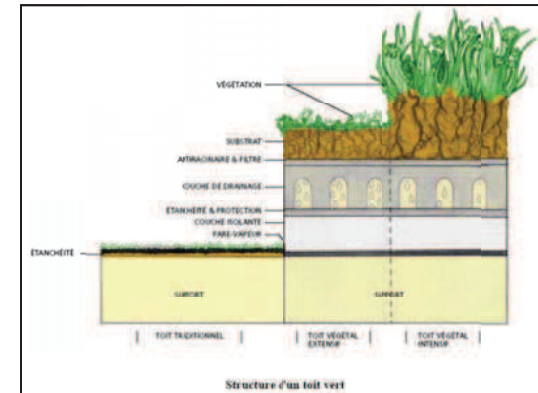


- ♦ Toitures réservoirs / toitures végétalisées

Les toitures réservoirs permettent de stocker provisoirement l'eau de pluie, avant de la restituer à un débit régulé.



De même, les toitures végétalisées accumulent l'eau dont une partie est utilisée par les plantes, une autre est évaporée et une autre évacuée par les canalisations avec un retard favorisant le bon écoulement.



♦ Ouvrages enterrés



### 3.2. Les EP du domaine public

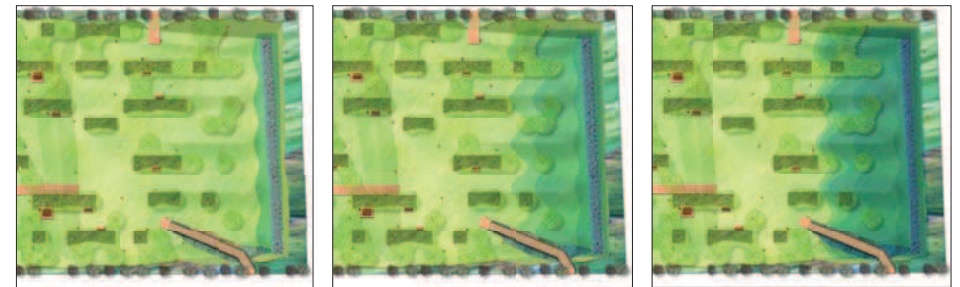
**Principes :**

Sur le domaine public, seules les eaux de voirie et des parkings seront gérées.  
Le système d'assainissement pluvial se compose d'un réseau (transit/rétention) mixte : enterré et à ciel ouvert.

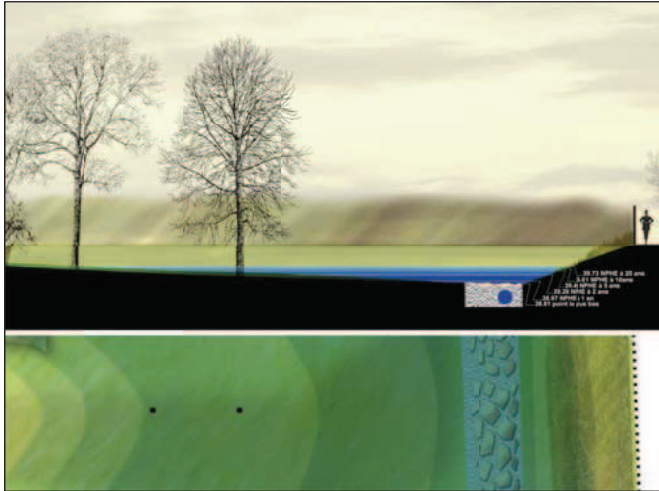
Comme le précise le Règlement d'assainissement, le réseau sera dimensionné pour une précipitation décennale. Sur demande des Services techniques et pour information, les calculs seront également effectués pour une vingtennale.

Des systèmes de traitement naturels seront privilégiés (décantation, massifs filtrants, lagunage).  
Les dispositifs tels que les cloisons et les séparateurs à hydrocarbures, appropriés dans le cas de pollutions accidentelles, seront implantés dans les secteurs spécifiques (établissements commerciaux et industriels, route à forte circulation, parking selon les cas, etc.).

L'infiltration des eaux sera favorisée mais dépendra de la nature et des perméabilités des sols en place. L'objectif « 0 rejet » doit être atteint pour les ouvrages tenant compte de la pluie de 10 ans. Pour les précipitations plus fortes, les rejets vers les Etangs seront « tolérés ».  
Les hauteurs d'eau des étangs devront être examinées pour le calage altimétrique des réseaux et des réservoirs.



Exemple de système de rétention à ciel ouvert  
(ici le Square des Acrobates (Saint-Denis) avec la mise en charge progressive des espaces verts)



Square des Acrobates (Saint-Denis) – Coupe technique de la zone de rétention

#### Volumes d'eaux pluviales :

Pour la détermination des volumes d'eaux pluviales nous avons distingué quatre zones (cf. carte en annexe) :

Zone « Nord » : Espace au nord de la rue Maurice Dupuis

Zone « M. Dupuis » : Espace de la rue Maurice Dupuis

Zone « Principale » : Espace situé entre les étangs et la rue M. Dupuis

Zone « Parc étangs »

Zone « Sud » : Espace situé au sud des étangs

Quatre types de surfaces ont été considérés : les espaces verts, les surfaces en eau, les voiries et les chemins pour les piétons.

Les coefficients de ruissellement sont les suivants (à confirmer par les services techniques de la Communauté du Soissonnais) :

Type de surface	Coefficient de ruissellement
Espace vert	0,2
Etang	1
Voie piétons, place, jeux d'enfants	0,7
Voirie, piste vélo, parking	0,8

D'où pour chaque zone les surfaces actives :

Type de surface	S.Nord	Sa.Nord	S. M.Dupuis	Sa. M.Dupuis	S. Principale	Sa. Principale	S. Parc étangs	Sa. Parc étangs	S.Sud	Sa.Sud
	En m <sup>2</sup>									
Espace vert	0	0	2 195	439	1 301	260	114 615	22 923	0	0
Etang	0	0	0	0	0	0	64 921	64 921	0	0
Voie piéton	793	555	2 037	1 426	6 966	4 876	9 153	6 407	4 278	2 995
Voirie	997	798	4 556	3 645	17 609	14 087	3 944	3 155	6 283	5 026

Les volumes d'eaux pluviales ont donc pu être calculés (sur une durée de 2 heures) :

Volumes hors ilots privés	Zone « Nord »	Zone « M. Dupuis »	Zone « Principale »	Zone « Parc des étangs »	Zone « Sud »	TOTAL hors parc
Volume pluie décennale (m <sup>3</sup> )	49	200	696	3 528 <sup>(*1)</sup>	291	1 236
Volume pluie vingtennale (m <sup>3</sup> )	61	250	872	4 419 <sup>(*1)</sup>	364	1 547

\*1: EP non gérées par les ouvrages hydrauliques de la ZAC (eaux infiltrées/rejetées dans les étangs)

Avec les coefficients de Montana suivants :

Période de retour 10 ans

a = 8,056 et b = 0,686

Période de retour 20 ans

a = 8,823 et b = 0,658

Aujourd'hui, seuls les secteurs 1 et 2 de la zone « principale » peuvent être aménagés (cf. plan des acquisitions foncières remis le 13/04/12). Nous avons donc détaillé les volumes en jeu pour cette zone :

Volumes hors ilots privés	Zone « Principale »	
	Secteurs 1 et 2	Secteurs 3,4 et 5
Volume pluie décennale (m <sup>3</sup> )	331	365
Volume pluie vingtennale (m <sup>3</sup> )	415	457

Un bassin temporaire gérant les eaux des secteurs 1 et 2 (Pluie de 20 ans pour S (Bassin)  $\approx 900 \text{ m}^3$ ) pourrait être créé en début de chantier, sous réserve toutefois que les capacités d'infiltration soient suffisantes pour la vidange de l'ouvrage. Le foncier actuel de l'Agglomération ne permet pas de créer de liaison Bassin-Etang (type conduite ou noue).

Les volumes présentés ci-dessus sont des volumes bruts d'eaux ruisselées.

Les données de perméabilité sur la ZAC étant en effet inconnues (ou probablement faibles d'après le rapport ICSEO) nous avons privilégié ce mode de calcul.

Nous avons toutefois réalisé pour indication l'estimation du volume de rétention d'un des ouvrages de la ZAC à partir des perméabilités de l'opération LOGIVAM.

Soit pour le bassin-versant au nord de la rue Maurice Dupuis, avec la méthode des pluies, pour la décennale :

- Un ouvrage type de dimensions : 45 m (L) x 3,5 m (l) x 1,5 m (h)
- Une surface d'infiltration prise égale aux  $\frac{1}{3}$  de la surface des parois
- Une perméabilité de  $1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

S (infiltration) =  $109 \text{ m}^3$

**D'où V rétention nécessaire =  $66 \text{ m}^3$**

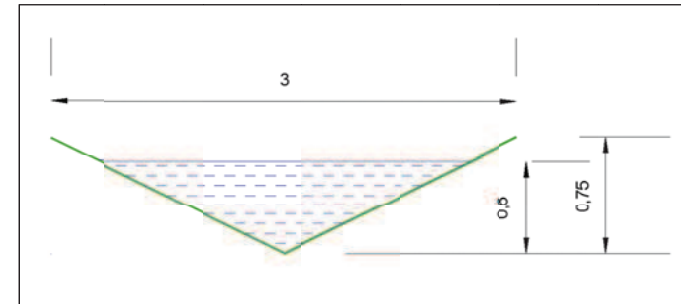
Ce volume d'eau pourra être contenu dans l'ouvrage de dimensions (45 m x 3,5 m x 1,5 m) dont le volume utile vaut :  $71 \text{ m}^3$  remplissage cailloux (30 % de vide).

Le test a été effectué avec une structure alvéolaire (90 % de vide) afin de diminuer l'emprise de l'ouvrage. Mais une diminution de surface engendrerait une capacité d'infiltration moindre, un débit de fuite plus faible et un temps de vidange trop grand.

#### Noue Est-Ouest

Une grande noue est prévue le long de l'axe de circulation Est-Ouest de la zone principale de la ZAC.

Cet ouvrage recueillera les eaux de ruissellement issues du domaine public et assurera leur transit jusqu'au bassin de rétention central.



Coupe de principe de la « Noue Est-Ouest »

## 4. Arrosage des espaces verts et protection incendie

- Le pompage de l'eau de la nappe pour les besoins des espaces verts est envisagée (hypothèse à valider par la MO).
- L'hypothèse évoquée ces derniers mois d'un pompage des Etangs du Clémencin pour la protection incendie est aujourd'hui écartée pour des raisons techniques et financières. Des bornes incendies classiques devraient plutôt être implantées sur le site.

## 5. L'assainissement des eaux usées

Il est proposé par la MO d'utiliser le poste de refoulement déjà installé sur l'opération LOGIVAM pour le réseau EU de la ZAC.

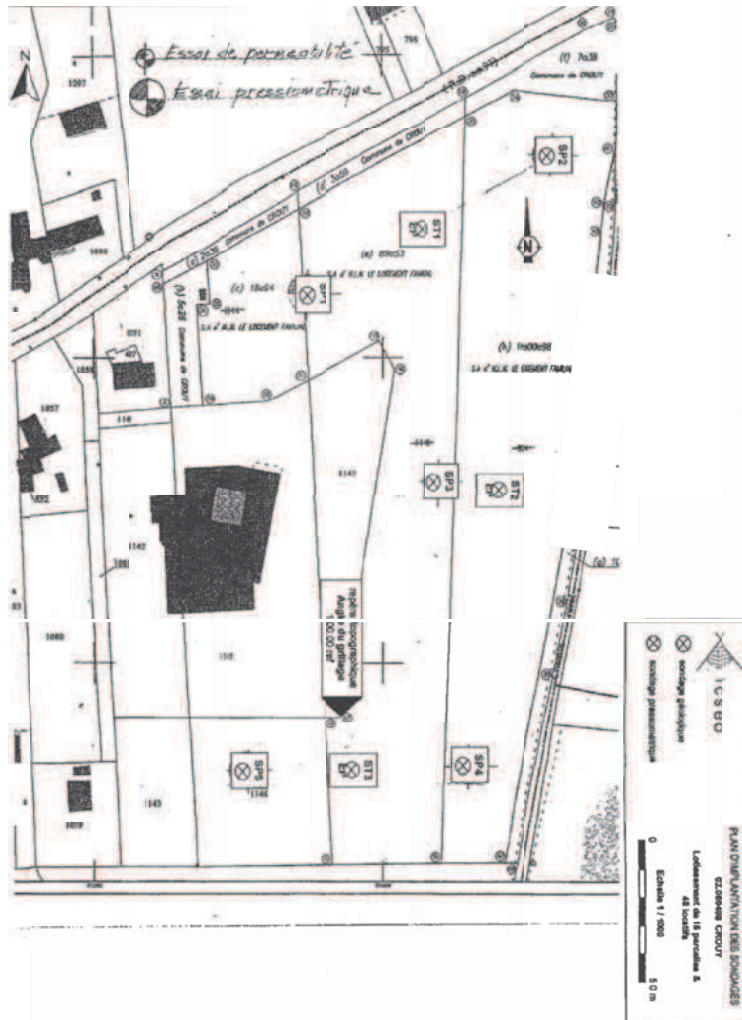
Nous ne sommes pas en mesure actuellement de préciser quels secteurs pourront dépendre de ce poste. Des données précises sont en effet à fournir :

- La position et nivellement précis de l'ouvrage de refoulement.
- La capacité totale du poste, nombre d'équivalent habitant
- Le débit d'EU qu'il prend déjà à sa charge

## ANNEXES

### Annexe 1

#### Plan d'implantation des sondages au lieu-dit « Les Gloriettes »



## Annexe 2

### Plan de découpage des Bassins-Versants



(Légende : En vert = BV Nord ; En rouge = BV M. Dupuis ; En bleu = BV Principal  
En noir = BV Parc étangs ; En jaune = BV Sud)

### Annexe 3

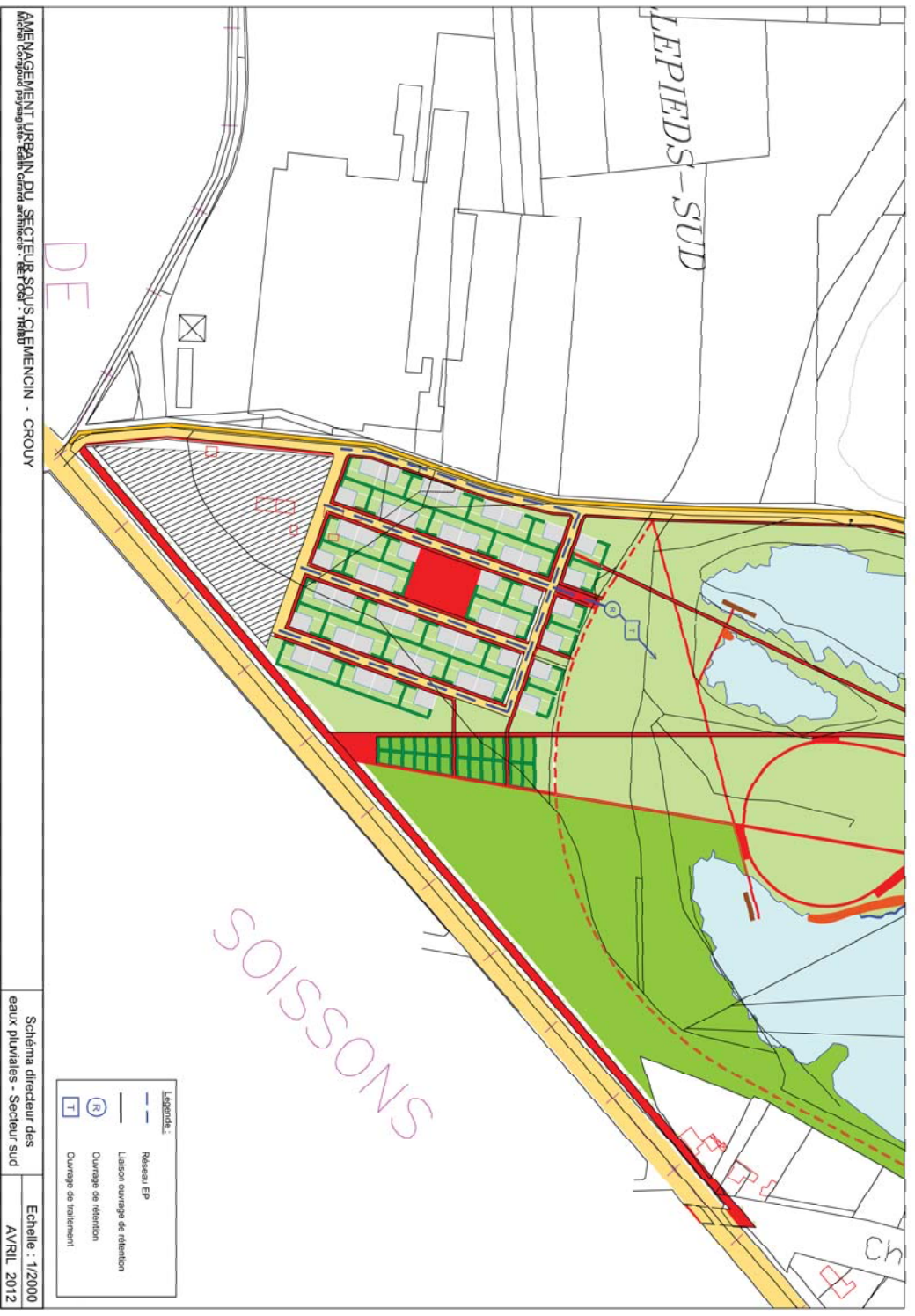
#### Plan de phasage des travaux

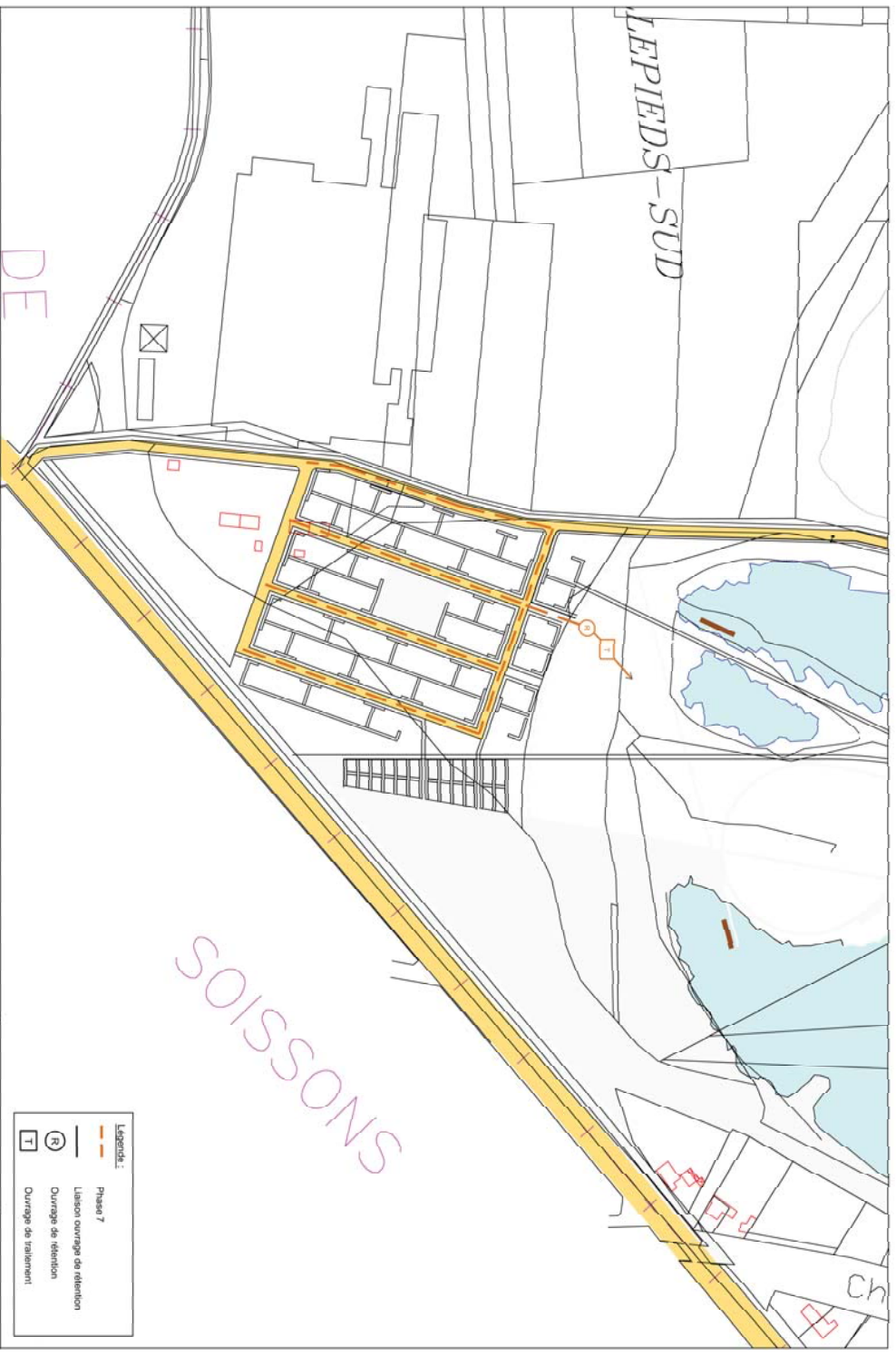


### Annexe 4

#### Plan des acquisitions foncières de la Communauté d'Agglomération du Soissonnais (déc. 2011)



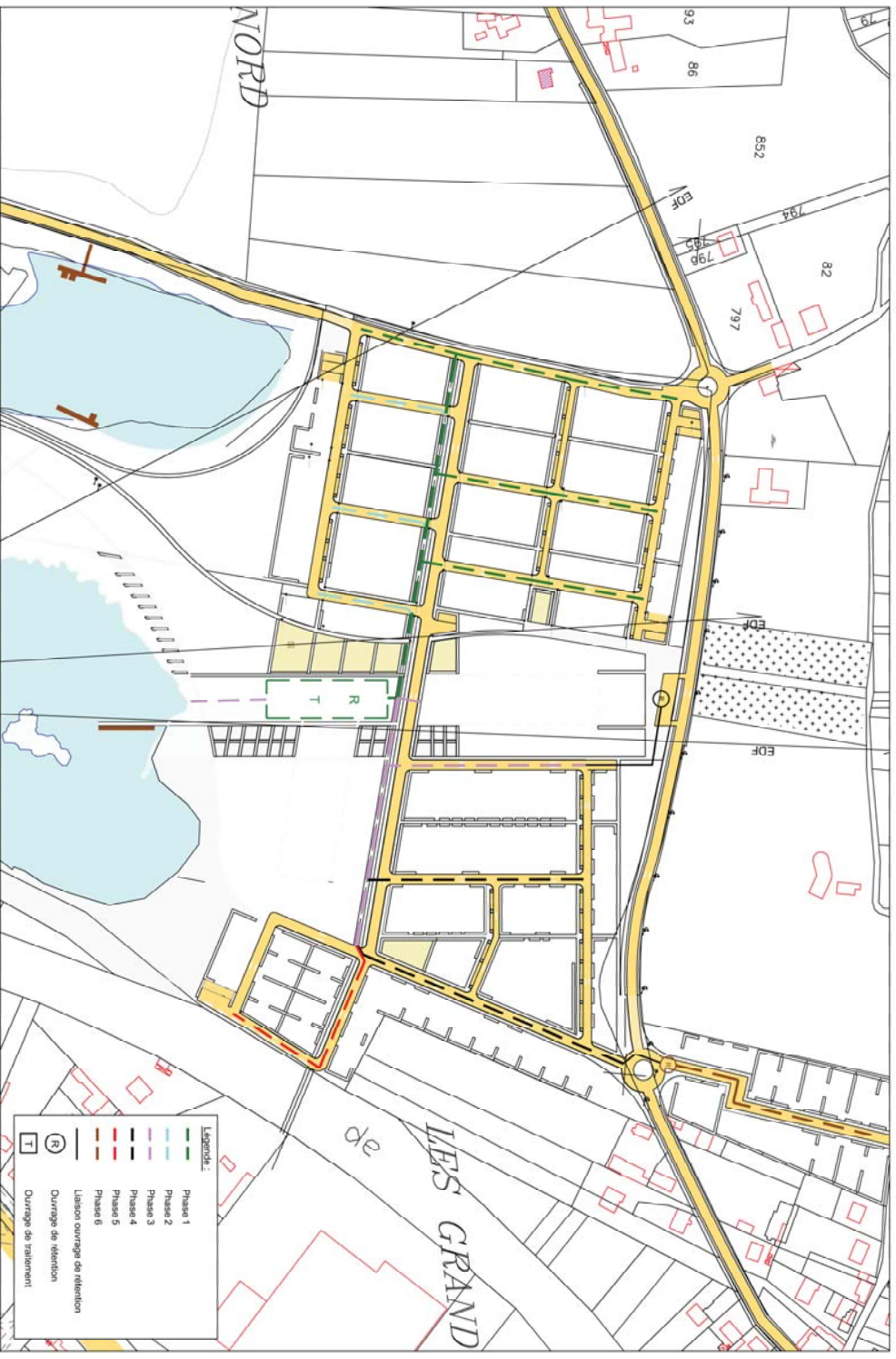




AMÉNAGEMENT URBAIN DU SECTEUR SUD - CLEMENCIN - CROUY

Plan de plassage du réseau eaux pluviales - Secteur Sud

Echelle : 1/2000  
AVRIL 2012



AMÉNAGEMENT URBAIN DU SECTEUR SUD - CLEMENCIN - CROUY

Plan de plassage du réseau eaux pluviales - Secteur nord

Echelle : 1/2000  
AVRIL 2012



AMÉNAGEMENT URBAIN DU SECTEUR SUD - LE GRAND - CROUY

Localisation ces sondages géologiques - Secteur sud

Echelle : 1/2000  
AVRIL 2012



AMÉNAGEMENT URBAIN DU SECTEUR SUD - LE GRAND - CROUY

Localisation ces sondages géologiques - Secteur nord

Echelle : 1/2000  
AVRIL 2012

# Crouy

Projet d'aménagement du secteur « Sous Clémencin » »

Comptages routiers et étude de circulation

Présentation Juillet 2012

0 500 m



## TRANSMOBILITES

263 avenue de Saint Antoine – 13015 Marseille  
Tel : 04.91.96.04.38 – Fax : 04.91.69.17.87  
Email : [contact@transmobiliites.com](mailto:contact@transmobiliites.com)  
[b.joquet@transmobiliites.com](mailto:b.joquet@transmobiliites.com)

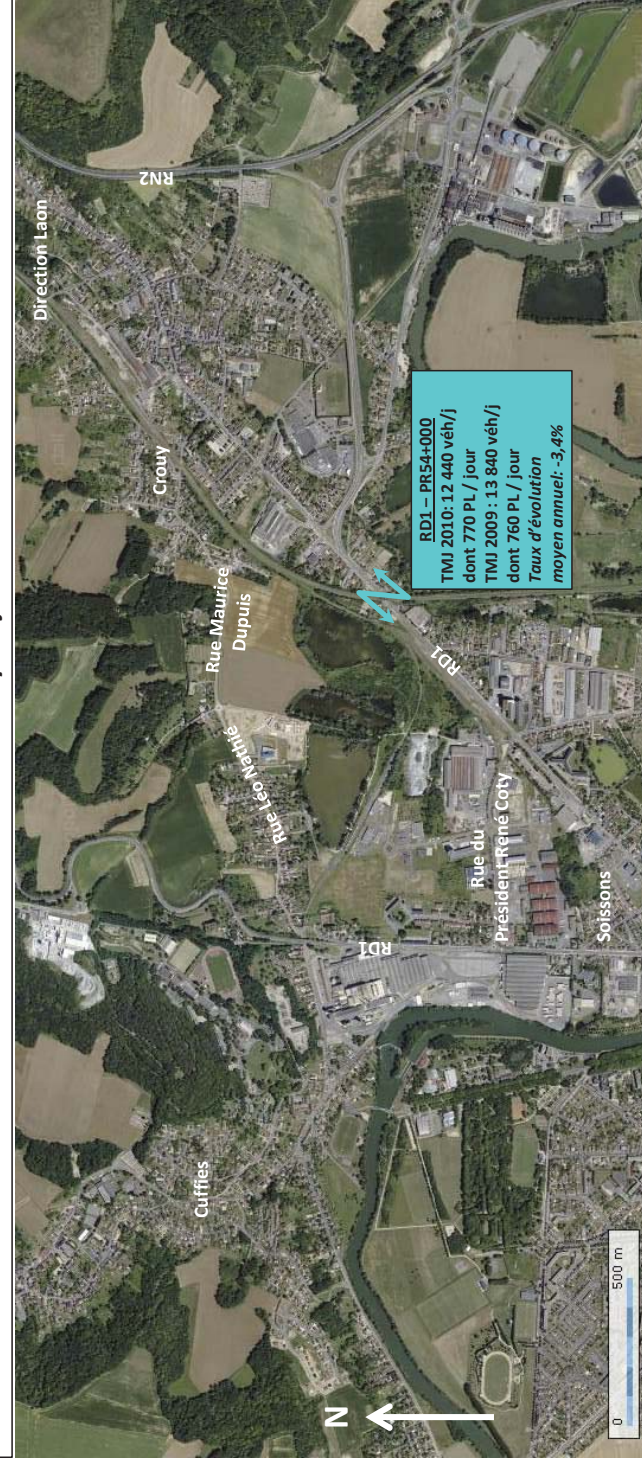
Plan de situation du secteur d'étude



Vue aérienne du secteur d'étude sur la commune de Crouy



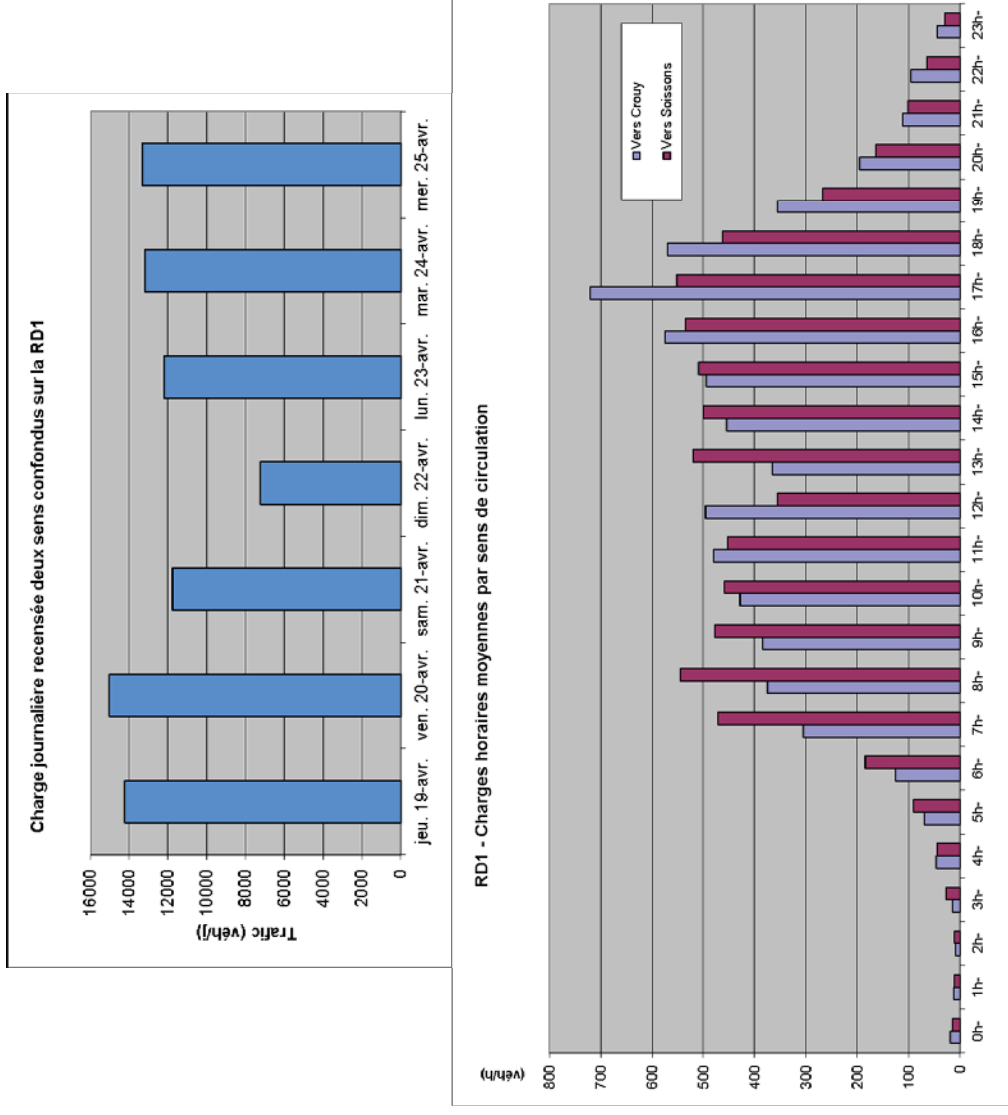
Evolution des trafics moyens journaliers



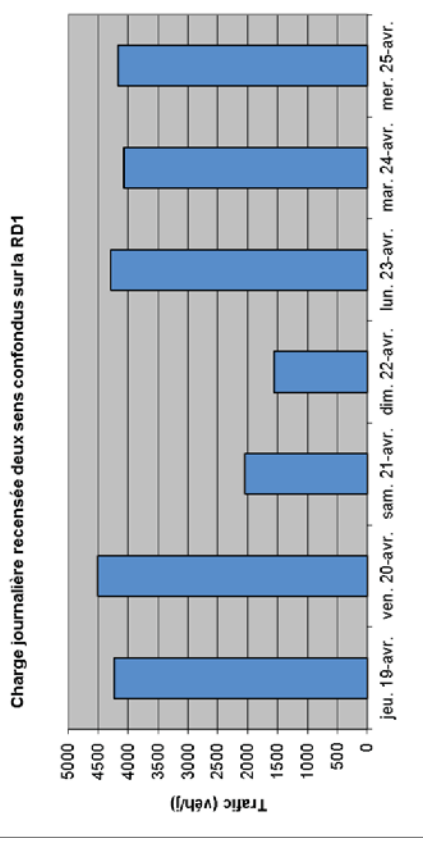
## Synthèse des comptages automatiques effectués en 2012



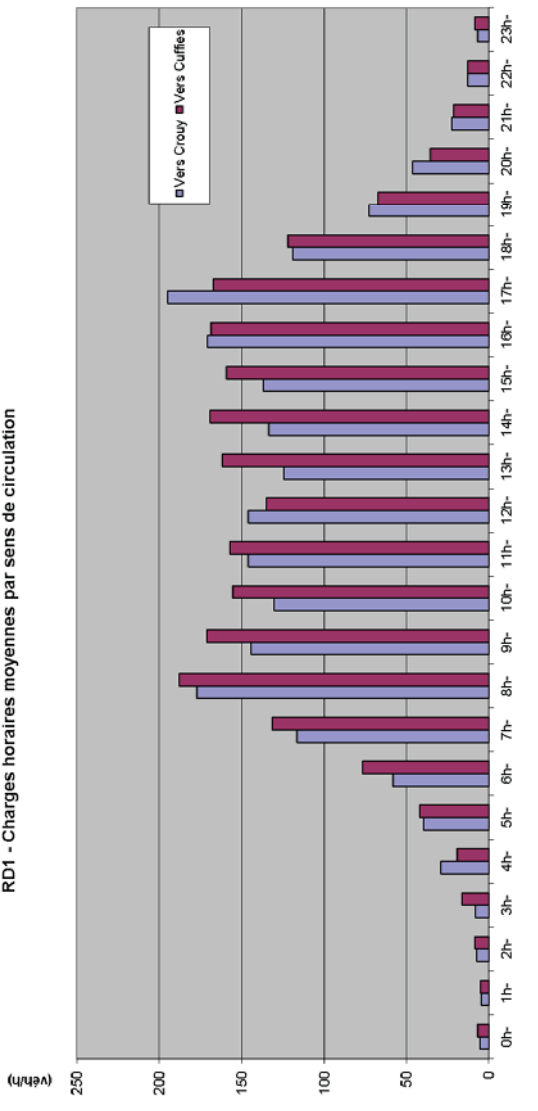
## Des trafics plus forts en semaine que le week-end et pendulaires



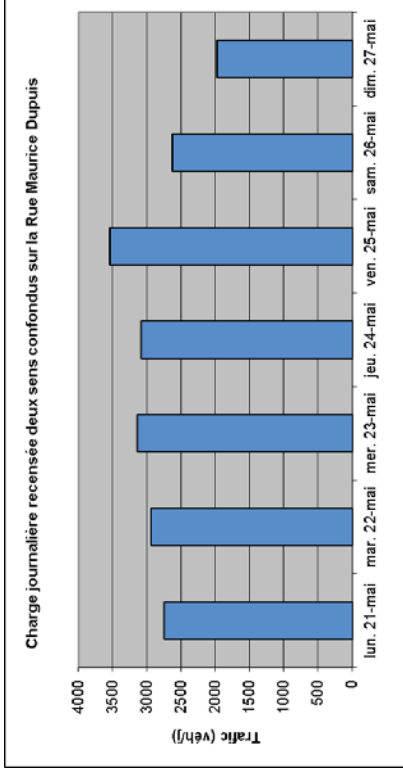
## Des trafics plus forts en semaine que le week-end et pendulaires



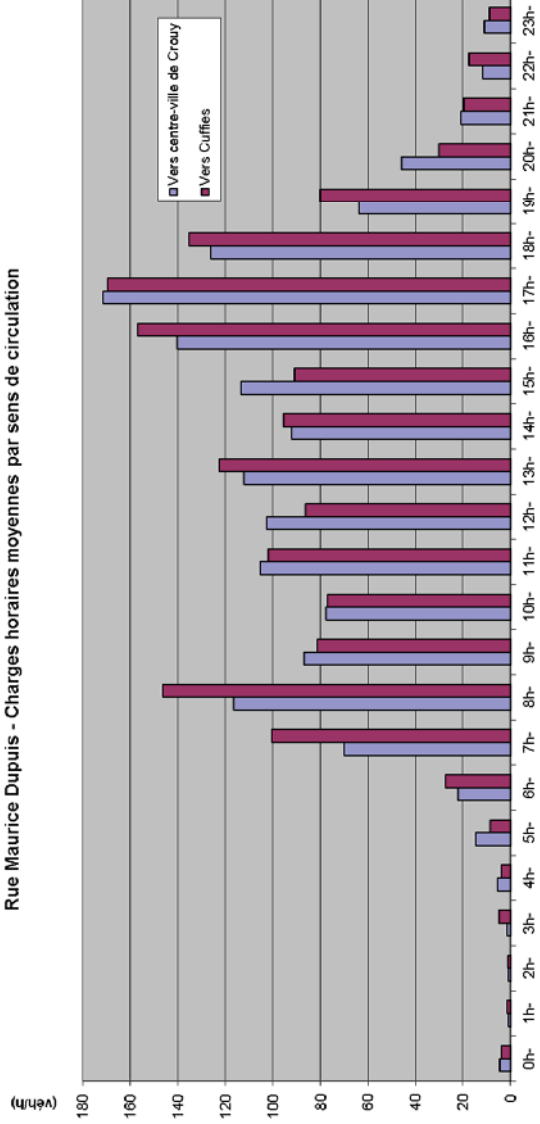
## RD1 - Charges horaires moyennes par sens de circulation



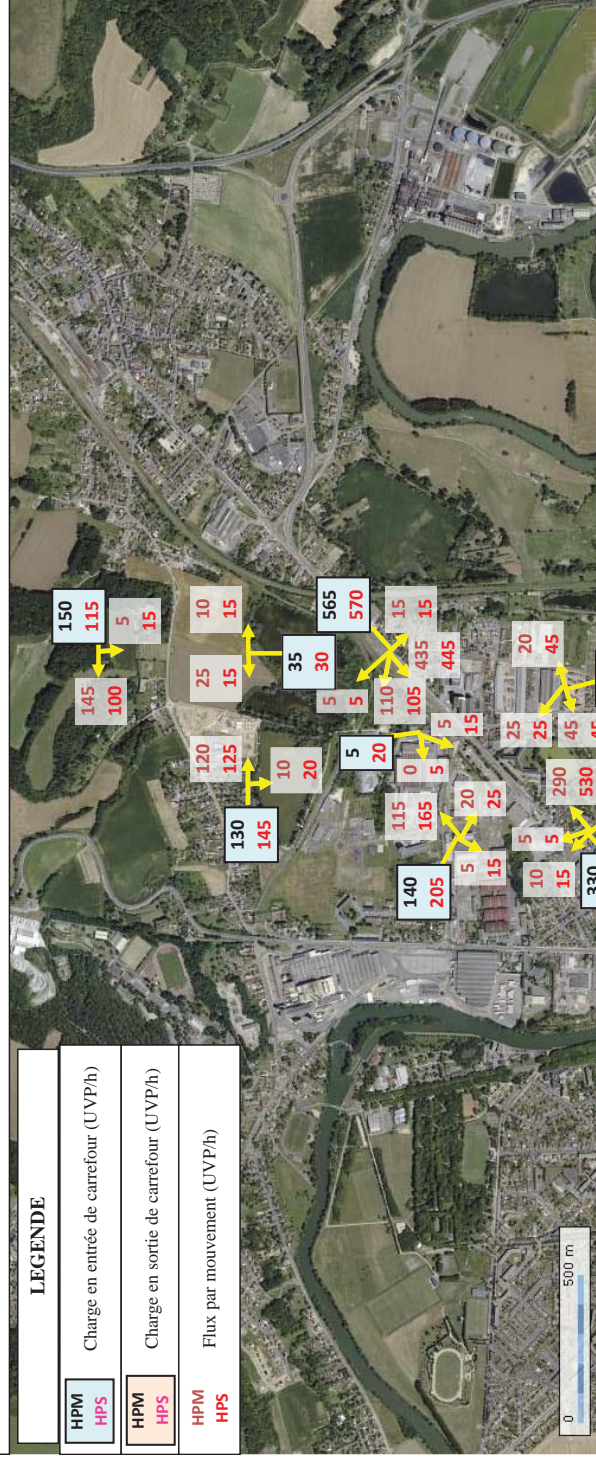
## Des trafics plus forts en semaine que le week-end et pendulaires



## Rue Maurice Dupuis - Charges horaires moyennes par sens de circulation



### Mouvements tournants relevés aux Heures de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS) en semaine

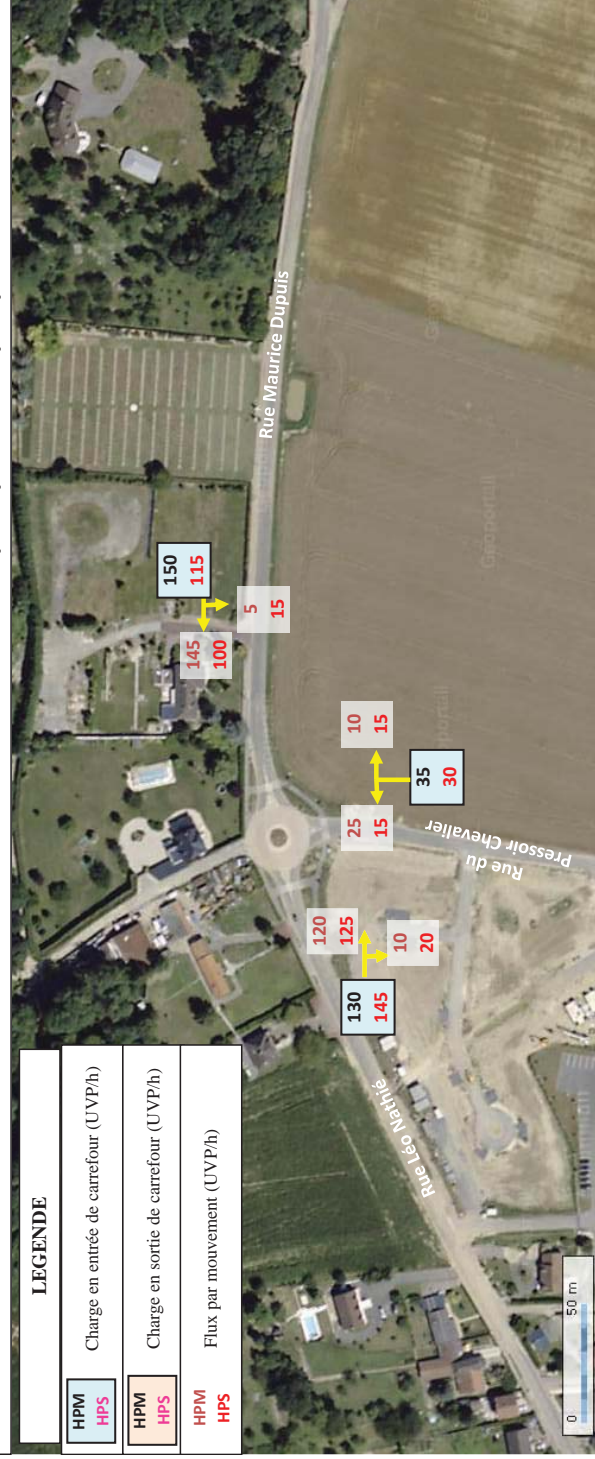


Charges totales :

Rue Maurice Dupuis / Rue Léo Nathier : 310 UVP/h le matin, 285 UVP/h le soir

Avenue de Laon / Rue du Président René Coty : 1130 UVP/h le matin, 1495 UVP/h le soir

### Mouvements tournants relevés aux Heures de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS) en semaine



Charges totales :

Rue Maurice Dupuis / Rue Léo Nathier : 310 UVP/h le matin, 285 UVP/h le soir



Projet urbains externes

- Création de logements sur le site de la Bergerie
- Création d'environ 30 logements sur la Rue Léo Nathié
- Zone d'Activités des Taillepieds (m<sup>2</sup> SHON restants)
- Extension d'Intermarché (+ 10 000 à 25 000 m<sup>2</sup> SHON) à Crouy
- Création de 11 logements sur la Rue Léo Nathié

⇒ On supposera dans la suite que le trafic n'évolue plus à la baisse (-3,4 % par an), en-dehors du programme d'urbanisation qui fait l'objet de l'étude.

Projet d'urbanisation et d'aménagement viaire



**Secteur Nord :**

- 349 logements
- 500 m<sup>2</sup> pour un équipement public
- 2 x 880 m<sup>2</sup> de commerces et services

**Secteur Sud :**

- 144 logements
- 2 500 m<sup>2</sup> à usage tertiaire

TYPLOGIE	superficie parcelle	SECTEUR 1	SECTEUR 2	SECTEUR 3	SECTEUR 4	SECTEUR 5	SECTEUR 6	TOTAL
maisons à patio	225 m <sup>2</sup>	11	6		12		4	33
maisons en bandes	225 m <sup>2</sup>	16	12		22			52
maisons à patio	350 m <sup>2</sup>	8	9		13	6	3	39
maisons jumelées de 350 à 500m <sup>2</sup>	0	0	0		0	8	12	20
maisons accolées	450 m <sup>2</sup>	12	0		10			30
<b>sous total MAISONS individuelles</b>		<b>48</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>174</b>
Logements collectifs du T2 au T4								
Logements intermédiaires du T2 au T4				30				30
<b>sous total LOGEMENTS</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>120</b>
<b>TOTAL ZONE NORD PAR PHASE</b>		<b>49</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>57</b>	<b>89</b>	<b>19</b>	<b>349</b>

TYPLOGIE	superficie parcelle	SECTEUR 7	SECTEUR 8
maisons en bandes	225 m <sup>2</sup>		
maisons à patio	225 m <sup>2</sup>		
maisons jumelées	350 m <sup>2</sup>		
maisons accolées	450 m <sup>2</sup> en moy		
<b>sous total MAISONS individuelles</b>	<b>450 m<sup>2</sup></b>		
Logements intermédiaires	"FLAT" jardins	21	25
<b>sous total LOGEMENTS INTERMÉDIAIRES</b>	<b>PLEX terrasses</b>	<b>46</b>	<b>52</b>
<b>TOTAL ZONE SUD PAR PHASE</b>		<b>67</b>	<b>77</b>

Impact circulaire – Secteur Nord



**Le secteur Nord génère 2 900 véhicules / jour, soit le trafic actuel empruntant la Rue Maurice Dupuis, avec 265 UVP/h le matin et 550 UVP/h le soir, deux sens confondus.**

<b>174 MAISONS INDIVIDUELLES</b>	
3.0 habitants / logement	
2.5 déplacements VL / personne / jour	
1 305 VL/j	
104 VL/h émis le matin	8%
39 VL/h reçu le matin	3%
117 VL/h émis le soir	9%
131 VL/h reçu le soir	10%
<b>175 LOGEMENTS COLLECTIFS</b>	
2.3 habitants / logement	
2.5 déplacements VL / personne / jour	
1 006 VL/j	
80 VL/h émis le matin	8%
30 VL/h reçu le matin	3%
91 VL/h émis le soir	9%
101 VL/h reçu le soir	10%
<b>COMMERCES ET SERVICES</b>	
1 760 Surface SHON (m2)	
440 VL/j	0.25 VL/j / m2
2 VL/h émis le matin	1%
4 VL/h reçu le matin	1%
40 VL/h émis le soir	9%
40 VL/h reçu le soir	9%
<b>EQUIPEMENT PUBLIC</b>	
500 Surface SHON (m2)	
175 VL/j	0.35 VL/j / m2
1 VL/h émis le matin	1%
2 VL/h reçu le matin	1%
16 VL/h émis le soir	9%
16 VL/h reçu le soir	9%
<b>TOTAL SECTEUR NORD</b>	
2 926 VL/j	
188 VL/h émis le matin	
75 VL/h reçu le matin	
263 VL/h émis le soir	
286 VL/h reçu le soir	

Impact circulaire – Secteur Sud



**Le secteur Sud génère 1 000 véhicules / jour (160 véhicules / jour aujourd'hui), avec 120 UVP/h le matin et 180 UVP/h le soir, deux sens confondus.**

<b>ACTIVITES TERTIAIRES</b>	
2 500 Surface SHON (m2)	
63 emplois	
188 VL/j	3 VL/j / emploi
23 VL/h entrée zone matin	12%
4 VL/h sortie zone matin	2%
4 VL/h entrée zone soir	2%
19 VL/h sortie zone soir	10%
<b>144 LOGEMENTS COLLECTIFS</b>	
2.3 habitants / logement	
2.5 déplacements VL / personne / jour	
828 VL/j	
66 VL/h émis le matin	8%
25 VL/h reçu le matin	3%
75 VL/h émis le soir	9%
83 VL/h reçu le soir	10%
<b>TOTAL SECTEUR SUD</b>	
1 016 VL/j	
89 VL/h émis le matin	
29 VL/h reçu le matin	
78 VL/h émis le soir	
102 VL/h reçu le soir	

## Impact circulatoire – Robustesse des ratios



Le programme des Gloriettes comprend 63 logements réalisés. Il émet actuellement 35 véhicules le matin et 30 véhicules le soir. Il reçoit actuellement 15 véhicules le matin et 35 véhicules le soir.

Par analogie, les 349 logements du secteur Nord recevraient le soir 195 véhicules et émettraient 165 véhicules par heure.

Les ratios utilisés conduisent à une prévision de 230 véhicules reçus et 210 véhicules émis par heure le soir, soit des prévisions supérieures de 22% au trafic actuellement observé.

## Impact circulatoire du programme d'urbanisation : trafic prévisionnel sur la Rue Léo Nathié et la Rue Maurice Dupuis



L'axe Rue Léo Nathié - Rue Maurice Dupuis sera loin de la saturation avec un maximum de trafic de 335 véhicules / heure / sens, le soir.

Le carrefour giratoire Rue Maurice Dupuis / Rue Léo Nathié serait emprunté par un maximum de 850 UVP / heure le soir et par un trafic plus faible le matin. Il aurait un fonctionnement circulaire satisfaisant avec des réserves de capacité dépassant nettement 20%, même aux heures de pointe.

Le passage dénivelé inférieur de la Rue Maurice Dupuis en circulation alternée sous la voie ferrée est compatible avec le trafic prévisionnel à terme de 345 véhicules / heure le matin et 595 véhicules / heure le soir.

=> La requalification du Chemin du Pressoir Chevalier n'est pas une priorité de circulation urbaine.

**Impact circulatoire du programme d'urbanisation :  
trafic prévisionnel avec la requalification du Chemin du Pressoir Chevalier**



Toutefois, le Chemin du Pressoir Chevalier constitue une voie d'accès pour l'urbanisation à venir, à privilégier pour les modes actifs (vélos, marche).

Par ailleurs, ouvrir cet axe à la circulation motorisée permettra de délester significativement la Rue Maurice Dupuis et la Rue Léo Nathié du trafic de transit vers / depuis Soissons.

**=> La requalification du Chemin du Pressoir Chevalier pourra être envisagée au terme de l'urbanisation nouvelle.**

**Mouvements tournants prévisionnels aux Heures de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS) en semaine**

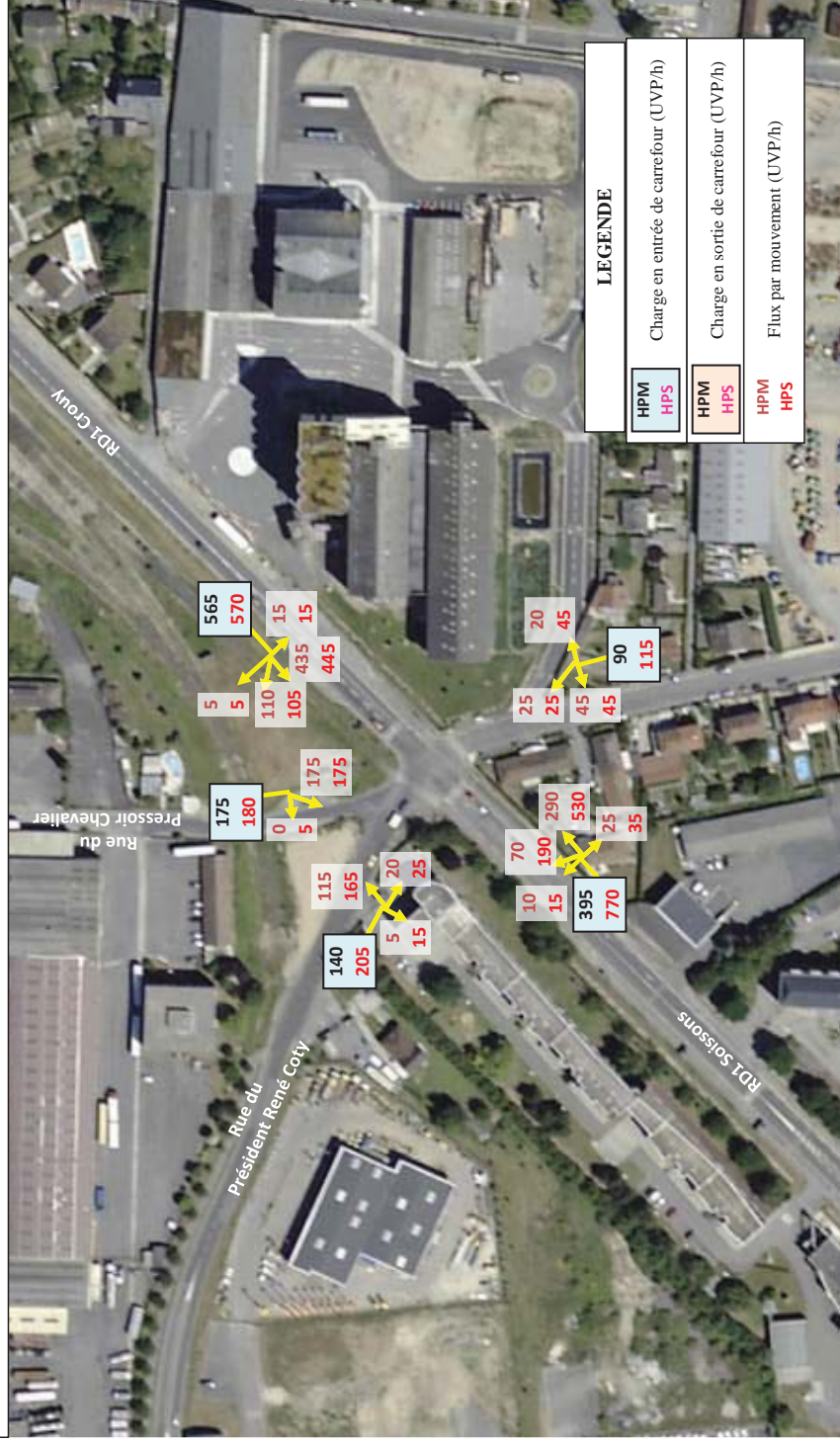
LEGENDE	
HPM HPS	Charge en entrée de carrefour (UVP/h)
HPM HPS	Charge en sortie de carrefour (UVP/h)
HPM HPS	Flux par mouvement (UVP/h)



**Charges totales :**

Rue Maurice Dupuis / Rue Léo Nathier : 480 UVP/h le matin, 680 UVP/h le soir

Mouvements tournants provisionnels aux Heures de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS) en semaine



**Charges totales :**

Avenue de Laon / Rue du Président René Coty : 1 365 UVP/h le matin, 1 840 UVP/h le soir

Fonctionnement circulaire prévisionnel du carrefour RD1 / Rue du Président René Coty avec la requalification du Chemin du Pressoir Chevalier

En supposant un aménagement en carrefour giratoire avec des entrées / sorties à une file de circulation par sens, un rayon interne d'îlot de 13 mètres et un rayon externe de giratoire de 20 mètres, on obtient un fonctionnement circulaire satisfaisant et pérenne y compris aux heures de pointe, avec des réserves de capacité supérieures à 57% le matin et 36% le soir.

En conservant l'aménagement actuel du carrefour à feux tricolores avec une optimisation du phasage, on obtient un fonctionnement circulaire satisfaisant et pérenne y compris aux heures de pointe, avec des réserves de capacité supérieures à 46% le matin et 5% le soir. On pourra améliorer encore la situation à l'heure de pointe du soir en piquant la Rue du Pressoir Chevalier plus à l'Ouest sur la Rue du Président René Coty.

Stationnement – Une piste à explorer : la mutualisation sur l'espace public au-delà d'une place  
privée de stationnement par logement



2012 : début des travaux de voirie

2014 : livraison des premières constructions



**Exemple de programme d'éco-quartier à Cognin (73) :**

1 200 logements + 6 000 m<sup>2</sup>  
d'équipements publics + 1 000 m<sup>2</sup> de  
commerces et services