Etude d'impact du projet à vocation d'habitats et d'équipements sur la commune de

Sailly-sur-la-Lys (62)



FONCIFRANCE
Aménageur & Promoteur

MARS 2021

FONCIFRANCE
Aménageur & Promoteur

Foncifrance
Parc de la Motte,
23 Rue Paul Dubrule,
59810 Lesquin

Tel: 03 20 54 28 14

urbYcom

SAS UrbYcom
Aménagement & Urbanisme

85 Espace Neptune
Rue de la Calypso
62110 HENIN-BEAUMONT

Tel. 03 62 07 80 00
Fax. 03 62 07 80 01
Mail. contact@urbycom.fr

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE 8
I. Présentation générale du futur quartier, objet de l'étude d'impact 8
1. Implantation du projet 8
2. Eléments forts du projet 9
II. Phasage de l'opération et détails de programmation 11
1. Phasage de l'opération 11
1.1. La répartition globale des logements 11
1.2. Illustrations clés du projet 12
III. Synthèse des impacts sur l'environnement 13
CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 25
PRESENTATION DU PROJET 29
I. Périmètre d'étude 29
1. Définition du périmètre d'aménagement 29
1.1 Localisation générale dans la région 29
1.2 Localisation de Sailly-sur-la-Lys 30
1.3. Définition du périmètre d'investigation 31
II. Description du projet 32
1. Justification du projet 32
2. Intérêt du site 32
2.1 Développement par extension en profondeur du tissu urbain 32
2.2 Desserte routière et transport en commun 32
2.3 Déplacements doux 34
3. Principe d'aménagement retenu 36
4. Détails de la programmation 39
4.1 Le phasage 39
4.2 Chiffres clés du projet 40
4.3 Logements phase par phase 40
4.4 Eléments forts du projet 47
4.5 Eléments techniques du projet 57
CONTEXTE REGLEMENTAIRE ASSOCIE : LA LOI SUR L'EAU 62
I. Contexte réglementaire 62
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 65
I. Milieu Physique 65

1. Topographie 65
2. Géologie et pédologie 67
Etude pédologique, géotechniques et test de perméabilité 68
Ressource en eau 76
4.1 Cadre réglementaire 76
4.2 SDAGE Artois-Picardie 76
4.3 SAGE de la Lys 77
4.4 Les eaux superficielles 78
4.5 Zone Humide 92
4.6 Les eaux souterraines 96
4.7 Synthèse du milieu physique 102
II. Climat 103
Politique pour le climat, l'air et l'énergie et documents supra-communaux 104
1.1 Plan Régional pour la qualité de l'Air 105
1.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie 105
1.3 Plan de Protection de l'Atmosphère 106
1.4 Plan Climat Air Energie Territorial 108
Tendances climatiques 109
2.1 Températures 109
2.2 Précipitations 109
2.3 Vent 110
2.4 Potentiel en énergie renouvelable 111
2.5 Sources d'énergie fossibles 111
2.6 Eolien 111
2.7 Le Solaire 114
2.8 Réseau de chaleur urbain 115
2.9 La géothermie 115
2.10 L'aérothermie 118
2.11 La cogénération 118
2.12 La biomasse et les énergies de récupération 119
2.13 L'hydrothermie, l'énergie marine, l'énergie hydraulique 121
Evolution du climat 121
Synthèse du climat et enjeux 123
III. Milieu naturel 124
1. Description générale du site et des milieux naturels environnants 124
2. Zones naturelles 124

2.1 Zones de protection et d'inventaire 124
2.2 Etudes « Ecologique, Floristique et Faunistique » 136
3. Synthèse des enjeux écologiques 158
IV. Santé, risques et pollutions 160
1. Qualité de l'air 160
1.1 Outils réglementaires 160
1.2 Définition des risques et des seuils d'exposition 160
1.3 Polluants atmosphériques 163
1.4 Données locales 163
1.5 Sources de pollution 167
2. Ambiance sonore 168
2.1 Classement des voiries bruyantes 168
2.2 Etude acoustique 170
3. Risques naturels et technologiques 176
3.1 Les risques naturels 176
3.2 Risques technologiques 192
4. Synthèse concernant l'air, la santé et les risques 200
V. Environnement humain 201
1. Analyse démographique 201
1.1 Poids démographique 201
1.2 Evolution démographique 203
1.3 Composition des ménages 206
2. Analyse et composition du parc de logements 208
2.1 Evolution du parc 208
2.2 Composition du parc 212
2.3 Type d'occupation 213
2.4 Ancienneté du parc de logements 214
3. Analyse socio-économique 215
3.1 Profil socio-économique de la population 215
3.2 Profil économique de la commune 217
4. Déplacement domicile-travail 219
5. Commerces 220
6. Equipements 221
7. Activités agricoles 222
8. Transport et déplacement 226
8.1 Réseau routier et déplacements individuels motorisés 226

8.2 Transports collectifs 228
8.3 Déplacements doux 230
8.4 Etude de trafic 233
9. Synthèse 235
VI. Patrimoine historique, paysager et culturel 236
1. Entités paysagères 236
2. Patrimoine protégé 238
3. Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930 241
4. Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO 241
5. Sites patrimoniaux remarquables 241
6. Patrimoine limitrophe au projet 242
7. Paysage communal 243
8. Synthèse du patrimoine 245
DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 246
I. Cas des risques naturels majeurs 246
II. Cas des risques technologiques majeurs 251
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET CHOIX DU PROJET RETENU 252
I. Scénario de référence 252
II. Evolution probable du site en absence de la mise en œuvre du projet 252
1. Evolution de l'exploitation agricole et des occupations de sols 252
2. Contexte d'urbanisation de la commune de Sailly-sur-la-Lys 255
3. Possibilité d'installation d'autres projets 255
4. Nature du terrain d'accueil du projet 255
III. Evolution probable de l'environnement en absence de la mise en œuvre du projet 255
IV. Articulation du projet avec l'urbanisme 257
V. Choix du projet retenu 259
1. Contexte du site : urbanisme et secteur à urbaniser 259
2. Sa connexion 259
VI. Evolution du projet 262
ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER 268
I. Impacts et mesures sur le milieu physique 271
1. Topographie 271
2. Géologie 272
3. Ressource en eau 274

3.1 Les masses d'eau souterraines 274
3.2 Les masses d'eaux superficielles 276
3.3 Les eaux usées 282
4. Les eaux pluviales 283
4.1 Risque de pollution des eaux 297
4.2 Impacts et mesures sur les zones humides 304
II. Impacts et mesures sur le climat 304
1. Déplacements 304
2. Logements, Consommation d'énergie et matériaux 307
III. Impacts et mesures sur le milieu naturel 310
1. Biodiversité et habitats 310
2. Incidence Natura 2000 325
IV. Impacts et mesures sur l'air, la santé, les risques 326
1. Qualité de l'air 326
2. Nuisances olfactives 327
3. Nuisances sonores 327
4.Risques naturels 331
5. Risques technologiques 331
6. Santé 332
V. Impacts et mesures sur l'environnement humain 333
1. Démographie et habitats 333
2. Economie 334
3. Agriculture 334
4. Transports et déplacements 335
5. Déchets 338
6. Réseaux 339
VI. Impacts et mesures sur le patrimoine historique, paysager et culturel 341
1. Patrimoine 341
2. Paysage 341
VII. Impacts et mesures en phase travaux 348
1. Géologie et topographie 349
2. Hydrographie et hydrogéologie 350
3. Milieu naturel 352
4. Climat 357
5. Cadre de vie 358
6. Sécurité du chantier et accessibilité 359

7. Nuisances liées au chantier 360
8. Déchets 361
VIII. Tableau de synthèse des impacts et mesures principales envisagées 362
ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 376
IX. Contexte réglementaire 376
X. Analyse des effets cumulés 376
1. Projets connus 376
2. Incidences cumulées 377
COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME ET AUTRES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES 378
I. Document d'urbanisme en vigueur 378
1. Schéma de Cohérence Territoriale 378
2. Programme Local de l'Habitat 393
3. Plan de Déplacement Urbain 393
4. Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes Monts de Flandre Plaine de la Lys. 393
5. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion Eaux Artois Picardie 395
6. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux 400
Trame verte et bleue / Schéma Régionale de Cohérence Ecologique 402
II. Servitudes d'utilité publique 407
NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE ET SOURCES UTILISEES 408

RESUME NON TECHNIQUE

I. Présentation générale du futur quartier, objet de l'étude d'impact

1. Implantation du projet

La commune de Sailly-sur-la-Lys est une commune du Pas-de-Calais (32) proche de la métropole lilloise.



La commune de Sailly-sur-la-Lys a souhaité, dans le cadre de la révision de son PLU, étudier les différentes possibilités de développement urbain et paysager. Parmi les axes de réflexion, la commune a souhaité engager une démarche de recentralisation des équipements communaux. Le projet, faisant objet de la présente étude d'impact, est une concrétisation de la création d'un nouveau centre-ville. Cette opération est dénommée « centre-village ».

Ce projet de 16,16 ha est situé entre les deux quartiers de Sailly-sur-la-Lys : « Bac St Maur » et « Le Nouveau Monde ».

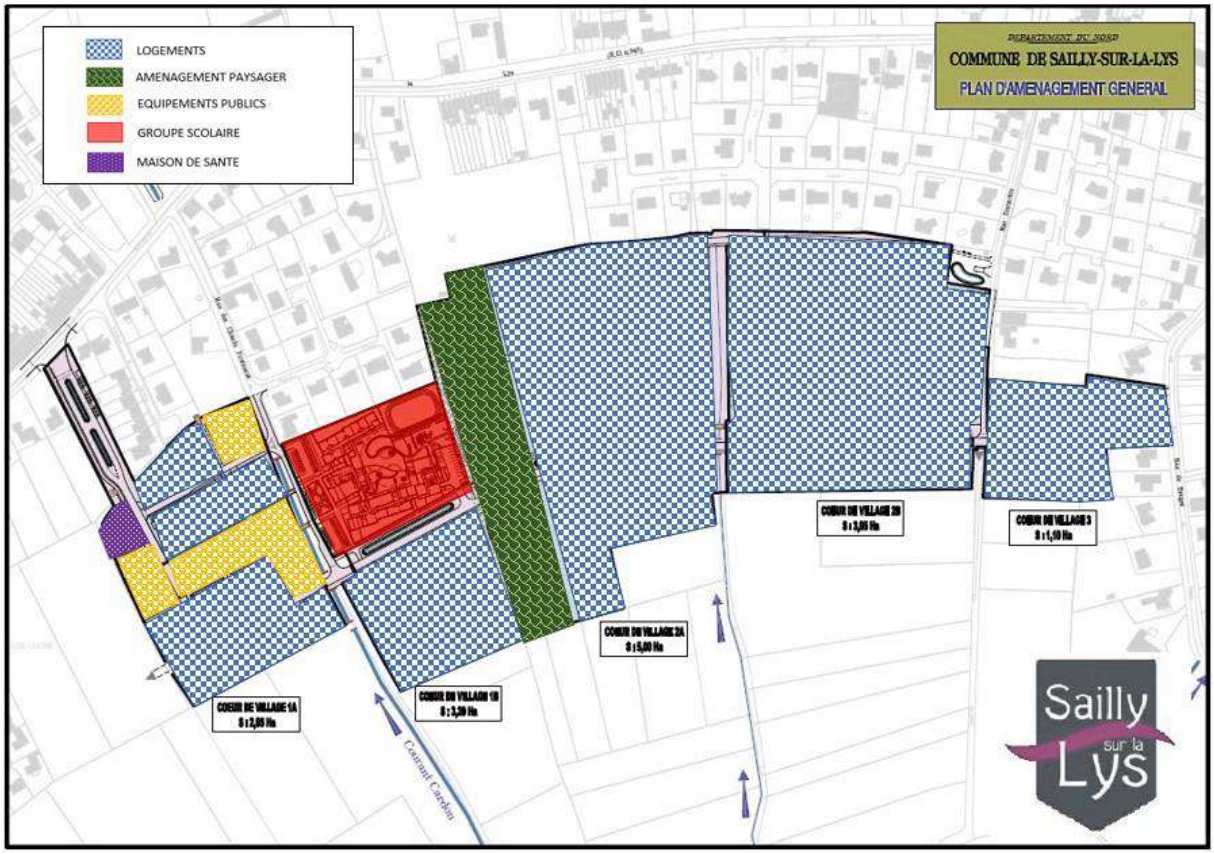
2. *Eléments forts du projet*



Le projet retenu réunit dans un même lieu :

- **Une place**, visant à accueillir des événements et des activités publiques. Cet espace ouvert permet également de rendre accessible des locaux de services et commerces souhaités par la mairie.
- **Une nouvelle école publique,** réunissant les différents groupes scolaires, et offrant un espace sport et activités extérieures.
- **Un équipement service enfance / service médical et paramédical**. En effet, la commune est très active sur ces thématiques et ressent une forte demande en matière d'équipements.
- **Un espace pour un centre culturel et une médiathèque**.
- Une offre de **logements aidés**.
- Une offre de **logements privés avec une mixité de typologie** : appartements, petite maisons plain-pied, parcelles primo-accédants, parcelles maisons individuelles.
- **Un corridor vert**, dans le prolongement du cimetière militaire.

Ce projet a été établi en tenant compte de son intégration paysagère, de la nécessité d'y intégrer tous les modes de déplacements et dans le respect des activités et occupations riveraines existantes.

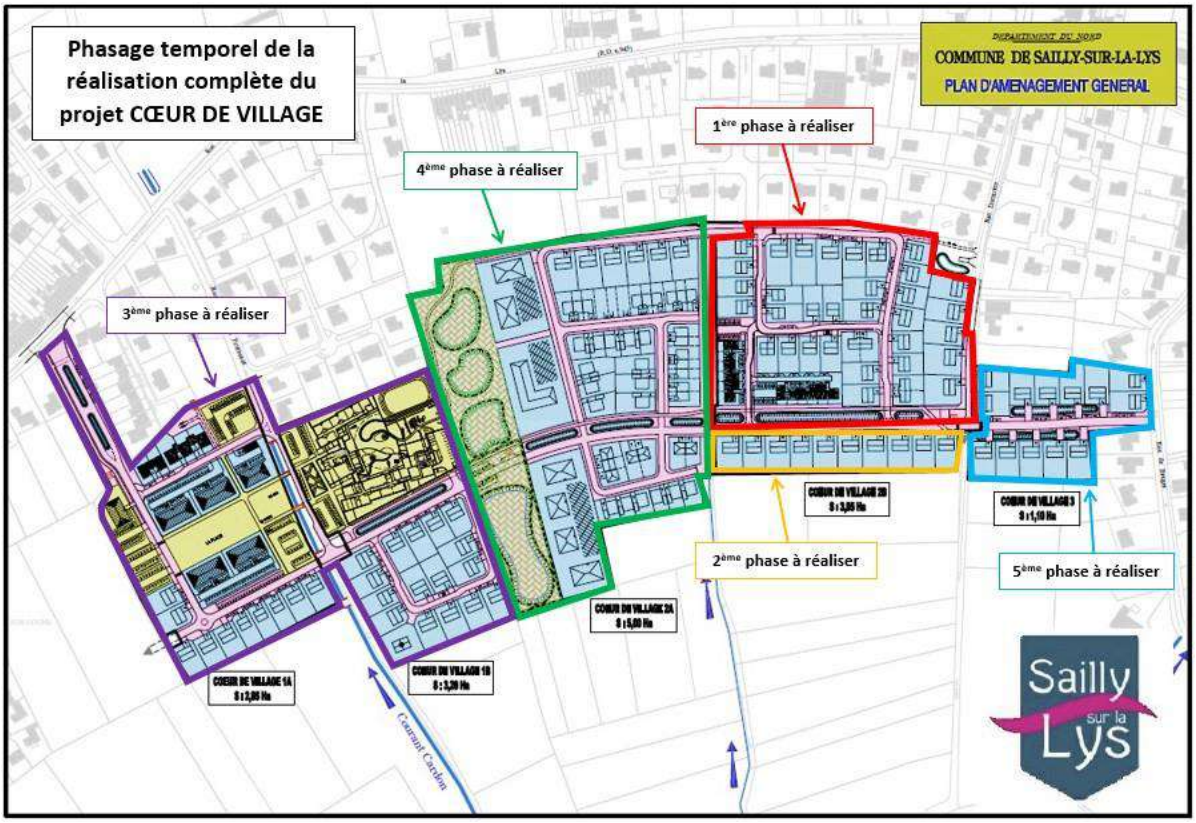

LOGEMENTS
AMENAGEMENT PAYSAGER
EQUIPEMENTS PUBLICS
GROUPE SCOLAIRE
MAISON DE SANTE
DEPARTEMENT DU NORD
COMMUNE DE SAILLY-SUR-LA-LYS
PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL
Sailly sur la Lys

II. Phasage de l'opération et détails de programmation

1. Phasage de l'opération

L'opération a été confiée à l'opérateur Foncifrance. Bien que cette opération d'envergure soit étudiée au sens d'une « opération d'ensemble », sur le plan opérationnel, cette dernière est nécessairement phasée. En effet, une réflexion a été menée pour synchroniser les différentes composantes du projet.

L'opération sera réalisée en 5 étapes, comme indiqué dans l'illustration ci-après.



1.1. La répartition globale des logements

La répartition globale des types de logements sur l'ensemble de l'opération, est présentée ci-après :

- Lots libres de constructeurs : 113,
- Logements locatifs sociaux : 112,
- Logements collectifs privés : 32,
- Logements privés individuels groupés : 12.

Soit un total de 269 logements dont 42% en locatif social conformément à l'OAP.

1.2. Illustrations clés du projet

Ces illustrations visent à apporter une vision concrète du projet. Il s'agit d'exemples et d'images de synthèses.

	
Plain-pied clé en main	*Lots individuels*
	
Logements Locatifs sociaux	*Exemple de Maison Soins Services*
	
Noue paysagère	*Noue paysagère*
	
Futur groupe scolaire	*Intégration des habitations*

III. Synthèse des impacts sur l'environnement

Le projet a été élaboré et a évolué selon les enjeux et contraintes du site d'étude. Des mesures ont été élaborées afin de d'éviter, réduire ou compenser les impacts du projet et améliorer la prise en compte de l'environnement.

Thématique	Phase du projet	Nature des Impacts bruts	Impact brut avant mesures	Application des mesures « ERC »	Impact résiduel	Mesures de compensation et suivi
Milieu Physique						
Topographie	Travaux	*Impact temporaire :* - Déplacement des terres pour les fondations, la création de voirie et des ouvrages de gestion d'eaux pluviales *Impact permanent :* Nivellement	**Faible**	*Mesure de Réduction (MR)2.1c :* -Réutilisation des terres excavées sur site, - Limitation des mouvements de terres et des passages répétés des engins de travaux -récupération des terres végétales	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact permanent :* Nivellement *Impact indirect :* - Impact possible sur les écoulements	**Faible**	MR2.2n Equilibre des déblais /remblais - Infiltration totale des eaux pluviales sur site	**Très faible**	-
Géologie et pédologie	Travaux	*Impact direct :* -Tassement du sol par les engins de chantier, -Pollution des sols, -Modification de la structure des sols.	**Faible**	*MR2.1c :* Réutilisation des terres excavées sur site. *MR2.1.a* : Limitation des mouvements de terres et des passages répétés des engins de travaux.	**Très faible**	-

Thématique	Phase du projet	Nature des Impacts bruts	Impact brut avant mesures	Application des mesures « ERC »	Impact résiduel	Mesures de compensation et suivi
				MR2.1.d : - Mesures de chantier et plan d'intervention en cas de pollution, - Mesure de gestion des déchets polluants.		
	Exploitation	*Impact direct :* --Modification de la structure des sols, -Pollution accidentelle à proximité des voiries notamment, -Risque de mouvement des argiles moyen.	**Moyen**	*MR* : - prévoir des constructions adaptées à la nature argileuse du sol.	**Faible**	-
Ressource en eau						
Eaux superficielles	Travaux	*Impact direct :* -Pollution possible (lessivage des poussières, déversements d'hydrocarbures, d'huiles…), -Tassement du sol par les engins de chantier.	**Moyen**	*MR 2.1 d* : -Respect des zones de dépôts étanches pour le stockage des matériaux et le stationnement des véhicules, -Utilisation d'engins adaptés et conformes à la réglementation en vigueur.	**Faible**	-
	Exploitation	*Impact direct permanent :* -Modification des écoulements, -Risque de pollution chronique, accidentelle et saisonnière.	**Faible**	*ME2.2.f :* Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu. *MR2.2.q :*	**Très faible**	-

Thématique	Phase du projet	Nature des Impacts bruts	Impact brut avant mesures	Application des mesures « ERC »	Impact résiduel	Mesures de compensation et suivi
				Eaux pluviales infiltrées sur site en totalité avec traitement quantitatif et qualitatif, Aménagement d'ouvrages pluviaux afin de respecter les écoulements des eaux et rétablir la neutralité hydraulique. *MR2.2.o et ME3.2.a* : - Application d'une gestion différenciée des espaces verts pour supprimer l'apport de produits phytosanitaires.		
Zone humide	Travaux	Pas de zone humide d'après l'étude de détermination.	**Aucun impact**	-	**-**	-
	Exploitation	Pas de zone humide d'après l'étude de détermination.	**Aucun impact**	-	**-**	-
Eaux souterraines	Travaux	*Impact direct* : -Risque de pollution accidentelle possible (lessivage des poussières, déversements d'hydrocarbures, d'huiles…).	**Moyen**	*MR 2.1 d* : -Respect des zones de dépôts étanches pour le stockage des matériaux et le stationnement des véhicules,	**Faible**	-

Thématique	Phase du projet	Nature des Impacts bruts	Impact brut avant mesures	Application des mesures « ERC »	Impact résiduel	Mesures de compensation et suivi
				-Utilisation d'engins adaptés et conformes à la réglementation en vigueur, *ME3.1.a* : absence de rejets lors des travaux.		
	Exploitation	*Impact direct* : -Risque de pollution chronique - consommation en eaux potables **32 280 m^3/an**	**Faible**	*MR2.2.q :* -Collecte des eaux de voiries et espaces associés par des noues pour stockage et rejet des eaux pluviales. *ME3.2.a et MR2.2.o* : - Application d'une gestion différenciée des espaces verts pour supprimer l'apport de produits phytosanitaires.	**Très faible**	*Mesure de suivi (MS)* : -Entretien des ouvrages
Eaux usées	Travaux	*Impact direct :* -Hausse des effluents des eaux usées à traiter	**Faible**	*Mesure préventive et curative :* *-MR 2.1d* : Adaptation du mode de gestion des rejets	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse des effluents des eaux usées à traiter	**Faible**	-	**Faible**	-

Climat et énergies renouvelables						
Emissions	Travaux	*Impact direct temporaire :* -Hausse des émissions de gaz à effet de serre liée à la circulation d'engins et aux matériaux (enrobé …).	**Faible**	*ME3.1.a :* -Utilisation de matériaux moins émetteurs de gaz à effet de serre, d'odeurs et de COV (enrobés tièdes ou à froid intégrant des matériaux recyclés).	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse des émissions de gaz à effet serre liée aux trafics routiers supplémentaires, aux habitations (chauffage …).	**Moyen**	*MR* : -Mise en place de liaisons piétonnes pour encourager ce mode de déplacement responsable, -Localisation du projet à proximité d'arrêts de bus, - Futur nouvel arrêt de bus possible, - Végétalisation du site, - choix de matériaux voirie à faible émission gaz effet de serre.	**Faible**	-

Milieu naturel						
Zone de protection/ Zone d'inventaire /Site Natura 2000	Travaux	*Impact indirect :* -Aucun impact compte tenu de la distance et de l'absence de lien avec un site Natura 2000, -Séparation de la ZNIEFF la plus proche (à 500 m du projet) par des constructions existantes et une route passante (rue de la Lys)	**Faible à nul**	-	**-**	-
	Exploitation	*Impact indirect :* -Aucun impact compte tenu de la distance et de l'absence de lien avec un site Natura 2000, -Séparation de la ZNIEFF la plus proche (à 500 m du projet) par des constructions existantes et une route passante (rue de la Lys) – exploitation du site de quelques espèces connues de la Znieff adaptées aux conditions de vie urbaines	**Faible à nul**	-	**-**	-
Habitats/Flore	Travaux	*Impact direct :* Destruction de terres agricoles, une pâture et des prairies	**Faible**	MR2.1.f – lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Très faible**	

		Destruction de surfaces enherbées de la flore existante (des espèces communes)		MR2.2.o -Gestion différenciée plutôt que gestion chimique (phytosanitaire) afin de renouveler la banque de graine, *MA 7.a/ MR 2.2.r* -Aménagement de plusieurs espaces de rencontre avec des plantations d'arbres d'écotype régional, Plantations d'arbres MA.6.2.b - Intégration paysagère du site avec des haies en limite de terres agricoles, jardins des particuliers		
	Exploitation	*Impact direct :* Création d'autres habitats, jardins, haies…				
Faune	Travaux	*Impact direct :* -Perturbation et dérangement, -Destruction d'habitats, -Perte de territoire de chasse, -Perte d'individus	**Faible**	*ME* 4.1.a et MR3.1.a -Adaptation de la période de travaux (hors période de nidification), - Mettre en place une fauche préventive des espaces enherbées avant destruction pour permettre la fuite des espèces MR2.1.k et R2.2.c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* Modification des zones de nidification	**Faible**	ME 3.2.a-Gestion différenciée plutôt que	**Gain probable de biodiversité pour les**	-

		Réduction de territoire de chasse et d'alimentation des espèces communes aux espaces agricoles Collision avec des surfaces vitrées		gestion chimique (phytosanitaire) MR 2.2.c - Limitation des impacts lumineux sur site *MA 7a/ MR 2.2r* -Aménagement de plusieurs espaces de rencontre avec des plantations d'arbres d'écotype régional, Plantations d'arbres MA6 2b - Intégration paysagère du site avec des haies bocagères en limite de terres agricoles, jardins des particuliers- Entretien des arbres / arbustes hors de la période de nidification,	**espèces ubiquistes et anthropophiles**	
Santé / Risques						
Qualité de l'air	Travaux	*Impact direct temporaire :* - Envol de poussière lié au remaniement des sols, au déplacement d'engins … -Emissions atmosphériques liées aux matériaux et déplacements d'engins.	**Faible**	*MR :* -Arrosage du chantier lors d'épisodes de pollution afin de limiter l'envol des poussières, -Usage de matériaux moins émetteurs (enrobés tièdes ou à froid intégrant des matériaux recyclés).	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse des émissions de gaz à effet serre liée aux	**Moyen**	*MR* : -Mise en place de liaisons piétonnes pour encourager	**Faible**	-

		trafics routiers supplémentaires, aux habitations (chauffage …).		ce mode de déplacement responsable, - Localisation du projet à proximité d'arrêts de bus, - création possible d'un arrêt de bus supplémentaire, - Végétalisation du site.		
Nuisance olfactive	Travaux	*Impact direct :* Nuisance temporaire au moment de la pose d'enrobé.	**Très faible**	-	**-**	-
	Exploitation	*Aucun impact :* Absence d'odeurs en phase d'exploitation car projet de logements et d'équipements scolaires.	**Aucun impact**	-	**-**	-
Ambiance sonore	Travaux	*Impact direct temporaire :* -Génération de bruit lors du chantier.	**Faible**	*MR :* -Charte de chantier : ex éviter les marches arrière des camions lors des manœuvres (pour les engins avec signal de recul), -vitesse limitée, -Eviter d'entreprendre les travaux bruyants tôt le matin ou tard le soir…	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Création de voiries sources de bruits, -Installation d'habitations et d'écoles entrainant une	**Faible**	*MR :* -Isolation des habitations, -Limitation de la vitesse au sein du nouveau quartier,	**Très faible**	-

		légère augmentation du niveau sonore.		-Possibilité de créer une chaussée avec un revêtement peu bruyant.		
Etude géotechnique	Travaux	Aucun enjeux	**Faible**	-	**Faible**	-
	Exploitation	Aucun enjeux	**Faible**	-	**Faible**	-
Inondation	Travaux	*Impact direct* : -Projet ne correspondant pas à une Zone Inondée Constatée ou de remontées de nappes d'eau souterraine, -PPRi prescrit mais ne concerne pas le site de projet.	**Faible à nul**	-	**-**	-
	Exploitation	*Impact direct* : -Projet ne correspondant pas à une Zone Inondée Constatée ou de remontées de nappes d'eau souterraine. -PPRi prescrit mais ne concerne pas le site de projet.	**Faible**	*MR* : -Compensation de l'imperméabilisation par l'aménagement d'espaces verts permettant le stockage des eaux pluviales. -Ouvrages pluviaux dimensionnés pour gérer *a minima* un évènement pluvieux d'occurrence centennale.	**Très faible**	-
Mouvement de terrain	Travaux	*Impact direct :* -Vibration de chantier	**Faible**	-	**Très faible**	-
	Exploitation	*Absence de risque :* -Projet concerné par un risque de mouvements des argiles moyen	**Faible**	-	**-**	-
	Travaux	*Absence de risque :*	**Aucun impact**	-	-	-

Risque technologique		-Projet non concerné par un site BASOL, BASIAS, un PPRT ou une ICPE				
	Exploitation	*Absence de risque :* -Projet non concerné par un site BASOL, BASIAS, un PPRT ou une ICPE	**Aucun impact**	-	-	-
Environnement humain						
Activité économique	Travaux	*Impact direct :* -Génération d'emplois chez le BTP, les fournisseurs, les commerces …	**Impact positif**	-	-	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse de la fréquentation des commerces	**Impact positif**	-	-	-
	Travaux	*Aucun impact*	**Aucun impact**	-	-	-
Equipements communaux	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse de la fréquentation des services de santé, des équipements scolaires / périscolaires et des équipements sportifs.	**Moyen**	-Possibilité d'accueillir des enfants dans les écoles recensées sur la commune, -Possibilité d'ouvrir des classes suivants les besoins, -Pas de difficulté observée avec des hausses d'effectifs au niveau des structures périscolaires.	**Impact positif**	-
Déplacements	Travaux	*Impact direct :* -Hausse de trafic liée à la circulation d'engins et à la venue d'entreprises.	**Faible**	*MR :* - itinéraire de circulation, - signalétique et communication.	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :*	**Moyen**	*MR :*	**Faible**	-

		- Hausse du trafic, - Circulation générale satisfaisante sur la rue de la Lys		-Encouragement à l'usage de déplacements responsables avec la proximité des bus et de la centralité, et avec l'aménagement de cheminements piétons au sein du projet.		
Patrimoine et paysage						
Patrimoine protégé	Travaux	*Aucun impact* - Les travaux se feront en bordure du périmètre du monument historique.	**Aucun impact**	-	-	-
	Exploitation	*Aucun impact*	**Aucun impact**	-	-	-
Paysage communal	Travaux	*Impact direct :* -Modification locale du paysage agricole péri-urbain.	**Moyen**	Aucune mesure prévue	-	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Modification locale du paysage agricole péri-urbain.	**Moyen**	*MR :* -Intégration paysagère du site avec des haies à l'interface entre le projet et les terres agricoles.	**Faible**	-

CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Objectifs et contenu

La présente étude d'impact est réalisée afin de prendre en compte les préoccupations liées à l'environnement dans le cadre de l'aménagement de logements et de stationnement diversifiés.

L'étude d'impact doit répondre à **trois objectifs** :

- **Aider** le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement :
  L'étude d'impact doit aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement. Elle peut donc faire évoluer le projet initial.

- **Éclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre :
  L'étude d'impact aide l'autorité compétente à prendre une décision et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de l'autorisation des projets. A ce titre, elle éclaire le décideur sur la nature et le contenu de la décision à prendre. Elle peut, le cas échéant, l'inciter à préconiser une mise en œuvre environnementale des travaux et un suivi.

- **Informer** le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant :
  L'étude d'impact est la pièce maîtresse du dossier d'enquête publique qui constitue le moment privilégié de l'information du public.

L'étude d'impact sera conforme à l'article R122-5 Modifié par les Décrets n°2017-626 du 25 avril 2017 - art. 3 et n°2019-474 du 21 mai 2019 - art. 1.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

– une description de la localisation du projet ;

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

[…]

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : (ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public).

[…]

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

[…]

IV. – Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14.

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

[…].

VI. – Concerne les installations classées et nucléaires (sans objet ici)

VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

c) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

La méthodologie utilisée ne fera pas l'objet d'un chapitre à part mais est intégrée dans chaque thématique associée.

Le projet d'aménagement, situé sur la commune de Sailly-sur-la-Lys, est soumis à évaluation environnementale car il est concerné par la rubrique 39 (Travaux, constructions et opérations d'aménagement) de l'article R122-2 du Code de l'Environnement. Le terrain d'assiette du projet est supérieur à 10 Ha.

Une partie de cette zone a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas n°2020-0027, déposée le 12/03/2020. Cet examen a donné lieu à une décision de soumission à la réalisation d'une étude d'impact (décision préfectorale du 26/06/2020).

L'Article L122-1 du Code de l'Environnement, modifié par LOI n°2019-1147 du 8 novembre 2019 - art. 31 (V) précise la définition de projet : **la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol.**

Lorsqu'un projet est constitué **de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage,** il doit être appréhendé **dans son ensemble,** y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

PRESENTATION DU PROJET

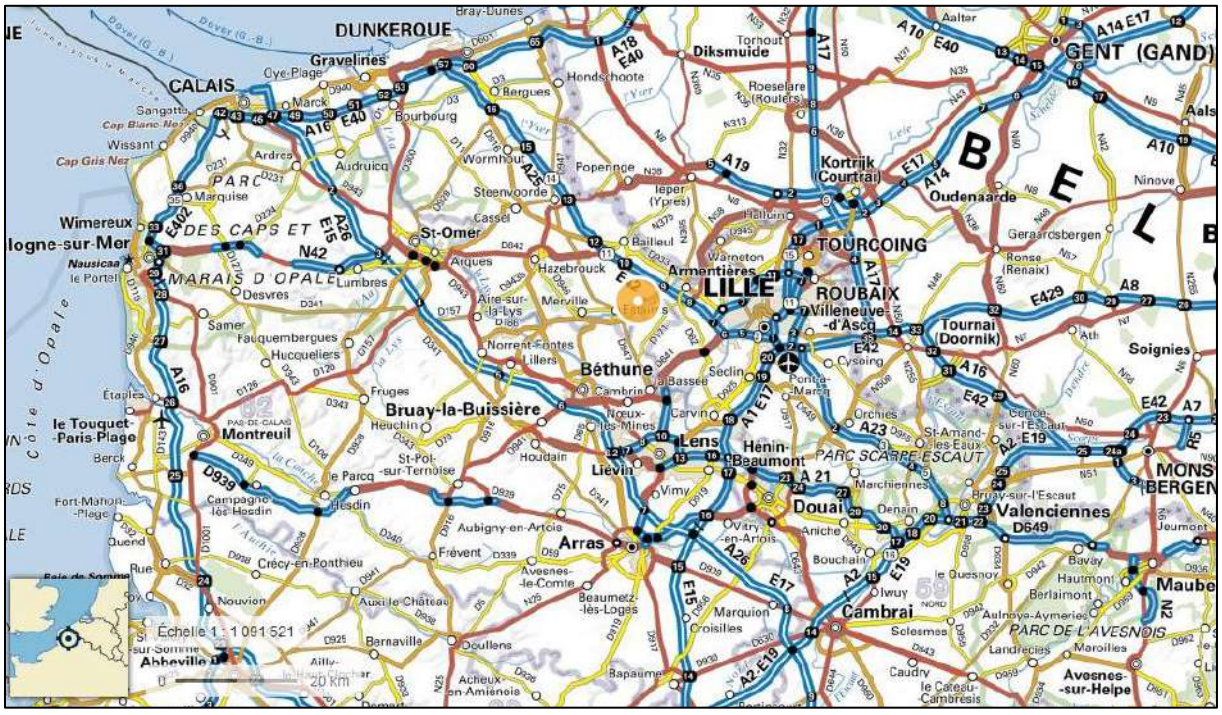
I. Périmètre d'étude

1. Définition du périmètre d'aménagement

1.1 Localisation générale dans la région

Sailly-sur-la-Lys est située en Hauts-de-France dans le Pas-de-Calais en bordure du département du Nord. Elle est située entre Lille (26,1 km), Hazebrouck (23,6 km), Béthune (23,2 km) et à proximité immédiate d'Armentières (10,0 km). Elle appartient à l'arrondissement de Béthune et au canton de Beuvry. Elle fait partie également de la Communauté de communes Flandre Lys qui regroupe un total de 8 communes dont le siège se situe à La Gorgue.

Localisation régionale

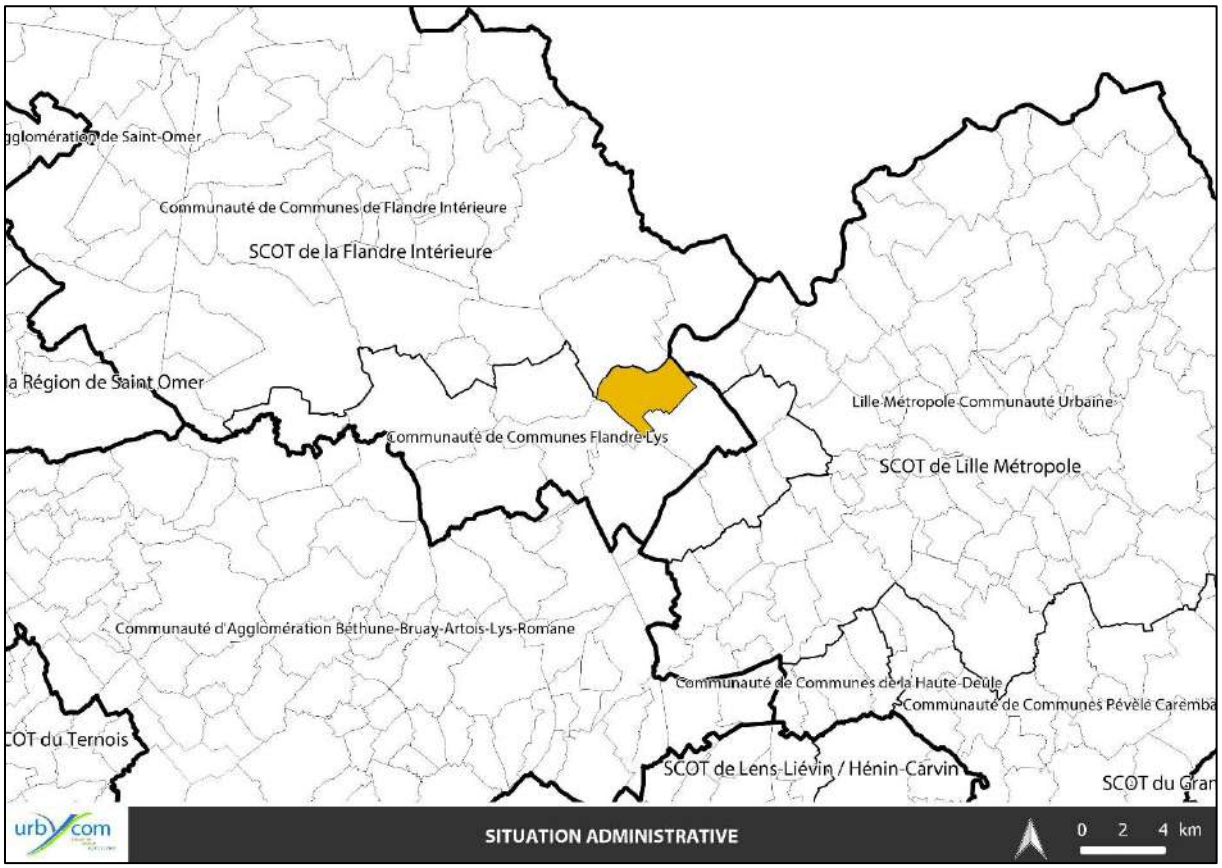


Source : Géoportail

La commune se localise à moins de 6 kilomètres de l'Autoroute A25 reliant Dunkerque à Lille. La métropole Lilloise est accessible depuis Sailly sur la Lys en 25 minutes.

1.2 Localisation de Sailly-sur-la-Lys

Localisation Sailly-sur-la-Lys



La commune constate un tissu urbain qui s'est structuré localement autour de la RD945 reliant la commune entre La Gorgue et Erquinghem-Lys. A plus grande échelle, cette liaison permet de rejoindre l'autoroute A25 qui relie Lille à Dunkerque.

La ville observe donc une position stratégique au croisement de polarités plus importantes du Département et de la Région.

Sailly-sur-la-Lys intègre la Communauté de Communes Flandre Lys (CCFL)

Carte Communauté de communes Flandre Lys



Réseau Routier



1.3. Définition du périmètre d'investigation

Le périmètre d'étude est adapté selon les thématiques traitées et leurs implications. Ainsi, les périmètres peuvent varier du site même, à l'environnement immédiat, à quelques centaines de mètres ou encore à plusieurs kilomètres. Le tableau suivant présente les adaptations :

Thématiques		Périmètre d'investigation
Milieu physique	Topographie	Site et commune
	Géologie et pédologie	Site et commune
	Ressource en eau	Bassin versant/5 kilomètres
	Climat	Site/5 kilomètres
	Potentiel en énergie renouvelable	Site/5 kilomètres
Milieu naturel	Contexte écologique	Site/périmètre de 5 km
	Habitats naturels- Flore-Faune	Site
Santé, risques et pollutions	Qualité de l'air	Site/5 kilomètres
	Ambiance sonore	Site et franges
	Risques naturels et technologiques	Site, commune et communes limitrophes
	Pollution du sol	Site et commune
	Autres pollutions	Site, franges et commune
Environnement humain	Démographie	Commune
	Habitat	Commune
	Economie et social	Commune, bassin d'emploi
	Equipements de superstructure	Commune
	Réseaux et équipements d'infrastructure	Site et commune
	Transports et déplacements	Site, commune et communes limitrophes
Patrimoine historique, paysager et culturel	Patrimoine historique	Site, commune et communes limitrophes
	Patrimoine paysager	Site, commune et entité paysagère

II. Description du projet

1. Justification du projet

Le projet s'inscrit dans une analyse faite par la collectivité, visant à ordonnancer et harmoniser les projets de développement de la commune. Aussi le projet s'inscrit dans le cadre d'une révision de PLU.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) est accompagné des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) relatives à des quartiers ou à des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager. Il s'agit d'actions et d'opérations d'aménagement à mettre en œuvre.

Le PLU de Sailly-sur-la-Lys comporte trois Orientations d'Aménagement et de Programmation de ce type. Trois sites ont été identifiés, parmi lesquels le site « centre-village ».

Ce projet s'inscrit dans une des zones définies « à urbaniser », dénommée « Opération centre-village ».

2. Intérêt du site

2.1 Développement par extension en profondeur du tissu urbain

La commune de Sailly-sur-la-Lys s'est développée initialement le long de l'axe nommé rue de la Lys (départementale D945). Cet axe important et structurant du secteur permet de rejoindre Armentières.

Ainsi le tissu urbain de la commune se raccorde quasi-exclusivement à cet axe. Le projet s'inscrit dans l'idée d'étoffer le tissu urbain en continuité urbaine.

2.2 Desserte routière et transport en commun

De nombreux accès permettent de rejoindre le site d'étude :

- Une entrée sera possible en directe depuis la rue de la Lys,
- Le projet se raccorde à la rue des chauds fourneaux,
- La résidence Tarbarly était jusqu'à présent une impasse et sera raccordée au site par une voie piétonne,
- La rue du Dormoire sera prolongée afin de permettra le raccordement du projet,
- Le dernier raccordement est prévu rue de Bruges.


Accessibilité au site
Légende
Périmètre de projet
Arrêt de bus
Bus à créer
Voie mixte
Accès piéton
Accès mixte
Rue de Bruges
Rue Dormoire
Résidence Tabarly
Rue de la Lys
Rue des Chauds Fourneaux
0
100
200 m
urbycom

2.3 Déplacements doux

Les déplacements doux sont possibles le long des axes bordant le site.

Rue de Bruges, présence d'un cheminement piéton



Source : google.maps

Rue du Dormoire, présence d'un cheminement piéton



Source : google.maps

Rue des Chauds Fourneaux, un cheminement piéton



Source : google.maps

La résidence Tabarly comprend des cheminements piétons.

La rue de la Lys comprend des cheminements piétons à l'abord du site.

Rue de la Lys – cheminement piéton



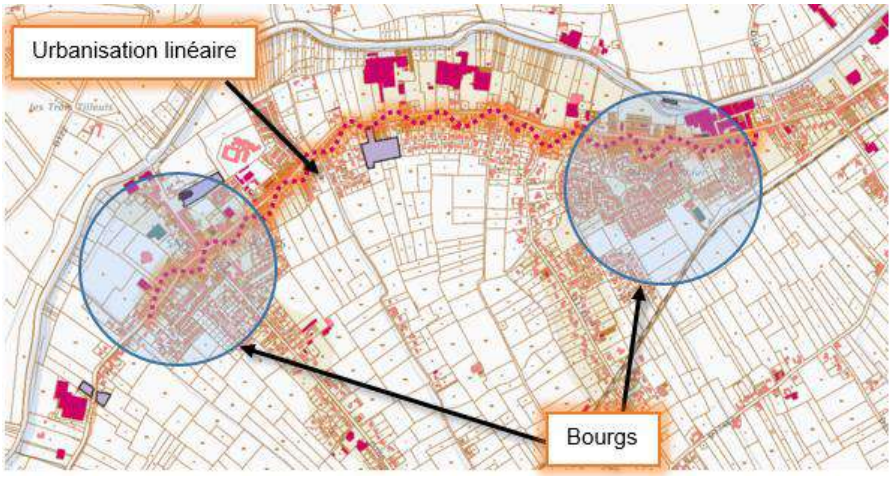
Source : google.maps


Légende
Bus
Accès centre ville
Accès bus
7 minutes
3 minutes
4 minutes
0
100
200 m
Accessibilité à pieds aux arrêts de bus
urbacom

3. Principe d'aménagement retenu

La commune de Sailly-sur-la-Lys s'est développée au bord de la Lys et le long d'un axe routier structurant : la départementale D945. Le présent projet a pour vocation de casser cette urbanisation linéaire et d'étoffer le tissu urbain.

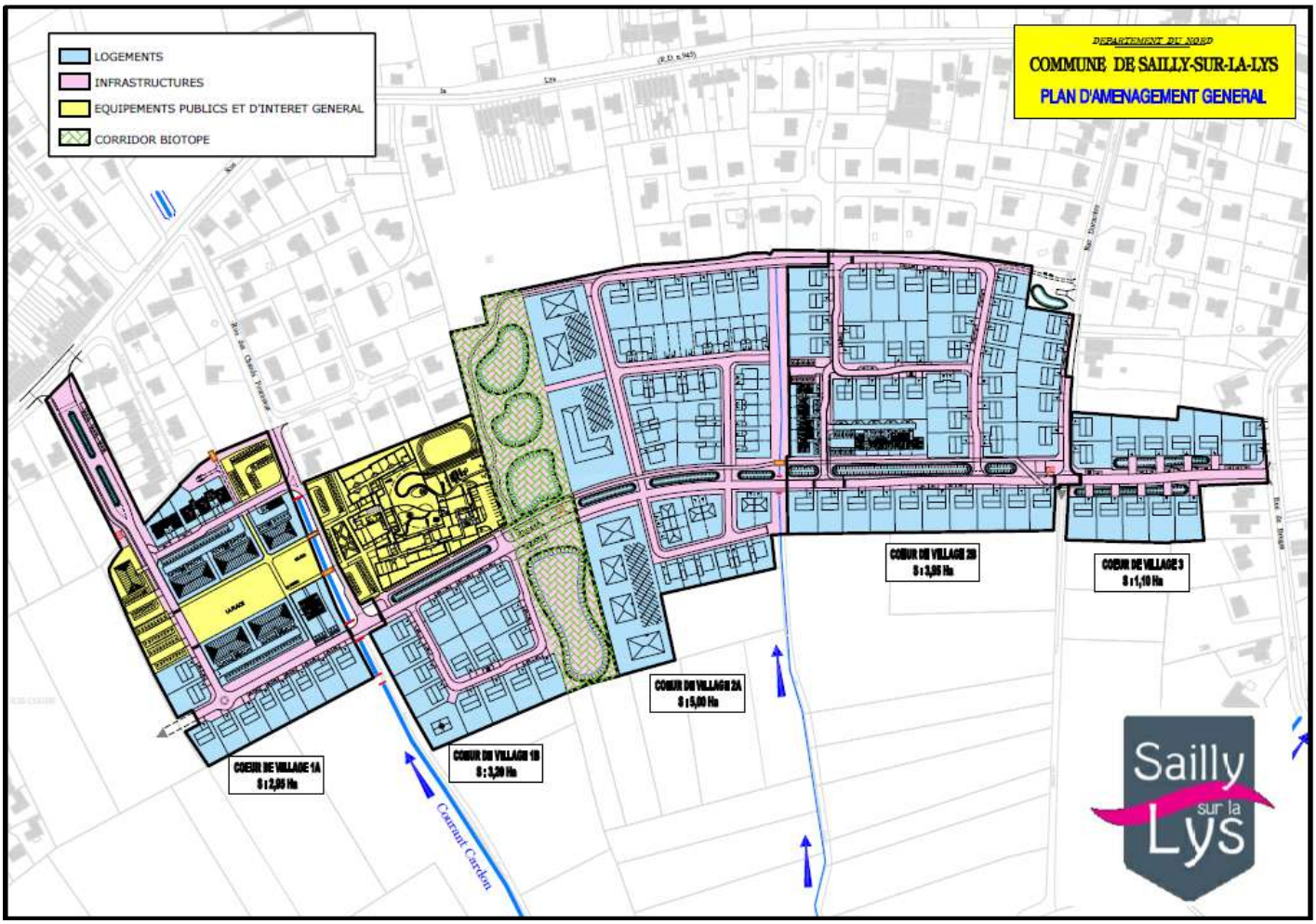
Urbanisation Linéaire



La ville a souhaité créer un nouveau centre, autour de nouveaux équipements et espaces publics. Ainsi, le projet « cœur de village » représente aujourd'hui un aménagement d'un parc de logements, d'un groupe scolaire, d'une place, d'équipements publics et d'un corridor vert, sur environ 16 hectares, pour une mutualisation des fonctions.

Actuellement, sur la commune, les écoles primaire et maternelle, la cantine, la garderie et le jardin pédagogique sont répartis à différents endroits de la commune.

Vue globale de l'aménagement



Le projet retenu réunit dans un même lieu :

- Une place, visant à accueillir des événements et activités publiques. Cet espace ouvert permet également de rendre accessible des locaux de services et commerces souhaités par la mairie.
- Une nouvelle école publique, réunissant les différents groupes scolaires, et offrant un espace sport et activités extérieures.
- Un équipement service enfance / service médical et paramédical. En effet, la commune est très active sur ces thématiques et ressent une forte de demande en matière d'équipements.
- Un espace pour son centre culturel et sa médiathèque.
- Une offre de logements aidés.
- Une offre de logements privés avec une mixité de typologie : appartements, petite maisons plain-pied, parcelles primo-accédant, parcelles maisons individuelles.
- Un corridor vert, dans le prolongement du cimetière militaire.

4. Détails de la programmation

4.1 Le phasage

La particularité de cette commune est le développement le long d'une artère principale. Historiquement, deux bourgs existent dénommés « l'Alleu » et « Fort Rompu ». L'enjeu de ce projet est de recréer une centralité en associant à la création de logements.

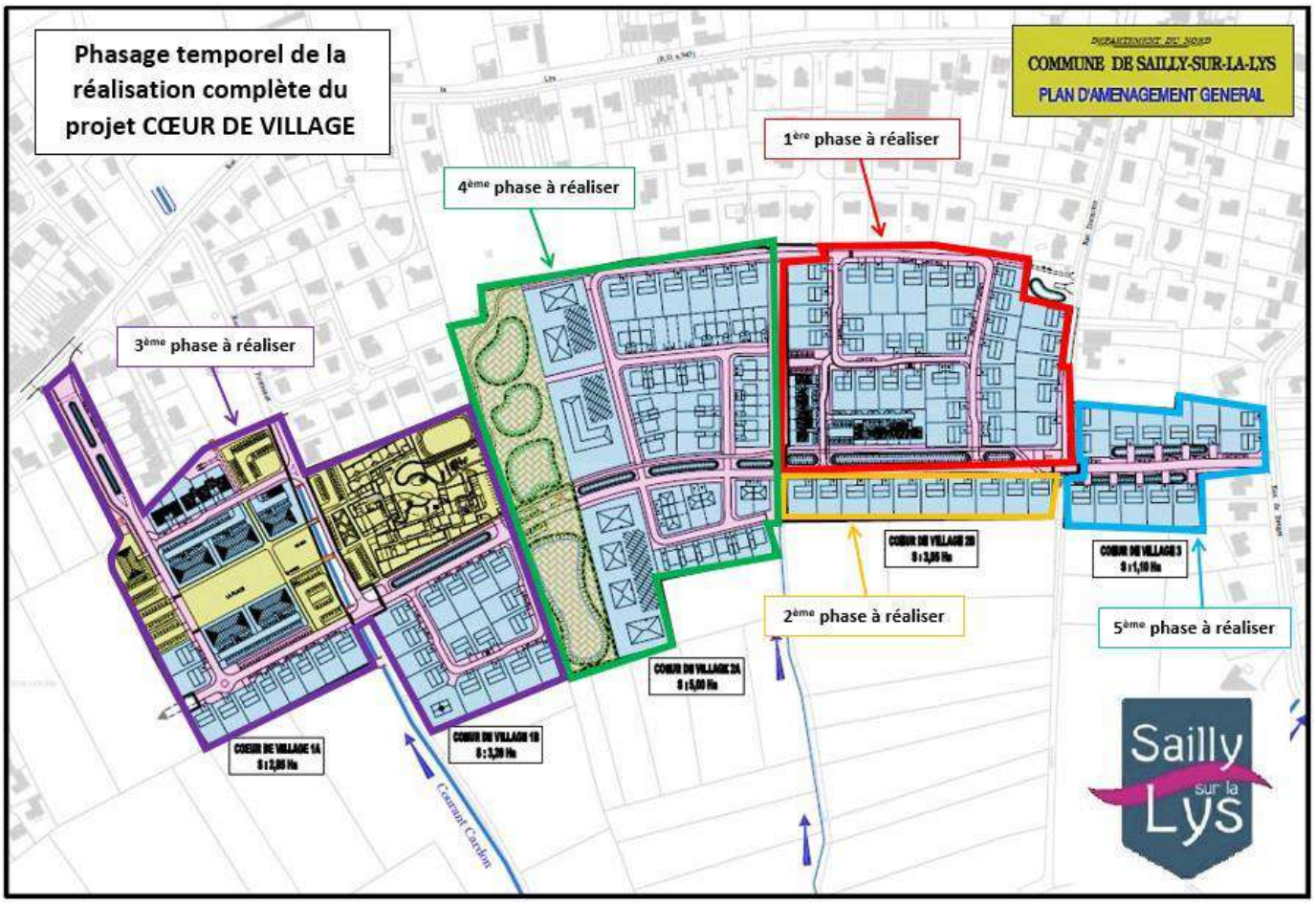
Le projet s'inscrit sur le plan spatial, en deuxième « rideau d'un front bâti ». Cet aspect entre en compte dans le phasage du projet, tout comme l'acquisition des terrains nécessaires à l'opération d'ensemble.

De plus, les aspects généraux sont à étudier, à savoir :

- La définition des enjeux existants sur le site ;
- La réflexion menée en matière de gestion des eaux pluviales ;
- Les modes de déplacements et flux générés par le projet ;
- Le maillage avec les quartiers existants ;
- La réalisation concrète de chaque projet dépendant des budgets et calendriers des marchés publics, pour les équipements publics et logements sociaux, et la commercialisation pour les logements en acquisition.

L'analyse des paramètres susvisés a permis de définir un phasage de l'opération indiqué dans l'illustration ci-après.

Phasage du projet d'aménagement



4.2 Chiffres clés du projet

Superficie : 16,16 hectares (dont une proportion dédiée aux équipements publics, à un corridor vert et à une place structurante, et environ 13 ha dédiés à l'habitat).

Nombre de logements prévus : 269 logements, dont 112 logements sociaux.

Densité : 21,9 logements à l'hectare.

L'objectif du projet est de réunir en un même lieu :

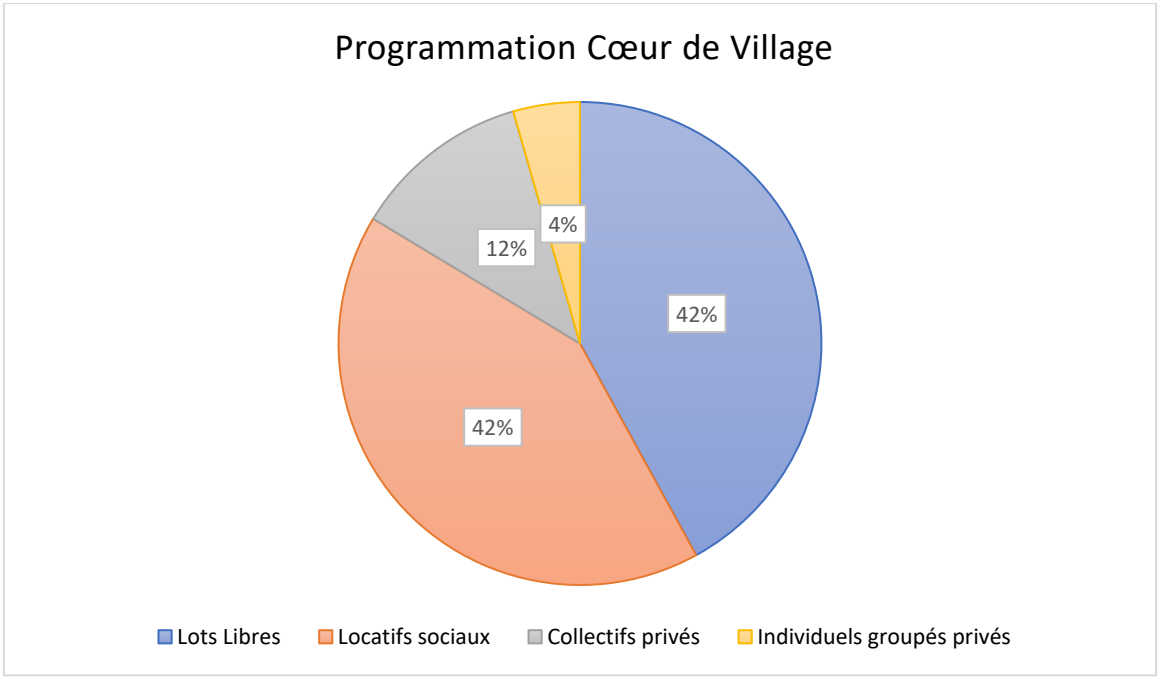
- L'offre en logement,
- L'offre en équipements collectifs,
- L'offre en espaces communs publics et paysagers,
- L'offre en services.

La parcelle à urbaniser est l'unique site rendant possible la conjonction de toutes les réflexions :

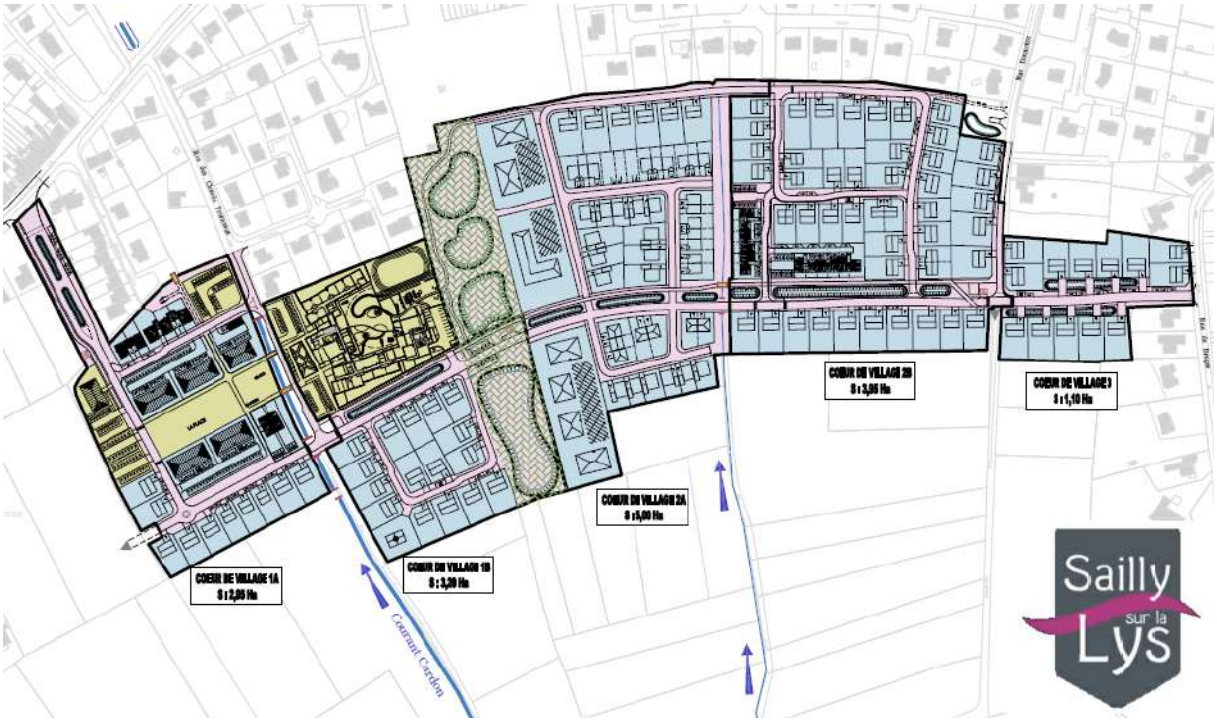
- Urbaniser en épaisseur par rapport au bâti existant ;
- Réaliser une belle couture paysagère par rapport à la plaine agricole ;
- Réunir tous les éléments de la programmation, dont notamment la création d'un pôle central.

4.3 Logements phase par phase

Les typologies de logements différent selon la localisation de chacun au sein du plan. Le diagramme suivant, permet d'illustrer les proportions de chaque type d'habitat.



Plan global d'aménagement



La programmation du projet de la Phase 1 a été ventilée comme suit, répartie en 2 phases distinctes et s'articulant par le dépôt futur de deux permis d'aménager :

- **Pour la phase 1A** : 10 lots libres de constructeur pour de la maison individuelle, 2 îlots dédiés à la création de 44 logements locatifs sociaux (R+2+combles) et 3 îlots dédiées à la création de logements privés comprenant 13 logements minimum, pour un total de 67 logements.

  En termes d'équipements : 1 îlot dédié à la création d'un équipement de services/commerces, type « Maison de santé » et 3 îlots dédiés aux équipements communaux, parkings, place centrale et zone de convivialité.

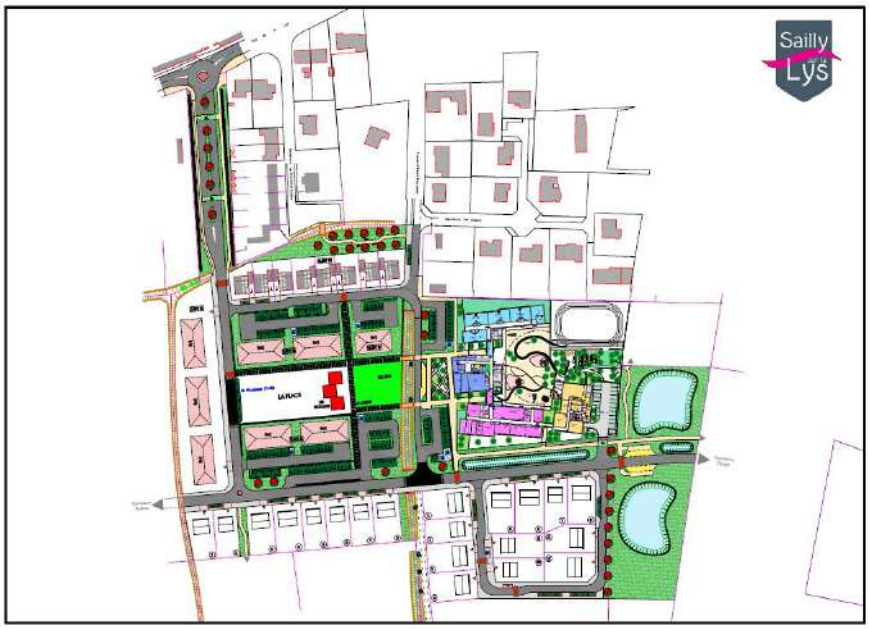
La programmation a donc aussi évolué, autour de la place, le parking est remplacé par un immeuble pour logements privé. Ce parking est décalé plus au nord, supprimant des lots.

Les trois immeubles à l'ouest du projet ont évolué, donnant aujourd'hui un îlot dédié aux commerces/médicales, un îlot dédié aux stationnements et un 2 lots à bâtir. La partie sud du projet à aussi évoluer, la modification du PLU étant proche, le projet peut englober la dernière bande.

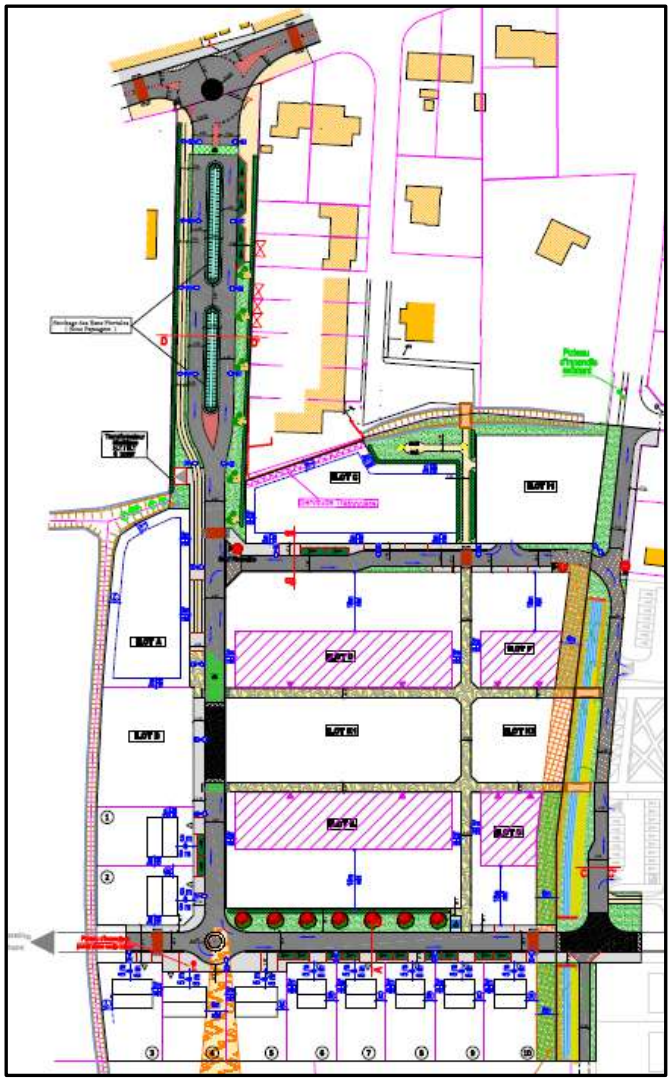
- **Pour la phase 1B** : 17 lots libres de constructeur pour de la maison individuelle.

  En termes d'équipements : 1 îlot dédié à la création d'un groupe scolaire, 2 îlots dédiés au parking scolaire et un aménagement paysager (corridor vert).

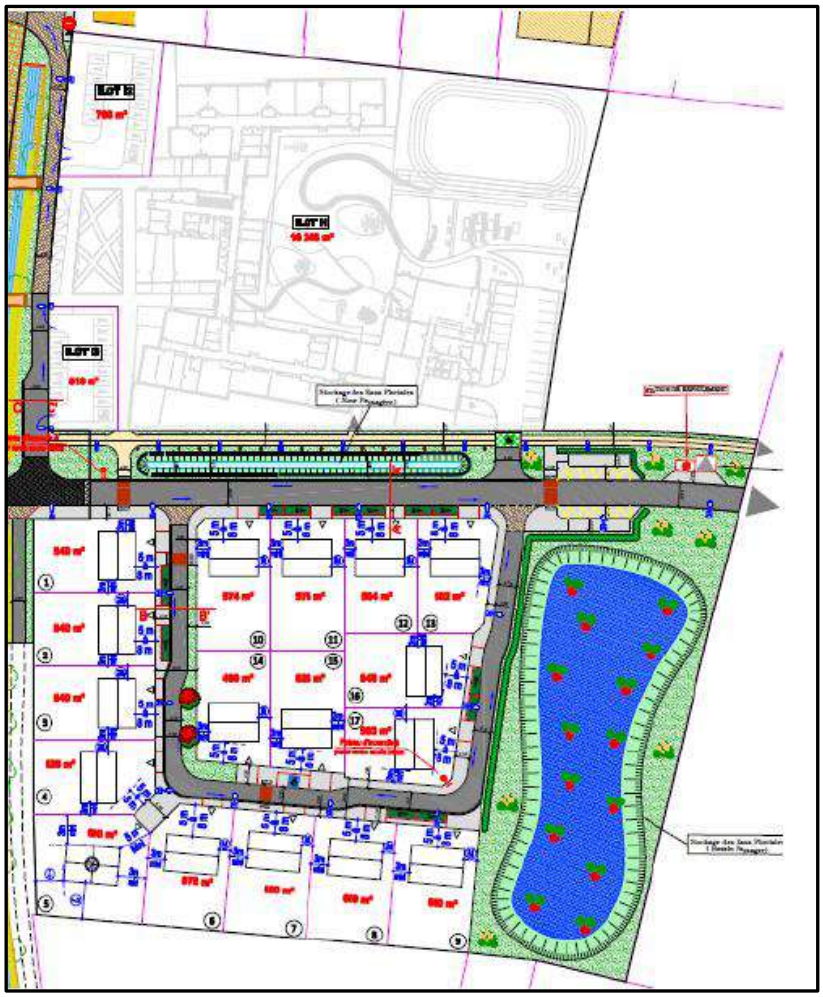
Ancien plan Phase 1A



Nouveau Plan Phase 1A



Nouveau plan Phase 1B



Donc, ce secteur à aménager totalisera au minimum 84 logements, pour deux Permis d'Aménager, avec création de voies et espaces communes, représentant environ 4,9 hectares sans le macro-lot dédié au groupe scolaire.

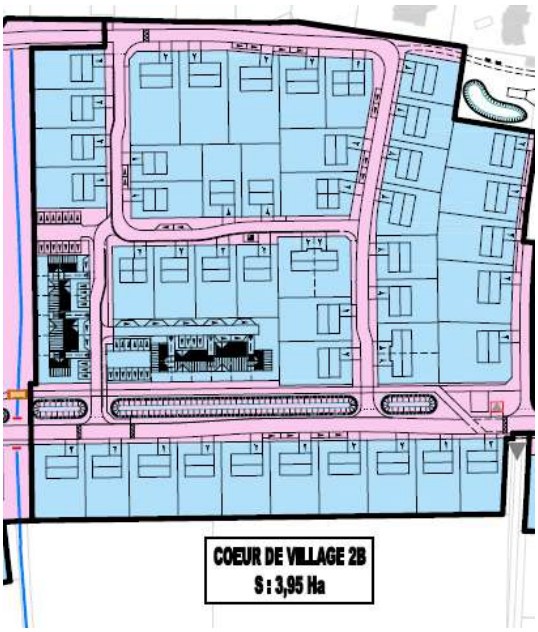
Le projet respectera, en corrélation avec les objectifs de l'OAP :

- Environ **38% de logements sociaux**,
- **33 logements par hectare** en densité.

Une mixité de typologie sera présentée par le projet : lots libres, groupés et collectifs pour viser un public diversifié et assurer une certaine mixité sociale et intergénérationnelle (jeune ménage, personne seule, familles, seniors, accession renouvelée…).

Un cahier des charges pour le bâti sera réalisé pour respecter et conserver les codes de l'habitat traditionnel du Pas-de-Calais pour les lots libres, les logements collectifs privés et individuels privés. Le but est de créer des espaces fonctionnels mais aussi esthétiques, s'intégrant bien dans le paysage de Sailly-sur-la-Lys.

La Phase 2B est en cours de réalisation à la suite de la délivrance d'un permis d'aménager le 25 juillet 2019 (sur 3ha3), d'une surface de 3,95 ha. Les travaux de viabilisation sont terminés. Le chantier de construction des maisons a débuté avec la d »livrance des premiers permis de construire. La phase 2B sera complétée par 10 lots dans un second temps.



La phase 2B comprendra :

- 34 lots libres de constructeur pour de la maison individuelle,
- 2 ilots comprenant 24 logements collectifs sociaux (R+2 + combles).
- Dix lots libres dans la bande au sud de la phase (hors permis d'aménager).

Soit environ **20 logements/ha** et **39% de LLS**

Les Phases 2A et 3 ont des temporalités plus lointaines, une ventilation de la future offre de logements a été effectuée conjointement avec la municipalité afin de respecter les prérogatives de l'OAP.

L'aménageur de ces phases devra respecter au plus près ce décompte.

- **Pour la phase 2A** : 29 lots libres de constructeur pour des maisons individuelles, 22 logements en accession sociale, 22 logements en locatif social et 16 logements privés collectifs.
- **Pour la phase 3** : 13 lots libres de constructeur pour des maisons individuelles.

Répartition globale des types de logement sur l'ensemble de l'opération :

- **Lots libres de constructeurs : 113**
- **Logements locatifs sociaux : 112**
- **Logements collectifs privés : 32**
- **Logements privés individuels groupés : 12**

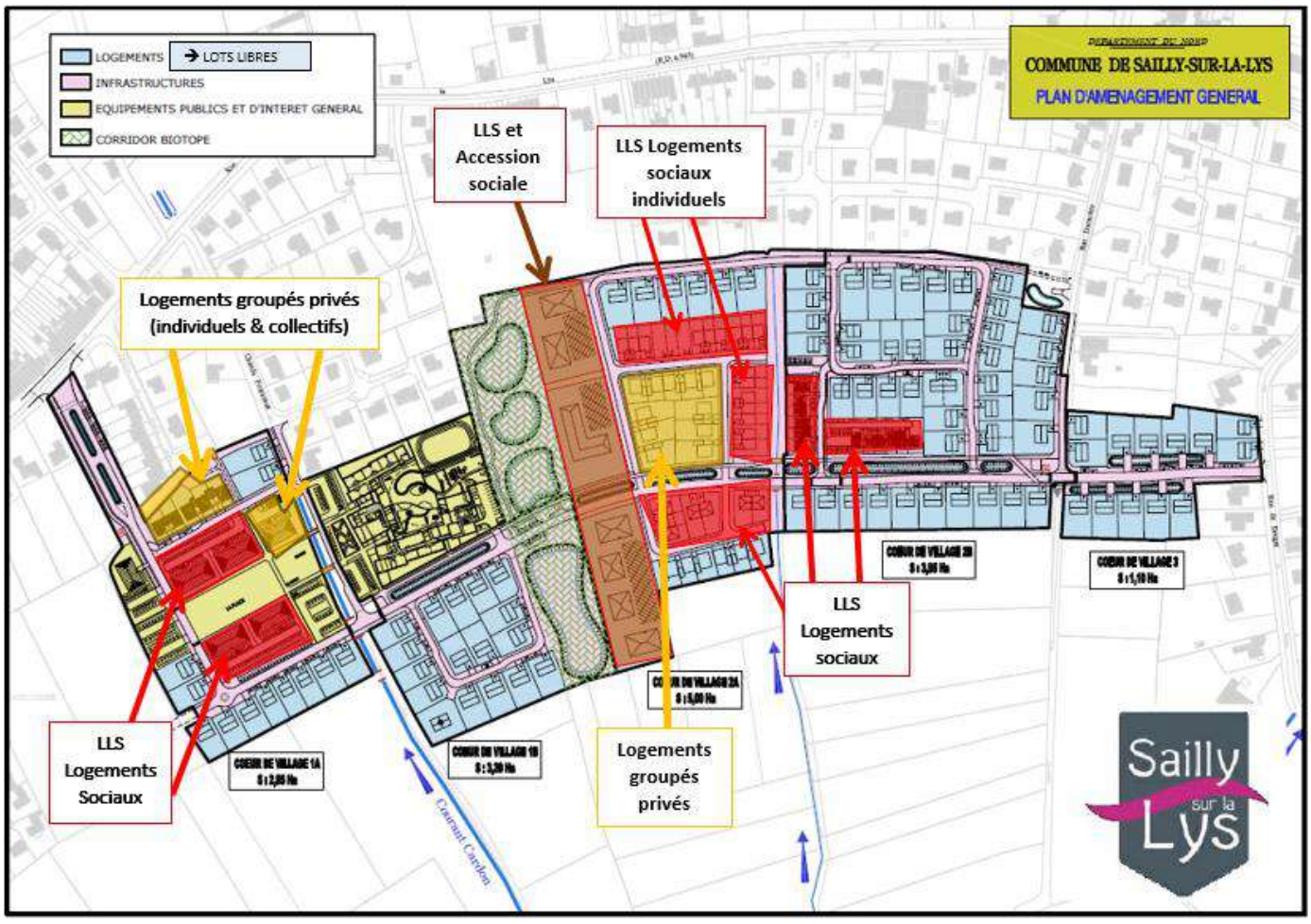
Soit un total de 269 logements dont 42% en locatif social conformément à l'OAP.

Le projet propose différentes formes urbaines :

- Des lots libres de construction de différentes superficies,
- Des logements collectifs sociaux (en R+2),
- Des logements collectifs privés,
- Des logements individuels privés (avec jardin et garage),
- Des Macros-lots dédiés aux équipements techniques.

Le projet fera l'objet d'un traitement paysager particulier pour une bonne intégration paysagère avec le tissu urbain existant, notamment avec la résidence du « Maréchal Leclerc » au Nord du projet et avec la résidence « Les Tilleuls » de la rue des Chauds Fourneaux.

Typologie et insertion du bâti



Entrée de la Résidence du « Maréchal Leclerc »



Entrée rue des Chauds Fourneaux



Le projet est ouvert sur le nord, vers la rue des Chauds Fourneaux dans le but d'insérer l'aménagement de ce nouveau quartier avec le tissu urbain existant.

Les discussions avec la municipalité ont débouché sur une volonté de respecter une cohérence avec le caractère de la commune et de la région Hauts-de-France. Ainsi, les logements – hors logements collectifs – seront réalisés à dominante brique ocre (tons sable, rouge).

Les toitures seront en tuiles sombres rouges, noires ou brunes. Les volumes seront au maximum en R+2+ combles aménageables pour les collectifs et en R+1+combles perdus pour les lots individuels.

Les îlots destinés aux logements collectifs sociaux et privés seront dans un style contemporain et en cohérence à un niveau architectural et paysager avec l'ensemble du parc de logements créé.

La place, espace de convivialité

En effet, la municipalité a souhaité marquer le centre bourg par une place quasi-urbaine, à savoir marqué par un front bâti vertical. En parallèle, le respect d'une certaine harmonie avec les habitations riveraines, ainsi qu'un traitement des franges non bâties, ont permis de fixer le programme.

La place a été conçue dans l'optique d'offrir aux futurs riverains un espace de convivialité et de partage. Les critères décrits ci-après, ont été étudiés. La réflexion a été agrémentée de visite, afin de parfaire la vision de la place à venir :

- Convivialité : son aspect est en cours d'étude, l'objectif est de créer une place accueillante. La municipalité souhaite une place « vivante ».
- Activités et usages : l'idée de permettre des rencontres, des évènements sur la base d'aménagements pérennes et ingénieux.
- Confort et accessibilité par tous les modes de transports : la place est au pied des futurs équipements phares de la commune. L'objectif est de favoriser les déplacements actifs.

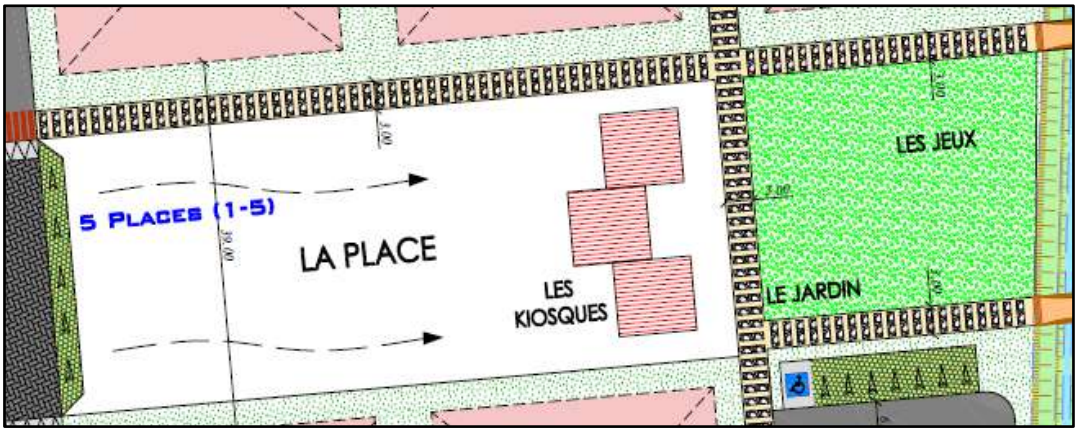
En effet, grand espace implanté au centre d'un futur parc de logements privés et sociaux, la place engendrera échanges et rencontres entre habitants du quartier.

La place viendra structurer et centraliser l'espace public afin de créer du lien entre les relations de voisinage, d'instaurer une réelle mixité sociale et intergénérationnelle, véritable volonté communale mais aussi dans le but d'offrir un cadre plus agréable et aéré aux riverains.

Cet aménagement sera accompagné d'un espace dédié « jeux » aménagé en « jardin », idéal pour lier l'école et la place. Des kiosques seront également entreposés sur la place.

Des discussions sont en cours entre la municipalité, les bailleurs sociaux et les commerçants de la commune, afin de réserver les rez-de-chaussée des îlots collectifs à une offre commerciale venant compléter ou déplacer ceux existants, afin de participer à la création d'un vrai centre bourg de ville et de réunir les fonctions au centre d'un même espace.

Aménagement de la Place, espace de convivialité.



L'offre de service et commerce au rez-de-chaussée des logements sociaux

Concernant les cellules de commerce et service, la municipalité a mis la priorité sur la réflexion de création de centre bourg. Ceci signifie qu'il faut une offre de cellules commerciales permettant de rendre « vivante » la place.

En effet, au sein de la commune de Sailly-sur-la-Lys, les commerçants sont localisés de façon éparse le long de la route départementale. L'objectif est d'offrir des cellules commerciales aux normes et idéalement positionnée, pourvue d'offres de parkings adéquats.





L'école, groupe scolaire

La municipalité a souhaité intégrer, dans l'aménagement de son nouveau quartier, une zone d'équipements structuraux centraux.

La création de nouveaux équipements correspond à un besoin de mise aux normes des écoles et une volonté d'offrir aux habitants un cadre de vie plus apaisé.

Plusieurs enjeux essentiels ont été repérés et pris en compte pour la bonne intégration et la réussite de ce site :

- Le rassemblement de plusieurs écoles sur un même site et l'accueil d'autres écoles dans le restaurant scolaire, pour créer une nouvelle centralité au quartier,
- Un équipement moteur de la place et du nouveau quartier,
- La conception et l'implantation de bâtiments pouvant faire obstacle aux vents dominants de la Plaine de la Lys et sécurisant du fait de la proximité du site avec des logements existants et l'axe routier,
- La fonctionnalité et la praticité de bâtiments destinés à accueillir un flux important de personnes,
- La conception et la construction de bâtiments exemplaires, esthétiques, pratiques et à un haut niveau de qualité dans le but de promouvoir le nouveau quartier.

Le collectif JINKO, a été choisi, à la suite d'un concours de maitrise d'œuvre de marché public, pour la conception d'un groupement scolaire qui se décompose comme suit :

- Un parvis d'accueil pour les enfants avec la mise en place d'un dépose-minute,
- Une école élémentaire,

- Une école maternelle,
- Un bâtiment périscolaire (garderie et CLSH - Centre de loisirs),
- Un restaurant scolaire,
- Un terrain multisports,
- Une cour de récréation,
- Un jardin pédagogique,
- Intégration de 2 parkings publics et un parking privé.

La capacité d'accueil de cet ensemble scolaire est estimée à 400 enfants.

Perspectives aériennes 3D



Plan de masse du groupement scolaire

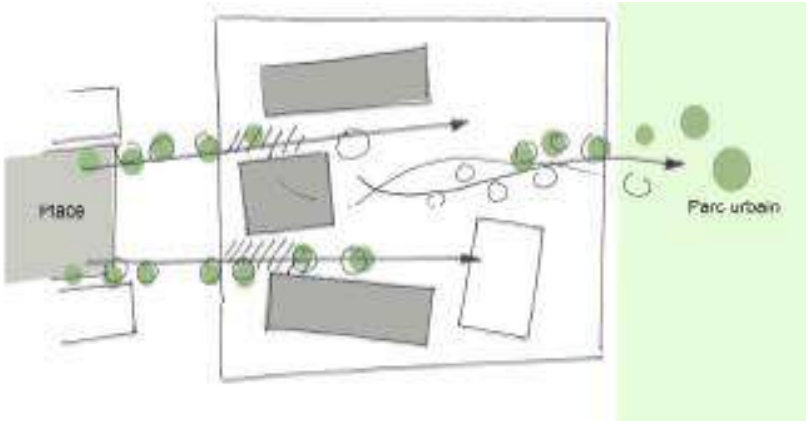


L'ensemble scolaire est ouvert sur la place à l'ouest, grâce au parvis et aux voies douces. Il se relie à la place et aux jeux via des cheminements piétons et petits ponts - franchissements du cours d'eau « Courant Cardon », rue des Chauds Fournaux.

Ce groupe scolaire est aussi ouvert sur le corridor vert, considéré comme parc paysager, à l'est du site du projet. Ce projet immobilier a été imaginé pour s'intégrer parfaitement dans un environnement naturel et empreint de biodiversité faunistique et floristique.

Ce projet d'école rayonne et relie la place au grand parc paysager, jardin d'eau, notamment avec la création d'une trame végétale, dynamisant le parcours.

Schéma architectural liaison de la place au parc urbain



Perception 3D de la façade du bâtiment périscolaire



La maison de services

L'idée est de pouvoir densifier l'offre de service en matière de santé et d'équipements dédiés à la Petite Enfance. Les futurs investisseurs sont en cours de candidature.

Toutefois, le cahier des charges de la mairie, pour cette parcelle, est de permettre la construction d'un bâtiment et de permettre la création de parkings dédiés spécifiquement aux activités futures.

Voici quelques illustrations de ce que l'opérateur a pu réaliser dans d'autres projets.

	
Maison Soins Services - Uxem	Maison de Santé Pluriprofessionnelle - Estaires

Le parc hydraulique

L'aménagement de ce territoire intègre un parc urbain paysager à l'est (corridor vert), conformément aux directives des orientations d'aménagement du PLU de la commune.

Cet espace vert central se positionne en continuité du cimetière militaire et permet une ouverture et une transition paysagère sur la campagne sud.

Cet immense jardin d'eau, d'environ 7000m², ouvert sur la plaine agricole, sera agrémenté d'espèces végétales plantées et d'engazonnement.

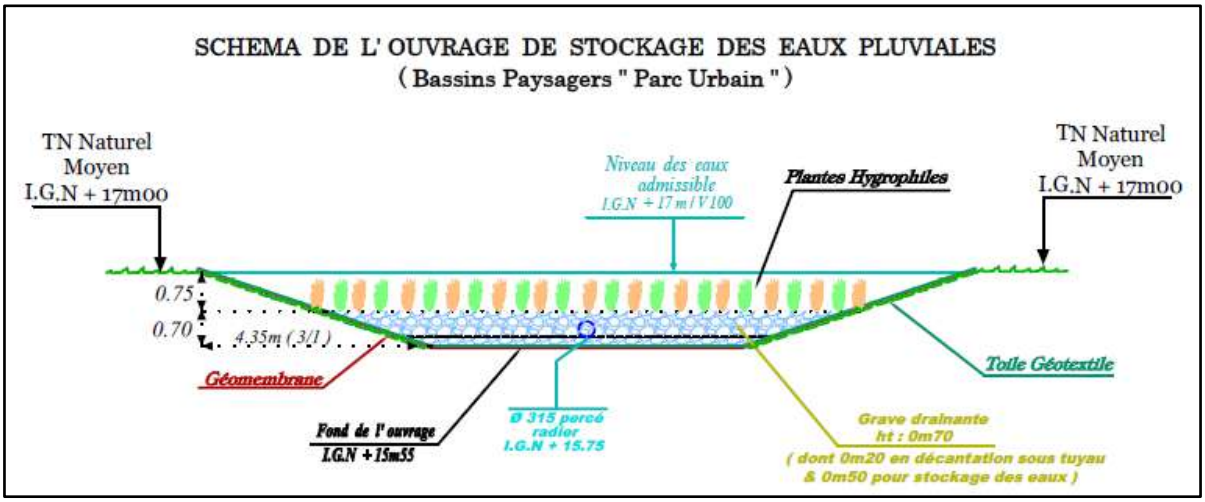
Aussi, véritable corridor vert, ce parc sera constitué de systèmes de gestion et de stockages des eaux pluviales. Deux grands bassins paysagers seront positionnés de part et d'autre de la voirie primaire structurante. Ils permettront le tamponnement des eaux de ruissellement avant rejet dans l'exutoire naturel, le courant « Cardon » qui se jette ensuite dans la Lys, plus au nord de Sailly-sur-la-Lys.

Le courant « Cardon » fait partie intégrante du patrimoine paysager du site, une attention particulière lui a été portée dans les choix d'aménagement environnant. C'est pourquoi, il sera au minimum affecté par l'urbanisation, un coffrage sera créé afin de permettre l'élaboration de la voirie primaire. Le reste du courant sera laissé dans sa configuration actuelle, ne modifiant pas ces caractéristiques hydrauliques et critères de biodiversité.

L'analyse des tracés des fossés et des modifications inévitables, mais peu significatives des tracés, ont été étudiées en concertation avec la mairie, l'USAN et Noréade, afin d'avoir le « meilleur retour d'expérience ». L'application de la LEMA a également été prise en compte dans cette démarche. Les bandes d'entretien le long du cours d'eau seront maintenues.

Ces bassins auront une contenance proportionnelle à un **évènement pluvieux exceptionnel centennal**, avec une surverse à débit de fuite contrôlée (2l/s/ha). Ces bassins seront composés d'une géomembrane, d'une toile géotextile, de plantes hygrophiles et de grave drainante.

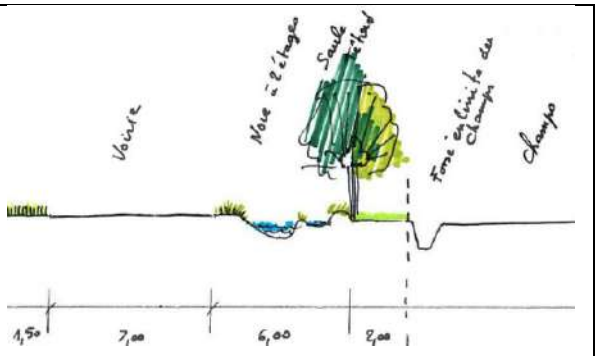
Coupe du bassin paysager du Parc Urbain



Ils seront profilés par une pente douce et une faible profondeur afin de les rendre sécuritaires au centre d'un espace amenant promenade et jeux.



Exemple d'ouvrages eaux pluviales surfaciques



Exemple de coupe en travers noue

Gestion des déplacements et stationnements

L'accès principal au futur quartier se fera via la rue de la Lys. L'accès sera sécurisé par le biais de l'aménagement d'un giratoire sur le domaine public, via une convention de projet urbain partenarial.

Les discussions avec la municipalité et le Conseil Départemental, gestionnaire de la route départementale RD945 (rue de la Lys), sont en cours pour le calibrage et le dimensionnement du rond-point conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Une analyse globale à l'échelle de l'OAP a été faite, l'objectif étant de construire un maillage structurant et sécurisant, mêlant tous les types de déplacements. Les modes doux prenants une part importante dans la confection des voiries.

Une voirie primaire structurante sera la parallèle à la rue de la Lys et permettra de desservir l'opération principalement via le futur giratoire. Les flux principaux auront lieu de manière pendulaire, la grande majorité des habitants partant vers la métropole Lilloise.

La voirie primaire structurera l'aménagement en partant de la rue de la Lys vers le sud puis vers l'est. Des plantations et des bandes enherbées accompagneront la voie.

La voirie primaire et les voiries secondaires, desservant les logements et équipements publics structurants, seront dimensionnées de manière à permettre la circulation automobile en double sens. Elles offriront des places de parkings visiteurs.

Les voiries secondaires dont l'emprise au sol sera réduite, emprunteront des formes non linéaires, qui limiteront naturellement la vitesse dans ce futur quartier.

Plusieurs voiries douces (chemins piétonniers et cyclables) seront aménagées pour sécuriser les futurs habitants, parents et enfants. L'objectif de ces infrastructures dédiées au mode doux est d'inciter un maximum de déplacements sans l'usage des voitures.

Exemples de réalisation voiries et voiries partagées

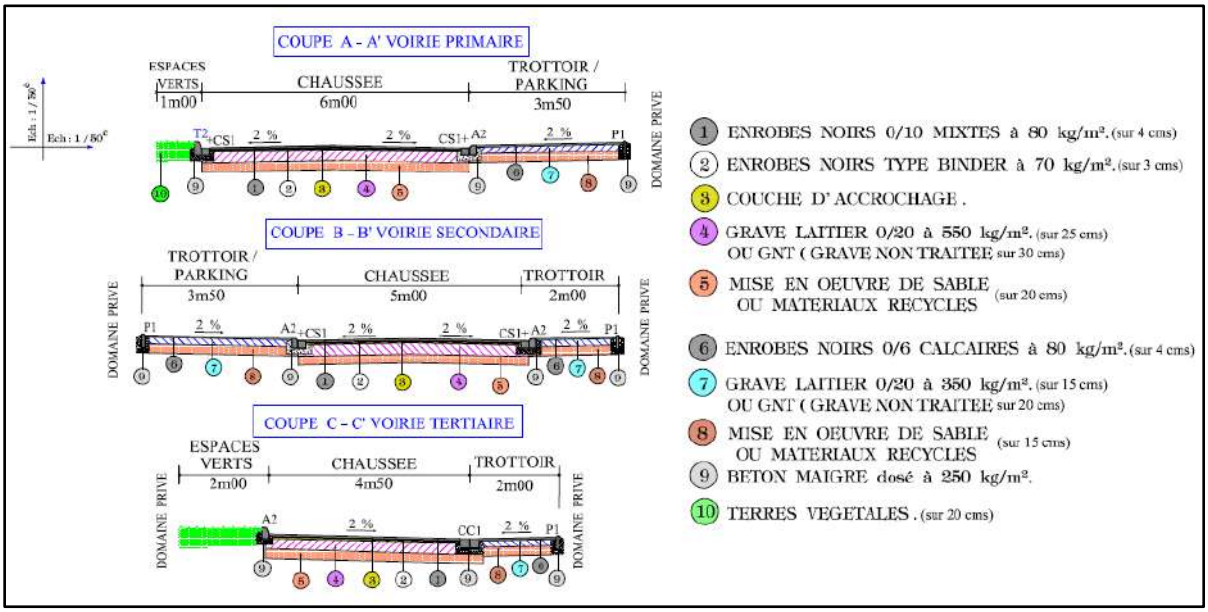




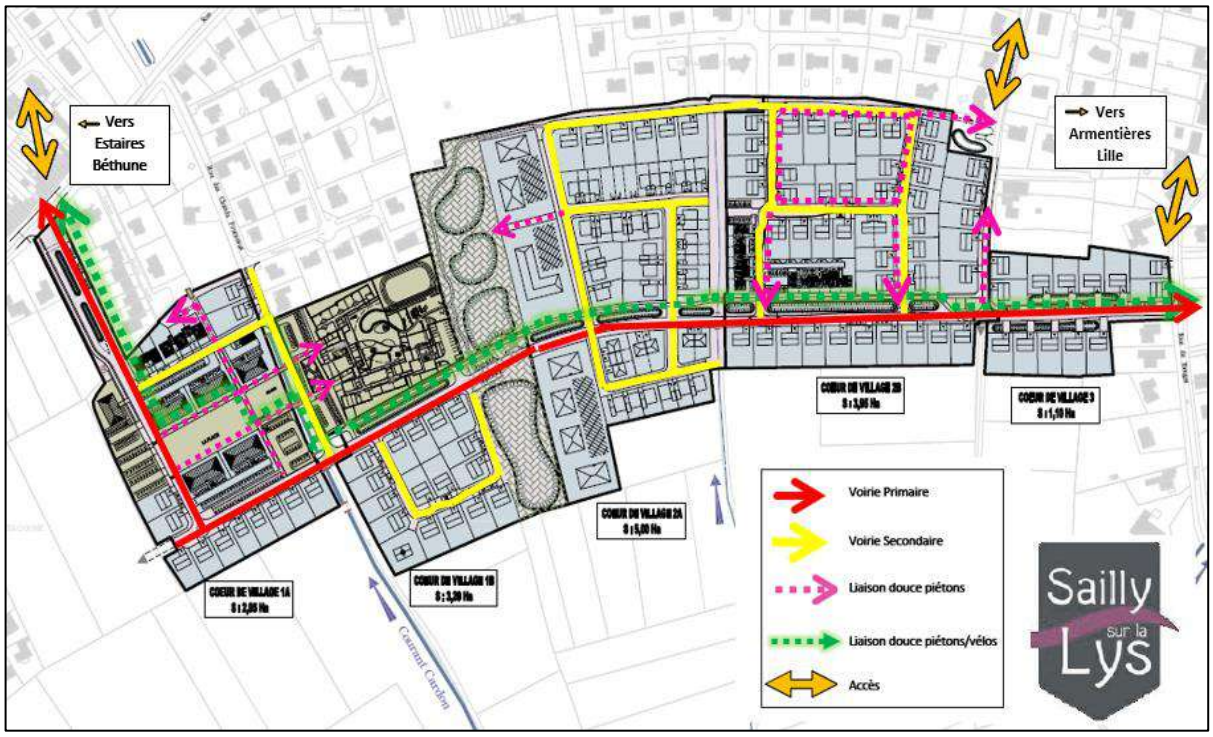



Enfin, afin de répondre aux exigences de fonctionnement, d'accès des véhicules de secours, d'accès des véhicules de collecte de déchets et aux principes de sécurité en cas de panne d'un véhicule, la chaussée sera suffisamment dimensionnée tant en largeur, que dans la composition de ses fondations lourdes.

Coupes de voiries



Stationnements – circulation et transport



Les logements seront équipés de places de stationnement non couvertes quelle que soit l'existence d'un garage couvert ou non. Afin d'éviter les conflits de voisinage et d'assurer un cadre de vie respectueux de chacun, chaque logement sera obligatoirement équipé de deux places de stationnement non couvertes, sur l'emprise privée.

Environ 30 places visiteurs seront créées pour les lots libres de la phase 1A et 1B ; 4 parkings distincts totalisant 90 places visiteurs dont 4 places PMR pour les besoins du groupe scolaire et de la place, ils reliront ces équipements de manière sécurisée et arborée via le jeu de cheminements doux.

Cet aménagement totalisera 120 places. L'installation de bornes électriques sont en cours de discussions.

La majorité des places sera dédiée à l'équipement scolaire, aux stationnements des véhicules de occupants de logements aidés, ainsi que les places publiques dédiées à la place. En effet, tout en recherchant le nombre de places optimales, l'accès aux équipements est un point important de cet aménagement.

Enfin, 13 places de stationnements ont été prévues pour la phase 2B.

Les autres phases (2A et 3) devront suivre la même réglementation et philosophie, offrant 1 place visiteur pour 2/3 logements sur le domaine publique.

Ces dispositions seront prises pour éviter les stationnements « sauvages » dégradant les équipements publics et empêchant la circulation sécurisée des piétons, en plus de créer des situations conflictuelles dans le quartier. L'idée n'est pas d'obliger l'usage de la voiture, mais de « canaliser » son stationnement.

L'espace public sera conçu comme un espace commun à tous les modes de circulation.

Le projet sera desservi par les transports en commun à proximité de la rue de la Lys et des espaces dédiés au **dépose-minute** seront aménagés devant le parvis de l'école élémentaire et de l'école maternelle. **Un stationnement de bus sera aussi créé au niveau du parc urbain pouvant être utilisé par le réseau « Arc en ciel », « Autobus Artésiens » ou par les propres transports communaux.**

Espaces urbains et Ambiances paysagères

Un jeu de plantations sera mis en place au droit de l'accès des parcelles et des bandes enherbées accompagnant le tracé des voiries.

Les espèces végétales seront choisies dans le but de « verdir » les infrastructures et de prolonger l'effet des jardins et allées privées dans le domaine public.

Des arbres de « hautes tiges » seront soigneusement sélectionnés parmi les espèces conseillées et annexées au PLU. Il est prévu de planter des essences locales. La création de haies et de prairies fleuries sont envisagées au sein du projet.

Un cahier des charges précis et respectueux du contexte « architectural et paysager », sera décrit au travers du règlement de construction applicable pour l'ensemble des futurs acquéreurs.

La situation du projet en prolongement du tissu urbain et sa nature (construction immobilière à usage d'habitation ; construction d'équipements d'intérêts collectifs et de services publics) ne modifiera pas l'aspect paysager global du secteur.

Esquisses architecturales des projets



Esquisses architecturales des projets



Ces esquisses sont issues de projets similaires faites par l'aménageur.

Eléments favorisant la biodiversité

	
Passage au-dessus d'un cours d'eau	*Photos de marres*

	
Plantations hygrophiles	*Haies Vives*

Intégration du bâti

	
Le fossé paysager	*Le groupe scolaire*

4.5 Eléments techniques du projet

Traitement et Gestion des Eaux Pluviales

Une étude de perméabilité des sols, réalisée en septembre 2018 a permis de mettre en évidence au droit du site, une perméabilité qualifiée de **mauvaise.**

L'infiltration sur le site est donc impossible, et la gestion des eaux pluviales doit faire l'objet d'un tamponnement et d'un rejet vers un exutoire extérieur à la zone via le « Courant Cardon ».

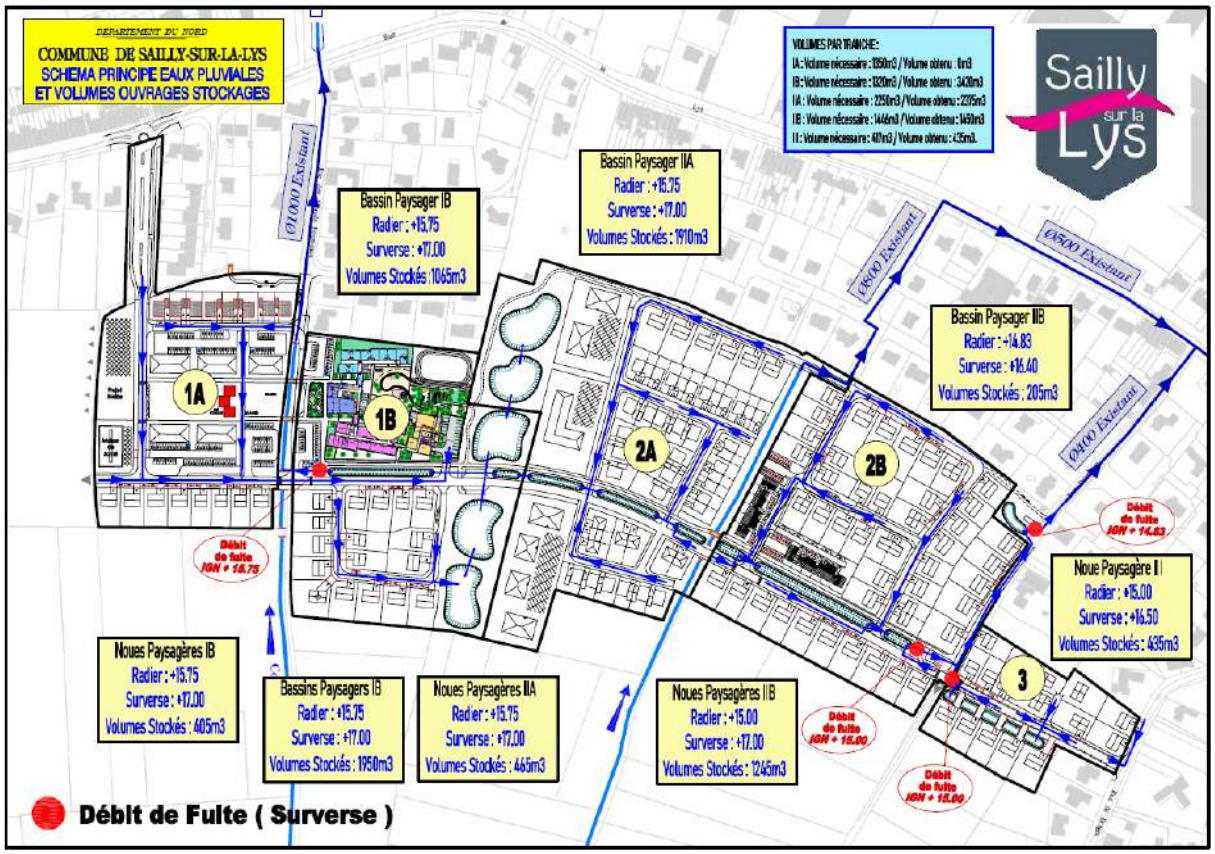
Les eaux de ruissellement issues des parcelles privées (toitures, cour, terrasse), des logements collectifs sociaux et des équipements de services publics tels que l'Ecole seront collectées et stockées dans les noues et les bassins paysagers (conformément aux prescriptions habituelles de la Police de l'Eau).

L'ensemble des eaux pluviales sera tamponné sur site par des ouvrages de stockages hydrauliques (noues paysagères et bassins paysagers) pour un **volume centennal** ; puis rejetés avec un débit de fuite contrôlé, à 2l/s/ha, **vers un exutoire naturel, le courant « cardon » qui se rejette par la suite dans la Lys ou le réseau existant situé Rue de la Lys.**

Des autorisations de rejet ont été fournies par le gestionnaire de ces exutoires : l'Union Syndicale de l'Aménagement Hydraulique et Noréade.

Un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau a été déposé et n'a pas fait l'objet d'opposition, en date du 08 décembre 2020.

Schéma de principe des eaux pluviales et volumes ouvrages de stockage



Gestion et Evacuation des Eaux Usées

Les eaux usées de la phase 1A seront collectées et seront renvoyées vers le réseau public existant, situé à la résidence « Maréchal Leclerc », petite pénétrante de la rue de la Lys, au Nord-Ouest du projet.

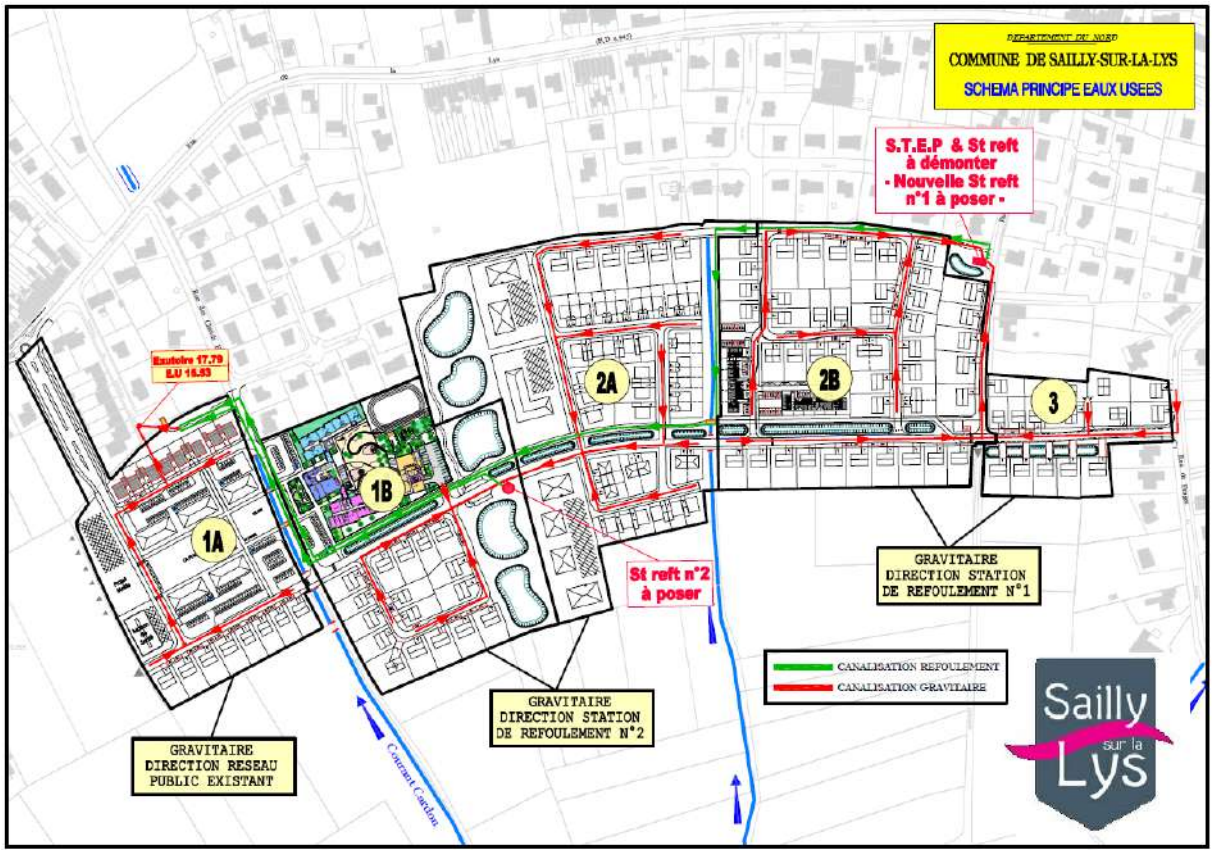
Les eaux usées du reste de l'opération seront collectées et refoulées vers une station de refoulement, à poser à proximité des bassins paysagers. La station refoulera ces eaux jusqu'au réseau public existant.

Le réseau sera de type séparatif.

Une autorisation de rejet a été fournie par le gestionnaire des eaux : Noréade.

Un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau a été déposé et n'a pas fait l'objet d'opposition, en date du 08 décembre 2020.

Schéma de principe des eaux usées



Les Réseaux Divers

L'ensemble des réseaux d'eau potable, électricité, télécom, GAZ et éclairage public seront posés en souterrain et en tranchée commune.

- *Adduction d'eau Potable et défense incendie*

Des poteaux incendie seront installés dans le cadre du projet. L'aménageur réalisera une extension du réseau existant en diamètre Ø100 mm avec bouclage.

- *Electricité*

Il sera nécessaire la pose d'un poste de transformation électrique MT/BT pour le projet « habitat ».

- *Gaz*

Les futurs logements seront raccordés aux réseaux existants.

- *Eclairage public*

Les candélabres seront choisis par la commune de Sailly-sur-la-Lys. Il s'agit de candélabres LED avec horloge astronomique.

Candélabre retenu pour l'aménagement



- *Télécom*

Il est prévu la desserte en souterrain des fourreaux de fibre optique.

Déchets

La collecte des déchets est assurée par la Communauté de Communes Flandre Lys.

Les maisons seront équipées de bacs individuels et de points d'apport volontaire, conformément au règlement de ce jour.

Néanmoins, le projet sera conçu de manière à permettre des points de collecte mutualisée, pour anticiper les évolutions du mode de ramassage des ordures ménagères.

La voirie permettra la circulation des véhicules de ramassage, selon les règles de bonnes pratiques qui interdisent la marche arrière et le demi-tour de ces véhicules.

Résidus et émissions attendus du projet

Le projet d'aménagement sera producteur de différents types d'émissions et de résidus pendant la phase de travaux ou pendant la phase de fonctionnement.

Le tableau suivant résume les différents résidus et émissions du projet. Certaines parties seront traitées plus en détails dans l'étude.

Résidus / Emissions attendus	Phase Chantier	Phase Aménagée
Air	Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules de chantier : gaz d'échappement. Emission de poussière engendrée lors des travaux.	Pollution causée par une augmentation du trafic des habitants : gaz d'échappement. Mode de chauffage génère des émissions de gaz à effet de serre.
Eau	Pas de prélèvement d'eau potable. Emission d'eau usée négligeable (toilettes de chantier).	Consommation d'eau potable. Emission d'eaux usées (sanitaires des logements). Garantie de qualité de rejets des eaux pluviales au milieu naturel.
Sol / Sous-sol	Déplacement de terre, déblais, remblais.	Aucune utilisation du sol ou du sous-sol.
Lumière	Usage temporaire et limité de lumière notamment en phase hivernale de fin de journée.	L'éclairage du quartier respectera les souhaits de la commune mais il permettra d'assurer au sein de la ville la sécurité, en protégeant autant que possible la biodiversité et en privilégiant un éclairage peu énergivore.
Bruit	Bruit temporaire lié au trafic des véhicules de chantier et à l'usage de machine de travaux.	Bruits générés par la fréquentation des véhicules des habitants.
Vibration	Temporaire pendant la phase de travaux, avec l'utilisation des engins de chantiers.	Absence de source de vibration.
Chaleur	Absence de source de chaleur.	Absence de source de chaleur.
Radiation	Absence de source de radiations.	Absence de source de radiations.
Déchets	Les déchets de la phase chantier seront évacués vers des filières adaptées.	Les déchets seront ménagers. Un tri sélectif est instauré au sein de la Communauté de communes.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE ASSOCIE : LA LOI SUR L'EAU

I. Contexte réglementaire

Dans le cadre de l'Article L.128-4 du Code de l'Urbanisme, issue de l'application de l'Article 8 du Grenelle 1 : « Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'Article L.300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables et de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ».

Aussi, le Code de l'Environnement dans sa section Eau et Milieu Aquatique (articles R 214.1 et suivants) a pour mission de contribuer à la protection, la mise en valeur de la ressource en eau superficielle et souterraine dans le respect des équilibres naturels. Il fixe notamment les conditions dans lesquelles peuvent être réglementés certains travaux et activités susceptibles de porter atteinte à la qualité de cette ressource ou de nuire à son libre écoulement. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques comprend 102 articles et réforme plusieurs codes dont le code de l'environnement.

En parallèle, le projet est soumis à cette loi LEMA dite Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006. Il a fait l'objet d'un dossier déclaratif Loi sur l'Eau, ayant abouti à un arrêté de non opposition au démarrage de travaux.

II. Assujettissement du projet aux rubriques de la nomenclature « Loi Eau » et justifications

Les travaux d'aménagements projetés par le pétitionnaire entrent dans le champ d'application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (issus de la loi sur l'eau) et des articles R214-1 et suivants (décret d'applications). Les références à la nomenclature concernées par le projet, selon l'article R 214-1 du Code de l'Environnement, sont les suivantes :

⇨ **Rubriques et seuils des nomenclatures loi eau concernés par l'opération.**

TITRE 2 REJETS

Rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1) Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration.
2) Supérieure à 20 ha : Autorisation.

Rejet des eaux pluviales collectées après stockage et traitement par infiltration totale sur site.

Superficie du bassin versant hydraulique à prendre en compte : **16.16 ha**
*Emprise du projet =**16.16 ha***
*Surface des bassins versants amont interceptés : **0 ha***

Rubrique 2.1.5.0 => DECLARATION

Rubrique 3.1.2.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau.

1) Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : Autorisation.
2) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : Déclaration.

Busage du Courant Cardon pour le franchissement de la voirie par un cadre de section 1,1 m² sur un linéaire de 15 mètres. Les deux passerelles piétonnes sur le Courant Cardon ne sont pas comptabilisées, elles n'impactent pas le profil en travers ou en long du lit mineur du cours d'eau plaqué.

Rubrique 3.1.2.0 : L=15 mètres => DECLARATION

Rubrique 3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1) Supérieure ou égale à 100 m : Autorisation.
2) Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m : Déclaration.

Le linéaire total de recouvrement du Courant Cardon est de 21 mètres (15m+3m+3m). L'impact sur la luminosité du cours d'eau concerne 21 mètres.

Rubrique 3.1.3.0 : L=21 mètres => DECLARATION

⇨ **Rubriques de la nomenclature non concernées par l'opération et justifications**

Les travaux (voiries, réseaux, assainissement, bâtiments) ne nécessiteront pas de rabattement de nappe. Le projet n'est donc pas concerné par les rubriques **1.1.2.0, 2.2.1.0 et 2.2.3.0.**

Le site est situé en dehors d'une zone inondable au PPRI de la Lys aval et en dehors du niveau des plus hautes eaux connues du courant Cardon (aucune ZIC). Le projet est par conséquent hors lit majeur d'un cours d'eau. La rubrique **3.2.2.0** est sans objet.

Il est prévu un dimensionnement du busage du cours d'eau permettant de garantir l'écoulement des crues (cadre béton de section 1,1 m² supérieure aux busages existants amont et aval de Ø1000 mm) en respectant la topographie naturelle du courant plaqué. Le projet, en phase exploitation, ne constituera pas un obstacle à la continuité écologique et hydraulique du cours d'eau. Par conséquent la rubrique **3.1.1.0** est sans objet.

Les caractéristiques physiques du Courant Cardon (courant plaqué avec assec) sont la garantie de l'absence de reproduction piscicole sur le courant plaqué. La rubrique **3.1.5.0** est sans objet.

Le projet ne prévoit pas de consolidation ou protection de berge, la rubrique **3.1.4.0** est sans objet.

Les investigations pédologiques et botaniques confirment le caractère **non humide** des terrains. La rubrique **3.3.1.0** est sans objet.

Les ouvrages de stockage des eaux pluviales sont des noues surdimensionnées et des bassins paysagers de stockage équipés d'un massif drainant. La superficie en haut de talus des noues est des bassins **9715 m²** (6580 m² pour les noues et 3135 m² pour les bassins).

Les noues surdimensionnées et les bassins paysagers ne sont pas assimilés à des plans d'eau temporaires ou permanents. La rubrique **3.2.3.0** est sans objet.

Les rubriques du « titre 4 - Impacts sur le milieu marin » ne sont pas concernées par les travaux.

Les rubriques du « titre 5 – Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement » ne sont pas concernées par les travaux.

ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

I. Milieu Physique

Il est impératif d'identifier la nature du sol afin de gérer convenablement l'infiltration ou le rejet des eaux pluviales interceptées par le projet, et de prévoir la conception des ouvrages en fonction de la qualité de leur assise. Des études de sols ont été menées afin de déterminer la nature précise du sol sur l'ensemble du périmètre.

1. Topographie

Le projet se situe en fond de vallée de la plaine de la Lys. Le cours d'eau délimite la limite nord-ouest du territoire communal. Cette limite est aussi la partie la plus basse du territoire communal.

Topographie



Source : topographic maps

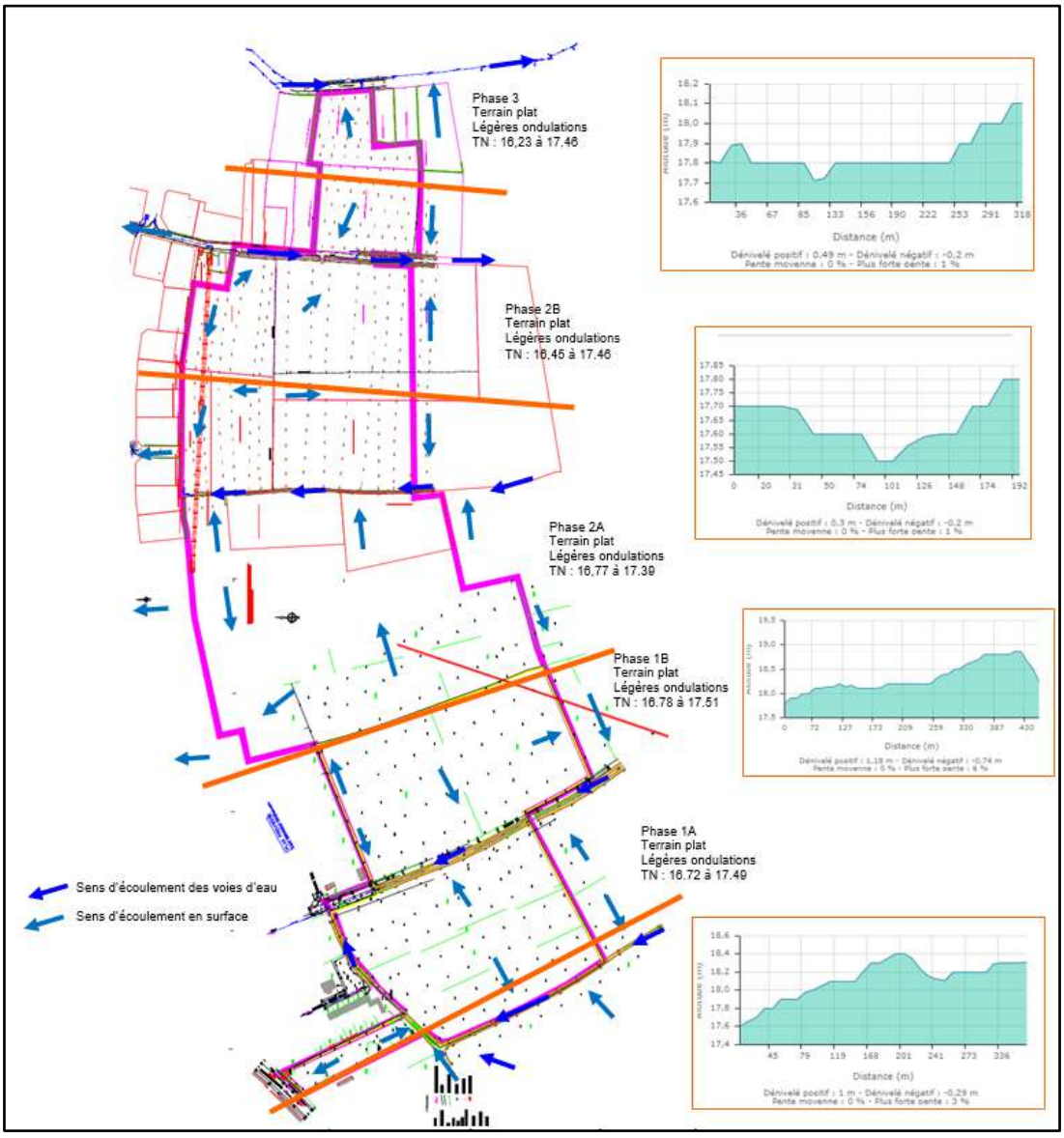
Le site de projet est à environ 17,5 mètres d'altitude, au niveau de la rue Dormoire.

Les limites du bassin versant hydraulique ont été définies grâce à l'examen des relevés topographiques existants, de la carte IGN au 1 :25000 et de visites de site.

Au droit du projet, le relief est très peu marqué (entre la cote topographique +16,23m et la cote topographique 17,51m soit une variation de hauteur de 1,28m). Les terrains sont quasi plats à la cote topographique moyenne de +17 m.

Si l'on observe les phénomènes de ruissellement au droit et autour du projet, on s'aperçoit que l'emprise du projet d'aménagement n'intercepte pas les écoulements surfaciques en provenance d'un bassin versant amont. Les eaux pluviales de ruissellement des parcelles agricoles sont dirigées (naturellement via la microtopographie ou via le réseau de drainage agricole) vers les fossés existants.

Sens des écoulements surfaciques et des voies d'eau



Enjeux

La topographie en pente du site de projet entraîne l'écoulement des eaux vers les drains agricoles et vers les fossés.

Il est à noter que le projet n'intercepte pas de bassin versant amont. Le projet constitue un bassin versant hydraulique isolé.

2. Géologie et pédologie

La reconnaissance géologique du site étudié repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50 000ème d'Hazebrouck, sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS du sous-sol) et sur une étude de reconnaissance pédologique réalisée *in situ* en septembre 2018 (Urbycom).

Un premier aperçu de la carte géologique indique que la zone projet est caractérisée par des formations peu épaisses d'âge Quaternaire (Complexe limoneux, LP à texture d'argile limoneuse) recouvrant des terrains argilo-sableux épais d'âge Tertiaire.

Le forage d'indice BRGM n° BSS000AWZE, situé à proximité au Sud (au n°781 rue des Chauds Fourneaux), permet de dresser, au voisinage immédiat du projet la coupe lithologique du sous-sol suivante :

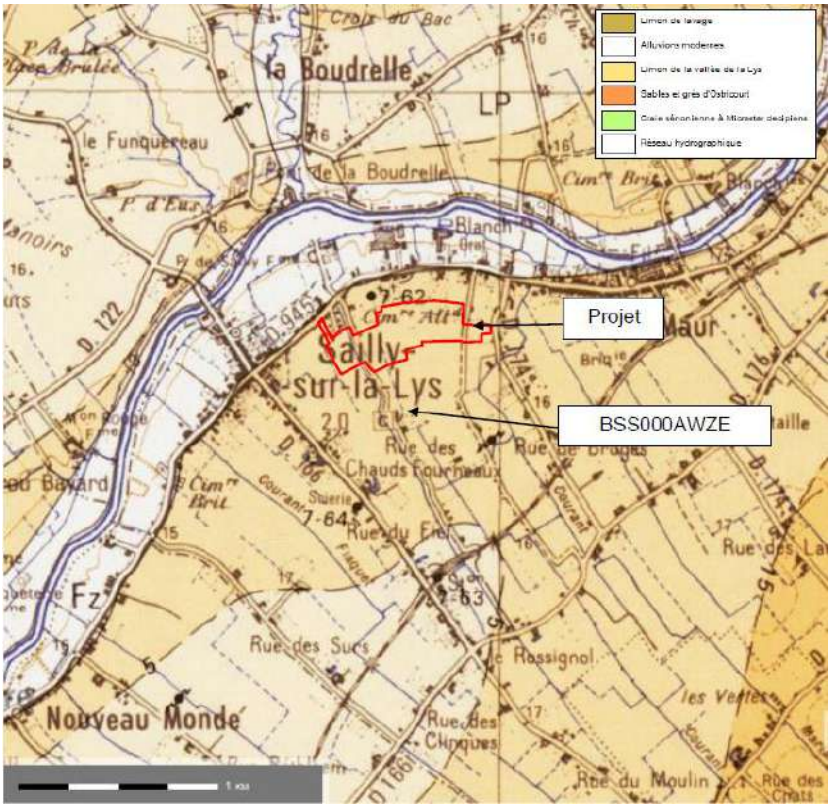
- De 0 à 22 m : Argile sableuse (Quaternaire et Yprésien),
- De 22 à 23 m : Graviers (Yprésien),
- De 23 à 68 m : Argile Sableuse (Yprésien),
- De 68 à 74 m : Sable (Landénien).

Il est à noter que l'épaisseur limoneux est très importante.

De manière générale, les terrains superficiels en place sont très défavorables à l'infiltration et à l'épuration des eaux en raison l'imperméabilité des argiles quaternaires et tertiaires. Le contexte géologique local est donc très défavorable à l'infiltration et favorable, sinon au ruissellement (la topographie en limite souvent le phénomène), en tout cas à l'accumulation d'eau par engorgement des sols et en surface. Ce comportement hydrologique a toutefois été fortement modifié par le drainage, historiquement de surface (fossés, courants, becques, réseaux pluviaux…), et plus encore, récemment, par réseaux de drains enterrés dans les parcelles agricoles.

Carte géologique de la commune de Sailly-sur-la-Lys et du projet

Source : BRGM



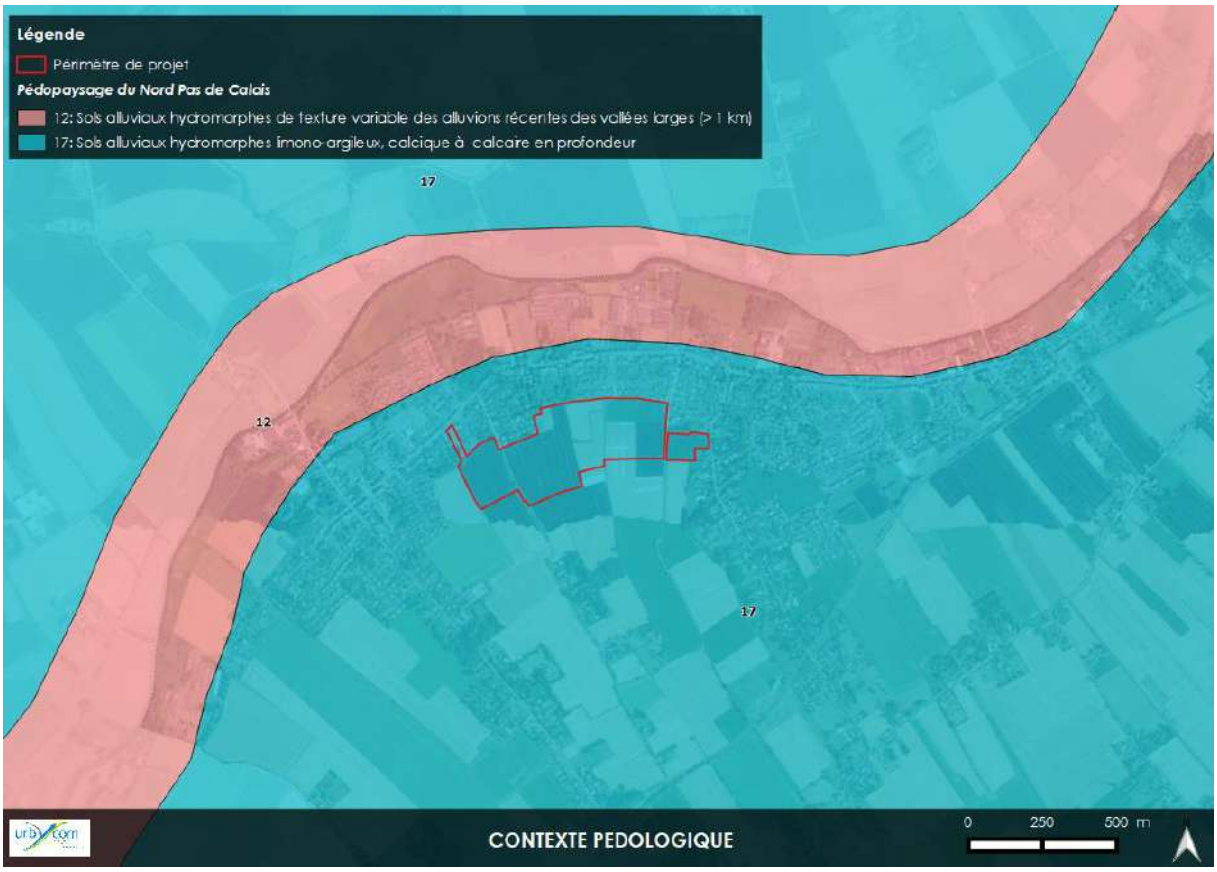
Etude pédologique

Bibliographie :

D'après le référentiel régional pédologique (démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Calais et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt permettant la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du 1:250 000), le projet se situe sur un sol de **formations fluviatiles de la plaine de la Lys** et plus précisément dans l'unité typologique de sol suivante :

- **17 :** Sols alluviaux hydromorphes limono-argileux, calciques, à calcaire en profondeur : *Fluviosols rédoxiques de limons de la Lys.*

Le référentiel régional pédologique : les pédopaysages



Coupe de sondages réalisés *in situ :*

L'analyse, des coupes des 21 sondages réalisés à la tarière à main et des 5 fouilles réalisées à la pelle mécanique, a permis de définir un sol superficiel limono-argileux à argileux et hydromorphe jusqu'à au moins 2 mètres de profondeur.

Perméabilité des terrains

Les résultats des 5 essais de perméabilité « en grand » sont les suivants :

	M1	M2	M3	M4	M5
Nature du Sol (Parcelles agricoles)	Limon argileux à argile limoneuse grisâtres, oxydés				
Profondeur de l'essai en mètre p/r au TN	2.00				
Perméabilité mesurée En m/s	**$3{,}80 .10^{-7}$**	**$7{,}14 .10^{-7}$**	**$2{,}28 .10^{-6}$**	**$2{,}98 .10^{-7}$**	**Aucune descente**

Les valeurs de perméabilité mesurées sont relativement homogènes et traduisent des sols naturels **très peu perméables à imperméables** (K moyen exprimé en 10^{-7} m/s). Les traits rédoxiques marqués (signe d'hydromorphie) relevés en moyenne à partir 60/80 cm de profondeur témoignent de la faible perméabilité du sous-sol.

Le site n'est pas propice à l'infiltration, de plus, compte tenu de la granulométrie très fine des sols, il faut s'attendre à d'importants phénomènes de colmatage**. Le rejet des eaux pluviales vers un exutoire superficiel extérieur doit être prévu.**

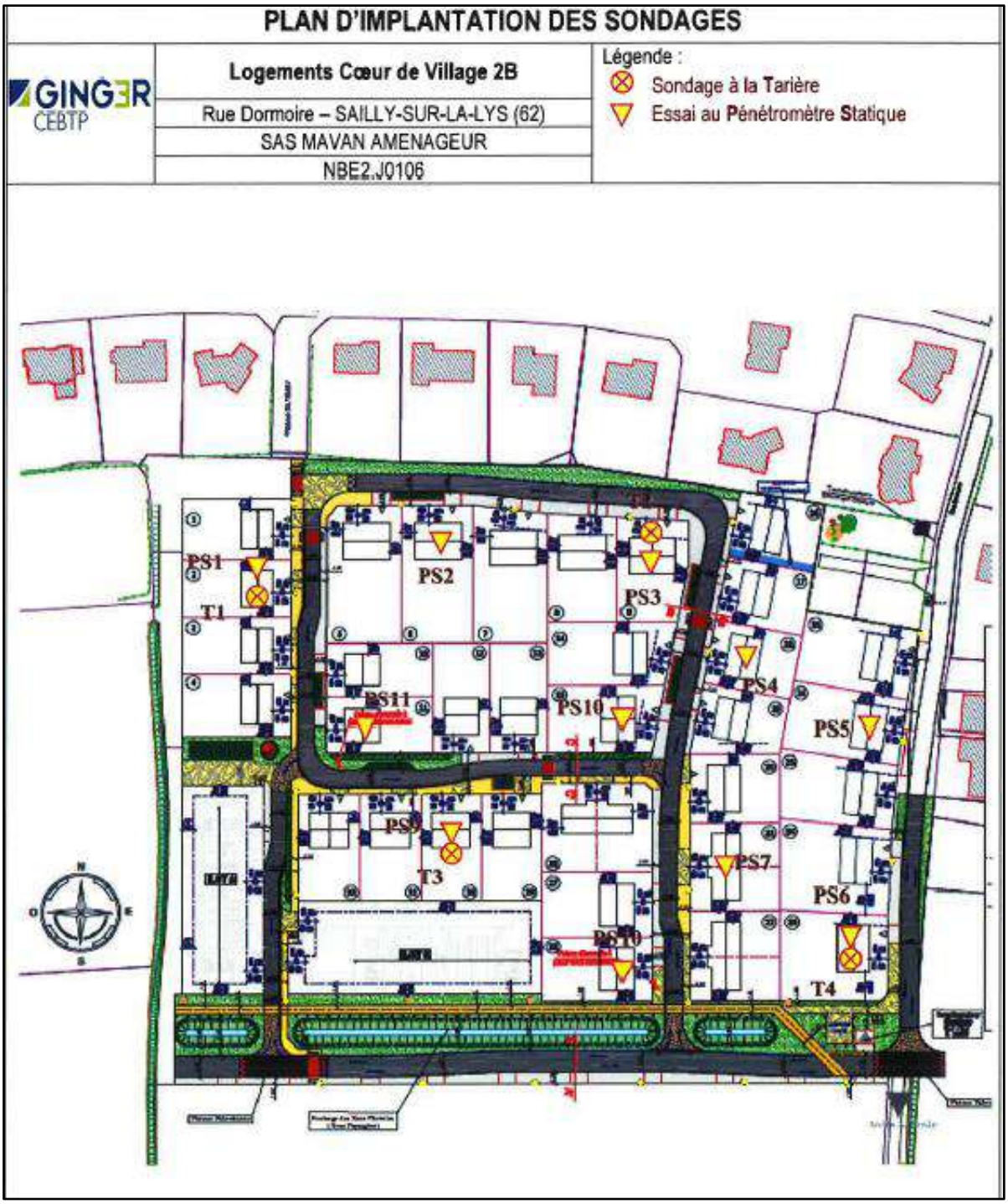
Etude géotechnique

Une étude géotechnique globale a été réalisée par GINGER CEBTP en janvier 2020 sur l'emprise des logements de la zone 2B soit la parcelle suivante :



Source : geoportail.gouv.fr

Pour cette étude, des sondages, essais et mesures *in situ* ont été réalisées.



L'analyse des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

Formation n°1 : **Terre arable**
Profondeur de la base : 0.30 m/TN

Formation n°2 : **Limon argileux à argile limoneuse marron**
Profondeur de la base : 2.00 m/TN
Caractéristiques géomécaniques :

- Résistance statique de pointe (qc) : 1 à 3 MPa, avec un pic à 6 MPa en PS3

Formation n°3 : **Argile marron légèrement sableuse à sableuse**
Profondeur de la base : présumée vers 9.00 m/TN au droit des sondages PS1 à PS11, supérieure à la profondeur maximale investiguée en T1 à T4.
Caractéristiques géomécaniques :

- Résistance statique de pointe (qc) : 1 à 5 MPa, avec des pics à 9MPa en PS6, PS7, PS8, voire 14 MPa en PS11

Formation n°4 : **Sable argileux**
Profondeur de la base : présumée supérieure à la profondeur maximale investiguée en PS1 à PS11 (10.50 m).
Caractéristiques géomécaniques :

- Résistance statique de pointe (qc) : 8 à 16 MPa, voire > 20% en PS4, PS9 et PS11

Les résultats des essais en laboratoire sont les suivants :

Formation / type de sol	Prof. (m) échantillon	W (%)	VBS	Tamisat < 80 µm (%)	Classe G.T.R.
1 – Limon argileux à argile limoneuse	0.30 à 1.00	22.1	3.23	91.6	A_2
2 – Limon argileux à argile limoneuse	1.00 à 2.00	28.2	3.81	28.2	A_2

Légende :

W :	Teneur en eau pondérale
VBS :	Indice de mesure de la capacité d'absorption de bleu de méthylène du sol
Tamisat <80 µm :	Pourcentage d'éléments fins passant au tamis de 80 micromètres
Classe GTR :	Classe de sol selon la norme NF P11-300

Les résultats de piézométrie sont les suivants :

Des niveaux d'eau ont été rencontrés en fin de forage à 2,55 mètres pour le sondage T1 et à 2,30 mètres pour le sondage T3 (soit à une côte altimétrique de 14,49 et 14,42 NGF). Des arrivées conséquentes d'eau sont constatées à 4,5 et 4,8 mètres en T2 et T4 (circulation d'eau piégée dans l'argile).

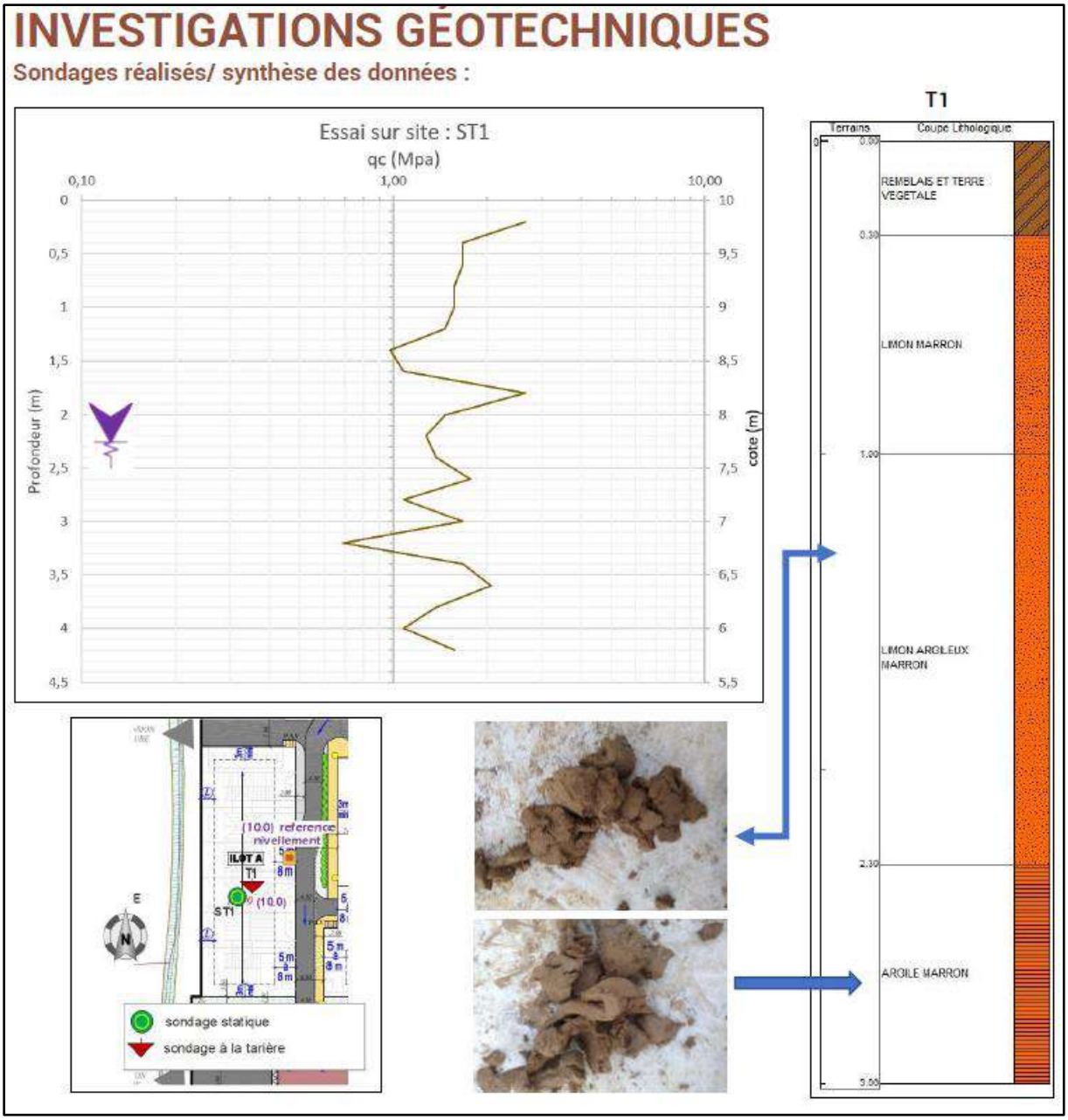
Une étude géotechnique préliminaire a été réalisée par Certy'sol en novembre 2020.

Des investigations ont été réalisées pour chaque îlots de la phase 2B afin de recommander des techniques de construction.

L'étude est ciblée sur les 3 parcelles : Lot 29, ilot A et ilot B.



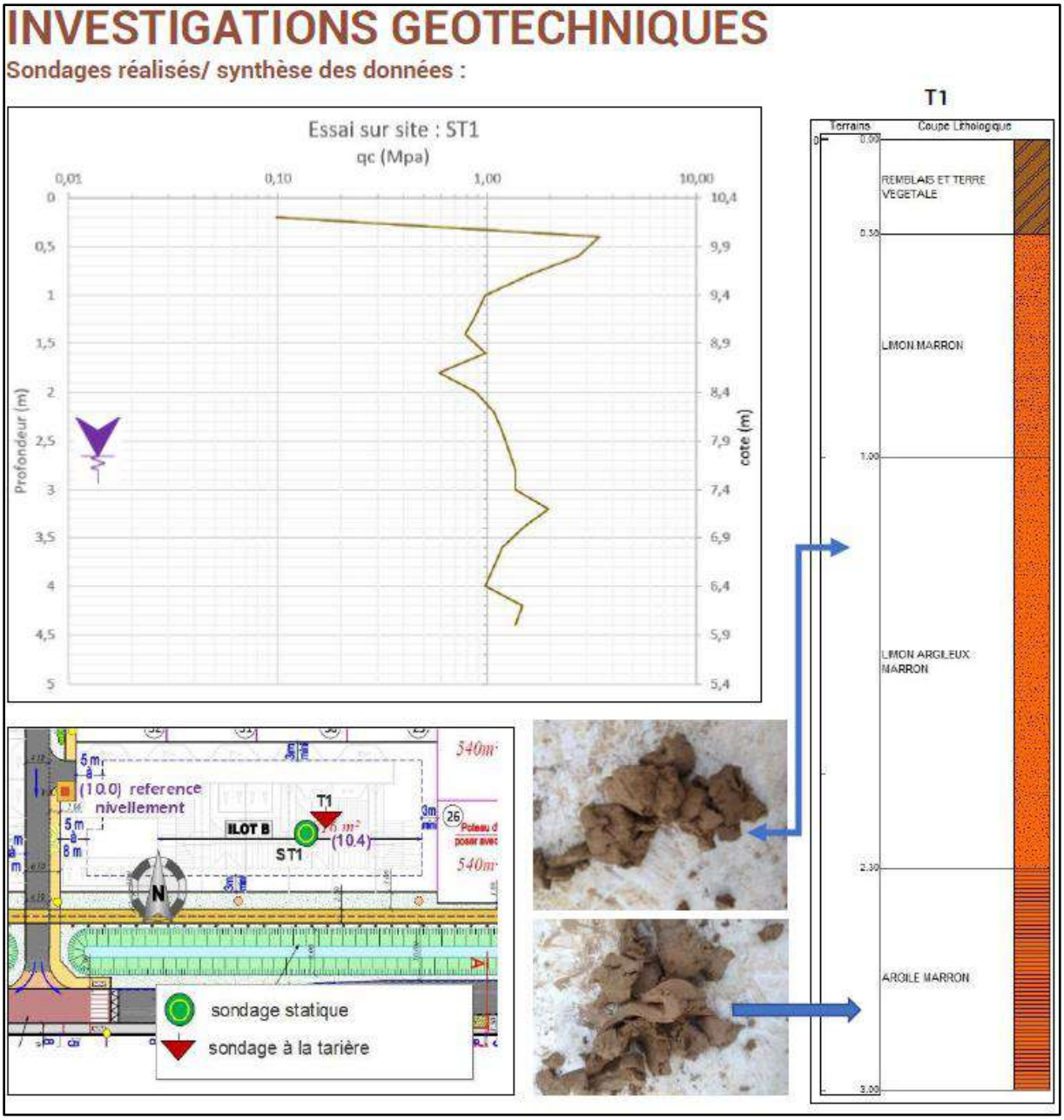
✓ **Ilôt A :**



Lors de la campagne de sondages en date du 20 Novembre 2020, on relève un niveau d'eau dans tous les sondages correspondant probablement à des rétentions dans les limons argileux et à un niveau de nappe sous-jacente pressenti vers 2.6 m de profondeur.

Numéro sondage	Niveau d'eau relevé/Tn	Cote altimétrique niveau d'eau
ST1	Eboulé à -2.2 m	7.8

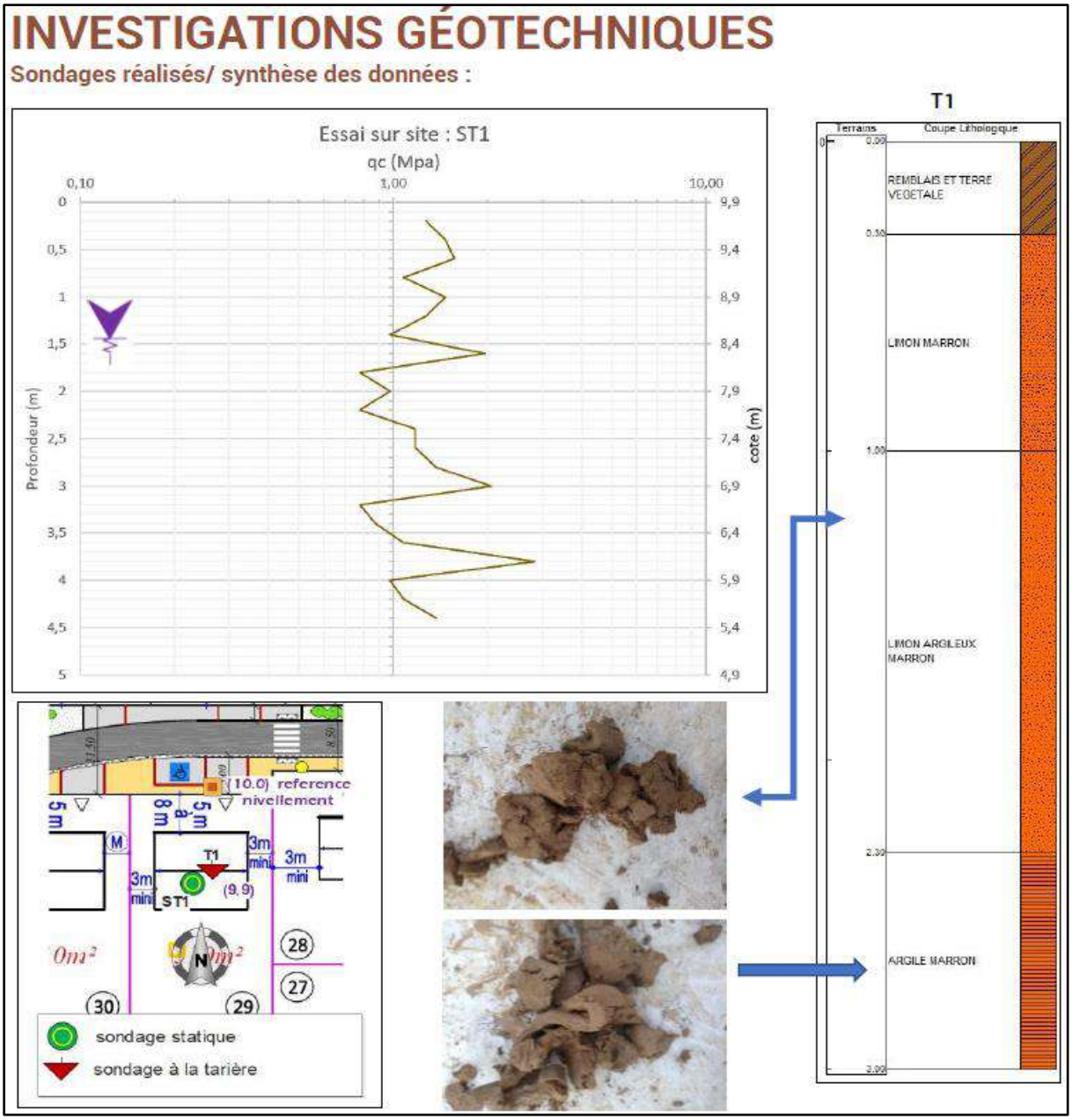
✓ **Ilôt B**



Lors de la campagne de sondages en date du 20 Novembre 2020, on relève un niveau d'eau dans tous les sondages correspondant probablement à des rétentions dans les limons argileux et à un niveau de nappe sous-jacente pressenti vers 2.6 m de profondeur.

Numéro sondage	Niveau d'eau relevé/Tn	Cote altimétrique niveau d'eau
ST1	Eboulé à -2.6 m	7.8

✓ **Lot n°29**



Lors de la campagne de sondages en date du 20 Novembre 2020, on relève un niveau d'eau dans tous les sondages correspondant probablement à des rétentions dans les limons argileux et à un niveau de nappe sous-jacente pressenti vers 2.6 m de profondeur.

Numéro sondage	Niveau d'eau relevé/Tn	Cote altimétrique niveau d'eau
ST1	Eboulé à -1.4 m	8.5

Enjeux

Les enjeux consistent à limiter l'imperméabilisation des sols et gérer les eaux pluviales (respecter les écoulements naturels et prendre en compte le risque d'événement pluvieux exceptionnels).

Le sol en place ne permet pas l'infiltration des eaux pluviales sur le site.

Ressource en eau

Le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude doit être maintenu afin de limiter l'aggravation des risques existants d'inondation. Il est donc impératif de maintenir l'équilibre hydraulique de la zone.

4.1 Cadre réglementaire

Les enjeux autour de la ressource en eau sont identifiés à deux échelles, celle du bassin versant et celle du sous bassin versant, une unité hydrographique ou hydrogéologique.

Les grandes orientations et les objectifs de qualité à prendre en compte dans la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant sont définis dans un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, le SDAGE.

Les déclinaisons concrètes des orientations déterminées par le SDAGE, à l'échelle du sous bassin, sont édictées dans un Schéma d'Aménagement et des Gestion des Eaux, le SAGE. Ce document est un outil de planification qui doit permettre de veiller à un équilibre entre les activités économiques et la protection de l'eau et des milieux aquatiques en instaurant un dialogue entre les usagers. Cette stratégie de gestion de l'eau concerne à la fois la qualité des eaux souterraines, la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques sur une période de 10 ans.

Le SDAGE et le SAGE sont issus de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992, dont la portée a été renforcée par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006. Ils sont donc des outils de planification et de gestion de l'eau à valeur réglementaire.

4.2 SDAGE Artois-Picardie

La commune est rattachée au **SDAGE Artois Picardie**. Les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels) ainsi que les objectifs d'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines, sur un bassin hydrographique, pour une durée de 6 ans.

Il est élaboré par le Comité de Bassin et approuvé par le Préfet coordinateur de bassin.

Le SDAGE est né avec la loi sur l'eau de 1992, qui dispose qu'il « fixe pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau ».

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Artois Picardie 2016-2021 a pour enjeux :

- Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques,
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante,
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations,
- Enjeu D : Protéger le milieu marin,
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

4.3 SAGE de la Lys

Le SAGE de la Lys a été approuvé par le Préfet du Pas-de-Calais le 6 août 2010.

La Lys, longue de 85 km en France, et de 88 km en Belgique, comprend une partie canalisée, et une partie rivière.

Les régions agricoles du Béthunois, du Pays d'Aire et de la Plaine de la Lys sont entièrement intégrées dans le périmètre du S.A.G.E. de la Lys. Le territoire compte également pour partie 5 autres régions agricoles (Haut pays d'Artois, Ternois, Artois, région de Lille, Flandre intérieure).

Jusqu'à sa confluence avec la Deûle, le bassin versant de la Lys occupe une superficie de 1 834 km².

Quatre enjeux principaux ont été déterminés :

- Gestion du risque inondation,
- Limiter les pressions sur la ressource souterraine,
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- Améliorer la qualité chimique de l'eau.



Source : SAGE Lys

★ Sailly-sur-la-Lys

4.4 Les eaux superficielles

Définition de la masse d'eau de surface continentale : Le bassin Artois Picardie a été découpé en masses d'eau de surface. Une masse d'eau de surface est une partie significative et homogène d'un élément hydrographique : cours d'eau, plan d'eau, eaux de transition et eaux côtières.

Hydrographie

Le projet est rattaché au bassin versant de La Lys rive droite (Lys canalisée de l'écluse n°4 Merville à la confluence avec le canal de la Deûle ; code FRAR31) et plus particulièrement au sous bassin versant **des cours d'eau plaqués** suivants :

- **Le courant Cardon à l'Ouest,**
- **Le courant Mariage à l'Est.**

Ces deux cours d'eau sont gérés par l'Union des Syndicat d'Assainissement du Nord : l'USAN.

Contexte hydrographique – voie d'eau



Le réseau hydrographique au droit du projet Cœur de Village, et globalement à l'échelle de la commune de Sailly-sur-la-Lys, est totalement anthropisé au sens où tous les cours d'eau naturels ont subi au fil du temps des processus d'artificialisation importante :

- Rectifications du tracé hydraulique,
- Artificialisation des radiers et berges, travaux de canalisation, de couverture, de plaquage,
- Modification des profils de lits mineur,
- Modification des profils en long de lits mineurs (approfondissements à la suite de curages, envasements consécutifs à des interventions mal maîtrisées).

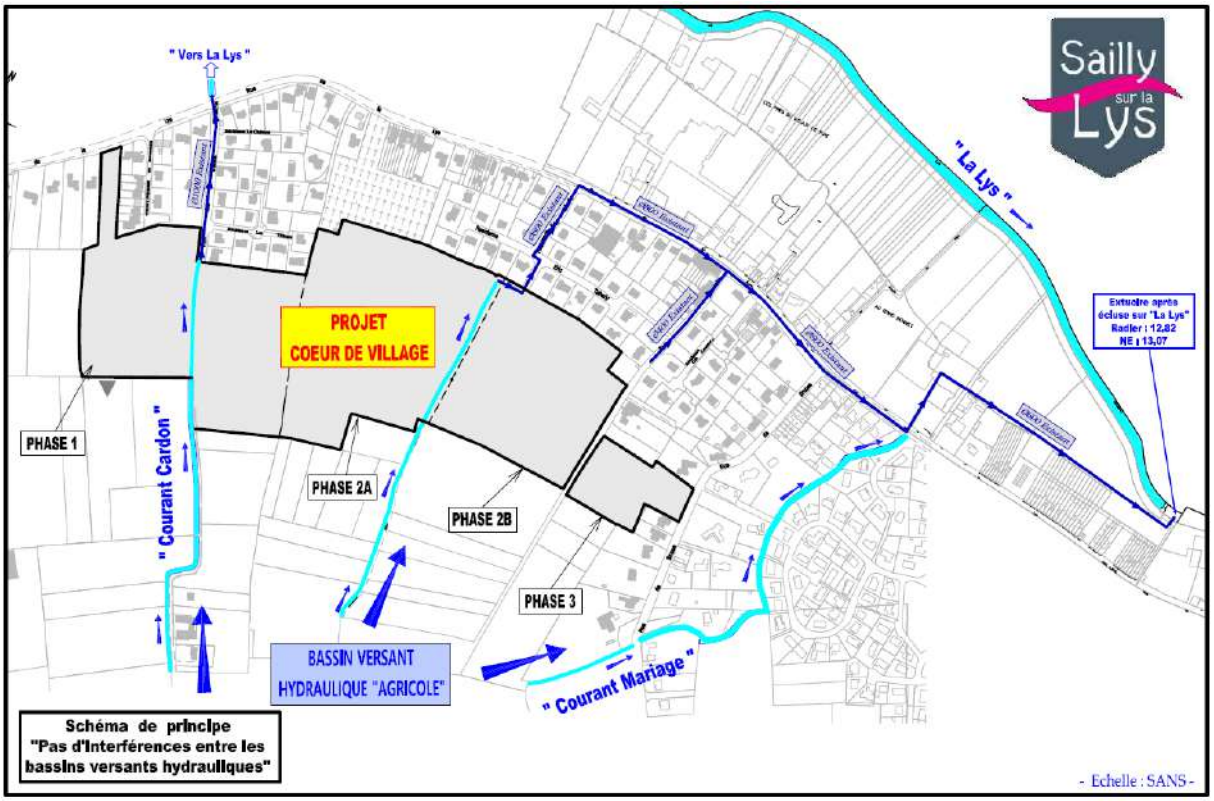
Ces différentes modifications, souvent anciennes, ont généralement été motivées par plusieurs intérêts, quelquefois complémentaires, parfois contradictoires :

- La protection contre les crues,
- L'amélioration des conditions d'entretien,
- La limitation des nuisances liées à l'assainissement, dans les zones agglomérées,
- Le drainage des terres agricoles pour les rendre plus facilement cultivable.

Le courant Cardon et le courant Mariage font partie du réseau hydraulique secondaire (issus de petits bassins versants d'apport) et leur artificialité ne fait quasiment aucun doute.

Seul le courant Cardon va être impacté par le projet. Il fait partie d'un réseau de fossé et cours d'eau très ramifié, en effet la zone présente de très faibles pentes et elle a historiquement été drainée par la création de ce réseau afin de pouvoir exploiter les terres de ce territoire. Le courant Cardon prend forme à la limite des départements du Nord et du Pas-de-Calais. La limite du département est matérialisée par la Rivière des Layes et se déverse 7,2 km plus loin, à quelques 800m en aval du projet « Cœur de Village » dans la Lys après 230m de busage en Ø1000mm sous les voiries de la rue des Chauds Fourneaux et de la rue de la Lys.

Le linéaire du Courant Cardon au droit du projet est de 150 mètres.



Caractéristiques physiques du cours d'eau Courant Cardon

Hydrologie :

Le **Courant Cardon est un « courant à plaques »**, il est plaqué sur tout le linéaire concerné par le projet. Il dispose d'un fond bétonné plat avec un profil trapézoïdal pour faciliter l'écoulement et l'entretien.

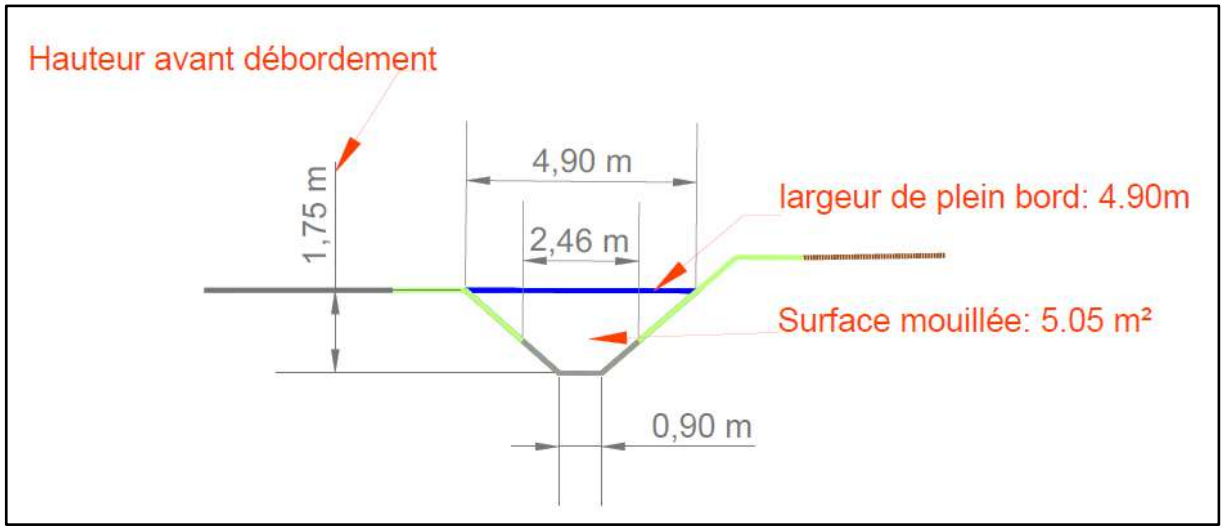
Aucun débit n'a été enregistré (24/10/2019), le cours d'eau était sec. Deux autres passages ont été réalisés pour l'inventaire écologique du projet immobilier le 29 mai 2019 et le 16 juillet 2019. Lors du premier passage, le cours d'eau présentait une très faible hauteur d'eau (<5cm). Lors du second passage, un assec a également été constaté.

Les débits semblent donc varier fortement en fonction des saisons et de la pluviométrie. Ce cours d'eau est alimenté par le drainage de la plaine agricole et par la rivière des Layes lorsque celle-ci monte en charge. Le cours d'eau présente **un régime d'écoulement temporaire.**

Dimensions :

Sur le linéaire total du Courant Cardon (7,2 km), nous comptons 26 ouvrages de franchissement (3 voutes, 1 passerelle, 12 Ø800mm et 10 Ø1000mm).

Profil en travers type du courant Cardon au droit du projet





Busage Amont projet, phase 1A– passage agricole (Ø1000mm)





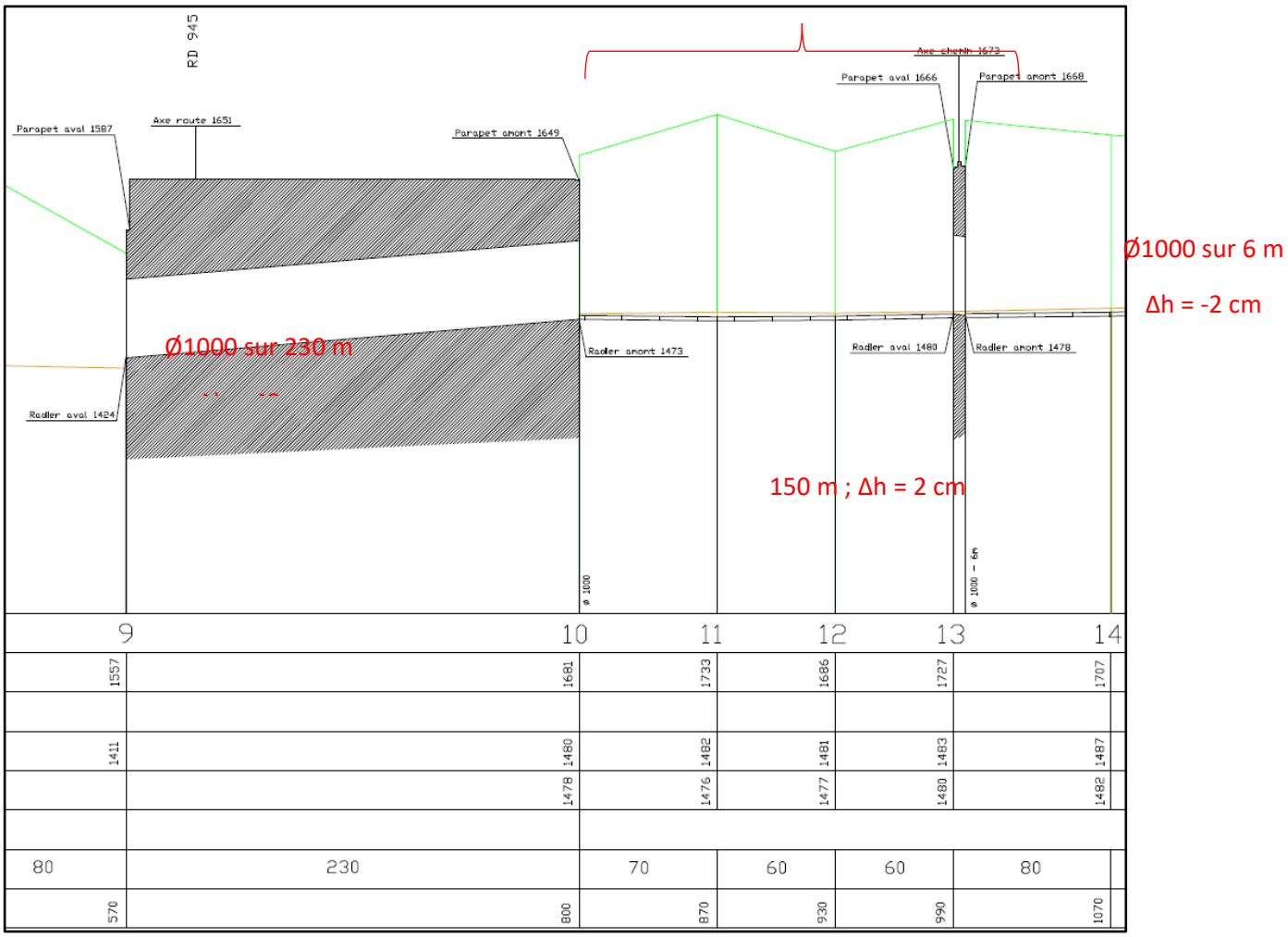


Busage Aval projet, phase 1A – tissu urbain (Ø1000mm)

Au droit de la phase 1A, le profil en long du Courant Cardon est le suivant :

- Longueur du cours d'eau plaqué au droit du projet : 150 mètres,
- Pente moyenne du cours d'eau : 0,013 %,
- Busage amont : Ø1000, contre pente de 0,33%,
- Busage aval : Ø1000, pente de 0,21 %.

Projet Cœur de Village – 1A



Profil en long du courant Cardon au droit du projet

Au droit du site, le facteur limitant de l'écoulement des eaux du Courant Cardon est principalement les deux busages Ø1000 mm notamment celui en amont du tissu Urbain de Sailly sur la Lys. Le débit capable de ce busage peut être approché par la formule de Manning Strickler, on obtient un débit capable estimé à **1,28 m³/s :**

$$Q = K \times A \times R_h^{2/3} \sqrt{i}$$

Avec :

- Q le débit capable (m³/s)
- K la rugosité de la conduite
- A la section mouillée (m²)
- Rh le rayon hydraulique (m)

Diamètre :	**1**
K :	90
Pente :	0,0021
P =	3,1416
S =	0,7854
RH =	0,250
Qc en m3/s =	1,2855
V en m/s =	1,27

Les berges :

Les berges sont hautes, de +1,8m à +2,5 mètres par rapport au fond plaqué du cours d'eau. Elles sont distinctes l'une de l'autre :

- La rive droite longe une voirie et est bordée en partie d'arbres et de haies plantés,
- La rive gauche borde un champ, la servitude de 6 mètres est respectée entre le champ et le cours d'eau. Cette berge est enherbée.





Inventaire floristique rive droite :

La haie est constituée de hêtre commun, de ronces, de pruneliers, de rosiers des chiens et d'aubépines. Des arbres sont également plantés : Erable plane, Peuplier d'Italie, Saule blanc, tilleul à petites feuilles et frêne. Au sol se développent de nombreuses espèces herbeuses :

- ✓ *Carotte sauvage ; Lierre rampant ; Seneçon de Jacob ; Pissenlit ; Gaillet ; Picris ; Plantain majeur ; Prêle ; Trèfle des près ; Armoise commune ; Cardamine ; Berce commune ; Tanaisie ; Géranium à feuilles rondes ; Achillée millefeuille ; Géranium découpé ; Pâturin ; Ortie ; Bourse à Pasteur ; Piloselle ; Petit boucage ; Liseron blanc ; Chèvrefeuille.*

Inventaire floristique de la rive gauche :

La bande enherbée, le long du champ, accueille des espèces communes des bords de champs :

- ✓ *Ortie ; Berce commune ; Oseille ; Chardon ; Carotte ; Consoude officinale ; Armoise commune ; Gaillet mou ; Achillée millefeuille ; Prêle ; Piloselle ; Dactyle aggloméré ; Millepertuis perforé ; Plantain moyen ; Morelle noire ; Centaurée.*



Le courant est plaqué, ainsi, les berges n'ont pas de fonctionnalité propre. Les fonctionnalités non remplies contrairement à une berge naturelle sont :

- ✓ Dénitrification, assimilation de l'azote, phosphore, orthophosphates et carbone par les plantes et le sol ;
- ✓ Ralentissement des ruissellements ;
- ✓ Rétention des sédiments ;
- ✓ Protection des berges vis-à-vis de l'érosion ;
- ✓ La lutte contre les inondations, la ripisylve relève de la zone d'expansion des crues ;
- ✓ Dissipation du courant ;
- ✓ Echanges entre les aquifères.

Caractéristiques physiques des fossés de drainage agricole :

- Fossé Nord-Ouest (accès depuis la rue de la Lys)

Ce fossé est partiellement busé au droit du projet (Ø inconnu, busage au droit de la parcelle AI72).

- Largeur : 4,5 mètres,
- Profondeur : 0,5 <p< 1,2 mètre,
- Linéaire au droit du projet : 110 mètres.

- Fossé Ouest (limite parcellaire AI84 et AI83)

Ce fossé est partiellement busé au droit du projet (Ø inconnu, busage au droit de la parcelle AI72).

- Largeur : 3.5 mètres,
- Profondeur : 0,83 <p< 0,96 mètre,
- Linéaire au droit du projet : 165 mètres.

- Fossé central (limite parcellaire AI84 et AI83)

Ce fossé est busé en amont sur et en aval du projet.

✓ Busage aval en Ø800 (résidence Tabarly),

✓ Busage Amont (passage agricole, Ø inconnu),

✓ Busage sur site (passage agricole, Ø400),

- Largeur : 2.5 à 2.8 mètres,
- Profondeur : 0,55 <p< 0,70 mètre,
- Linéaire au droit du projet : 195 mètres.

- Fossé de la rue Dormoire

Ce fossé est alimenté en amont par le rejet de la microstation de la résidence Eric Tabarly. D'après les données bibliographiques, ce fossé s'écoulait à l'origine vers le nord, vers le réseau pluvial de la rue Dormoire (Ø400).

✓ Busage aval en Ø600mm (traversée de voirie)

- Largeur : 2,5 à 4 mètres,
- Profondeur : 0,55 <p< 0,70 mètre,
- Linéaire au droit du projet : 155 mètres.

Objectif de qualité fixé au SDAGE

L'objectif de bon état global de la masse d'eau superficielle FRAR31 doit être atteint d'ici 2027 (bon état écologique et bon état chimique). La pollution constatée est issue de nombreuses sources. La durée importante de la réalisation des mesures sur la pollution diffuse domestique, industrielle et agricole et les coûts disproportionnés justifient le report de délais d'atteinte du bon état de cette masse d'eau au SDAGE.

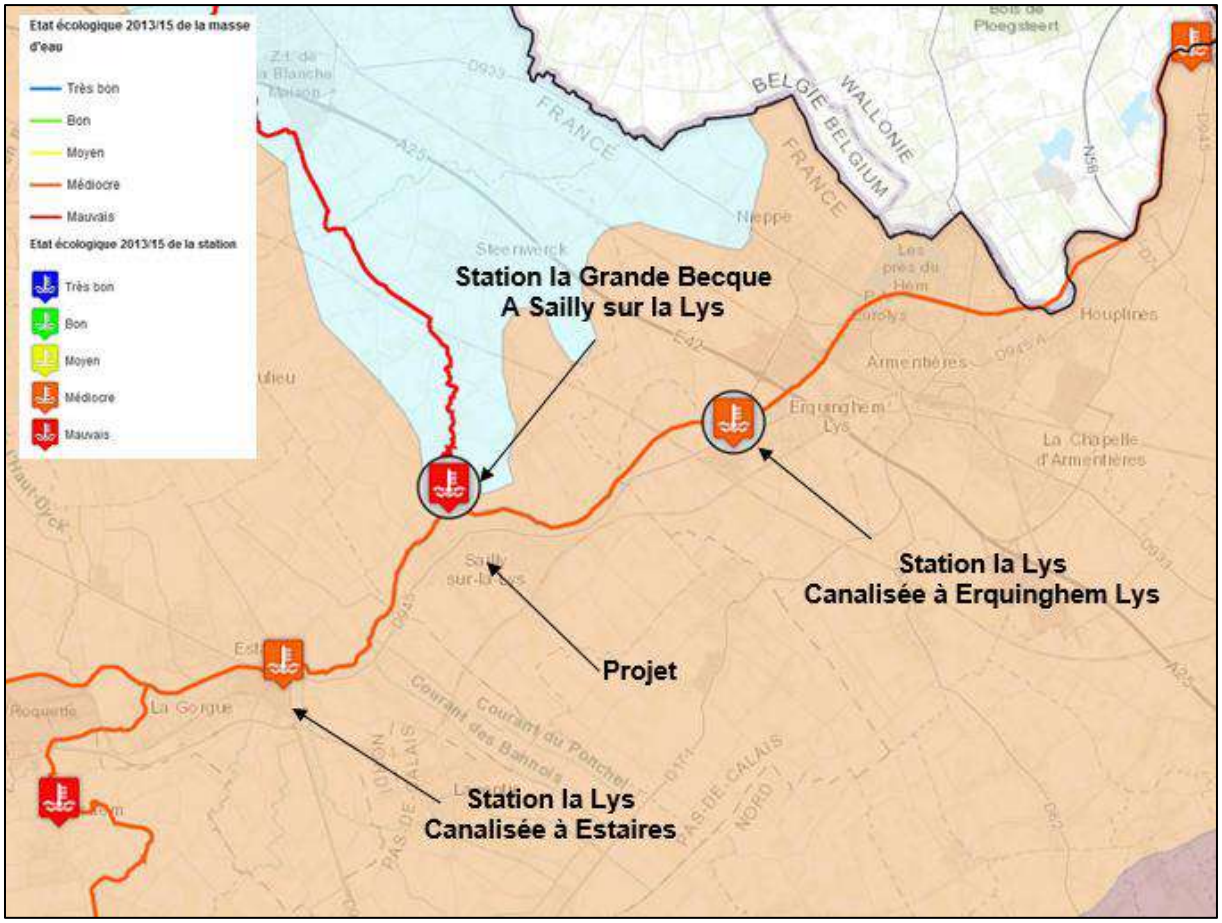
Etat écologique actuel des eaux superficielles :

Le réseau hydrographique de la Lys canalisée se caractérise par des eaux de qualité physico-chimique médiocre à mauvaise, particulièrement en période estivale durant laquelle les capacités de dilution des cours d'eau sont réduites.

La qualité des eaux de la Lys canalisée est suivie au point de mesure RNB 55000 à Estaires (amont Sailly) et au point 56000 à Erquinghem (Aval Sailly). La Lys canalisée fluctue entre qualité passable et mauvaise jusque Wervicq où elle passe en mauvaise qualité permanente (incidence de la Deûle).

Il n'existe aucune mesure de débit ou de qualité des eaux des courants Cardon et Mariage.

Etat écologique des eaux superficielle 2013/2015 (AEAP)



Classes de l'état écologique

TBon	Etat très bon
Bon	Etat bon
Moy	Etat moyen
Med	Etat médiocre
Mauv	Etat mauvais
	Non disponible

Classes de l'état chimique et des polluants spécifiques

Bon	Etat bon
Mauv	Etat mauvais
	Non disponible

ETAT ECOLOGIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE							Cycle 2 de la DCE			
Période d'évaluation	**2006 2007**	**2007 2008**	**2008 2009**	**2009 2010**	**2010 2011**	**2011 2012**	**2012 2013**	**2011 2013**	**2012 2014**	**2013 2015**	**2014 2016**
Macro-invertébrés											
Diatomées	Moy	Moy	Moy	Bon	Bon	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Poissons											
Macrophytes											
Etat biologique	Moy	Moy	Moy	Bon	Bon	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Bilan en O2	Moy	Moy	Moy	Moy	Bon	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Nutriments	Mauv	Mauv	Med	Med	Med	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Med
Acidification	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Etat physico-chimique	Mauv	Mauv	Med	Med	Med	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Med
Polluants spécifiques											
Etat/Potentiel écologique	Mauv	Mauv	Med	Med	Med	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Med

Objectif de la masse d'eau LYS CANALISEE DE L'ECLUSE NDeg. 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE [AR31] : atteinte du objectif moins strict écologique en 2027

ETAT CHIMIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE		Cycle 2 de la DCE
Période d'évaluation	**2007**	**2011**	**2014**
Etat chimique	Mauv	Mauv	Mauv
Substances déclassantes	HAP	HAP	HAP

Classes de l'état écologique

TBon	Etat très bon
Bon	Etat bon
Moy	Etat moyen
Med	Etat médiocre
Mauv	Etat mauvais
	Non disponible

Classes de l'état chimique et des polluants spécifiques

Bon	Etat bon
Mauv	Etat mauvais
	Non disponible

ETAT ECOLOGIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE							Cycle 2 de la DCE			
Période d'évaluation	**2006 2007**	**2007 2008**	**2008 2009**	**2009 2010**	**2010 2011**	**2011 2012**	**2012 2013**	**2011 2013**	**2012 2014**	**2013 2015**	**2014 2016**
Macro-invertébrés											Bon
Diatomées	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Poissons	Med	Med	Moy	Moy	Moy	Moy	Bon	Moy	Bon	Moy	Moy
Macrophytes											
Etat biologique	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Bilan en O2	Moy	Moy	Moy	Moy	Bon	Med	Med	Med	Moy	Moy	Moy
Nutriments	Mauv	Mauv	Med	Med	Med	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Med	Med
Acidification	TBon	TBon	TBon	TBon	Bon	Bon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Etat physico-chimique	Mauv	Mauv	Med	Med	Med	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Med	Med
Polluants spécifiques			Mauv			Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv
Etat/Potentiel écologique	Mauv	Mauv	Med	Med	Med	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Med	Med

Objectif de la masse d'eau LYS CANALISEE DE L'ECLUSE NDeg. 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE [AR31] : atteinte du objectif moins strict écologique en 2027

ETAT CHIMIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE		Cycle 2 de la DCE
Période d'évaluation	**2007**	**2011**	**2014**
Etat chimique	Mauv	Mauv	Mauv
Substances déclassantes	HAP	HAP	HAP

Qualité des masses d'eau

Le SDAGE Artois Picardie fixe les objectifs de qualité pour chaque masse d'eau afin de respecter la Directive Cadre sur l'Eau.

La masse d'eau de la Lys a un mauvais état écologique et doit atteindre le bon état d'ici 2027 :

N°	Nom de la masse d'eau	Etat ou potentiel écologique	Objectifs d'état écologique	motif de dérogation	
FRAR31	Lys canalisée de l'écluse n° 4 Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle	Mauvais état écologique	Objectif écologique moins strict 2027	Faisabilité technique coûts disproportionnés	Difficultés d'intervention en terrain privé Durée importante de réalisation des actions

Le bon état chimique doit être atteint pour 2027 :

		Etat chimique des masses d'eau de surface		Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface		
N°	Nom de la masse d'eau	avec substances ubiquistes	Sans substance ubiquiste	avec substances ubiquistes	Sans substance ubiquiste	motif de dérogation
FRAR31	Lys canalisée de l'écluse n° 4 Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle	Non atteinte du bon état chimique	Bon état chimique	bon état chimique 2027	bon état chimique 2015	

L'état global doit donc être atteint pour 2027.

N°	Nom de la masse d'eau	Objectifs état écologique	Objectifs état chimique sans subst. ubiquiste	objectifs état global
FRAR31	Lys canalisée de l'écluse n° 4 Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle	Objectif écologique moins strict 2027	bon état chimique 2015	Objectif global moins strict 2027

Source : SDAGE Artois Picardie 2016-2021

L'objectif de bon état global de la masse d'eau superficielle FRAR31 doit être atteint d'ici 2027 (bon état écologique et bon état chimique). La pollution constatée est issue de nombreuses sources.

La durée importante de la réalisation des mesures sur la pollution diffuse domestique et les coûts disproportionnés justifie le report de délais d'atteinte du bon état de cette masse d'eau.

4.5 Zone Humide

Bibliographie

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur et à proximité de la zone d'étude. Nous rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne indication quant à la probabilité de présence d'une zone humide sur un secteur donné.

Le SDAGE Artois Picardie :

Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est dotée d'une cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50 000e. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Être un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
- Être un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Être un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Selon la cartographie du SDAGE ARTOIS PICARDIE, le site n'est pas concerné par le périmètre de zones à dominante humide « ZDH ». Le SDAGE n'alerte donc pas sur la forte probabilité de présence de zone humide au droit du site.

Le SAGE de la Lys :

Le SAGE de la Lys recense les zones humides. Deux types sont définis : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et Zone Stratégique de Gestion de l'eau (ZSGE).

Aucune zone humide n'est identifiée sur le site du projet par la bibliographie.



Etude de zone humide sur critères pédologique et floristique réalisée sur site :

Des sondages de reconnaissance pédologique ont été réalisés sur le site en mars 2017 et en février 2018 par Urbycom.

Note : La LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a modifié dans son Article 23, la définition de zone humide décrite au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque. Le recours aux critères redevient alternatif.

Cette évolution réglementaire n'a pas d'incidence et ne nécessite pas de nouvelles prospections de terrain.

En l'absence d'indicateurs paysagers permettant de supposer l'existence de zones humides, les sondages ont été répartis de façon régulière selon les différentes occupations des sols, le pédopaysage, et selon une densité permettant d'identifier des variations pédologiques pertinentes au regard de l'objectif de l'étude.

Les investigations pédologiques ont consisté en la réalisation de 23 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø 7 cm jusqu'à 120 cm de profondeur.

Localisation des sondages



Les résultats des différents sondages sont synthétisés dans les tableaux ci-après :

Sondages / profondeur	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
0-25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	(g)
25-50	(g)	/	/	/	/	/	/	/	/	/ (g)	/
50-80	g	(g)/g	(g)	/	(g)	(g)/g	g	g	/ g	g	/
80-120	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Zone humide pédologique	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Classe GEPPA	IVc	IVc	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IVc	IVc	IIIb

Sondages / profondeur	12	12b	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0-25	(g)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25-50	/	/	/	/	g	/g	/(g)	/	/	/	/	/
50-80	/g	/(g)	/g	g	g	g	/	/ g	/	/	g	/
80-120	g	g	g	g	g	g	g	/ g	g	g	g	/g
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Zone humide pédologique	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Classe GEPPA	IIIb	IIIb	IIIb	IIIb	IVc	IVc	IIIb	IIb	IIb	IIb	IIIb	IIb

- ⇨ / : absence de traits d'hydromorphie ;
- ⇨ (g) : hydromorphie peu marquée, non caractéristique ;
- ⇨ g : hydromorphie nette, avec des taches d'oxydation et de réduction (> 5%);
- ⇨ Go : horizon réductique partiellement réoxydé ;
- ⇨ Gr : horizon réductique totalement réduit ;
- ⇨ H : horizon histique ;
- ⇨ Anthroposol : sol qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine ;
- ⇨ R : refus / arrêt du sondage.

Malgré la présence d'horizons rédoxiques, la profondeur d'apparition des traces d'oxydation et l'absence d'horizon réductique classent la parcelle en zone non humide. Les classes de sols définies comme « humide » du GEPPA à savoir les classes H, IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc et VId n'ont pas été rencontrées.

L'étude écologique n'a pas mis en évidence de zone humide sur le critère botanique.

4.6 Les eaux souterraines

Les eaux rejetées devront être de bonne qualité afin de préserver les masses d'eau. Les potentielles pollutions accidentelles devront être traitées afin de préserver les eaux souterraines et superficielles.

Description des nappes souterraines

Le bassin hydrogéologique correspond à la partie souterraine du bassin hydrologique. Au niveau du sous-sol et en ce qui nous concerne dans cette étude, on peut mettre en évidence trois aquifères.

	Vulnérabilité	Exploitée	Code masse d'eau
Nappe superficielle des limons	Très forte	Localement par des puits privés	-
Nappe des sables du Landénien des Flandres	faible	Oui (forage agricole)	FRAG018
Nappe de la craie	faible	Oui (alimentation en eau potable publique	FRAG04 FRAG03

Nappe superficielle ou perchée des limons :

Elle est localisée au-dessus des couches d'argiles superficielles en place. Les débits de cette nappe temporaire sont faibles (nappe peu productive) et la qualité des eaux est largement influencée par les usages du sol. Elle est drainée par le réseau hydraulique de surface et par les drainages agricoles qui évacuent rapidement les eaux vers les fossés.

Nappe des sables d'Ostricourt (FRAG018) :

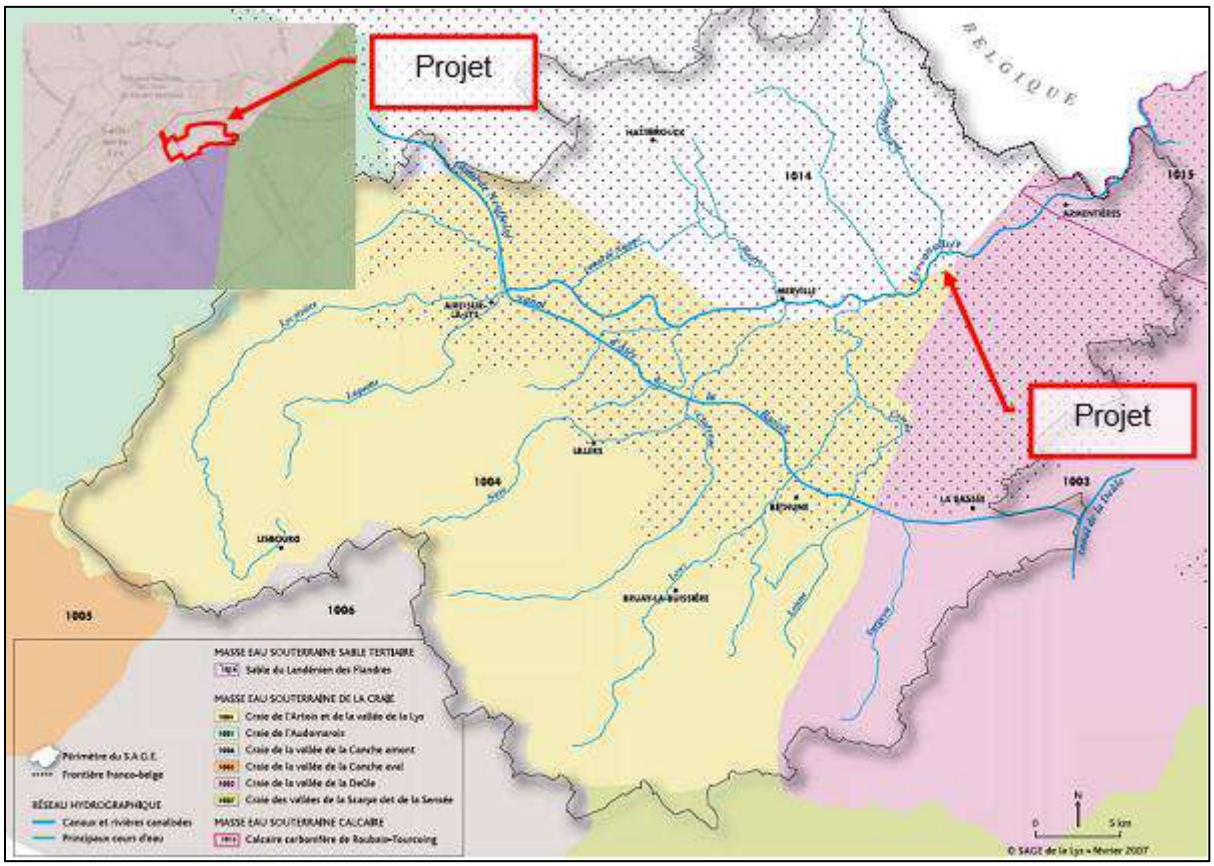
La nappe des sables tertiaires (sables d'Ostricourt), bien individualisée par la présence d'Argile de Louvil à la base possède malheureusement des caractéristiques hydrauliques ne permettant pas d'en tirer des débits supérieurs à quelques m^3/h ; son emploi est donc limité aux usages domestiques (puits privés) et agricoles.

Nappe de la craie Sénonienne (FRAG004, FRAG003) :

La nappe de la craie Séno-Turonienne est la principale ressource en eau de la région, elle est la plus largement exploitée pour les besoins en eau potable, industrielle ou agricole. Au droit du site cette nappe est rendue captive par le recouvrement argilo-sableux tertiaire très important.

Conclusion :

La nappe superficielle est **fortement vulnérable** face aux pollutions de surface car non protégée. La hauteur de la nappe superficielle et sa relation avec le réseau hydrographique nécessite d'être vigilants en matière de gestion des eaux pluviales du projet. En effet, la relation forte qui peut se faire entre le sol et la nappe est susceptible d'accentuer le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines. Le bon écoulement des eaux pluviales et la préservation de leur qualité est donc primordiale pour tout rejet susceptible d'infiltrer la nappe phréatique.



(Source : SAGE Lys)

Qualité des masses d'eau souterraines

Masse d'eau souterraine	Non de la masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Objectif d'état chimique	Motif de dérogation
FRAG014	Nappe des sables Landénien	Bon	Bon état chimique	Maintien	-
FRAG003	Craie de la vallée de la Deûle	Bon	Mauvais état chimique	Bon état chimique 2027	Conditions naturelles, temps de réaction long pour la nappe de la craie
FRAG004	Craie de l'Artois et de la Vallée de la Lys	Bon	Mauvais état chimique	Bon état chimique 2027	Conditions naturelles, temps de réaction long pour la nappe de la craie

Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores ou fissures du terrain. Les limons et les sables argileux du Landénien constituent le recouvrement le plus fréquent du réservoir crayeux. Les limons sont le siège de transferts verticaux lents (0,5 à 1,5 m/an) et la dispersion des polluants y est favorisée par la finesse des particules sédimentaires. Les argiles constituent un bouclier à l'infiltration des eaux et mettent en captivité la nappe sous-jacente.

Seules les nappes profondes et captives sont peu vulnérables.

Ces nappes sont dites « fermées » car recouvertes par un toit argileux imperméable, laissant difficilement passer l'eau infiltrée et les polluants du sol dissous au travers de cette argile.

- Au droit de la parcelle, **l'aquifère crayeux** exploité pour l'alimentation en eau potable est **peu vulnérable** face aux pollutions de surface car il est captif (protégé naturellement par une épaisseur importante de terrains imperméables).
- L'aquifère des sables Landéniens est peu vulnérable car captif sous le recouvrement protecteur de l'argile des Flandres et des limons argileux de la plaine de la Lys.
- La **nappe superficielle des limons** est quant à elle **très vulnérable** car non protégée par un recouvrement argileux important.



La vulnérabilité de la masse d'eau souterraine profonde au sein du site est faible.

Protection des Captages d'eau potable

Aire d'Alimentation des Captages (AAC) :

Une Aire d'Alimentation des Captages (AAC) désigne la zone en surface sur laquelle l'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente le captage. L'extension de ces surfaces est généralement plus vaste que celle des Périmètres de Protection des Captages d'eau potable (PPC).

Cette zone est délimitée dans le but principal de lutter contre les pollutions diffuses (ex : pollution d'origine agricole) risquant d'impacter la qualité de l'eau prélevée par le captage. Dans cette zone sera instauré un programme d'actions visant à protéger la ressource contre les pollutions diffuses.

Le site d'étude se localise à distance du périmètre des aires d'alimentation des captages dites prioritaires pour la protection de la ressource en eau potable selon le S.D.A.G.E. Artois-Picardie.

La protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable vise à préserver durablement la quantité et la qualité de l'eau prélevée afin de limiter les fermetures de captage et la multiplication de nouveaux forages ou de traitements curatifs. Les collectivités veillent à sensibiliser les utilisateurs du territoire aux risques de dégradation de la quantité et de la qualité des eaux captées pour la production d'eau potable.

Périmètre de Protection des Captages (PPC) :

Un Périmètre de Protection de Captage (PPC) constitue la limite de l'espace réservé réglementairement autour des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable, après avis d'un hydrogéologue agréé.

Les activités artisanales, agricoles et industrielles, les constructions y sont interdites ou réglementées afin de préserver la ressource en eau, en évitant des pollutions chroniques ou accidentelles.

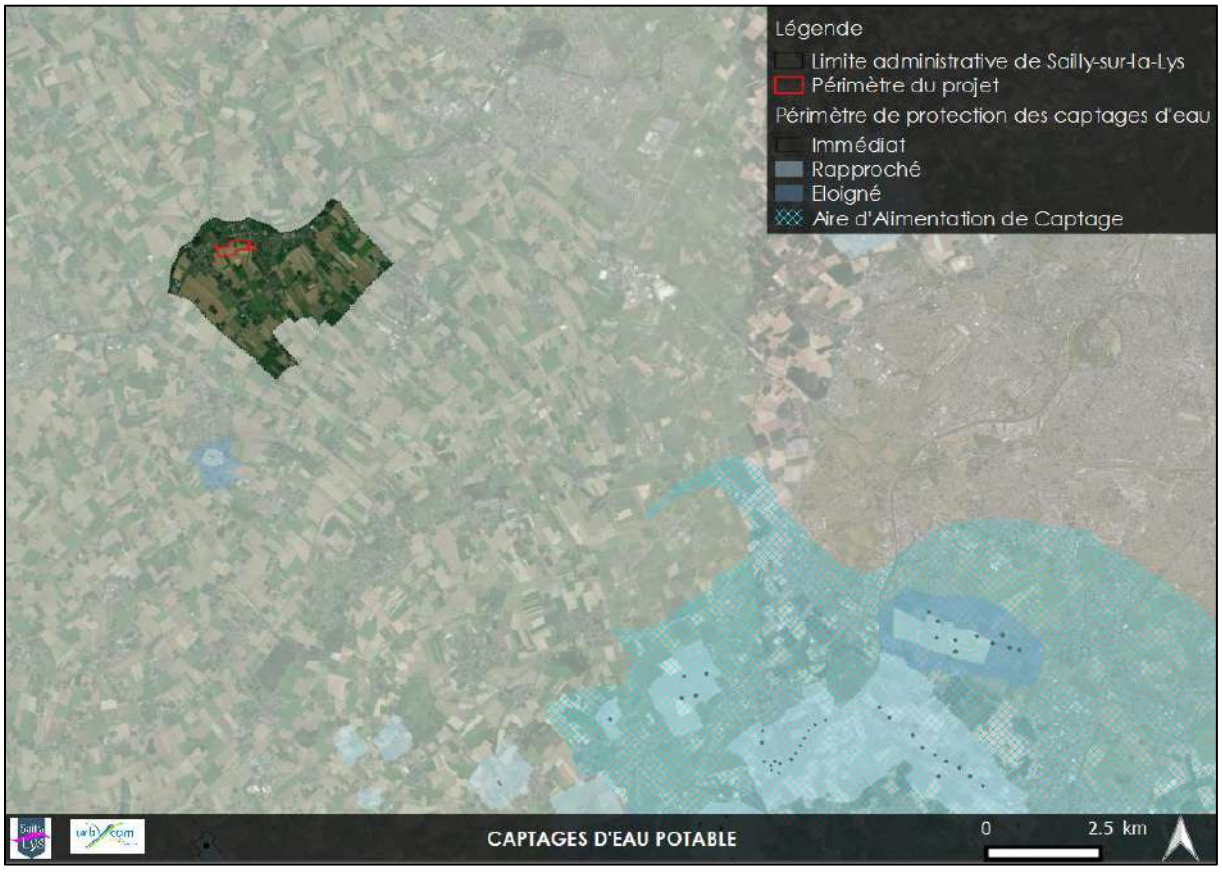
<u>En outre, d'après l'Article L.1321-2 du Code de la Santé publique</u> :

« L'acte portant d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine détermine autour du point de prélèvement :

- un **Périmètre de Protection Immédiat** (PPI) où les contraintes sont fortes (possibilités d'interdiction d'activités) et dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété ;
- un **Périmètre de Protection Rapproché** (PPR) à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes activités et tous dépôts ou installation de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant ;
- un **Périmètre de Protection Eloigné** (PPE) à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts ci-dessus mentionnés afin de garantir la pérennité de la ressource. »

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection des eaux potables captées.

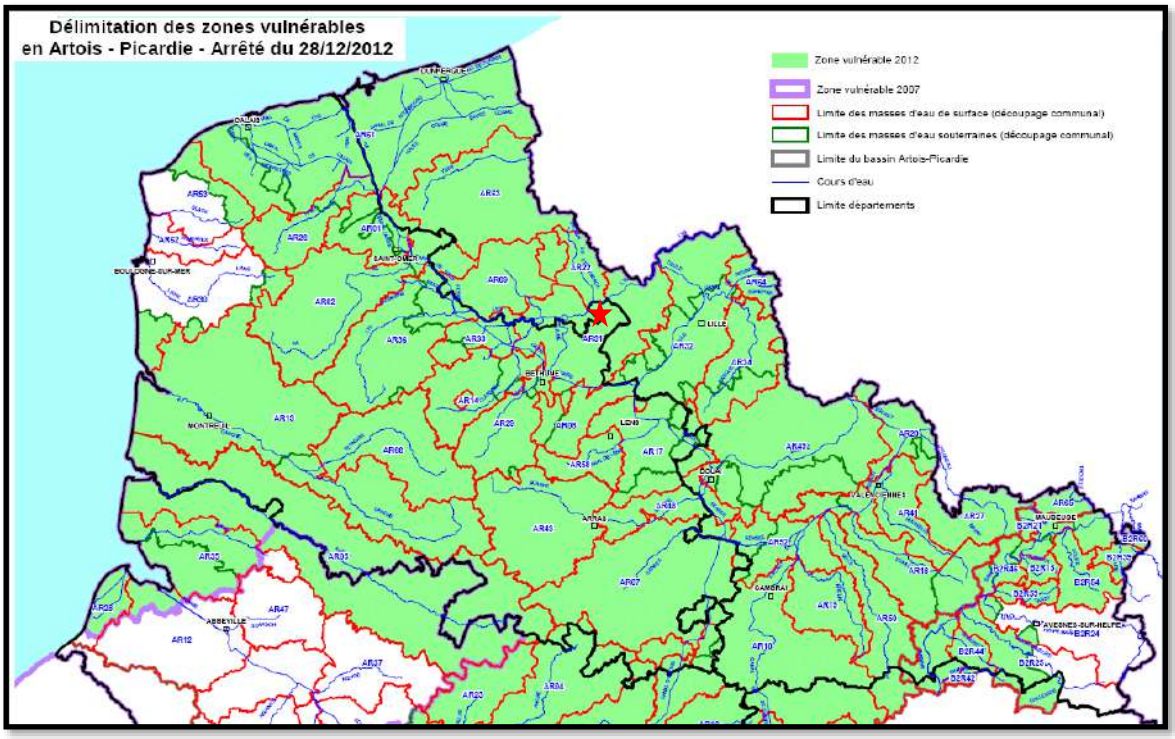
Captage d'eau potable



Zone vulnérable aux pollutions agricoles

La zone d'étude du projet est **incluse dans une zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.**

Vulnérabilité face aux pollutions agricoles



Source : DREAL

Cette délimitation résulte de l'application de la directive européenne "Nitrates" qui est déclinée dans le 5ème Plan d'Action Régional et a pour objectif de préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques de la pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle s'appuie sur une surveillance tous les 4 ans, des eaux superficielles et souterraines, qui détermine la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui fait l'objet d'un arrêté préfectoral. Il comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'inter-culture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone.

En terme de pression, la pollution par les nitrates et les phytosanitaires étant diffuse (origine agricole et urbaine), elle est significative sur l'ensemble des masses d'eaux.

Enjeux

Le site n'est pas concerné par la présence d'une zone humide.

Dans la zone d'étude, la création de nouvelles surfaces imperméables aura une faible incidence sur la recharge de la nappe d'eau souterraine étant donné la nature imperméable des terrains superficiels.

D'un point de vue qualitatif, la masse d'eau souterraine est bien protégée des pollutions du fait de la présence d'argiles. La gestion des eaux pluviales (collecte, stockage et évacuation à débit limité) et des eaux usées (collecte par un réseau d'eaux usées raccordé au réseau d'assainissement communal) limitent considérablement l'enjeu de vulnérabilité de la nappe.

Il est également à souligner que le projet se situe à distance d'Aire d'Alimentation de Captage, de captage d'eau potable ou encore de périmètre de protection de captage.

4.7 Synthèse du milieu physique

Thèmes	*Diagnostic au niveau du site*	*Enjeux pour le site*
Topographie	Le site est peu marqué par la topographie. Le projet n'intercepte d'ailleurs pas de bassin versant amont.	Le stockage des eaux pluviales doit être envisagé avant un rejet à débit limité aux voies d'eaux.
Géologie Pédologie	Le site est imperméable du fait de la nature argileuse du sol.	L'infiltration ne peut être envisagée, le stockage et le rejet à débit limité sera envisagé.
Ressource en eau	La qualité des eaux de bassin versant est mauvaise. Le courant Caron et les fossés traversant le projet devront être préservés. Aucune zone humide n'a été identifiée au droit du projet. Présence de nappes d'eaux souterraines : La nappe superficielle des limons, très vulnérable L'aquifère crayeux et l'aquifère des sables Landéniens peu vulnérables	Absence d'enjeux de zone humide et captages Vulnérabilité des nappes non superficielles limitée par la présence d'un sol argileux. Mise en place de moyens de gestion qualitatif et quantitatif du projet Les eaux usées seront collectées et dirigées vers le réseau d'assainissement communal. Les eaux pluviales seront collectées via des noues, des bouches d'égout avec décantation ou autre, stockées dans des bassins et rejetées au milieu superficiel.

II. Climat

Le climat influence certains paramètres physiques du territoire, comme par exemple, de façon directe, les réseaux hydrographiques superficiels et souterrains entrainant des risques d'inondation, ainsi que de façon indirecte les risques d'effondrement des cavités souterraines et de retrait et gonflement des argiles.

La région subit les mêmes influences que la majeure partie de la France, mais sa position septentrionale rend le temps plus instable.

Le territoire est au sein de la zone climatique dite intermédiaire, avec des hivers froids et des étés chauds. Il est donc à la fois sous influence océanique et semi-continentale.

Le climat est aujourd'hui soumis à des modifications provenant de nombreuses sources en particulier des rejets atmosphériques divers : issus du trafic routier, des industries, du chauffage domestique, …

Ces rejets atmosphériques ont bien souvent un effet sur la santé humaine.

Les effets de la pollution atmosphérique sont :

- Baisse de la photosynthèse chez les végétaux : impact sur le rendement agricole et sur les milieux naturels,
- Interactions avec les différents domaines de l'environnement : augmentation des risques d'inondation, augmentation de la température atmosphérique globale, perturbation des saisons…,
- Changements climatiques,
- Modification des mœurs de la faune sauvage : migration limitée, modification des périodes de reproduction…,
- Altération des façades et bâtiments par corrosion et noircissement,
- Effet sur la santé : altération de la fonction respiratoire en engendrant des irritations ou des maladies respiratoires chroniques.

La pollution atmosphérique est une altération de la composition normale de l'atmosphère (78 % d'azote, 21 % d'oxygène et 1 % d'autres composés). Cette altération apparaît sous deux formes : gazeuse (présence de gaz nouveaux ou augmentation de la proportion d'un gaz existant) et solide (mise en suspension de poussières).

Les sources de pollution atmosphérique sont :

- ***Les transports***

La combustion des carburants dégage des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone, des hydrocarbures ainsi que les produits à base de plomb incorporés dans les carburants.

- ***Les installations de combustion du secteur résidentiel et tertiaire ou du secteur industriel***

L'utilisation des combustibles tels que charbons, produits pétroliers... que ce soit dans les générateurs de fluides caloporteurs ou dans les installations industrielles de chauffage, est à l'origine d'une pollution atmosphérique sous les formes gazeuse et particulaire.

- ***Les processus industriels***

Ils émettent des poussières et des gaz spécifiques à chaque procédé de fabrication et à chaque produit fabriqué.

La Fédération ATMO représente l'ensemble des 38 associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA).

Ses missions de base (en référence à la loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie du 30 décembre 1996) sont :

- Mise en œuvre de la surveillance et de l'information sur la qualité de l'air,
- Diffusion des résultats et des prévisions,
- Transmission immédiate aux préfets des informations relatives aux départements ou prévisions de dépassements des seuils d'alerte et de recommandation.

C'est donc par le réseau ATMO que toutes les données relatives à la qualité de l'air sont effectuées et rendues disponibles au grand public.

Les conséquences de la pollution atmosphérique sur le climat ont incité l'Etat à prendre des mesures afin de préserver la qualité de l'air et le climat.

Politique pour le climat, l'air et l'énergie et documents supra-communaux

Les Grenelle 1 et 2, loi pour l'environnement, imposent aux régions d'élaborer un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCAE) pour répondre aux enjeux environnementaux et socio-économiques liés au changement climatique, à la raréfaction des ressources énergétiques et aux pollutions atmosphériques.

Depuis la **Loi N°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE)**, les pouvoirs publics ont notamment pour objectifs de prévenir – surveiller – réduire et supprimer les pollutions atmosphériques afin de préserver la qualité de l'air.

Elle prescrit l'élaboration d'un **Plan Régional de la Qualité de l'Air**, de **Plans de Protection de l'Atmosphère** et pour les agglomérations de plus de 100.000 habitants d'un **Plan de Déplacement Urbain (PDU)**.

Elle instaure une **procédure d'alerte**, gérée par le Préfet. Celui-ci doit informer le public et prendre des mesures d'urgence en cas de dépassement de seuil (restriction des activités polluantes, notamment de la circulation automobile).

Elle intègre les **principes de pollution et de nuisance** dans le cadre de l'urbanisme et dans les études d'impact relatives aux projets d'équipement.

Elle définit des **mesures techniques nationales pour réduire la consommation d'énergie et limiter les sources d'émission**, instaure des **dispositions financières et fiscales** (incitation à l'achat de véhicules électriques, GPL ou GNV, équipement de dispositifs de dépollution sur les flottes de bus).

Dix-huit décrets ont été pris en application de cette loi. Parmi les 18 décrets ont été pris en application de cette loi, on peut citer :

- Décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, codifié dans les articles R222-13 à R222-36 du Code de l'Environnement.

- Décret n° 98-361 du 6 mai 1998 relatif à l'agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air, codifié dans les articles R221-9 à R221-14 du Code de l'Environnement.
- Décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites, codifié dans les articles R221-1 à R221-8 et R223-1 à R223-4 du Code de l'Environnement.
- Décret n° 98-817 du 11 septembre 1998 relatif aux rendements minimaux et à l'équipement des chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 50 MW.
- Décret n° 97-432 du 29 avril 1997 relatif au Conseil national de l'air, codifié dans les articles D221-16 à D221-21 du Code de l'Environnement.

1.1 Plan Régional pour la qualité de l'Air

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air du Nord-Pas-de-Calais (PRQA) donne des orientations générales permettant de prévenir, de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. Ces orientations sont divisées en trois grands thèmes :

- Accroître les connaissances,
- Réduire les pollutions,
- Améliorer la prise de conscience sur la qualité de l'air et la maîtrise de l'énergie.

Pour chacune des orientations développées, le plan propose une liste de mesures à mettre en place pour aller dans ce sens.

1.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) Nord-Pas-de-Calais a été approuvé par arrêté du préfet de région le 20 novembre 2012 et par délibération de l'assemblée plénière du Conseil régional le 24 octobre 2012.

Pris en application de l'article L.222-1 du code de l'environnement, il définit les objectifs et orientations afin de contribuer à l'atteinte des objectifs et engagements nationaux, à l'horizon 2020, de réduction de 20% des émissions des gaz à effet de serre, de réduction de 20% de la consommation d'énergie, et de satisfaction de nos besoins à hauteur de 23% à partir d'énergies renouvelables.

Objectifs du SRCAE du Nord Pas de Calais :

Les orientations et objectifs du document d'orientations du SRCAE Nord-Pas de Calais ont été construits à partir d'un scénario « Objectifs Grenelle ». Ambitieux, il vise la pleine contribution de la région à l'atteinte des objectifs européens :

- Viser une réduction de 20% d'ici 2020 des consommations énergétiques finales par rapport à celles constatées en 2005.
- Viser une réduction de 20%, d'ici 2020, des émissions de GES par rapport à celles constatées en 2005.

- Viser une réduction de 75 %, d'ici 2050, des émissions de gaz à effet de serre par rapport à celles constatées en 2005.
- Viser un effort de développement des énergies renouvelables supérieur à l'effort national.
- Réduire les émissions des polluants atmosphériques dont les normes sont régulièrement dépassées, ou approchées : les oxydes d'azote (NOx) et les particules.

Pour la thématique de la qualité de l'air, le **SRCAE a remplacé le Plan Régional pour la Qualité de l'Air** approuvé le 5 avril 2001 par le préfet de la région Nord - Pas-de-Calais.

Il a mis à jour les orientations de prévention et de réduction de la pollution atmosphérique.

Il est à noter que le **SRCAE a été annulé le 16/04/2016**.

Suite à la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe), les enjeux associés au climat, à l'air et l'énergie, traduits dans les SRCAE, doivent désormais être intégrés dans un schéma plus large traitant des différentes politiques de développement durable - le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le Préfet de région a signé le 7 juillet 2017 le porter à connaissance de l'État relatif au Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Hauts-de-France.

1.3 Plan de Protection de l'Atmosphère

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), approuvé par arrêté inter préfectoral le 27 mars 2014, prévoit une série de mesures équilibrées visant à réduire les émissions des sources fixes et mobiles de pollution atmosphérique (véhicules, installations de chauffage et de production d'électricité, installations classées pour la protection de l'Environnement, avions…). Ce plan vise à amener les concentrations de polluants dans l'air sous les valeurs assurant le respect de la santé de la population du territoire.

Les 14 mesures réglementaires, qui constituent le cœur du plan, sont déclinées en arrêtés au fur et à mesure de sa mise en œuvre :

Actions réglementaires	Type de mesure	Objectif de la mesure
Action 1	Imposer des valeurs limites d'émissions aux installations fixes de chaufferies collectives et industrielles	Réduire les émissions des installations de combustion Limiter les émissions des installations de combustion de moyenne et petite taille Renouveler le parc
Action 2	Limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois	Réduction des émissions de polluants dues aux installations individuelles de combustion bois

Action 3	**Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts**	Diminuer les émissions de polluants de particules
Action 4	**Rappeler l'interdiction de brûlage des déchets de chantiers**	Diminuer les émissions de polluants de particules
Action 5	Rendre progressivement obligatoires les Plans de Déplacements Etablissement, Administrations et Etablissements Scolaires	Réduction des émissions dues au trafic routier
Action 6	Organiser le covoiturage dans les zones d'activités de plus de 1000 salariés	Réduction des émissions dues au trafic routier
Action 7	Réduire de façon permanente la vitesse et mettre en place la régulation dynamique sur plusieurs tronçons sujets à congestion	Réduction des émissions dues au trafic routier
Action 8	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air dans les documents d'urbanisme	Prévenir de nouvelles émissions de polluants atmosphériques
Action 9	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air dans les études d'impact	Réduire en amont l'impact des projets
Action 10	Améliorer la connaissance des émissions industrielles	Améliorer des connaissances et de la prise en compte des émissions pour l'évaluation des futures PPA
Action 11	Améliorer la surveillance des émissions industrielles	Améliorer des connaissances et de la prise en compte des émissions pour l'évaluation des futures PPA
Action 12	**Réduire et sécuriser l'utilisation de produits phytosanitaires (Actions Certiphyto et Ecophyto)**	Réduire les émissions de COV (Composés Organiques Volatils) liés aux phytosanitaires
Action 13	Diminuer les émissions en cas de pic de pollution (procédure inter préfectorale d'information et d'alerte de la population)	Vise à limiter la durée et l'ampleur des épisodes de pollution
Action 14	Inscrire les objectifs de réduction des émissions dans l'air dans les PDU/PLUI et à échéance dans leurs révisions	Cette mesure vise à une réduction des polluants dus aux transports

1.4 Plan Climat Air Energie Territorial

Le livre Blanc du Plan Climat Territorial du Pays Cœur de Flandres, élaboré en 2011, formalise l'ensemble des constats, des enjeux et des perspectives relevées lors des démarches participatives. Il est un guide qui a pour but de nourrir les réflexions du Comité de pilotage pour la réalisation du Contrat d'Objectif Territorial et d'informer les élus et le grand public sur la stratégie adoptée en faveur du climat en Cœur de Flandre.

Il sera outillé par des fiches actions élaborées en fonction de chaque axe stratégique. Celles-ci récapituleront l'objectif de chaque action dans le cadre de l'adaptation au changement climatique et de la réduction des émissions de GES, identifieront les publics cibles, les partenariats à nouer et les échéances.

Cinq axes stratégiques ont été mis en lumière et sont le fer de lance du Plan Climat Territorial du Pays Cœur de Flandre :

1. Favoriser et accompagner la construction, promouvoir la réhabilitation et les bâtiments économes en énergie pour l'habitat, les activités et les équipements,
2. S'appuyer sur un aménagement durable de l'espace pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et adapter le territoire au changement climatique**,**
3. Tendre vers une offre de transport et des habitudes de mobilité cohérentes avec un aménagement durable de l'espace et moins émettrices de gaz à effet de serre,
4. Accompagner le développement de filières agricoles durables vers une plus grande adaptation au changement climatique et un plus profond ancrage des circuits courts locaux,
5. Développer la production locale d'énergies renouvelables et inciter à une production et une consommation rationnelles.

Tendances climatiques

2.1 Températures

Les données suivantes indiquent les normales climatiques de 1981 à 2010 pour la commune de Lille (station de mesure du climat la plus proche du projet). **Une distance de 20 km sépare Lille de Sailly-sur-la-Lys.**

LILLE (Nord)

Altitude : 47 m Latitude : 50°35'N Longitude : 3°06'E

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNEE
Températures en °C													
Minimale	1,2	1,3	3,6	5,4	9,0	11,7	13,8	13,6	11,2	8,1	4,5	1,9	**7,1**
Maximale	6,0	6,9	10,6	14,1	17,9	20,7	23,3	23,3	19,7	15,2	9,8	6,4	**14,5**
Moyenne	3,7	4,1	7,1	9,8	13,5	16,2	18,6	18,5	15,5	11,7	7,2	4,2	**10,8**
Nombre moyen de jours avec													
Tn <= -5°C	2,8	2,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,7	**7,3**
Tn <= 0°C	10,9	10,1	5,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	4,4	9,9	**42,9**
Tx <= 0°C	2,7	1,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,8	**6,7**
Tx => 25°C	0,0	0,0	0,0	0,3	2,7	5,2	10,4	9,1	2,7	0,1	0,0	0,0	**30,5**
Tx => 30°C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	2,3	2,2	0,1	0,0	0,0	0,0	**5,3**
Tx => 35°C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	**0,2**

Source : lamétéo.org 2010

Les hivers et les étés sont doux. En hiver, les températures moyennes restent positives ainsi que la moyenne des températures minimales.

Les mois les plus froids sont janvier et février, avec une température moyenne de 3.9°C.

Toutefois, des pics de froids et de chaleurs peuvent être observés comme nous le montrent les absolus minimaux et maximaux des températures. La température annuelle moyenne est de 10,8°C et l'amplitude thermique moyenne est de 7.4°C.

2.2 Précipitations

Le régime pluviométrique est de type A.E.P.H. (Automne – Eté – Printemps – Hiver).

La hauteur totale de précipitation est de 741.4 mm par an, soit 61.75 mm par mois en moyenne.

Sur l'année, le nombre de jours de pluie est de 199 jours, soit 16.58 jours par mois en moyenne.

LILLE (Nord)

Altitude : 47 m Latitude : 50°35'N Longitude : 3°06'E

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNEE
Précipitations en mm													
Hauteur mensuelle en mm	60,3	47,4	58,3	50,7	64,0	64,6	68,4	62,5	61,6	65,9	70,0	67,7	**741,4**
Nombre moyen de jours avec													
Rr => 1 mm	11,7	9,6	11,4	10,1	10,6	10,0	9,8	9,2	10,1	11,0	12,6	11,3	**127,4**
Rr =>5 mm	4,5	3,7	4,4	3,5	4,6	4,5	4,3	4,0	4,2	5,2	5,0	4,9	**52,8**
Rr =>10 mm	1,4	0,7	1,2	1,1	1,7	2,0	2,2	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	**19,5**

Source : lamétéo.org 2010

Le secteur climatique auquel appartient la commune est caractérisé par un automne pluvieux.

Le site bénéficie d'un potentiel de récupération des eaux pluviales intéressant. Il sera important de prendre en compte ces valeurs pour le dimensionnement des systèmes de récupération d'eau de pluie et du choix des matériaux utilisés pour le projet.

Les événements pluviométriques rares :

Nous ne retiendrons, pour l'analyse technique réalisée dans le cadre de la présente étude, que les intensités et les durées de retour de phénomènes pluviométriques rares : la pluie centennale issue des analyses statistiques du poste météorologique de Lille Lesquin, le plus proche et le plus représentatif (données météo 2019 issues des statistiques pluviométriques de 1982 à 2016).

2.3 Vent

Petit éolien :

Les chiffres concernant le vent sont calculés sur la période 1981-2010.

Dans les données, apparaissent les nombres de jours de vent fort supérieures à 58 km/h (Rafales => 16 m/s) et de tempêtes soit plus de 100 km/h (Rafales => 28 m/s).

LILLE (Nord)

Altitude : 47 m Latitude : 50°35'N Longitude : 3°06'E

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNEE
Vent en m/s													
Vitesse moyennée sur 10 mn	5,4	5,0	5,0	4,5	4,0	3,9	3,8	3,6	3,9	4,5	4,5	4,9	**4,4**
Nombre moyen de jours avec													
Rafales => 16 m/s	10,0	6,8	8,1	5,1	3,5	2,6	2,9	2,4	3,7	6,0	6,1	7,4	**64,6**
Rafales => 28 m/s	0,8	0,6	0,5	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	**3,4**

Source : lamétéo.org

La force du vent est appréciée par sa vitesse. La vitesse moyenne du vent est de 4,4 m/s par période de 10 minutes en moyenne sur l'année. On constate que les vents soufflent 64,6 jours par an avec une vitesse supérieure à 58 km/h (vents forts) et 3,4 jours par an avec une vitesse de plus de 100 km/h (tempêtes).

2.4 Potentiel en énergie renouvelable

L'avantage principal de l'énergie renouvelable est qu'elle constitue une solution à long terme, puisqu'elle ne s'épuise pas, sous réserve d'une exploitation raisonnable (ex : biomasse).

Une étude d'approvisionnement en énergie du projet a été réalisée par Diagobat en novembre 2017.

2.5 Sources d'énergie fossibles

La commune est desservie par un réseau de gaz naturel.

2.6 Eolien

La commune ne bénéficie pas d'une situation géographique permettant de produire beaucoup d'électricité due à des éoliennes. Les nombreux sites naturels aux alentours ne sont pas favorables à son développement.

L'éolien urbain

Nous entendons par « éolien urbain » **le montage et l'intégration en zone urbaine d'éoliennes dites « domestiques ».** Ces éoliennes sont des nacelles de 2 ou 3 pales perchées sur des mâts de 11 à 35 mètres de hauteur. Ces éoliennes peuvent générer une puissance allant de 100 Watts à 250 kWatts suivant les modèles des constructeurs.

Les reproches généralement attribués aux grandes éoliennes sont à écarter avec une petite éolienne domestique. En effet, les hauteurs et les contraintes sont moins importantes.

Les petites éoliennes ont beaucoup évolué à ce jour, certaines s'installent sur un mât, d'autres peuvent se fixer directement sur le bâti. Dans ce dernier cas, il est recommandé d'intégrer la prise en charge des éventuelles transmissions de vibrations au bâtiment, de même qu'il est recommandé de porter une attention particulière aux risques sonores avec le fournisseur.

L'insertion de ce type d'équipement peut potentiellement être une gêne dans le voisinage, il incombe donc aux futurs acquéreurs de se préoccuper des éventuelles nuisances causées aux voisinages avant l'installation de ce système et d'entamer au préalable des discussions avec son voisinage.

Pour ce type d'éolienne dans un contexte urbain, plusieurs paramètres sont à étudier avant sa mise en place. En milieu urbain, la direction du vent peut varier fortement compte tenu des couloirs et obstacles que forme le bâti. Il faut aussi savoir que la rotation d'une éolienne dépend de la vitesse du vent. Le tableau suivant indique la puissance annuelle d'une éolienne de 500W en fonction de la vitesse du vent en m/s :

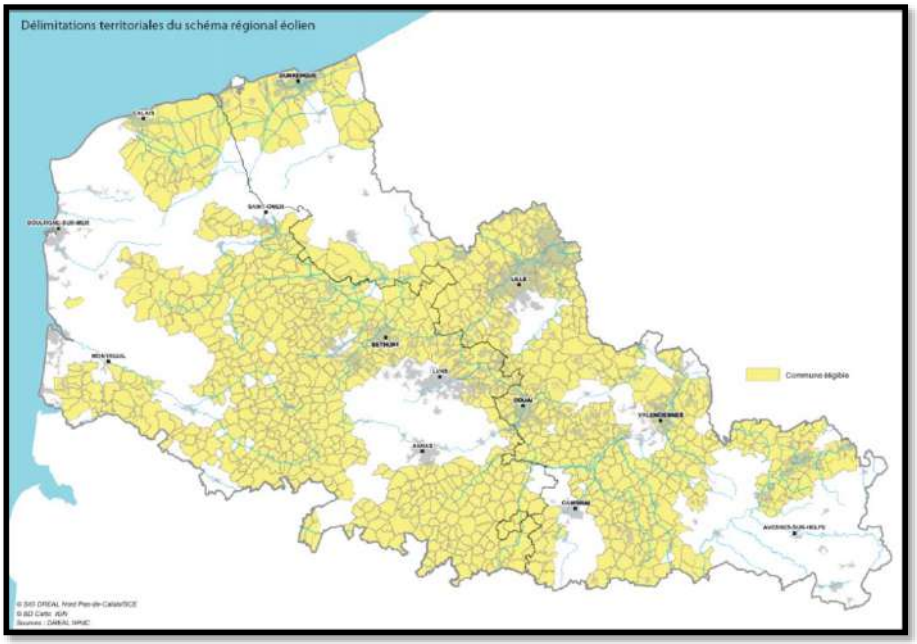
Vitesse du vent en m/s	Puissance (W)
2.5	131
3	228
3.5	368
4	543
4.5	780
5	1069
5.5	**1419**
6	1848
6.5	2348
7	2935
7.5	3609

On retrouve une vitesse moyenne du vent à peu près égale à 4 m/s soit une puissance possible de 543 W.

Potentiel grand éolien

Le Schéma Régional Eolien (SRE) du Nord/Pas-de-Calais figure en annexe du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), dont la réalisation a été prescrite par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (dite loi « Grenelle II ») du 12 juillet 2010.

Le Schéma Régional Eolien, communes éligibles



Source : SRE NPDC

Les éoliennes se distinguent en fonction de leur puissance en 3 catégories :

- Petit éolien : < 12 mètres, Puissance inférieure à 36 kW (pas classable au titre des ICPE),
- Moyen éolien : de 12 à 50 mètres, puissance comprise entre 36 et 1500 kW),
- Grand éolien : puissance supérieure à 250 kW (parc éolien).



Petit éolien

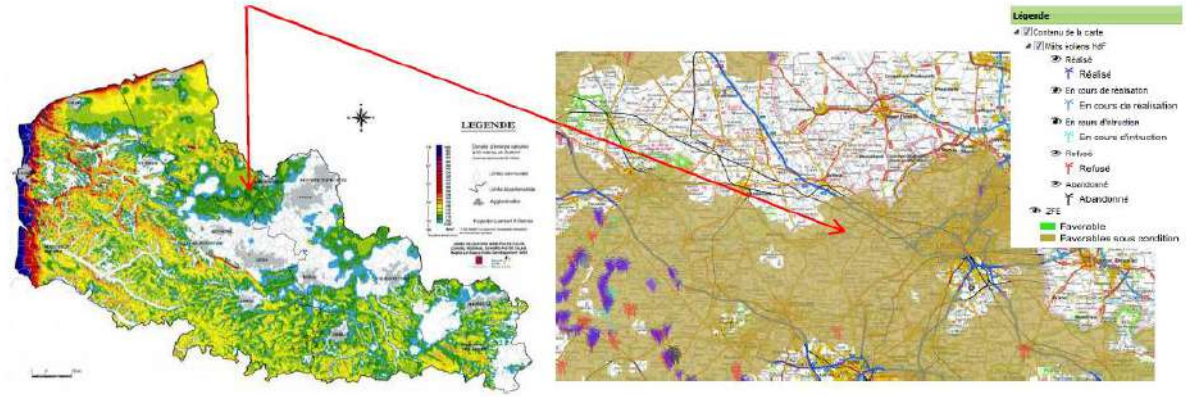


Moyen éolien



Grand éolien

Ressource et faisabilité : La zone du projet n'est pas la plus favorable au développement de l'éolien (ressources de vents et intermittence), de plus le projet est situé dans une zone sous conditions.

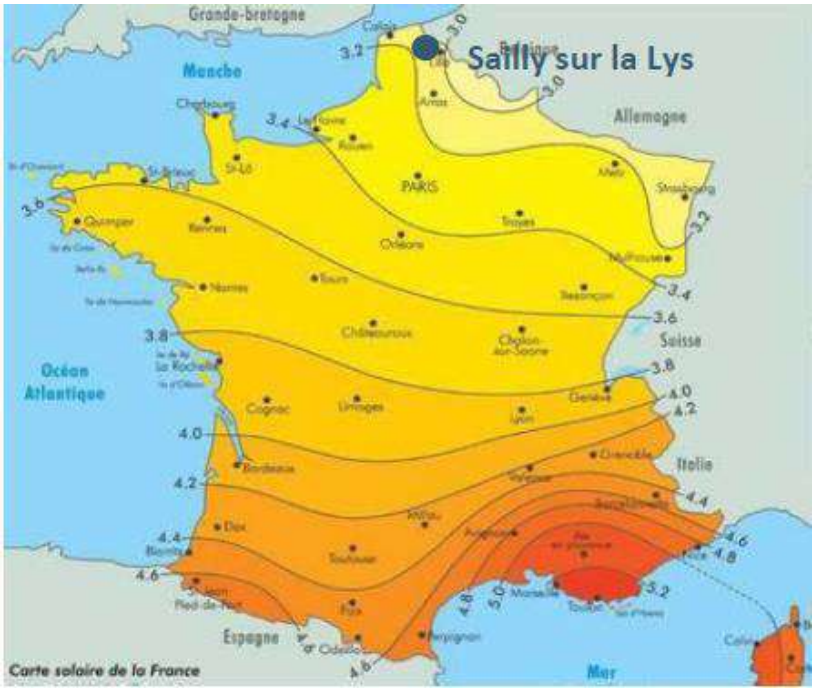


Potentiel éolien / Carte régionale Eolien DREAL Hauts de France

Conclusion : L'éolien ne présente pas un fort potentiel pour ce site, que ce soit pour du petit, moyen ou grand éolien.

Solaire thermique

Le Nord Pas de Calais ne profite pas d'un ensoleillement très important à l'échelle de la France, ne plaçant pas cette ressource parmi les plus favorables au projet.



Ensoleillement en kWh/m2.jour –source : Tecsol

Le recours à l'énergie solaire thermique met en œuvre des systèmes simples, performants et fiables qui transforment le rayonnement solaire en énergie directement utilisable pour la production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) et/ou pour le chauffage :

- CESI : Chauffe-Eau Solaire Individuel,
- CESC : Chauffe-Eau Solaire Collectif,
- SSC : Système Solaire Combiné (Eau chaude sanitaire et chauffage),
- HelioPAC : Système Solaire hybride (Eau chaude sanitaire collective et électricité).

La production d'eau chaude sanitaire est réalisable sous tous les climats français. Cependant, en hiver et pendant les journées peu ensoleillées, l'énergie solaire ne peut assurer la totalité de la production d'eau chaude, et un dispositif d'appoint est alors nécessaire pour pallier ce manque. Ce type d'installation n'est pas la plus favorable au projet mais possède tout de même un intérêt non négligeable au vu des besoins important en ECS pour des bâtiments de logement.

Conclusion : Les besoins en Eau Chaude Sanitaire sont importants mais la puissance potentielle assez faible au sein du secteur d'étude.

Solaire photovoltaïque

La quantité d'électricité produite par un système photovoltaïque dépend de l'ensoleillement de la région, de l'orientation, de l'inclinaison des modules photovoltaïques et de l'ombrage porté par les éléments environnants.

L'exposition du site est favorable à la mise en place de solaire photovoltaïque. De plus, cette énergie va devenir essentielle pour la construction de futurs bâtiments qui auront l'objectif d'être à énergie positive.

En revanche, sur les dernières années, les conditions économiques (tarifs de rachat, subventions possibles) du photovoltaïque sont incertaines et fluctuent considérablement, ce qui peut limiter la rentabilité de certains projets.

L'autoconsommation est aujourd'hui favorisée et encouragée.

Conclusion : Le photovoltaïque présente un potentiel au niveau du solaire, mais la rentabilité de ce type d'installation est grandement limitée par les conditions de rachat actuelles ainsi que les prévisions futures. L'autoconsommation devrait être privilégiée.

2.8 Réseau de chaleur urbain

D'après l'arrêté du 22 mars 2017, la zone du projet n'est pas desservie directement par un réseau de chaleur.

2.9 La géothermie

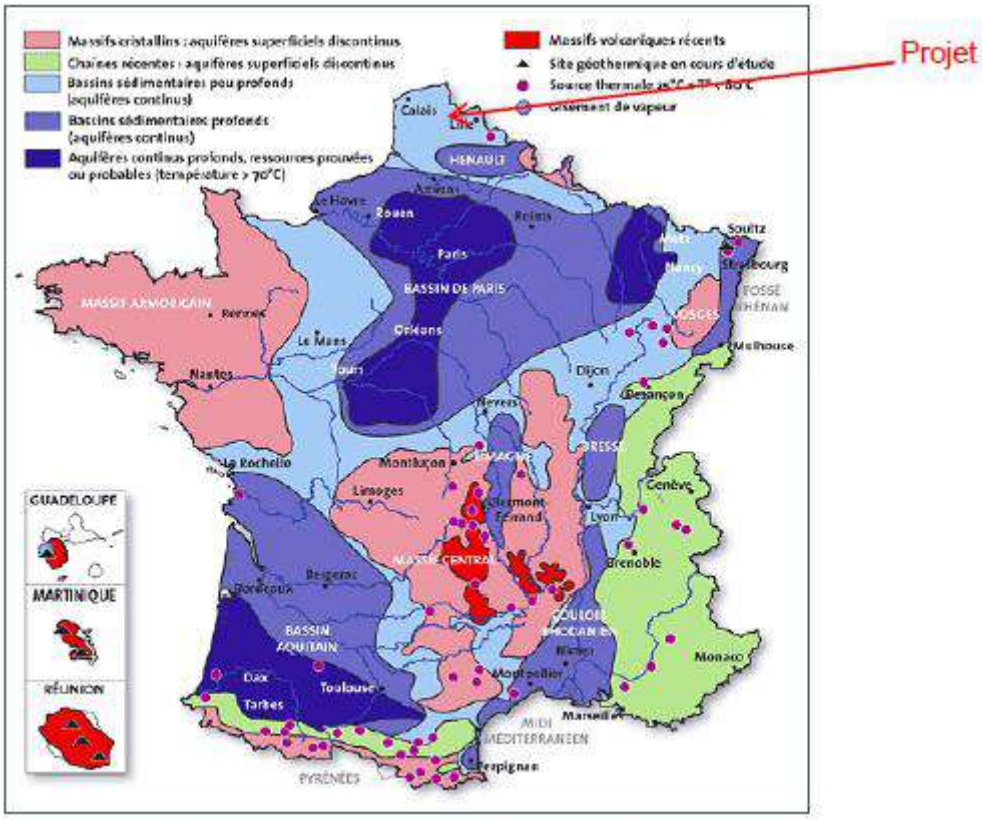
Le principe de la géothermie consiste à extraire l'énergie souterraine pour l'utiliser sous forme de chauffage ou pour la transformer en électricité.

Par rapport à d'autres énergies renouvelables, la géothermie présente l'avantage d'être une source d'énergie quasi-continue ne dépendant pas des conditions atmosphériques (soleil, pluie, vent). Elle n'est interrompue que par des opérations de maintenance. Les gisements géothermiques ont une durée de vie de plusieurs dizaines d'années. On distingue 2 types de systèmes géothermiques :

- *Sur champs de sondes* : Ce système dispose d'un ou plusieurs forage(s) constitué(s) de tubes. Il n'y a pas de prélèvement de matières, simplement un échange thermique avec le sol (échangeur fermé). Une pompe à chaleur doit être utilisée pour atteindre des températures supérieures adaptées au chauffage.

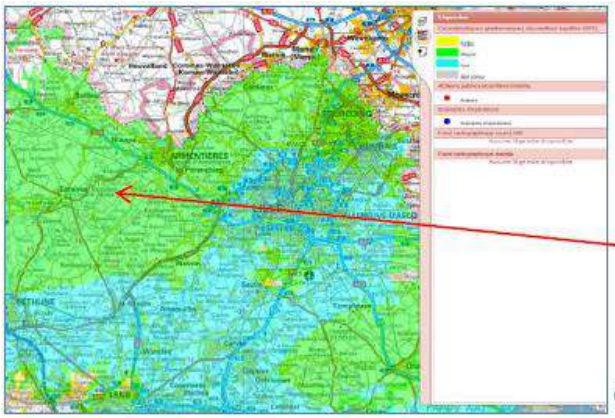
Le projet est situé en zone à potentiel moyen et éligible à la GMI (Géothermie de Minime Importance)

- *Sur nappes aquifères :* Ce système consiste à utiliser la ressource présente dans les nappes d'eau souterraines. Ce système dispose d'un puits de pompage et d'un puit de ré-injection: il y a prélèvement de matière (eau de l'aquifère, échangeur ouvert). Suivant l'emplacement, on dispose d'un potentiel de récupération plus ou moins important.



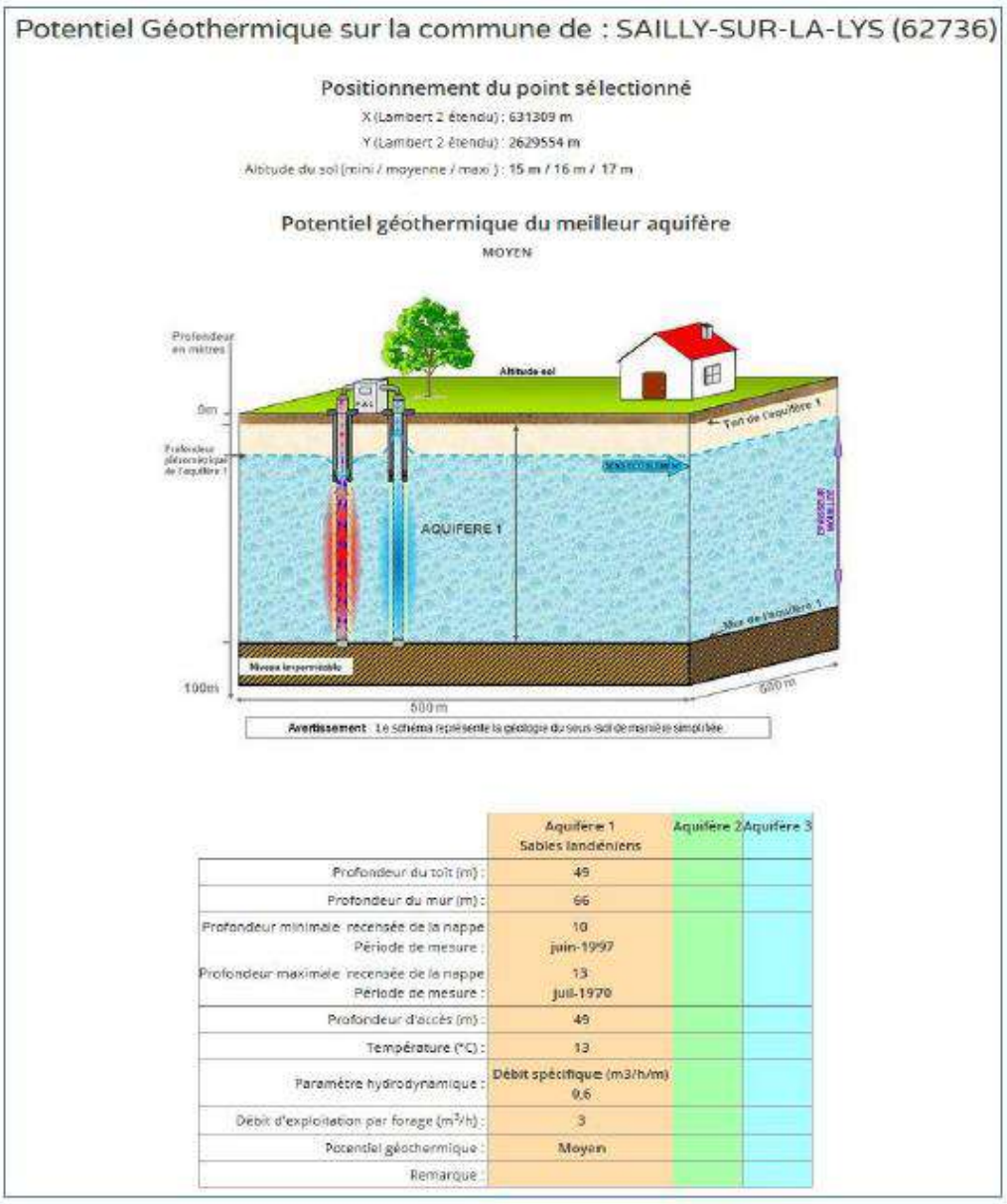
Gisement géographique français - BRGM

D'après les données du site du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), établissement public de référence dans le domaine des sciences de la Terre, le secteur dispose d'aquifères continues.



Le projet est situé en zone à potentiel moyen et éligible à la GMI (Géothermie de minime importance)

Géothermie perspectives



	Aquifère 1 Sables landéniens	Aquifère 2	Aquifère 3
Profondeur du toit (m) :	49		
Profondeur du mur (m) :	66		
Profondeur minimale recensée de la nappe Période de mesure :	10 juin-1997		
Profondeur maximale recensée de la nappe Période de mesure :	13 juil-1970		
Profondeur d'accès (m) :	49		
Température (°C) :	13		
Paramètre hydrodynamique :	Débit spécifique (m3/h/m) 0,6		
Débit d'exploitation par forage (m³/h) :	3		
Potentiel géothermique :	Moyen		
Remarque :			

Géothermie perspectives

Le potentiel réel du site reste à déterminer et nécessite des études spécifiques.

On note tout de même les contraintes que cela engendre en termes de technique :

- Les nouvelles contraintes imposent un doublet, c'est-à-dire un forage de prélèvement, mais également un forage de rejet, situé à une certaine distance du premier puits,
- Les prélèvements sont soumis à des quotas, donc seront limités.
- *Fondations sur pieux géothermique :* Il s'agit de mettre en place des pieux d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 25 mètres sous les fondations. A l'intérieur de ces pieux sont disposés des canalisations d'eau, qui vont venir capter les calories du sol en hiver. Suivant le nombre de pieux, leur profondeur, la nature du sol et la présence d'eau dans le sol, on est en mesure d'assurer les besoins en termes de chauffage et également d'ECS. Cette technologie permet également de faire du rafraichissement en période estivale.

Conclusions : Le potentiel réel du site reste à déterminer par des études spécifiques du sol.

2.10 L'aérothermie

A l'image de la géothermie, il s'agit de produire de la chaleur, mais en exploitant l'air extérieur comme source de chaleur (aérothermie), transférant les calories à l'air ou à de l'eau.

Les pompes à chaleur sont de plus en plus utilisées en raison de leur COP (COefficient de Performance) élevé, bien plus élevé que les autres systèmes de production de chaleur.

Les échangeurs thermiques (condenseur et évaporateur) peuvent être de différentes natures. Le fluide frigorigène peut en effet échanger ses calories avec n'importe quel type de fluide, et c'est ce paramètre qui différencie les types de PAC.



Le rendement de cet équipement est variable en fonction de la température extérieure. Or il n'est pas rare de voir des températures inférieures à 0°C dans cette zone. Dans ce cas, il faut prévoir, soit d'avoir une solution d'appoint, soit d'être surdimensionné de façon à répondre aux besoins en cas de températures extérieures basses. Ces installations étant décentralisées, il faut prévoir un espace suffisant côté extérieur (toiture, façade…), pour pouvoir les installer.

Le recours à une PAC Air/Air offre un pouvoir calorifique moins important qu'une PAC Air/Eau et impliquant un débit plus important ou le recours à un appoint électrique dégradant l'intérêt du système de PAC.

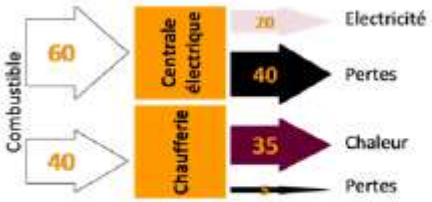
Pour de très grands bâtiments, la présence d'un grand nombre d'équipements peut engendrer des coûts d'entretien importants.

Conclusion : L'utilisation de PAC est techniquement possible sur ce site.

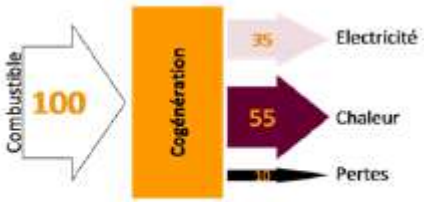
2.11 La cogénération

Le principe de la cogénération consiste à réaliser simultanément et dans un même processus de la chaleur ainsi que de l'électricité.

Le rendement d'une machine thermique ne produisant que de l'électricité est de l'ordre de 30 à 40%, alors que dans une installation thermique ne produisant que de la chaleur à partir d'un combustible, il est de l'ordre de 90%. La production simultanée de chaleur et d'électricité permet d'améliorer le rendement global du système.



Système classique



Système cogénération

L'utilisation d'une cogénération présente toutefois des contraintes en termes de fonctionnement. En effet, pour un système utilisant de la cogénération, il faut avoir un besoin constant en électricité et chaleur. Cependant, les bâtiments de logement ne vont pas dans ce sens pour plusieurs raisons :

- Réduit de nuit pour le chauffage,
- Pas de besoin de chauffage toute l'année,
- Les bâtiments étant de plus en plus performant énergétiquement, la durée de la période de chauffage n'en est que réduite.

Conclusions : Etant donné les variations de consommations du site, les faibles besoins et étalés sur 6 mois environ, la cogénération n'est pas viable pour ce projet.

2.12 La biomasse et les énergies de récupération

Le terme de « biomasse » regroupe toutes les matières organiques qui peuvent dégager de l'énergie soit par combustion directe ou suite à une étape de transformation. La biomasse représente donc aussi bien la fraction biodégradable des déchets industriels ou agricoles que le bois issu directement de la forêt.

L'énergie produite par la biomasse est une énergie qui va être amenée à se développer très fortement dans les prochaines années, que ce soit pour la production de chaleur ou d'électricité. En effet, au-delà des petites installations permettant le chauffage d'habitations, la biomasse peut aussi alimenter des centrales produisant de l'électricité en cogénération. Les objectifs de la France sont ambitieux en termes de production d'énergies renouvelables, et la biomasse a une part importante à y jouer.

Les énergies de récupération englobent : les fractions non biodégradables des déchets ménagers ou assimilés, les déchets des collectivités, des déchets industriels, les résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération (mines, cokerie…), et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale.

Filière bois

En France, la biomasse est une énergie renouvelable. Elle est utilisée comme combustible dans des chaudières conçues pour cet usage, sous la forme de bois déchiqueté, de granulés de bois, ou d'autres résidus solides issus de l'agriculture.

L'utilisation du bois énergie contribue à l'entretien des massifs forestiers (meilleure production de bois de construction, lutte contre les ravageurs et maladies, protection contre les incendies).

Le bois énergie provient :

- de bois non valorisés en forêt, dont la récupération est nécessaire à l'entretien de la forêt,
- de bois non valorisés comme bois matériau,
- de déchets de bois propres issus de l'activité humaine (palettes de bois, caisseries …).

Un combustible bois est caractérisé par plusieurs grandeurs :

- Le pouvoir calorifique inférieur (PCI) : MWh/t,
- Le taux d'humidité (sur masse brute HB) : %,
- La granulométrie : mm,
- Le taux de cendres : %,
- Le taux d'écorces : %.

Le tableau suivant décrit les diverses origines des combustibles bois :

Origine	Illustration	Description
Plaquettes forestières		La plaquette forestière est directement extraite des forêts. Elle est obtenue par broyage du bois ou des rémanents d'exploitation forestière. Taux d'humidité : Hb = 20 à 50 %, PCI = 2,2 à 3,6 kWh/kg
Plaquettes de scierie		La plaquette de scierie provient des industries de la transformation du bois. Elle est produite à partir des chutes de bois (scieries, …). Taux d'humidité : Hb = 20 à 40 %, PCI = moyenne à 2,5 kWh/kg
Plaquettes DIB (Déchets Industriels Banals)		Les DIB sont issues de la récupération des déchets de bois (palettes, …). Taux d'humidité : Hb = 20 à 30 %, PCI = moyenne à 3 kWh/kg
Granulés de bois		Le granulé de bois est produit à partir de sciure ou de copeaux, provenant des scieries, comprimée en bâtonnets de quelques millimètres de diamètre. Taux d'humidité : Hb = 10 % PCI = moyenne à 5 kWh/kg

Ressource à proximité : La région Nord Pas de Calais bénéficie de ressources forestières importantes.

Voirie : Pour les chaufferies biomasse, l'un des principaux problèmes consiste à la livraison et stockage du bois. En effet, pour limiter l'emplacement du silo de stockage, celui-ci est généralement dimensionné pour répondre aux besoins de chauffage avec une autonomie d'une semaine. Il faut donc s'assurer que la voirie convienne pour ce type de transport régulier et prévoie une aire de livraison voire de retournement pour le camion.

Conclusion : Le bois énergie a un fort potentiel sur ce projet, mais dont les contraintes ne sont pas négligeables et doivent être considérées en amont.

2.13 L'hydrothermie, l'énergie marine, l'énergie hydraulique

Ces énergies ne sont pas disponibles sur le site.

Enjeux

Le projet est d'ampleur moyenne. Néanmoins, des solutions durables d'approvisionnement peuvent être recherchées comme le solaire, la géothermie, les pompes à chaleur…

Evolution du climat

Le lundi 8 octobre 2018, le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), créé en 1988, a publié son rapport sur la hausse de 1,5°C des températures, remettant ainsi à nouveau en avant que le climat change.

Source : leclimatchange.fr

Or, les changements climatiques vont présenter et/ou amplifier, au cours des prochaines décennies, de nombreux risques. En effet, les zones urbaines, par exemple, seront concernées par un stress thermique, des précipitations extrêmes, des inondations à l'intérieur des terres et sur les côtes, des glissements de terrain, une pollution plus élevée de l'air ou encore par la rareté de l'eau. Les zones rurales, quant à elles, seront exposées à des risques comme une baisse importante de l'approvisionnement en eau, une baisse de la sécurité alimentaire donc une baisse des revenus issus de l'agriculture. Ce qui pourrait avoir pour effet de déplacer les zones de production et de récolte, et donc par extension, des déplacements de population.

Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

Ainsi, à l'échelle plus nationale, l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) a créé des indicateurs permettant de retracer l'état du climat et ses impacts. Un indicateur est défini comme étant « une information associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

En l'occurrence, ces indicateurs rendent compte de l'exposition des populations, en France métropolitaine, aux risques climatiques depuis 1982.

Sachant qu'un indice est calculé pour chaque commune du territoire métropolitain et qu'il croise des données relatives à la densité de population de cette commune avec le nombre de risques naturels prévisibles recensés sur la commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain).

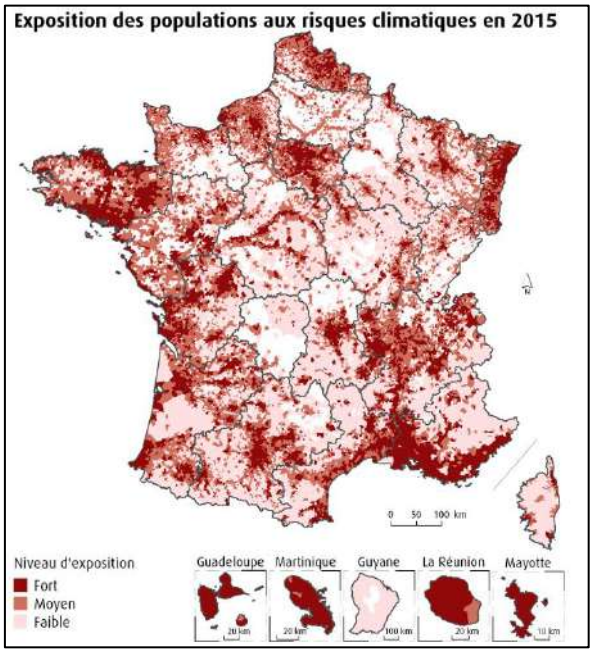
L'indice est ensuite réparti en quatre classes (aucun, fort, moyen, faible) selon la clef de répartition suivante :

- Indice nul si nombre de risque prévisible = 0 quel que soit le nombre d'habitants au km2 (en blanc sur la carte),
- Indice faible si nombre d'habitants au km2 <15 et si nombre de risque prévisible >= 1,
- Indice faible si 15 <nombre d'habitants au km2 <24.9 et si 1=< nombre de risque prévisible =< 3,

- Indice faible si 25 <nombre d'habitants au km2 <44.9 et si nombre de risque prévisible =1,
- Indice moyen si 15 <nombre d'habitants au km2 <24.9 et si nombre de risque prévisible = 4,
- Indice moyen si 25 <nombre d'habitants au km2 <44.9 et si nombre de risque prévisible >= 2,
- Indice moyen si 45 <nombre d'habitants au km2 <99.9 et 1 =< si nombre de risque prévisible =< 2,
- Indice moyen si nombre d'habitants au km2 > 100 et si nombre de risque prévisible =1,
- Indice fort si 45 <nombre d'habitants au km2 <99.9 et si nombre de risque prévisible >= 3,
- Indice fort si nombre d'habitants au km2 > 100 et si nombre de risque prévisible >= 2.

Ainsi, la carte ci-dessous illustre le niveau d'exposition de la population française aux risques naturels liés au climat : inondations, avalanches, tempêtes et cyclones, feux de forêt, mouvements de terrain.

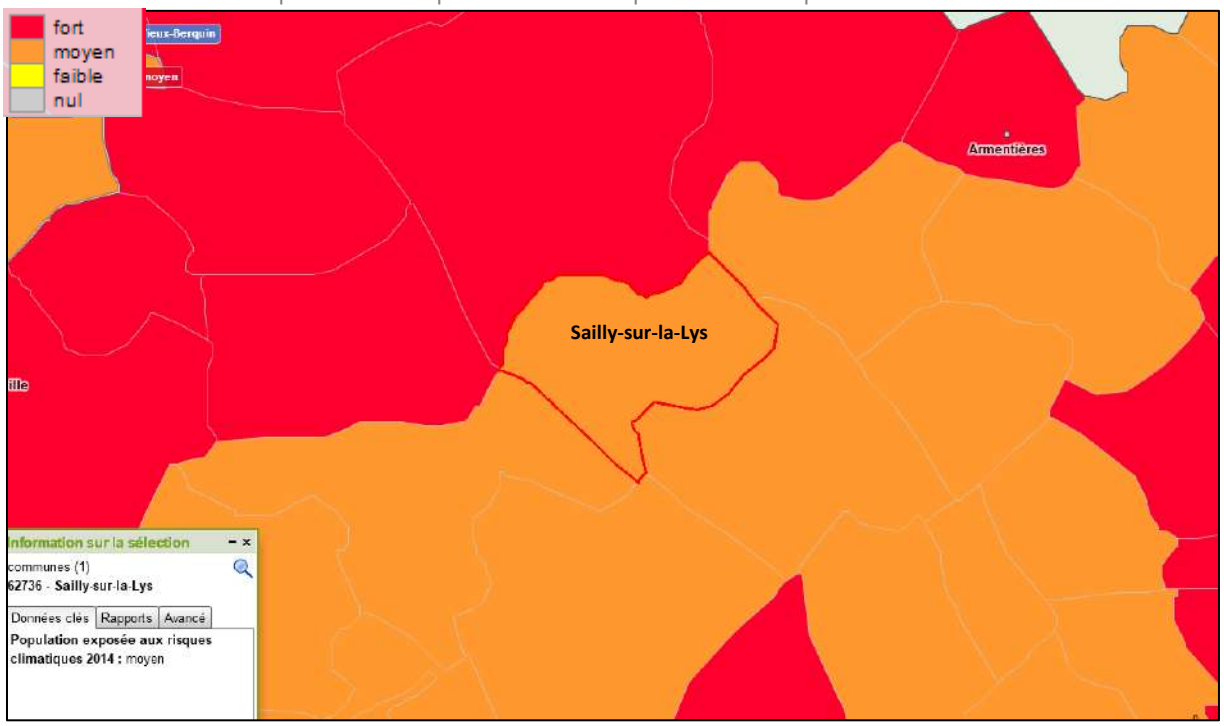
Il est à noter que plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort. Mais également que ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses.



Une analyse de ces données statistiques montre que 18,5 % des communes françaises métropolitaines sont fortement exposées aux risques climatiques, ce chiffre s'élevant à 50 % si on y adjoint les communes moyennement exposées.

A l'échelle plus locale, c'est-à-dire à l'échelle de la commune de Sailly-sur-la-Lys, l'outil cartographique Géoïdd (Géographie et indicateurs liés au développement durable) permet de cartographier le niveau d'exposition de la population aux risques climatiques.

Population exposée aux risques climatiques en 2014



Source : geoidd.developpement-durable.gouv.fr

La carte ci-dessus montre que la commune se trouve dans une zone avec aléa moyen concernant l'exposition de la population aux risques climatiques en 2014.

Synthèse du climat et enjeux

Thèmes	***Diagnostic au niveau du site***	***Enjeux pour le site***
Climat **Evolution du climat**	Climat océanique caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante. La commune se trouve dans une zone d'aléa moyen concernant l'exposition de la population aux risques climatiques.	Le projet devra être en capacité de stocker les évènements météorologiques exceptionnels. Les risques enregistrés sur la commune pourront être amplifiés par le changement climatique dans les années à venir.
Potentiel en énergie renouvelable	Plusieurs types d'énergie sont disponibles sur le site : petit éolien, solaire, géothermique…	La récupération d'énergie est envisageable.

III. Milieu naturel

1. Description générale du site et des milieux naturels environnants

Le projet est localisé sur la commune de Sailly-sur-la-Lys. L'occupation des sols autour du projet est la suivante :

- Au nord, le tissu urbain est composé de maisons individuelles avec jardins. Il est aussi recensé un cimetière militaire allemand partiellement boisé ;
- A l'est, le projet se raccorde à la rue de Bruges, le linéaire d'habitats le long de cette rue est aussi composé de maisons individuelles avec jardins ;
- Au sud, le projet est bordé par une plaine agricole ;
- A l'ouest l'occupation immédiate du sol est agricole et des habitations sont observées à 100 mètres du projet.

Il est à noter qu'un cours d'eau plaqué, le courant Cardon, est recensé sur le site de projet. Il s'écoule du sud vers le nord et longe la rue des Chauds Fourneaux. Ce courant plaqué se jette dans la Lys. Il est busé dès le commencement du tissu urbain.

2. Zones naturelles

Le projet ne s'inscrit ni dans une zone de protection et d'inventaire de la faune et de la flore (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, ZPS, ZSC, APB, sites classés) **ni sur un site faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale et dirigée**.

2.1 Zones de protection et d'inventaire

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** correspondent à des **petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares**. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant
- Les **ZNIEFF de type II**, de superficie plus importante, correspondent aux **grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale**.

Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière…).

Trois ZNIEFF ont été recensées dans un rayon de 4 km autour de la zone d'étude.

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
I	310030090	Bocage alluvial de la Grande Becque à Steenbeck et près humides de Sailly-sur-la-Lys	450
I	310030040	Les Prés de la Lys à Estaires	3111
I	310013309	Prairies inondables d'Erquinghem-Lys	2856



Ces ZNIEFF sont détaillées ci-dessous :

Nom : Prairies inondables d'Erquinghem-Lys

Identifiant : 310013309

Type : ZNIEFF continentale de type I

Superficie : 361,27 hectares

Description : Cette ZNIEFF fait partie intégrante la vallée de la Lys et présente un grand intérêt floristique et écologique. Elle est constituée de plusieurs prairies alluviales, assez bien conservées, de niveau trophique moyen (prairies mésotrophiles à méso-eutrophiles), notamment pour les prairies de fauche. Les diverses prairies humides observées sont généralement très rares dans la région et s'expriment le long de gradients topographique ou trophique et selon le mode de gestion : prairies à pâturage extensif telles que celles de l'*Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae* et de *l'Hordeo secalini - Lolietum perennis*, prairies de fauche hygroclines du *Colchico autumnalis Arrhenatherenion elatioris* (niveaux supérieurs) ou hygrophiles du *Bromion racemosi (Senecioni aquatici - Oenanthetum mediae*). La ZNIEFF présente une flore typique et patrimoniale comme : le Brome en grappe (*Bromus racemosus*), le Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*) ou la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*). Côté faune, la ZNIEFF acueille une forte population d'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) ainsi que des couples d'Huitrier pie (*Haematopus ostralegus*) et de Gorgebleue à miroir (*Luscinia scecica*).



Source : INPN

Brome mou



Source : INPN

Renoncule aquatique



Source : INPN

Agrion nain



Source : INPN

Huitrier pie

Espèces faunistiques potentiellement retrouvables sur le site d'étude

Nom latin	Groupe	Protection	LRR	Rareté régionale	Patrimonialité
Chorthippus albomarginatus	Orthoptère	-	4	PC	Faible

Nom : Bocage alluvial de la Grande Becque à Steenbeck et près humides de Sailly-sur-la-Lys

Identifiant : 310030090

Type : ZNIEFF continentale de type I

Superficie : 122 hectares

Description : Cette ZNIEFF possède un patrimoine naturel et une diversité écologique en cours de raréfaction inquiétante dans la plaine de la Lys. Elle est constituée de plusieurs prairies alluviales, assez bien conservées, avec un degré d'eutrophisation encore faible.

Son originalité réside dans le maintien du gradient topographique naturel, au niveau des prairies de fauche de niveau supérieur à Eleocharide des marais, Oenanthe à feuilles de silaüs,, prairie de fauche de niveau supérieur à Silaüs des prés et Colchique d'automne.

Les espèces déterminantes de ZNIEFF sont l'Oenanthe à feuilles de silaüs, la Berle à larges feuilles, la Stellaire des marais, le Séneçon aquatique, le Silaüs des prés, l'Achillée sternutatoire …

			
Source : INPN	Source : INPN	Source : INPN	Source : INPN
Oenanthe à feuilles de silaüs	Achillée sternutatoire	Sénéçon aquatique	Stellaire des marais

Espèces faunistiques potentiellement retrouvables sur le site d'étude

Nom latin	Groupe	Protection	LRR	Rareté régionale	Patrimonialité
Alauda arvensis	Avifaune		VU	AC	Moyenne
Linaria cannabina	Avifaune	PIII	VU	AC	Moyenne
Emberiza citrinella	Avifaune	PIII	VU	AC	Moyenne
Hirundo rustica	Avifaune	PIII	VU	AC	Moyenne
Passer montanus	Avifaune	PIII	EN	PC	Forte
Perdix perdix	Avifaune		NT	AC	Faible
Sylvia communis	Avifaune	PIII	LC	AC	Faible
Vanellus vanellus	Avifaune		LC	C	Moyenne

Nom : Les Prés de la Lys à Estaires

Identifiant : 310030040

Type : ZNIEFF continentale de type I

Superficie : 37 hectares

Description : Cette ZNIEFF constitue un bel ensemble de prairies alluviales hygrophiles de fauche, devenues très rares dans la région.

Cette ZNIEFF abrite treize plantes déterminantes de ZNIEFF dont sept revues depuis 2013, et neuf végétations déterminantes de ZNIEFF dont cinq revues depuis 2013. Cette ZNIEFF mériterait largement d'être protégée et gérée au même titre que les Prés du Moulin Madame afin de favoriser l'expression de ses potentialités floristiques et phytocénotiques. Le site accueille 25 espèces de faune déterminante, dont neuf revues depuis 2013. La majorité des espèces qui composent la liste d'espèces déterminantes sont des oiseaux nichant, dans la plupart du temps, au cœur du site. L'habitat principal de cette zone correspond à de la prairie humide bordée par des boisements. La Barge à queue noire y a été observée en tant que nicheuse probable en 2014, ce qui est déjà une marque de la capacité d'accueil du site. Cette espèce est en effet très rare et en danger critique d'extinction à l'échelle du Nord et du Pas-de-Calais. Très sensible au dérangement, elle niche dans les prairies humides où on peut retrouver d'autres espèces comme le Vanneau huppé, également identifié sur le site en tant que nicheur. Une héronnière y est suivie depuis de nombreuses années et a compté jusqu'à 24 nids de Héron cendré en 2014

			
Source : INPN	Source : INPN	Source : INPN	Source : INPN
Criquet marginé	Berge à queue noire	Héron Cendré	Vanneau huppé

Espèces faunistiques potentiellement retrouvables sur le site d'étude

Nom latin	Groupe	Protection	LRR	Rareté régionale	Patrimonialité
Perdix perdix	Avifaune		NT	AC	Faible
Sylvia communis	Avifaune	PIII	LC	AC	Faible
Vanellus vanellus	Avifaune		LC	C	Moyenne

Résumé des enjeux liés aux ZNIEFF :

Ces trois ZNIEFF sont situées à courte et moyenne distances du site d'étude. Ces ZNIEFF présentent une faune et une flore riche, typique des zones humides qui bordent la Lys. Le site est occupé par une zone cultivée qui n'est pas favorable aux espèces retrouvées dans ces ZNIEFF. Néanmoins, la présence d'un cours d'eau et des fossés peut amener une faune typique des zones humides.

Aucune ZNIEFF n'étant située au sein de la zone d'étude, mais trois sont retrouvées dans l'aire d'étude rapprochée. Quelques espèces déterminantes de ZNIEFF peuvent être retrouvées au sein de la zone d'étude de manière partielle. L'enjeu lié aux ZNIEFF est considéré comme faible.

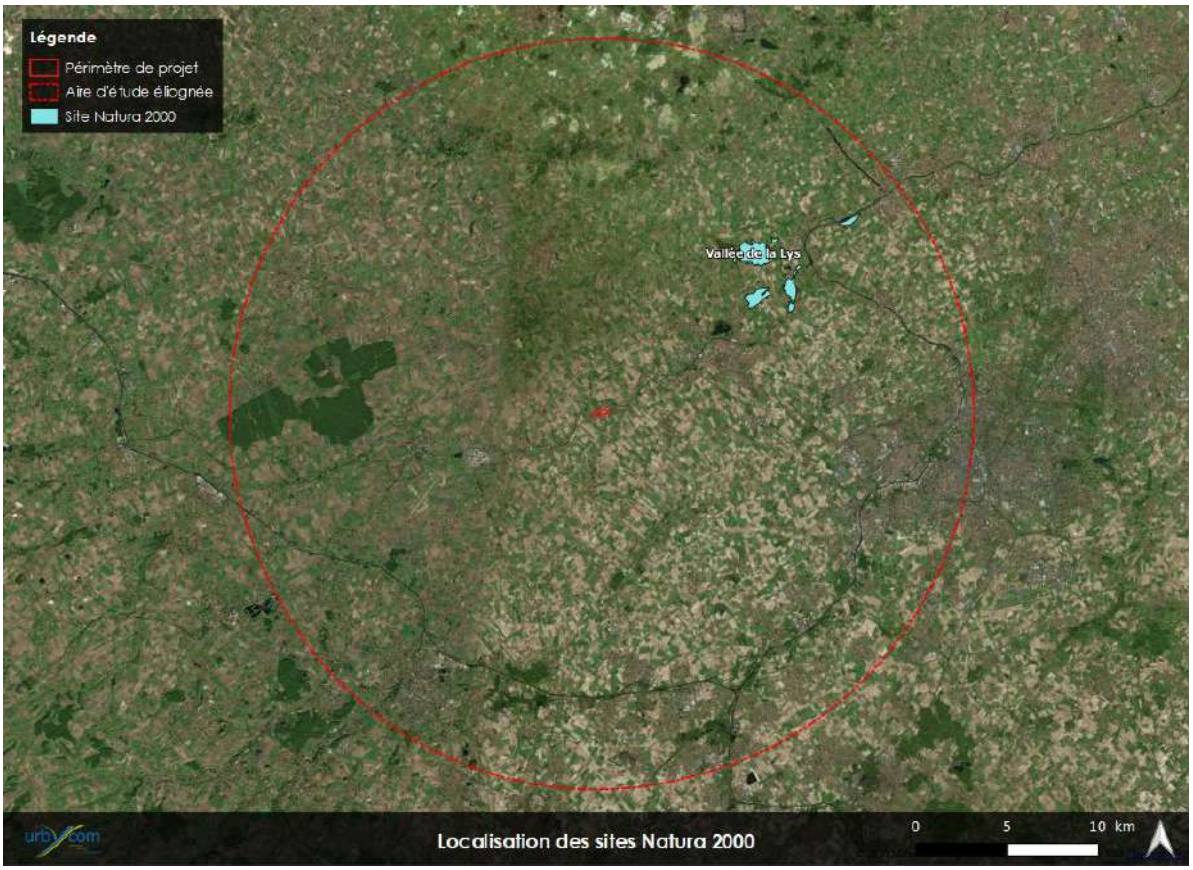
Réseau Natura 2000

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)**, classées respectivement au titre de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »** et de la **Directive « Oiseaux »**.

Les ZPS sont désignées sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), alors que le ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaires (hors avifaune). Elles sont désignées sur la base des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission européenne.

Dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude, une seule zone Natura 2000, découpée en plusieurs entités, est recensée :

Type	Code	Intitulé	Distance (m)
Belge	BE32001	Vallée de la Lys	9 500



BE32001	Vallée de la Lys	9,5 km au Nord-Est	408 hectares

Généralité :

Cette zone Natura 2000 est classée comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et comme Zone de Protection Spéciale (ZPS). Le site comprend plusieurs grandes entités : les mégaphorbiaies, les mares et prairies humides engendrées par le creusement des argilières de Ploegstert et de Warneton, le Bois de Ploegstert, massif forestier de petite superficie, et une portion importante de l'ancien canal à Comines-Warneton. Le site possède un intérêt ornithologique majeur. De plus, il faut y noter la présence d'une population de Triton crêté (*Triturus cristatus*), considérée comme la plus importante du Hainaut (dans les mares engendrées par les argilières, mais également dans le canal).

Habitats d'intérêt communautaire :

Cinq habitats communautaires ont été recensés sur la zone Natura 2000, dont quatre sont classés comme prioritaires. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant :

Code	Nom	Superficie (ha)
3150	Lacs eutrophes naturels	46,7
3260	Cours d'eau à renoncule	0,8
6430	Mégaphorbiaies	7,6
6510	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	0,6
91E0	Forêts alluviales	0,2

Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne HFF :

Une seule espèce inscrite à l'annexe II de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitats » a été inventoriée sur la zone :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	ZNIEFF	DHFF	Rareté régionale
Triton crêté	*Triturus cristatus*	PII	Z1	DHII;DHIV	AC

Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive européenne Oiseaux :

Sept espèces inscrites à l'annexe I de la Directive européenne « Oiseaux » ont été notées en période de reproduction et d'hivernage sur la zone

Nom vernaculaire	Période d'inventaire	Protection	ZNIEFF	DHFF	Rareté régionale
Butor étoilé	Hivernage	PIII	Z1	DOI	PC
Harle piette	Hivernage	PIII	-	DOI	AR
Bondrée apivore	Reproduction	PIII	Z1	DOI	AC
Busard des roseaux	Reproduction	PIII	Z1	DOI	C
Avocette élégante	Reproduction	PIII	Z1	DOI	PC
Martin-pêcheur d'Europe	Reproduction	PIII	Z1	DOI	AC
Gorgebleue à miroir	Reproduction	PIII	Z1	DOI	PC

Enjeux liés aux zones Natura 2000 :

Le site d'étude est implanté à une distance non négligeable des zones Natura 2000. La zone Natura 2000 belge « Vallée de la Lys » est caractérisée par ses milieux humides et aquatiques. Ces habitats sont absents du site d'étude.

Le projet n'aura néanmoins aucune influence sur cette zone Natura 2000. **Les enjeux liés au zones Natura 2000 sont considérés comme très faibles.**

Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Anciennement créée sous le nom de Réserve Naturelle Volontaire grâce à la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, les Réserves Naturelles Régionales ont été reclassées à la suite de la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002.

Avec les réserves naturelles régionales, les Régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables. Le **Conseil régional peut ainsi, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels**. Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité.

A ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et feront partie des « réservoirs de biodiversité » de la future trame verte nationale.

Les réserves naturelles régionales sont des outils très proches des réserves naturelles nationales. Elles sont placées sous la responsabilité exclusive des Conseils régionaux, qui ont en charge leur création et leur gestion administrative (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires).

Les réserves naturelles régionales sont gérées prioritairement à des fins de conservation de la nature, selon une réglementation « sur mesure » et des modalités de gestion planifiées sur le long terme, validées et évaluées par des experts.

En mars 2020, les 176 RNR couvrent au total 39 771 hectares.

Une seule Réserve Naturelle Régionale a été recensée dans l'aire d'étude éloignée :

Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
RNR283	Près du moulin Madame	350



Localisation des Réserves Naturelles Régionales autour de la zone d'étude

Nom : Près du moulin Madame
Identifiant : RNR283
Superficie : 8,52 hectares
Description : Les prairies humides de Sailly-sur-la-Lys font partie des zones inondables de la plaine alluviale de la Lys et s'intègrent dans une toile urbanisée, enclavées entre le bassin minier et la métropole lilloise. Identifiés au titre des « zones humides remarquables » dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Lys, les prés du Moulin Madame sont principalement constitués de prairies parcourues par un réseau de fossés, ceinturées de haies bocagères et ponctuées de quelques mares.
Le site abrite de nombreuses espèces végétales remarquables et protégées au niveau régional. 144 espèces végétales dont 14 ont une valeur patrimoniale en raison de leur statut de menace, de rareté ou de protection légale à l'échelon régional, national ou européen sont ainsi dénombrées. Pour ce qui est de la faune, le site compte quelques espèces remarquables liées aux zones humides.
Plusieurs espèces sont importantes pour la région comme : la Berle à larges feuilles (*Sium latifolium*), l'Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) ou la Bécassine sourde (*Lymnocryptes minimus*).


Source : INPN
Berle à larges feuilles


Source : INPN
Azuré porte-queue


Source : INPN
Busard des roseaux


Source : INPN
Bécassine sourde

Les Prés du Moulin Madame sont principalement constitués de prairies traversées par un large fossé, ceinturées de haies bocagères et ponctuées de quelques mares. Sa caractéristique principale réside dans le gradient d'humidité des prairies : les prairies mésophiles à Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*) évoluent vers des végétations beaucoup plus hygrophiles Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*…) voire des cariçaies au fur et à mesure que l'on s'éloigne des berges de la Lys et que l'on se rapproche du fossé central traversant le site. Cet ensemble prairial abrite encore de nombreuses espèces végétales remarquables et protégées au niveau régional comme l'Oenanthe à feuilles de Silaüs (*Oenanthe silaifolia*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) ou encore la Berle à larges feuilles (*Sium latifolium*).

Le cortège faunistique est assez diversifié avec certaines espèces typiques des zones humides comme le Busard des roseaux ou le Conocéphale des roseaux. Le site présente un fort intérêt ichtyofaune avec une zone potentielle de frayère pour le Brochet.

Le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais (CEN) travaille en partenariat avec la commune de Sailly-sur-la-Lys à la préservation de cet ensemble de prairies humides remarquables d'une superficie de 8,5 ha depuis 2005.

Le site est d'une grande diversité d'habitats et d'espèces typiques des zones humides.

Ces espèces ne sont, pour la grande majorité, pas retrouvables sur la zone d'étude. Aucun habitat patrimonial n'est situé au sein du projet, les conditions abiotiques étant incompatibles avec leur expression. Certaines espèces peuvent potentiellement être exploitées de manière secondaire la zone d'étude comme zone de chasse, mais de façon très occasionnelle.

L'absence de ces habitats humides ne permet pas l'installation de la faune correspondante.

Enjeux liés aux RNR :

Une seule Réserve Naturelle Régionale est située à proximité de la zone d'étude, sans correspondance dans les habitats. Toutefois, le Courant Cardon passant par la zone projet longe également la RNR. **Les enjeux liés aux RNR peuvent par conséquent être considérés comme faibles**

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) – Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte **l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité** au travers de la **préservation et de la restauration des continuités écologiques**. C'est un outil d'aménagement durable du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

En complément des outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables encadrés par la **stratégie nationale de biodiversité 2011-2020**, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire. Elle consiste en un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques existants ou à recréer.

Le SRCE présente ainsi trois types de données :

- **Les réservoirs de biodiversité** : zones vitales riches en biodiversité où les espèces peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Ils comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).
- **Les corridors écologiques** : ils assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.
- **Les « espaces à renaturer »** qui correspondent à des espaces actuellement peu favorables à la faune et la flore locale. Il s'agit d'intégrer des éléments naturels à ces espaces en maintenant les activités humaines existantes, en s'appuyant notamment sur des projets volontaires pour faire revenir certaines espèces.

Objectif de la trame verte et bleue :

Le maillage de ces différents espaces, dans une logique de conservation dynamique de la biodiversité, constituera à terme, la Trame verte et bleue dont les objectifs sont de :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- Identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- Prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages ;

- Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

Suite à la loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 », qui fixe l'objectif de constituer d'ici 2012 une trame verte et bleue nationale, la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » précise ce projet au travers un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant.

Elle dispose que dans chaque région, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue. En **Nord-Pas de Calais**, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a pris le nom de **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB)**, pour marquer la continuité avec un schéma régional trame verte et bleue (SR-TVB) préexistant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.



Le site du projet ne constitue ni un réservoir de biodiversité ni un corridor écologique. Il est néanmoins à proximité d'un réservoir écologique « zone humide », de deux corridors écologiques « zone humide » et « bocage » ainsi qu'à proximité d'un espace fluvial à renaturer.

2.2 Etudes « Ecologique, Floristique et Faunistique »

Etude bibliographique

Des données écologiques préexistantes ont été récoltées grâce à trois bases de données :

- Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais ;
- Digitale 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul ;
- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Les données sont extraites pour les 10 dernières années, pour la commune de Sailly-sur-la-Lys.

Habitats naturels et flore

La base de données du Conservatoire Botanique de Bailleul recense 240 espèces végétales sur la commune de Sailly-sur-la-Lys. Parmi toutes ces espèces, de nombreuses espèces sont patrimoniales, mais seulement 8 sont protégées régionalement et 2 présentent une patrimonialité forte à très forte. De plus, 6 espèces sont classées exotiques envahissantes potentielles ou avérées.

L'INPN recense en général les mêmes espèces avec un total de 163, dont 8 protégées régionalement, 20 déterminantes de ZNIEFF, 3 à patrimonialité forte à très forte et 4 exotiques envahissantes.

Commune	*Sailly-sur-la-Lys*		
Base de données	Digitale2	INPN	Total
Espèces végétales citées	240	163	248
Espèces végétales protégées	8	8	8
Espèces végétales déterminantes de ZNIEFF	24	20	26
Espèces végétales à patrimonialité > forte	2	3	3
Espèces végétales invasives	6	4	6

Récapitulatif des données floristiques issues des bases de données

Conclusion des recherches bibliographiques pour la flore de Sailly-sur-la-Lys :

La flore de Sailly-sur-la-Lys est en majorité commune et non patrimoniale. Néanmoins, 8 espèces sont protégées dans la région, 3 présentent une patrimonialité forte à très forte et 6 sont invasives. La majorité sont inféodées aux zones humides et aquatiques (marais et bas marais, cariçaie, eau stagnante, …).

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous :

Guilde d'espèces	Nom scientifique	Protection	LR HDF	Rareté HDF	Patrimonialité
Espèce invasive	*Azolla filiculoides*		NA[a]	R	**Espèce invasive**
	Buddleja davidii		NA[a]	C	**Espèce invasive**
	Elodea canadensis		NA[a]	PC	**Espèce invasive**
	Elodea nuttallii		NA[a]	PC	**Espèce invasive**
	Reynoutria japonica		NA[a]	CC	**Espèce invasive**
	Robinia pseudoacacia		NA[a]	C	**Espèce invasive**
Milieux humides ; prairies humides ; roselières ; cariçaies	*Achillea ptarmica*	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Fritillaria meleagris	-	VU	E	**Très forte**
	Oenanthe aquatica	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Oenanthe silaifolia	-	NT	RR	**Très forte**
	Scirpus sylvaticus	PR	LC	PC	**Nul**
	Silaum silaus	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Sium latifolium	PR	LC	AC	**Forte**
	Stellaria palustris	PR	LC	PC	**Moyenne**
	Thalictrum flavum	PR	EN	R	**Moyenne**
Prairies mésotrophes	*Colchicum autumnale*	PR	LC	PC	**Moyenne**

Faune

Base de données régionales :

La base de données du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais recense 134 espèces pour la faune, dont 73 oiseaux, 45 insectes, 4 amphibiens et 8 mammifères.

L'INPN recense 141 espèces dont 3 amphibiens, 73 oiseaux, 49 insectes et 2 mammifères.

L'ensemble des données sont résumées dans le tableau suivant.

	Commune	Sailly-sur-la-Lys		
	Base de données	**SIRF**	**INPN**	**Total**
Avifaune	Espèces citées	91	73	102
	Espèces protégées	62	50	68
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	35	27	40
	Espèces patrimoniales > forte	12	7	12
	Espèces invasives	0	0	0
Herpétofaune	Espèces citées	3	4	4
	Espèces protégées	3	4	4
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	1	1	1
	Espèces patrimoniales > forte	0	0	0
	Espèces invasives	0	0	0
Entomofaune	Espèces citées	45	49	56
	Espèces protégées	0	0	0
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	6	6	8
	Espèces patrimoniales > forte	2	3	4
	Espèces invasives	0	0	0
Mammalofaune	Espèces citées	8	2	8
	Espèces protégées	1	0	1
	Espèces déterminantes de ZNIEFF	0	0	0
	Espèces patrimoniales > forte	0	0	0
	Espèces invasives	2	0	2

Récapitulatif des données faunistiques issues des bases de données

Conclusion des recherches bibliographiques pour la faune de Sailly-sur-la-Lys :

La faune de la commune de Sailly-sur-la-Lys est pour la majorité commune pour la région et non protégée. Néanmoins, quelques espèces d'insectes sont patrimoniaux malgré l'absence de protection. Ces espèces sont inféodées aux zones humides et aux milieux herbacées pauvres et secs.

L'avifaune patrimoniale est surtout liée aux zones humides et aquatiques qui sont retrouvées le long de la Lys.

Quelques espèces forestières, agricoles, bocagères ou anthropophiles sont néanmoins notées. L'herpétofaune recense des espèces courantes pour la région. Enfin, la mammalofaune recense quelques espèces à patrimonialité faible, une espèce protégée et deux exotiques envahissantes.

Les espèces patrimoniales susceptible d'être rencontrées sur le site d'étude en train de l'utiliser pour l'alimentation et/ou la reproduction sont listées ce dessous :

Guilde d'espèces	Nom vernaculaire	Protection	LRR	ZNIEFF	Rareté HDF	Patrimonialité
Avifaune						
Milieux semi-ouverts ; prairies ; bocages ; haies	Chevêche d'Athéna	PIII	NT	Z1	AC	**Faible**
	Chardonneret élégant	PIII	NT	-	AC	**Moyenne**
	Tarin des aulnes	PIII	NA[b]	Z1	PC	**Faible**
	Bruant jaune	PIII	VU	Z1	AC	**Moyenne**
	Gobemouche gris	PIII	LC	Z1	PC	**Faible**
	Fauvette grisette	PIII	LC	Z1	AC	**Faible**
	Grive draine	-	NT	-	AC	**Faible**
	Effraie des clochers	PIII	LC	Z1	PC	**Faible**
Milieux ouverts ; cultures	Alouette des champs	-	VU	Z1	AC	**Moyenne**
	Busard Saint-Martin	PIII	EN	Z1	C	**Forte**
	Corbeau freux	-	NT	-	C	**Faible**
	Faucon crécerelle	PIII	VU	-	C	**Moyenne**
	Bergeronnette grise	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Bergeronnette printanière	PIII	VU	-	AC	**Moyenne**
	Perdrix grise	-	NT	Z1	AC	**Faible**
Milieux bâtis	Martinet noir	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Verdier d'Europe	PIII	NT	-	AC	**Moyenne**
	Hirondelle de fenêtre	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Hirondelle rustique	PIII	VU	Z1	AC	**Moyenne**
	Moineau domestique	PIII	NT	-	AC	**Faible**
	Étourneau sansonnet	-	VU	-	AC	**Moyenne**
Ubiquiste	Coucou gris	PIII	VU	-	AC	**Moyenne**
	Hypolaïs polyglotte	PIII	LC	-	AR	**Moyenne**
Entomofaune						
Prairies humides ; friche	Decticelle bariolée	-	4	Z1	AC	**Faible**
	Criquet marginé	-	4	Z1	PC	**Faible**
	Tabac d'Espagne	-	LC	Z1	PC	**Faible**

Croisement des données bibliographiques avec les potentialités du site d'étude

Le site du projet est occupé en majorité par des cultures. Néanmoins, une prairie pâturée, des haies, des fossés et des cours d'eau créent une diversité d'habitats dans cet environnement marqué par l'agriculture. L'inventaire de la flore et des habitats peut être considéré comme exhaustif au vu de l'absence de déplacement de ces taxons durant l'année.

Afin de prendre en considération les impacts que pourrait engendrer le projet sur les espèces faunistiques patrimoniales, une analyse du potentiel d'accueil du site d'étude pour les espèces à patrimonialité recensées sur la commune de Sailly-sur-la-Lys ainsi que pour les espèces de ZNIEFF les plus proches. Les espèces des milieux forestiers humides et aquatiques sont écartées par l'absence de ces milieux sur la zone d'étude.

Habitats	Espèces (nom vernaculaire)	Potentialité d'accueil du site en l'état actuel	Potentialité d'accueil du site après l'aménagement
Avifaune			
Milieux semi-ouverts ; prairies ; bocages ; haies	Chevêche d'Athéna Chardonneret élégant Tarin des aulnes Bruant jaune Gobemouche gris Fauvette grisette Grive draine Effraie des clochers Linotte mélodieuse Moineau friquet	**Peu probable** pour la Chevêche d'Athéna qui nécessite une densité plus importante de haies et d'arbres pour se reproduire ; **Probable** pour le Tarin des aulnes, le Bruant jaune, le Gobemouche gris, la Fauvette grisette, la Grive draine, l'Effraie des clochers et le Moineau friquet qui peuvent exploiter la haie vive et la prairie pour l'alimentation et/ou la reproduction ; **Avérée** en 2020 pour le Chardonneret élégant	**Très peu probable** pour la Chevêche d'Athéna, le Tarin des aulnes, le Bruant jaune et l'Effraie des clochers qui n'exploitent pas les zones urbaines pour l'alimentation ou la reproduction ; **Probable** pour le Gobemouche gris, la Fauvette grisette, la Grive draine et le Moineau friquet qui peuvent exploiter les zones périurbaines pour l'alimentation et la reproduction à condition d'avoir ces haies de qualité ; **Certaine** pour le Chardonneret élégant qui exploite régulièrement les jardins et les haies.
Milieux ouverts ; cultures	Alouette des champs Busard Saint-Martin Corbeau freux Faucon crécerelle Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Perdrix grise	**Probable** pour l'ensemble des espèces (sauf Busard Saint-Martin) qui exploitent de manière récurrente les cultures intensives pour la reproduction ou pour l'alimentation. **Peu probable** pour le Busard Saint-Martin qui évite les zones cultivées trop proches des installations humaines.	**Très peu probable** pour l'ensemble des espèces qui n'exploitent pas les zones urbaines et péri-urbaines.
Milieux bâtis	Martinet noir Verdier d'Europe Hirondelle de fenêtre Hirondelle rustique Moineau domestique Étourneau sansonnet	**Probable sur le site ou ses alentours** pour le Martinet noir, le Verdier d'Europe, l'Hirondelle de fenêtre ; **Avérée sur le site ou ses alentours en 2020** pour l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique et l'Etourneau sansonnet.	**Très probable** pour l'ensemble des espèces qui peuvent exploiter de manière partielle ou totale les zones urbaines et péri-urbaines, à condition d'avoir des habitats favorables (haies, arbres, …).
Milieux humides	Vanneau huppé	**Probable** au début de printemps lorsque les champs sont inondés	**Très peu probable** pour l'espèce qui n'exploite pas les zones urbaines et péri-urbaines.
Ubiquiste	Coucou gris Hypolaïs polyglotte	**Peu probable** sur le site d'étude pour les deux espèces suite à l'absence d'arbres de haut-jet.	**Probable** pour les deux espèces à condition d'avoir des arbres de haut-jet et des haies de bonne qualité.

Habitats	Espèces (nom vernaculaire)	Potentialité d'accueil du site en l'état actuel	Potentialité d'accueil du site après l'aménagement
Avifaune			
Entomofaune			
Prairies mésophiles, humides et friches	Decticelle bariolée	**Probable** pour le Criquet marginé et le Tabac d'Espagne au niveau des bandes enherbées le long du Courant Cardon ; **Avérée en 2020** pour la Decticelle bariolée le long du Courant Cardon.	**Peu probable** pour le Criquet marginé qui préfère les zones enherbées humides ; **Probable** pour la Decticelle bariolée et le Tabac d'Espagne qui peuvent exploiter les jardins et les bords de route si les tontes ne sont pas excessives.
	Criquet marginé		
	Tabac d'Espagne		

Inventaires écologiques :

L'expertise écologique menée au cours l'année 2019 principalement vise à estimer la potentialité écologique et à évaluer l'impact des travaux et du projet sur les habitats et les espèces de la zone d'étude. Des propositions de mesures Éviter-Réduire-Compenser pourront être faites suite aux inventaires. Un passage complémentaire a été réalisé en 2020 pour évaluer la capacité d'accueil du site pour l'avifaune protégée de la région.

Les expertises écologiques Faune / Flore / Habitats ont été réalisées par deux écologues lors de quatre passages d'inventaire. Les conditions climatiques lors de ce passage sont les suivantes :

Date	Température moyenne	Nébulosité	Vent	Précipitation
29/05/2019	14°C	Très ensoleillé	-	0,00 mm
16/07/2019	19,1°C	Faible	-	0,00 mm
24/10/2019	15,7°C	Faible	-	1,40 mm
25/08/2020	19°C	Nuageux	30 km/h	0,00 mm

Habitats naturels et flore

Sur la base des inventaires réalisés au sein du périmètre d'étude, différents habitats ont été identifiés. Bien que sa situation soit dans un contexte d'expansion urbaine, la majeure partie du site est sous influence agricole.

En effet, le site accueille un champ de blé (*Triticum sp*.) et un champ comprenant une plantation de type maraîcherage.

Des bermes enherbées bordent le périmètre d'étude, les voiries, les fossés et les différents habitats.

Description des habitats :

	Champ de blé
Code EUNIS	I1.12 – Monocultures intensives de taille moyenne (12,5 ha)
Code CB	82.11 – Grandes cultures
Directive Habitat	-
% d'occupation	77 %
Description	Les monocultures à dominante céréalière possèdent une diversité floristique très pauvre. De nombreuses espèces messicoles sont présentes : Brome, Vulpin des près, Pissenlit, Coquelicot … 
Intérêt de l'habitat	Aucun enjeu particulier n'est observé sur la parcelle agricole.
Enjeu de l'habitat	**Nul**

Description des habitats :

	Bordures de haies
Code EUNIS	FA - Haies
Code CB	84.2 – Bordure de haies
Directive Habitat	-
% d'occupation	1.7%
Description	Trois types de haies sont identifiées : les haies accolées aux constructions existantes présentant des jardins et des cultures de part et d'autre ; les haies de la pâture et la haie le long de la rue des Chauds Fourneaux. Le pied des haies est, suivant les habitations, entretenu ou non. Sur le site 1,8 km de bord de haies sont recensés. 
Intérêt de l'habitat	Tout comme l'alignement d'arbres, les haies de jardins constituent un milieu transitoire pouvant abriter des espèces floristiques et faunistiques. De plus, ce sont des éléments importants de la trame verte.
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

Description des habitats :

	Prairie de fauche de basse altitude
Code EUNIS	E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitude
Code CB	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude
Directive Habitat	-
% d'occupation	9,7%
Description	Le site abrite des prairies de fauche semée qui ont été caractérisées comme telles compte tenu de la hauteur de la végétation et de la domination de graminées accompagnées de plantes à fleurs. Cette prairie de fauche abrite peu d'espèces floristiques différentes : Oseille crépue, armoise commune, coquelicot… 
Intérêt de l'habitat	
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

Description des habitats :

	Prairie sèche améliorée
Code EUNIS	E2.61 - Prairies améliorées sèches ou humides
Code CB	81.1 - Prairie sèche améliorée
Directive Habitat	-
% d'occupation	9%
Description	Le site abrite une prairie pâturée qui a été caractérisée comme telle étant donné qu'elle est dominée par des plantes assez basses, suite à d'un pâturage intensif. Une seconde pâture est recensée le long de la rue de la Lys mais n'a pas pu être prospectée. Ces prairies pâturées abritent un plus large cortège floristique que la prairie fauchée caractérisée par des espèces communes : orties, ronces, géranium des colombins, luzerne cultivée, fumeterre officinalis… 
Intérêt de l'habitat	La prairie pâturée accueille une flore plus variée mais relativement banale et eutrophisée.
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

Description des habitats :

	Zones rudérales
Code EUNIS	E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnée
Code CB	87.2 - Zones rudérales
Directive Habitat	-
% d'occupation	Inf à 0.1%
Description	Sur la zone de projet, les zones rudérales correspondent aux bords de champs et des dépôts (herbes de tonte, dépôt de produits de culture…). Les espèces que l'on trouve en bord de champs sont communes et pionnières. Cependant, il est important de souligner que les bords de champs forment un maillage de circulation pour la biodiversité. Ils peuvent accueillir des espèces floristiques qui étaient initialement présentes, avant que la terre ne soit cultivée, et servir de lieux de nourrissage pour de nombreuses espèces animales (oiseaux, mammifères, invertébrés). 
Intérêt de l'habitat	Les zones rudérales abritent des espèces floristiques communes caractéristiques des milieux messicoles et rudéraux : pâturin, laiteron des champs, Brome, vulpin, coquelicot…
Enjeu de l'habitat	**Faible**

Description des habitats :

	Jardins
Code EUNIS	I2.2 - Petits jardins ornementaux et domestiques
Code CB	85.3 - Jardins
Directive Habitat	-
% d'occupation	2,4%
Description	Les jardins ont montré une diversité très faible : ray grass, renoncule… 
Intérêt de l'habitat	Cet habitat est complétement anthropisé, ainsi, il présente de très faible enjeu naturel.
Enjeu de l'habitat	**Très faible**

Description des habitats :

	Fossé et cours d'eau plaqué
Code EUNIS	J5.41 - Canaux d'eau non salée complètement artificiels
Code CB	89.22 - Fossés
Directive Habitat	-
% d'occupation	2.4%
Description	Deux fossés et un cours d'eau plaqué sont identifiés sur le site de projet. Les abords de voies d'eau présentent plus ou moins d'espèces déterminantes de ce milieu. La voie d'eau rue du Dormoire présente le plus de plantes déterminantes des bords de voies d'eau. Le courant Cardon présente peu de végétation typique des voies d'eau en effet ce cours d'eau était à sec lors des passages de juillet et d'octobre. 
Intérêt de l'habitat	Ces habitats sont plus ou moins anthropisés, ainsi, ils présentent peu d'enjeu naturel. Il est à noter que le fossé rue du Dormoire comprend un niveau d'eau constant du fait des rejets de la station d'épuration autonome à proximité. Du fait de son état plaqué, le courant Cardon présente un faible intérêt lié à la fonctionnalité du cours d'eau (peu de dissipation du courant, rétention des sédiments, dénitrification des eaux…).
Enjeu de l'habitat	**Faible à Moyen**

Description des habitats :

Habitat	*Code EUNIS*	*Directive Habitats*	*Etat de conservation*	*% d'occupation sur le site*	*Enjeu de conservation*
Champ de blé	I1.12	-	-	77 %	**Nul**
Bordures de haies	FA	-	-	1,7%	**Faible**
Prairie de fauche de basse altitude	E2.2	-	Moyen	9,7%	**Moyen**
Prairie sèche améliorée	E2.61	-	Moyen	9%	**Moyen**
Zones rudérales	E5.14	-	-	< 1%	**Faible**
Jardins	I2.2	-	-	2,4%	**Très faible**
Fossés et cours d'eau	J5.41	-	Moyen à Mauvais		**Faible à Moyen**



A la suite des deux périodes d'inventaire, **89 espèces floristiques** ont été constatées au sein du périmètre d'étude. Les espèces sont classées par habitat dans le tableau ci-dessous.

L'inventaire floristique ne recense **aucune espèce protégée en région. Aucune espèce n'est menacée en région** et la majorité d'entre elles sont de **préoccupation mineure sur la Liste Rouge.**

Le statut de rareté du cortège floristique est compris entre « **assez rare à très commun** » avec une majorité d'espèces très communes.

Le peuplier noir est déterminant de ZNIEFF, il a été planté le long de la rue des Chauds Fourneaux.

La **patrimonialité de l'ensemble des espèces est nulle**.

Une espèce exotique envahissante a été identifiée au sein du périmètre d'étude. Il s'agit de la Renouée du Japon. Cette espèce est localisée du fossé de la rue du Dormoire.



Espèce exotique envahissante Renouée du Japon (Fallopia japonica) rue du Dormoire

Nous recensons 10 espèces floristiques caractéristiques de zones humides. Elles sont notamment liées aux bords du cours d'eau et des fossés.

Espèces caractéristiques de zones humides	
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs
Phragmites australis Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite
Plantago major L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir (s.l.)
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue
Salix alba L., 1753	Saule blanc
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale (s.l.)

Liste des espèces caractéristiques de zones humides

L**es habitats et la flore identifiés sur le périmètre d'étude ont des enjeux écologiques oscillant de nul à moyen. La majorité des habitats sont d'enjeux très faible à faible.**

La gestion agricole du site banalise le cortège floristique et aucune espèce n'est protégée ou réglementée en région.

Le site d'étude accueille tout de même une diversité d'habitats et d'espèces floristiques.

Le détail des espèces est présenté en annexe « étude écologique ».



Faune

Un inventaire complémentaire visant uniquement la faune a été réalisé en complément des trois autres passages réalisés en 2019. Les conditions climatiques étaient satisfaisantes pour l'observation de l'avifaune nicheuse tardive et de l'entomofaune. **Au total 42 espèces ont été observées sur le site, avec 19 espèces d'oiseaux, 21 espèces d'insectes et 2 mammifères. Aucun amphibien ni aucun reptile n'a été recensé sur le site d'étude.**

L'étude écologique détaille sous forme de tableau synthétique les listes des espèces (cf annexe : étude écologique.).

Avifaune :

Les inventaires ont permis de recenser 19 espèces fréquentant la zone d'étude ou la périphérie immédiate de cette dernière.

Parmi ces espèces, 14 sont protégées au niveau national et 5 peuvent être considérées comme patrimoniales. Une espèce protégée n'est pas nécessairement patrimoniale. La protection nationale des espèces d'oiseaux vise à protéger ces espèces de la chasse, de la capture et du commerce. Le caractère patrimonial d'une espèce est défini par leur classement sur les différentes listes rouges, leur rareté régionale, ou leur inscription à la Directive européenne Oiseaux.

Ces espèces peuvent être classées en différents cortèges en fonction des milieux qu'elles fréquentent de préférence.

Le cortège des milieux forestiers :

Les boisements vont fournir aux espèces de nombreux sites de reproduction et d'alimentation. Néanmoins, la totalité des espèces notées pour ce cortège peuvent exploiter de manière secondaire les parcs, les haies et les jardins arborés. Aucune espèce strictement forestière n'a été observée.

Les espèces entendues sont non patrimoniales pour la région : le Pouillot véloce et la Sittelle torchepot.

Le cortège des milieux semi-ouvert :

Ces espèces utilisent les haies et les arbres du « bocage » pour se nourrir et se reproduire. Les prairies jouent également un rôle dans la recherche de nourriture. Toutefois, de nombreuses espèces de ce cortège utilisent également les milieux périurbains où les haies et les arbres de haut jet offrent des milieux favorables. Deux espèces ont été recensées dont une remarquable : le Chardonneret élégant.

Plusieurs Chardonnerets élégants ont été vus en vol et au repos à proximité de la zone d'étude. Toutefois, l'espèce n'exploite pas directement le site d'étude mais plutôt les zones périphériques.

L'autre espèce est le Pic-vert, entendu au niveau des jardins.

Le cortège des milieux agricoles :

Une seule espèce de ce cortège a été notée durant l'inventaire réalisé le 26 août 2020 : la Buse variable. Toutefois, cet inventaire tardif ne permet pas de détecter les espèces nicheuses exploitant les cultures. Ainsi, il est probable que des passereaux utilisent le site d'étude comme la Bergeronnette printanière, l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, …. Néanmoins, ces espèces ne seront que peu impactées par le projet au vu des surfaces agricoles disponibles autour de la zone d'étude.

Plusieurs Goélands argentés ont été recensés au sein des cultures voisines. L'espèce inféodée aux zones maritimes peut exploiter les cultures lors des récoltes et en période hivernale. L'espèce est patrimoniale dans les zones de reproduction, toutefois, l'espèce ne niche pas dans ce secteur.

De même, des Mouettes rieuses ont été recensées en 2019 au sein des cultures lors des récoltes. Aucune nidification de l'espèce n'est attendue sur le site.

Le cortège des milieux bâtis :

Le milieu bâti est fortement représenté dans la région. Il permet l'installation d'une faune anthropophile typique des haies et des habitations où les espèces vont trouver de nombreuses cavités pour nicher. Sept espèces de ce cortège ont été recensées, dont une notable et une remarquable : le Moineau domestique et l'Hirondelle rustique.

Les Moineaux domestiques sont inféodés aux habitations, aux arbres périphériques de la zone d'étude ainsi qu'aux haies présentes sur le site. La reproduction de l'espèce est certaine.

Plusieurs Hirondelles rustiques ont été vues en vol au-dessus du projet. Toutefois, l'espèce n'utilise pas le site d'étude comme lieu de reproduction. Elle peut néanmoins l'utiliser comme site de chasse de façon occasionnelle.

La zone d'étude présente des enjeux faibles pour l'avifaune. Seulement quelques espèces présentant une patrimonialité faible à moyenne exploitent la zone d'étude.

La majorité de la zone d'étude est occupée par des cultures, permettant à une avifaune typique de ces milieux de potentiellement l'exploiter. Toutefois, aucune des espèces d'intérêt n'a été recensée lors des inventaires, probablement dû à un inventaire trop tardif. L'enjeu de cette zone pour l'avifaune est considéré comme faible au vu des surfaces agricoles disponibles dans les alentours.

La prairie est favorable à l'avifaune des milieux semi-ouverts et du bocage. Néanmoins, comme pour les cultures, les enjeux restent faibles au vu de la faible superficie de ces milieux au sein du projet.

Les haies, favorables à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux protégées, présentent un enjeu moyen pour l'avifaune.

Entomofaune :

Les inventaires ont permis d'identifier 21 espèces d'insectes utilisant le site d'étude appartenant aux ordres des Rhopalocères, des Odonates, des Orthoptères, et Hyménoptères et de Diptères. Trois espèces notables ont été recensées : la Libellule fauve, le Caloptéryx écarlate et la Decticelle bariolée.

Plusieurs individus de Decticelle bariolée ont été recensés le long du courant Cardon et au niveau de certains fossés. L'espèce est typique de ces milieux, où une végétation haute d'herbacée est présente.

Le reste des espèces sont toutes très communes pour la région et sont typiques des zones agricoles, périurbaines et des zones humides très anthropisées.

L'ensemble de la zone d'étude présente un enjeu très faible pour l'entomofaune à l'exception des fossés et des bords enherbés du courant Cardon qui sont considérés comme des enjeux faibles.

Amphibiens et reptiles :

Au cours de l'inventaire complémentaire, aucune espèce d'amphibien n'a été mise en évidence. Le site ne présente pas d'habitat favorable aux batraciens. En l'absence de preuve de présence des espèces communes (Grenouille rousse, Crapaud commun) sur le site, **les enjeux liés aux amphibiens peuvent être considérés comme nuls sur l'ensemble de la zone d'étude.**

Au cours de l'inventaire complémentaire, aucune espèce de reptile n'a été mise en évidence. Le site ne présente pas d'habitat favorable aux reptiles. L'ensemble de la zone d'étude présente un enjeu nul pour les reptiles. Aucun habitat ne leur est favorable.

Mammifères terrestres :

Deux espèces de mammifère ont été recensées lors des inventaires complémentaires : le Lièvre d'Europe et le Lapin de garenne. Toutefois, plusieurs autres espèces sont potentiellement présentes dans la zone d'étude, comme le Campagnol agreste ou le Campagnol des champs.

Les haies ont été inventoriées de manière plus précise pour rechercher des traces de présence du Hérisson d'Europe. Aucun excrément, ni aucun individu n'a été détecté.

La zone d'étude est favorable à une mammalofaune très caractéristique des milieux agricoles. Aucune espèce présente des enjeux majeurs de conservation, et aucune espèce n'est protégée. **Les enjeux liés à la mammalofaune sont considérés comme très faibles sur l'ensemble de la zone d'étude.**

Chiroptères (données bibliographiques) :

L'étude faunistique n'a pas permis de déceler des gites potentiels pour les chiroptères. La haie entourant la prairie pâturée étant très dense et fortement envahie par les ronces, la capacité d'accueil pour les chauves-souris est faible. En se basant sur la bibliographie et les bases de données locales, cinq espèces ont été inventoriées depuis 2000 sur la commune de Sailly-sur-la-Lys : la Sérotine commune, le Murin de Natterer, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

Ichtyofaune (Analyse bibliographique) :

Quatorze espèces ont été recensées sur la Lys : l'Ablette, l'Anguille, la Brème bordelière, la Brème commune, le Brochet, le Gardon, le Goujon, le Grémille, la Perche, le Rotengle, le Carassin commun, la Carpe et la Sandre.

Aucune de ces espèces n'est susceptible d'exploiter le courant Cardon au droit du site. Toutefois, l'embouchure de ce cours d'eau au niveau de la Lys peut accueillir des espèces en période de reproduction. Il est alors important de maintenir des conditions favorables pour la reproduction des espèces.



La liste des espèces recensées est précisée en annexe « étude écologique ».

Les services écosystémiques

Le site d'étude est occupé en grande partie par des cultures et des prairies. Ces habitats vont fournir de nombreux services écosystémiques, en particulier des services d'approvisionnement et des services de régulation. Les notes les plus élevées sont :

- Production végétale alimentaire cultivée (SA1) : 3,92 / 5 ;
- Production de ressources secondaires pour l'agriculture/l'alimentation indirecte (SA7) : 3,80 / 5 ;
- Offre d'habitat, de refuges et de nurseries (SR4) : 2,28 / 5 ;
- Pollinisation et dispersion des graines (SR5) : 2,17 / 5.

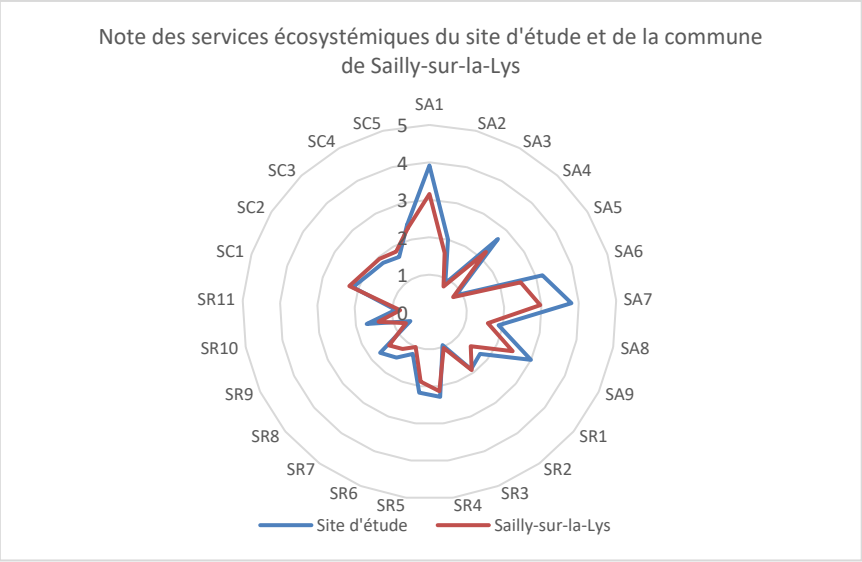
Le site d'étude produit les mêmes services que le reste de la commune, mais de façon légèrement plus importante. Cette différence s'explique par la présence de surface bâti qui ne vont produire que peu de services écosystémiques.

L'aménagement du site va induire un changement total dans la production de service écosystémique à l'échelle du site. La plupart des services d'approvisionnement sont perdus, de même pour les services de régulation. Seuls quelques-uns voient leur note augmenter :

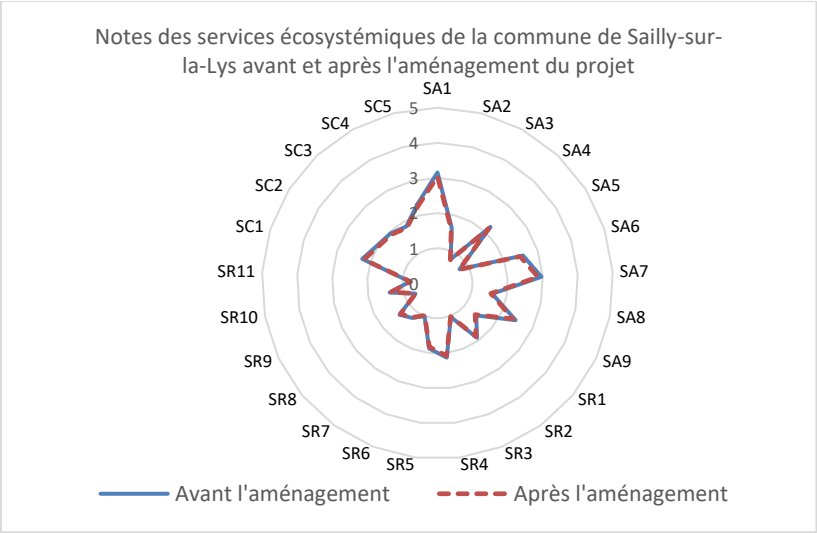
- Régulation des animaux vecteurs de maladies (SR2) : gain de 6 % ;
- Protection contre les tempêtes (SR9) : gain de 65 % ;
- Services culturels : grain moyen de 8 %.

Ces pertes et ces gains de services écosystémiques sont néanmoins négligeables à l'échelle de la commune, les notes ne variant que de quelques pourcentages à la suite de l'aménagement.

Le projet n'aura aucun impact sur les services écosystémiques de Sailly-sur-la-Lys, l'enjeu lié à ces deniers est jugé comme très faible.



Services écosystémiques du site et de la commune



Note des services écosystémiques de Sailly-sur-la-Lys avant et après aménagement du projet

Légende					
Services d'approvisionnement		**Services de régulation**		**Services culturels**	
Service	**Abréviation**	**Service**	**Abréviation**	**Service**	**Abréviation**
Production végétale alimentaire cultivée	SA1	Régulation du climat et de la composition atmosphérique	SR1	Emblème ou symbole	SC1
Production animale alimentaire élevée	SA2	Régulation des animaux vecteurs de maladies pour l'Homme	SR2	Héritage (passé et futur) et existence	SC2
Ressource végétale et fongique alimentaire sauvage	SA3	Régulation des ravageurs	SR3	Esthétique	SC3
Ressource animale alimentaire sauvage	SA4	Offre d'habitat, de refuge et de nurserie	SR4	Activités récréatives	SC4
Eau douce	SA5	Pollinisation et dispersion des graines	SR5	Connaissance et éducation	SC5
Matériaux et fibres	SA6	Maintien de la qualité des eaux	SR6		
Ressources secondaires pour l'agriculture et l'alimentation indirecte	SA7	Maintien de la qualité du sol	SR7		
Composées et matériel génétique des êtres vivants	SA8	Contrôle de l'érosion	SR8		
Biomasse à vocation énergétique	SA9	Protection contre les tempêtes	SR9		
		Régulation des inondations et des crues	SR10		
		Limitation des nuisances visuelles, olfactives et sonores	SR11		

3. *Synthèse des enjeux écologiques*

Le site d'aménagement vise à créer une zone mixte associant habitations, groupe scolaire, zones sportives, … présente des enjeux relatifs à la faune, la flore et les habitats allant de nuls à faibles.

La flore recensée sur le site est commune à très commune pour la région. Ainsi, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée. Une espèce exotique envahissante a été notée en 2019, mais a depuis été gérée.

Le site est occupé par des habitats communs dans la région et qui présentent peu d'enjeux écologiques.

L'avifaune est typique des zones péri-urbaines et agricoles. Au total 19 espèces dont 14 espèces protégées nationalement et 5 espèces patrimoniales ont été recensées sur le site d'étude et ses alentours. Toutefois, l'avifaune typique des haies et des cultures n'ont pas été retrouvées. Ces espèces, possiblement patrimoniales, peuvent néanmoins exploiter de nombreuses cultures environnantes qui ne sont pas impactées par le projet.

L'entomofaune du site est également typique de celle retrouvée en milieu anthropisé. Les papillons observés sont tous très communs dans la région. Quelques espèces d'Orthoptère sont présentes sur le site, elles aussi très communes et non menacées. Néanmoins, une espèce est notable : la Decticelle bariolée. Deux odonates notables ont également été notées en 2019 : le Caloptéryx vierge et la Libellule fauve.

Deux espèces de mammifères ont été recensées en 2019 et en 2020. Toutes les deux sont notables.

Enfin, aucune espèce n'a été observée pour les amphibiens et pour les reptiles, la zone d'étude ne présentant aucun habitat favorable pour ces groupes.

Les services écosystémiques produits par le site vont être fortement détériorés à la suite de l'aménagement du projet. Néanmoins, la commune produit de façon similaire les services écosystémiques, et les pertes ne sont pas retrouvées à l'échelle communale.

P**our conclure, les cultures présentent un enjeu faible pour la biodiversité, en particulier l'avifaune, les zones enherbées et le cours d'eau des enjeux faibles, pour l'entomofaune. Les haies sont importantes pour l'ensemble de la faune, leurs enjeux sont jugés moyens.**

Thèmes	Diagnostic au niveau du site	Enjeux pour le site
Zones de protection	Aucune zone de protection n'est recensée dans le périmètre de projet.	**A**bsence d'enjeux patrimoniaux locaux au sein des parcelles malgré la proximité des zonages naturels proches
Zone d'inventaire	Trois ZNIEFF ont été recensées dans un rayon de 4 km autour de la zone d'étude.	
Schéma Régionale de Cohérence Ecologique- Trame Verte et Bleue	Proximité d'un réservoir écologique « zone humide », de deux corridors écologiques « zone humide » et « bocage » ainsi qu'à proximité d'un espace fluvial à renaturer.	
Inventaire faune-flore-habitats	Les cultures présentent un enjeu faible pour la biodiversité, en particulier l'avifaune, les zones enherbées et le cours d'eau des enjeux faibles, pour l'entomofaune. Les haies peu fréquentes sont importantes pour l'ensemble de la faune, leurs enjeux sont jugés moyens.	Maintenir un intérêt d'accueil pour la faune et la flore. Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes potentielles.

IV. Santé, risques et pollutions

1. Qualité de l'air

1.1 Outils réglementaires

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air du Nord-Pas-de-Calais (PRQA) donne des orientations générales permettant de prévenir, de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. Le contenu et les modalités d'élaboration du plan sont définis par la loi sur l'air et son décret d'application n° 98-362 du 6 mai 1998 relatif aux plans régionaux pour la qualité de l'air.

Il comprend :

- Une évaluation de la qualité de l'air dans la région et de son évolution prévisible,
- Une évaluation de l'impact de la qualité de l'air sur la santé et l'environnement naturel et historique,
- Un inventaire des émissions des substances polluantes définies par la loi sur l'air et une estimation de leur évolution,
- Une présentation des organismes qui contribuent dans la région à la connaissance de la qualité de l'air et de son impact sur l'Homme et l'environnement.

Ces orientations sont divisées en trois grands thèmes :

- Accroître les connaissances,
- Réduire les pollutions,
- Améliorer la prise de conscience sur la qualité de l'air et la maîtrise de l'énergie.

Pour chacune des orientations développées, le plan propose une liste de mesures à mettre en place pour aller dans ce sens.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), approuvé par arrêté inter préfectoral le 27 mars 2014, prévoit une série de mesures équilibrées visant à réduire les émissions des sources fixes et mobiles de pollution atmosphérique (véhicules, installations de chauffage et de production d'électricité, installations classées pour la protection de l'Environnement, avions…).

1.2 Définition des risques et des seuils d'exposition

La pollution atmosphérique exerce des effets sur la santé mais aussi sur notre environnement global : actions sur les végétaux, interactions avec les différents domaines de l'environnement, changements climatiques et altération des façades et bâtiments par corrosion et noircissement.

Le plus souvent la pollution chimique altère la fonction respiratoire en engendrant des irritations ou des maladies respiratoires chroniques.

De manière globale, la pollution chimique sensibilise et peut rendre l'appareil respiratoire de sujets fragilisés plus vulnérables à d'autres affections.

L'exposition d'un individu à un polluant se définit comme un contact entre le polluant et un revêtement du sujet tel que la peau – les tissus de l'appareil respiratoire – l'œil ou le tube digestif.

Le niveau d'exposition d'un individu à un polluant est le produit de la concentration en polluant auquel l'individu a été exposé par le temps pendant lequel il a été exposé.

Les recommandations établies pour chacun des polluants par l'Organisation Mondiale de la Santé ont été reprises par la législation française (décret N°98-360). Elles déterminent des moyennes annuelles – journalières et horaires à ne pas dépasser.

Les **objectifs de qualité** pris en compte par type de polluant sont ceux fixés par le décret du 6 mai 1998 (qui a depuis fait l'objet de plusieurs modifications).

Au sens de la loi sur l'air du 30 décembre 1996, on entend par objectifs de qualité « un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée ».

On définit deux types de seuils :

- **De recommandation et d'information :** lorsque les niveaux de pollution atteignent le seuil défini pour le polluant cité, un message d'information est automatiquement transmis aux pouvoirs publics – médias – industriels – professionnels de la santé…
- **D'alerte :** lorsque le phénomène de pollution s'accentue, le Préfet peut prendre des mesures vis-à-vis des automobilistes et des industriels : limiter la vitesse maximum sur les routes – réduire les rejets polluants des entreprises…

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie du 30 décembre 1996 définit les mesures que le Préfet doit prendre lorsque les niveaux de pollution sont dépassés ou risquent de l'être. Ces niveaux ont été revus dans le décret N°2002-213 du 15 février 2002.

Le seuil d'alerte correspond à des concentrations de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Tableau des valeurs réglementaires en air ambiant par polluant réglementé en 2018

Polluant	Normes en 2018				
	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité / Objectif à long terme	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
Dioxyde de soufre (SO_2)	**125 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an **350 µg/m³** en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures/an		**50 µg/m³** en moyenne annuelle	**300 µg/m³** en moyenne horaire	**500 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
Dioxyde d'azote (NO_2)	**40 µg/m³** en moyenne annuelle **200 µg/m³** en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an			**200 µg/m³** en moyenne horaire	**400 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives ou **200 µg/m³** en moyenne horaire si déclenché la veille, le jour même et prévu pour demain
Ozone (O_3)		Protection de la santé **120 µg/m³** en moyenne sur 8 heures glissantes à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) Protection de la végétation **18 000 µg/m³.h** pour l'AOT40** (moyenne calculée sur 5 ans)	Protection de la santé **120 µg/m³** en moyenne sur 8 heures glissantes Protection de la végétation **6 000 µg/m³.h** pour l'AOT40**	**180 µg/m³** en moyenne horaire	Seuil 1 : **240 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives Seuil 2 : **300 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives Seuil 3 : **360 µg/m³** en moyenne horaire Sur persistance : **180 µg/m³** en moyenne horaire prévu pour le jour même et le lendemain
Particules en suspension (PM10)	**40 µg/m³** en moyenne anuelle **50 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an		**30 µg/m³** en moyenne annuelle	**50 µg/m³** en moyenne journalière	**80 µg/m³** en moyenne journalière Sur persistance : 50 µg/m³ en moyenne journalière prévue pour le jour même et le lendemain
Particules en suspension (PM2,5)	**25 µg/m³** en moyenne annuelle	**20 µg/m³** en moyenne annuelle	**10 µg/m³** en moyenne annuelle		
Monoxyde de carbone (CO)	**10 mg/m³** en moyenne sur 8 heures glissantes				
Benzène (C_6H_6)	**5 µg/m³** en moyenne annuelle		**2 µg/m³** en moyenne annuelle		
Plomb (Pb)	**0,5 µg/m³** en moyenne annuelle		**0,25 µg/m³** en moyenne annuelle		
Arsenic (As)		**6 ng/m³** en moyenne annuelle			
Cadmium (Cd)		**5 ng/m³** en moyenne annuelle			
Nickel (Ni)		**20 ng/m³** en moyenne annuelle			
Benzo(a)pyrène ($C_{20}H_{12}$)		**1 ng/m³** en moyenne annuelle			

Source : Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air et Arrêté du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant

**AOT40 (exprimé en µg/m³ par heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (= 40 parties par milliard) et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur une heure, mesurées quotidiennement entre 8h00 et 20h00.

1.3 Polluants atmosphériques

Les oxydes d'azote (NOx) :

Le monoxyde et le dioxyde d'azote (respectivement NO et NO2) proviennent surtout des combustions émanant des véhicules et des centrales énergétiques. Le monoxyde d'azote se transforme en dioxyde d'azote au contact de l'oxygène de l'air. Les oxydes d'azote font l'objet d'une surveillance attentive dans les centres urbains où leur concentration dans l'air présente une tendance à la hausse compte tenu de l'augmentation forte du parc automobile.

Les oxydes d'azote interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également au phénomène des pluies acides.

L'ozone (O3) :

Il résulte de la transformation chimique de certains polluants (oxyde d'azote et composés organovolatiles notamment) dans l'atmosphère en présence de rayonnement ultraviolet solaire. C'est un gaz irritant. Il contribue à l'effet de serre et à des actions sur les végétaux (baisse de rendement, nécrose…).

Le dioxyde de soufre (SO2) :

Il provient de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (fiouls lourd, charbon, gasoil…). Il s'agit également d'un gaz irritant. En présence d'humidité, il forme des composés sulfuriques qui contribuent aux pluies acides et à la dégradation de la pierre des constructions.

Les poussières en suspension (Ps) :

Elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. Elles peuvent être d'origine naturelle (volcans, érosion, pollens…) ou anthropique (combustion par les véhicules, les industries ou le chauffage, incinération…). On distingue les particules « fines » ou poussières en suspension provenant des effluents de combustion (diesels) ou de vapeurs industrielles condensées, et les « grosses » particules ou poussières sédimentaires provenant des ré-envols sur les chaussées ou d'autres industriels (stockages des minerais ou de matériaux sous forme particulaire).

Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures (sulfates, métaux lourds, hydrocarbures…). Elles accentuent ainsi les effets des polluants naturels (comme les pollens) et chimiques acides, comme le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote.

1.4 Données locales

La **station de mesure péri urbaine** la plus proche est la **station d'Isbergues** à 2,4 km du projet. Cette station est représentative du contexte rural de la commune de Sailly-sur-la-Lys. Néanmoins seuls les métaux lourds sont mesurés à cette station. Ainsi les données de la station de Lille sont exploitées.

Les particules PM10, le dioxyde d'azote, le monoxyde d'azote et l'ozone sont mesurés à la station de Lille (Fives).

Localisation des stations de surveillance de la qualité de l'air à proximité du site d'étude



Source : atmo-hdf.fr

Les graphiques qui suivent présentent les résultats pour chaque polluant (moyenne mensuelle entre août 2019 et Juillet 2020).

Monoxyde d'azote :



Source : atmo-hdf.fr

La moyenne mensuelle minimale est de 1,3 µg/m³ (avril 2020) et maximale de 13,2 µg/m³ (décembre 2019). La moyenne sur 1 an est de 4,8 µg/m³. Sachant qu'il n'y a pas de valeur limite ni d'objectif de qualité pour le monoxyde d'azote.

Dioxyde d'azote :

Les oxydes d'azote proviennent des émissions de véhicules diesels, de combustibles fossiles et de l'agriculture. Les seuils de pollution de dioxyde sont respectés en Zone Rurale. Les concentrations annuelles en polluant sont en baisse depuis 2000, certaines années telle que l'année 2010 voit une recrudescence des valeurs de pollution.



Source : atmo-hdf.fr

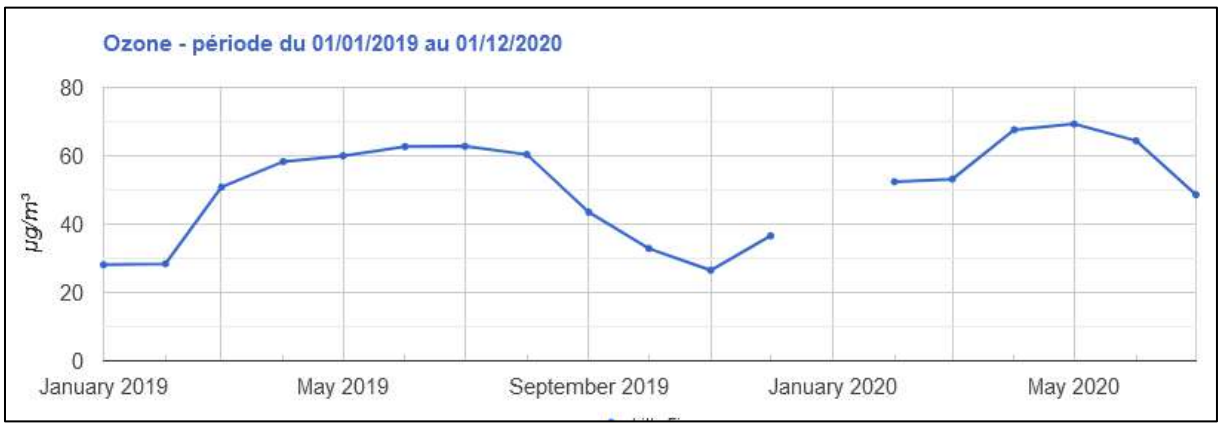
La valeur limite pour le dioxyde d'azote est de 40 µg/m³ (moyenne annuelle). Les valeurs observées au niveau de la station sont inférieures à cette valeur. La moyenne mensuelle minimale est de 10,9 µg/m³ (juillet 2020) et maximale de 35,7 µg/m³ (février 2019).

Ozone :

L'ozone est un gaz naturellement présent dans l'atmosphère, il permet le maintien de la température de la planète. Néanmoins en grande quantité celui-ci devient néfaste, il est responsable du réchauffement climatique.

Ce gaz a des effets néfastes pour la santé humaine, il irrite les muqueuses et peut provoquer des encombrements des bronches (asthme) ou des irritations des yeux.

Ce gaz est produit par les activités humaines : centrales thermiques, les industries…



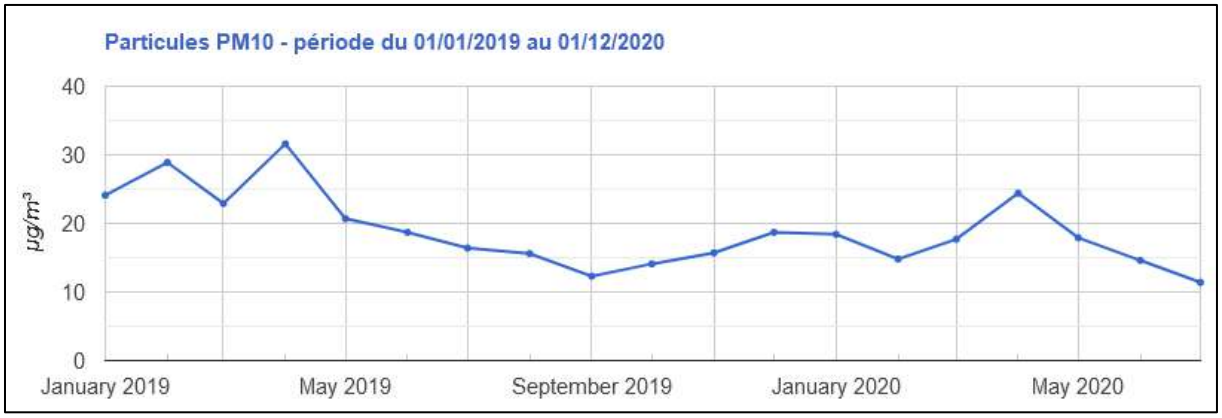
Source : atmo-hdf.fr

Il n'y a pas de valeur limite pour l'ozone. Cependant, un objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est fixé à 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures glissantes. Les valeurs observées au niveau de la station sont inférieures à cette valeur. La moyenne mesurée sur 1 an est de 50,36 µg/m³. La moyenne mensuelle minimale est de 26,5 µg/m³ (novembre 2019) et maximale de 69,3 µg/m³ (mai 2020).

Particules (PM10) :

Les particules (Particulate Matter) sont des matières liquides ou solides en suspension dans l'air.

Dans le territoire, elles peuvent être d'origines humaine en large majorité (chauffage notamment au bois, combustion de biomasse à l'air libre, combustion de combustibles fossiles dans les véhicules, et procédés industriels) ou naturelles (érosion éolienne naturelle). Leurs natures chimiques diffèrent fortement selon leurs origines. Elles sont analysées et classées selon leur taille. Ces particules, du fait de leur taille infime s'engouffrent dans le système respiratoire et peuvent provoquer des problèmes importants sur la santé humaine.



Source : atmo-hdf.fr

Les valeurs limites pour les particules en suspension (PM10) sont de 40 µg/m³ (moyenne annuelle) et de 50 µg/m³ (moyenne annuelle à ne pas dépasser plus de 35 jours par an). Les valeurs observées au niveau de la station sont inférieures à ces valeurs.

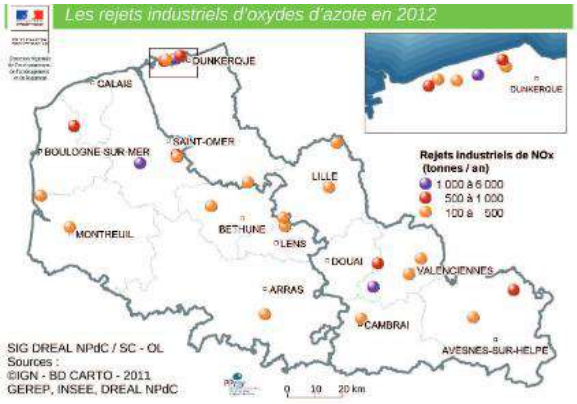
La moyenne mesurée sur 1 an est de 18,9 µg/m³. La moyenne mensuelle minimale est de 11,4 µg/m³ (juillet 2020) et maximale de 31,6 µg/m³ (avril 2020).

En conclusion, aucun des polluants atmosphériques faisant l'objet d'une surveillance à proximité du site d'étude ne dépasse les valeurs limites ou les objectifs.

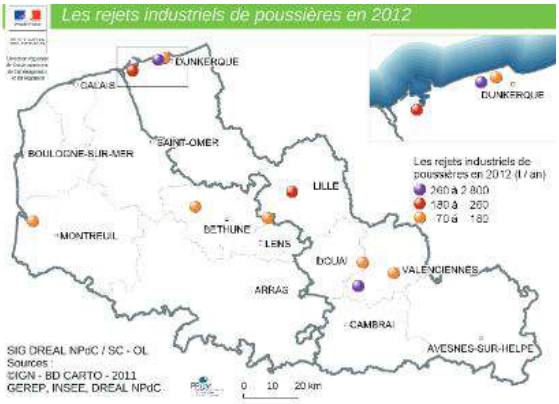
1.5 Sources de pollution

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) recense les principales sources de pollution dans la région.

ICPE générant des NOx



ICPE générant des particules



Les sources de pollution au sein du territoire sont :

- **Les industries,**
- **Le bâti ancien qui nécessite une consommation plus importante d'énergie en grande partie du fait de la mauvaise isolation,**
- **Les voiries à fréquentation importante.**

La présence d'industries est source de rejets polluants dans ce secteur. Trois établissements sources de rejet sont identifiées sur la commune de Sailly-sur-la-Lys :

idetab	boundedBy	identifiant	codeape	nom	cp
5250		070.00475	1330Z	FEUTRIE SAS	62840
2987		070.00664	1330Z	VALLYS SARL SILVA	62840
5304		070.01813	1330Z	H & G BARBRY	62840

Source : Géorisques

Enjeux

Les sources de pollutions doivent être limitées car elles sont déjà nombreuses aux alentours. Ainsi, les aménagements favorisant des déplacements doux (à pieds ou à vélo) doivent être encouragés pour permettre l'accès au centre communal et aux arrêts de bus.

2. Ambiance sonore

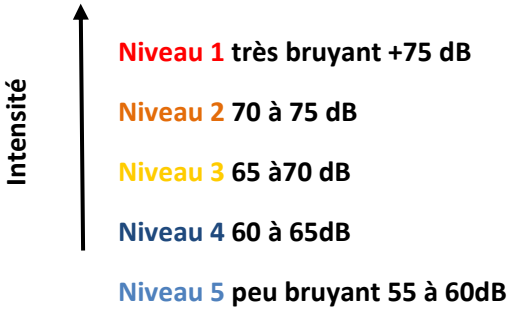
2.1 Classement des voiries bruyantes

Le Préfet, par arrêté, procède au classement sonore des infrastructures, après avoir pris l'avis des communes concernées.

Les infrastructures concernées sont :

- **Les routes et rues écoulant plus de 5000 véhicules par jour.**
- **Les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour ; les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour.**
- **Les voies de transports en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour.**
- **Les infrastructures en projet sont également concernées (dès publication de l'acte d'ouverture d'enquête publique ou inscription en emplacement réservé dans le PLUi ou institution d'un projet d'intérêt général).**

Le classement a pour effet de définir des secteurs affectés par le bruit et d'y affecter des **normes d'isolement acoustique de façade à toute construction érigée**.



Le classement aboutit à la détermination du secteur de part et d'autre de la voir, où une isolation acoustique renforcée des bâtiments est nécessaire.

Les secteurs affectés par le bruit par catégorie sont les suivants :

	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 4	Catégorie 5
Largeur affectée par le bruit	300 m	250 m	100 m	30 m	10 m

NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE LAeq (6 heures-22 heures) en dB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE LAeq (22 heures-6 heures) en dB(A)	CATÉGORIE de l'infrastructure	LARGEUR MAXIMALE DES SECTEURS affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	d = 250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	d = 100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	d = 30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	d = 10 m
(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2, comptée de part et d'autre de l'infrastructure.			

Le projet se situe en bordure d'une voirie classée catégorie 3, la rue de la Lys.



Source : DDTM

2.2 Etude acoustique

Une étude acoustique a été réalisée par Kiétudes en novembre 2017 (annexe 3).

Réglementation :

La réglementation actuellement applicable au bruit des ZAC 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 de la création d'une ZAC, 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_{Aeq} (6 h - 22 h) (1)	L_{Aeq} (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).		

Conditions de mesures :

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 0.5 dB(A) soit nécessaire, validant ainsi les mesures.

Référence des sonomètres :

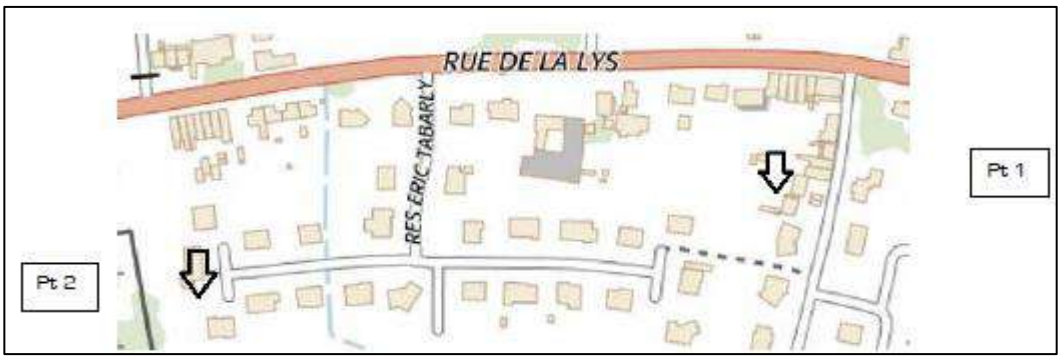
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1, n°10680,
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1, n°10687.

Premier point de mesure : n°10 rue Dormoire



Deuxième point de mesure : n°2 résidence Éric Tabarly





Mesures du bruit :

Cette partie présente les résultats de la campagne de mesures de l'ambiance sonore actuelle en bordure de la route de la Lys, avant réalisation du projet. Il s'agit de mesures de bruits routiers selon la norme NFS 31-082, au niveau des axes susceptibles d'être impactés par le projet.

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.

Conditions météorologiques :

Les conditions météorologiques sont importantes et peuvent dans certains cas modifier sensiblement les mesures. Les mesures ont été réalisées avec un vent nul et sans pluie. Les perturbations par action sur le microphone ont donc été limitées.

L'autre effet possible des conditions météorologiques intervient pour les sources de bruit à plus de 50 mètres de distance du microphone. Selon l'ensoleillement et la portance du vent, les mesures peuvent être renforcées ou atténuées.

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.

Seule la rue de la Lys est suffisamment fréquentée pour justifier une mesure de bruit routier. La rue du dormoir a fait l'objet de mesure et le comptage réalisé sur place était de 25 véhicules légers en 30 min. Cette route n'a donc pas fait l'objet d'une étude plus poussée.

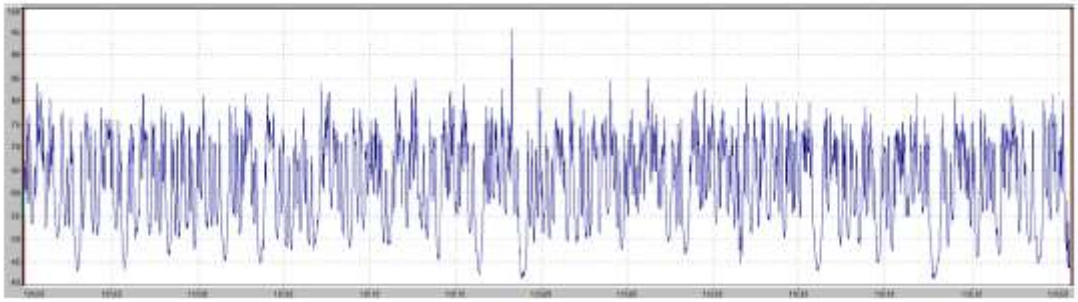
Les mesures ont été réalisées en tissu ouvert à une hauteur de 1,6 mètre.

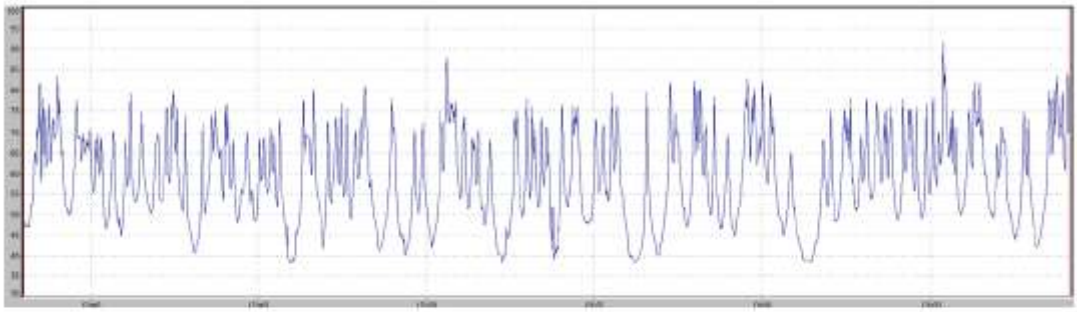


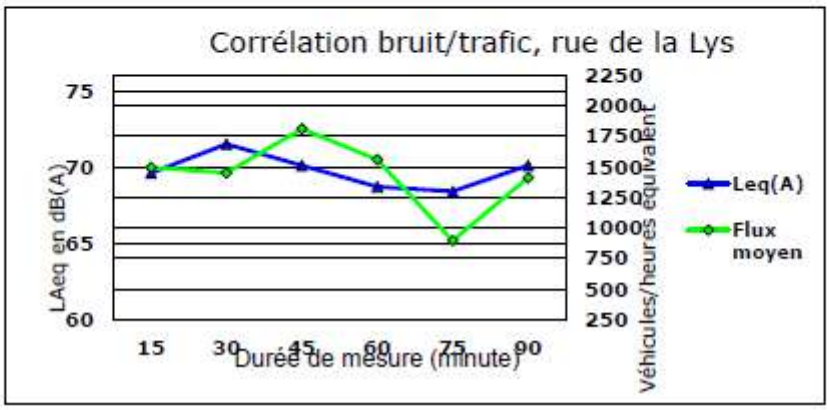
Résultat :

Rue de la Lys

Éléments	Flux moyen	Leq(A)	L10	L50	Lgauss	Ecart	LAeq, LT cal	Ecart
1	1496	69.6	74.0	60.8	73.2	-3.6	72.9	3.3
2	1452	71.5	73.9	61.4	72.5	-1.0	72.8	1.3
3	1812	70.1	74.2	61.4	73.1	-3.0	73.8	3.7
4	1560	68.7	73.0	63.7	69.9	-1.2	73.1	4.4
5	896	68.4	72.2	57.5	72.9	4.5	70.7	2.3
6	1412	70.1	73.2	57.5	75.1	5.0	72.7	2.6







En résumé, le constat suivant peut être fait :

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

Point	Débit moyen (véhicules/heure)	% de poids lourds	Débit équivalent en véhicule / heure	LAeq moyen en dB(A)
Rue de la Lys	532	18,98%	1438	72,9 dB(A)

Ces niveaux sonores ont été calculés suite aux comptages réalisés les 25 et 26 Octobre 2017. Ils sont les LAeq mesurés pendant chaque période. Ces résultats indiquent que **les habitations en front de rue de la Lys sont en zone d'ambiance non modérée.**

Modélisation du bruit ambiant du site :

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.

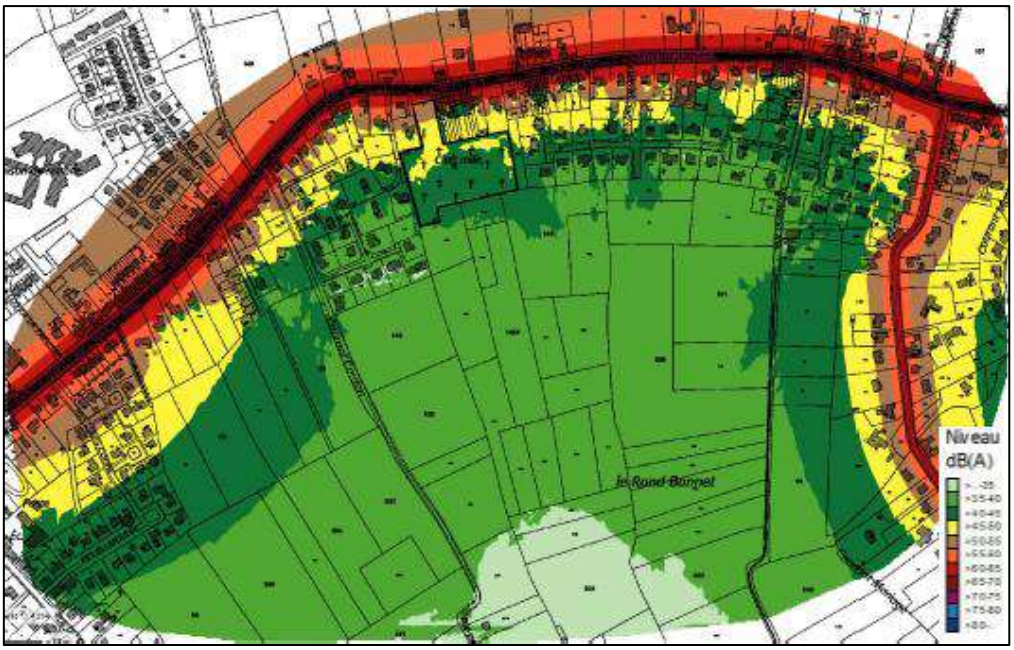
Les simulations acoustiques des trafics routiers sont faites selon la NMPB et XP S 31-133. Les simulations acoustiques des autres sources de bruits (activités artisanales, chaudière ou climatisations, autres…) sont faites selon la norme ISO 9613.

Le modèle a été calé sur base des mesures précédemment réalisées.

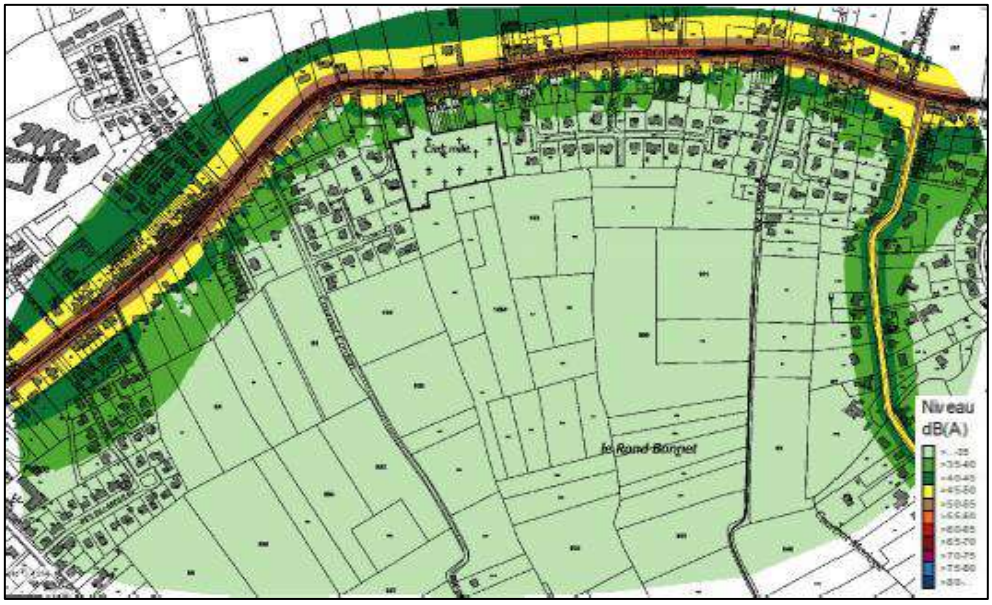
Les deux cartes ci-après présentent les niveaux sonores initiaux sur la zone d'étude, de jour et de nuit.

Ces cartes permettent de visualiser les ambiances sonores sur la zone d'étude et son environnement proche. On y distingue donc les zones à plus de 65 dB(A) de jour et plus de 60 dB(A) la nuit (ambiance non modérée) qui se concentrent en bordure des grands axes (rue de la Lys). Par contre, dès que l'on se retrouve un peu plus à l'écart de ces routes, *a fortiori* dans les jardins arrière des maisons et sur la zone d'étude, **les niveaux sonores sont bien en deçà de ces limites et on se retrouve en zone d'ambiance modérée.**

Etat initial de jour



Etat initial de nuit



3. Risques naturels et technologiques

Les risques sont à prendre en compte afin d'éviter leur aggravation et de prendre des mesures correctrices si des enjeux sont constatés sur le tracé du projet. De même, le projet ne doit pas être soumis aux risques afin de préserver ses usagers.

3.1 Les risques naturels

Arrêté de catastrophe naturelle

Depuis 1982, date de mise en vigueur du texte de loi, la commune de Sailly-sur-la-Lys a connu 8 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles CATNAT, ce qui indique que par 8 fois l'agent naturel ayant atteint des biens a été jugé d'intensité anormale.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le J.O. du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	19/12/1993	02/01/1994	11/01/1994	15/01/1994
Inondations et coulées de boue	25/12/1994	31/12/1994	18/07/1995	03/08/1995
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	26/12/1995	07/01/1996
Inondations et coulées de boue	05/03/2012	07/03/2012	11/06/2012	15/06/2012
Inondations et coulées de boue	31/05/2016	31/05/2016	26/07/2016	12/08/2016
Mouvements de terrains consécutifs à la sécheresse	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992

Mouvements de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1996	31/12/1996	27/12/2000	29/12/2000

Les risques naturels concernent principalement le risque d'inondation et de coulées de boue.

Risque d'inondation

Zones Inondées Constatées (ZIC) :

Des Zones Inondées Constatées (ZIC informatives DDTM) sont localisées au nord de la commune le long de la Lys.

Le projet se situe à 420 m au Sud d'une Zone Inondée Constatée.



Source : DDTM 62

Plan de Prévention des Risques Naturels Inondations (PPRi) :

Un PPR inondation est recensé sur le site d'études : Le PPR Vallée de la Lys aval est prescrit en date du 24 septembre 2000 pour une crue à débordement lent de cours d'eau.

PPRN	Aléa	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le	Révisé le	Annexé au PLU le	Deprescrit / annulé / abrogé le	Révise
62DDTM20050002 - PPR_Vallée_de_la_Lys_aval	Par une crue à débordement lent de cours d'eau	24/07/2000		21/07/2005				


Légende
Périmètre de projet
PPRN zonage réglementaire
bleu clair
bleu foncé
rouge
vert clair
vert foncé
PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION
0
100 m

Légende du PPRI

Aléa	Enjeux			
	Zones d'Expansion des Crues (ZEC)	Parties Actuellement Urbanisées (PAU)	Zones d'Activités (ZA)	Centre Urbain
Fort	Vert foncé	Rouge	Rouge	Rouge
Moyen	Vert clair	Bleu foncé	Bleu foncé	Bleu clair
Faible	Vert clair	Bleu foncé	Bleu foncé	Bleu clair

Tableau récapitulatif de la division du territoire en zones

Article 2 – DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES

En application de l'article L.562-1 du Code de l'Environnement et de l'article 2-titre 1 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, le territoire des communes reprises dans l'article 1 ci-dessus et inscrit dans le périmètre inondable de la crue de référence, comprend 5 zones regroupées en 3 couleurs :

- ***Deux zones vertes*** : Il s'agit des zones naturelles ou d'habitat diffus qui constituent les zones d'expansion de crues à préserver absolument de toute urbanisation. Il existe :

- **une zone vert foncé** fortement exposée au risque et

- **une zone vert clair** moyennement ou faiblement exposée,

- ***Une zone rouge*** : Il s'agit de zones d'activités ou d'habitat fortement exposées au risque,

- ***Deux zones bleues*** : Il s'agit de zones urbanisées faiblement à moyennement exposées. Il existe :

- **une zone bleu foncé** comprenant l'ensemble des zones d'activités ou d'habitat péri-urbaines faiblement ou moyennement exposées et

- **une zone bleu clair** regroupant les centres urbains faiblement et moyennement exposés.

Le projet n'est pas concerné par les aléas du PPRT.

Risque d'inondation par remontées de nappes :

Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».

Les nappes phréatiques dites « libres » ne sont pas séparées du sol par une couche imperméable. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe.

Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltre et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltre plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air -qui constituent la Zone Non Saturée (en abrégé ZNS) – elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe.

Durant la période hivernale, la recharge survient car :

- Les précipitations sont les plus importantes,
- La température y est faible, ainsi que l'évaporation,
- La végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol.

A l'inverse, durant l'été, la recharge est faible ou nulle. Ainsi on observe que le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Il décroît ensuite en été pour atteindre son minimum au début de l'automne. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

Chaque année en automne, avant la reprise des pluies, la nappe atteint ainsi son niveau le plus bas de l'année : cette période s'appelle l' « étiage ». Lorsque plusieurs années humides se succèdent, le niveau d'étiage peut devenir de plus en plus haut chaque année, traduisant le fait que la recharge naturelle annuelle de la nappe par les pluies est supérieure à la moyenne, et plus importante que sa vidange annuelle vers les exutoires naturels de la nappe que sont les cours d'eau et les sources.

Si dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe concernent principalement le bord de la Lys sur le territoire communal.

Le projet est en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.



Source : Géorisque - 2019

Territoire à risque d'inondation :

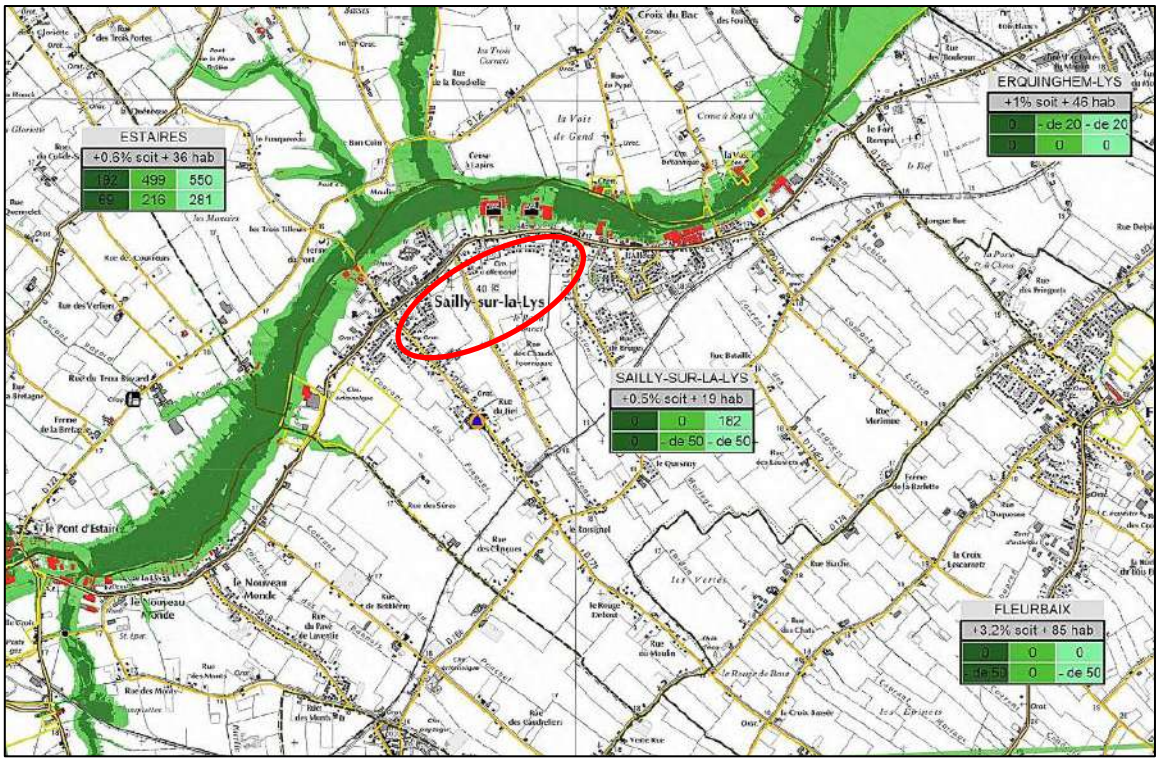
La commune se situe sur le Territoire à Risque important d'Inondation Béthune-Armentières : le projet n'est pas soumis à un risque direct.

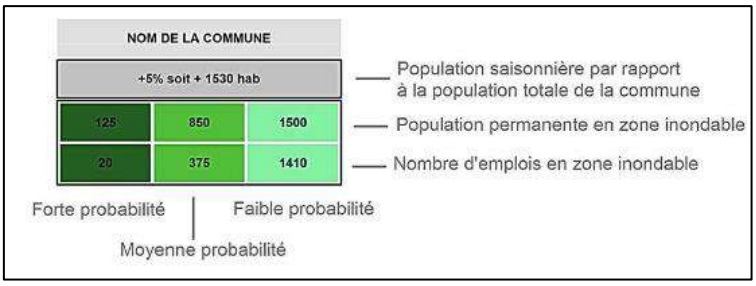
Nom du TRI	Aléa	Cours d'eau	Arrêté du préfet coordonnateur de bassin	Arrêté stratégie locale	Arrêté préfet / parties prenantes	Arrêté d'approbation de la partie locale	Arrêté TRI national
62DREAL20140014 - TRI Béthune - Armentières	Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau		26/12/2012	10/12/2014			

Le TRI de Béthune-Armentières, qui concerne 104 communes membres de 12 EPCI à fiscalité propre, fait partie du territoire du bassin versant de la Lys. Ce bassin, qui s'étend sur 225 communes des départements du Pas-de-Calais et du Nord, représente une surface de 1800 km² et concerne 515 000 habitants.

La Lys rivière est canalisée (canal à grand gabarit de la Lys) après Aire sur-la-Lys. Le bassin-versant présente un fonctionnement hydrographique et hydraulique complexe lié à :

- Une topographie contrastée. Les versants sur la périphérie ont des pentes très marquées. Les écoulements y ont un régime torrentiel et les phénomènes de ruissellement agricole sont courants. La plaine centrale est très plane et les écoulements y sont donc particulièrement lents et leur régime de type fluvial. Cette zone connaît d'importants phénomènes de débordement ;
- Un chevelu hydrographique dense (environ 1000 km de cours d'eau, 12 sous-bassins versants) ;
- L'aménagement de canaux de navigation qui ont interconnecté les bassins-versants de l'Aa, la Lys et la Deûle (Bassins versants Aa-Lys connectés par le canal de Neuffossé, bassins versants Aa-Lys-Deûle connecté par le canal d'Aire) ;
- La problématique du nœud d'Aire, et la problématique des affluents de la Lys passant en siphons (20 siphons sont répertoriés sous le canal à grand gabarit, 3 sous la Lys Canalisée) ;
- La présence d'un bassin minier équipé de quatre stations de relevage, qui constitue une spécificité supplémentaire.





Le TRI prévoit lors des évènements extrêmes : 182 personnes et de 50 emplois en zone d'aléas inondation pour l'événement extrême millénal de faible probabilité.

Le site de projet est hors aléa inondation même pour l'événement « millénal ».

Plan de Gestion du Risques d'Inondation 2016-2021 (PGRI)

Face au bilan catastrophique des inondations en Europe au cours des dernières décennies, la Commission européenne s'est mobilisée en adoptant en 2007 la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite directive « inondation ». Cette Directive oriente aujourd'hui la politique française autour de deux axes : prioriser l'action et mobiliser les acteurs.

Transposée par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (LENE, dite « Grenelle 2 »), complétée par le décret du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, elle vise à :

- ✓ Réduire les conséquences négatives des inondations sur la population, l'activité économique et le patrimoine environnemental et culturel.
- ✓ Conduire à une vision homogène et partagée des risques, nécessaire à la priorisation de l'action.

L'État a choisi d'encadrer les PGRI et leurs déclinaisons territoriales par une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation qui rassemble les dispositions en vigueur pour donner un sens à la politique nationale et afficher les priorités. La stratégie nationale répond ainsi à une attente forte de tous les partenaires, notamment des collectivités territoriales, d'un cadre partagé orientant la politique nationale de gestion des risques d'inondation.

La stratégie nationale poursuit ainsi 3 grands objectifs prioritaires :

1. Augmenter la sécurité des populations exposées,
2. Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages,
3. Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Les principes d'actions mis en avant par la stratégie nationale **concernent avant tout l'aménagement et la gestion des territoires**, essentiels pour optimiser leur résilience, et ainsi assurer le maintien de leur compétitivité. Il s'agit de compléter la politique actuelle de gestion de l'aléa et de lutte contre les inondations par une **réduction de la vulnérabilité intégrée dans les politiques d'urbanisme et de développement.**

Bassin Artois-Picardie, Source : PGRI

Les objectifs du PGRI :

Objectif 1 : Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations

Orientation 1	**Renforcer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire**
Disposition 1	Respecter les principes de prévention du risque dans l'aménagement du territoire et d'inconstructibilité dans les zones les plus exposées.
Disposition 2	Orienter l'urbanisation des territoires en dehors des zones inondables et assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés dans les documents d'urbanisme
Disposition 3	Développer la sensibilité et les compétences des professionnels de l'urbanisme pour l'adaptation au risque des territoires urbains et des projets d'aménagement dans les zones inondables constructibles sous conditions
Orientation 2	**Développer les actions de réduction de la vulnérabilité, par l'incitation, l'appui technique et l'aide au financement, pour une meilleure résilience des territoires exposés**
Disposition 4	Favoriser la mobilisation et l'accompagnement de l'ensemble des acteurs sur la réduction de la vulnérabilité au risque inondation
Disposition 5	Favoriser la mise en œuvre effective des mesures structurelles et organisationnelles permettant la réduction de la vulnérabilité au risque inondation

Objectif 2 : Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques.

Orientation 3	**Préserver et restaurer les espaces naturels qui favorisent le ralentissement des écoulements**
Disposition 6	Préserver et restaurer les zones naturelles d'expansion des crues
Disposition 7	Limiter et encadrer les projets d'endiguement en lit majeur
Disposition 8	Stopper la disparition et la dégradation des zones humides – Préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité
Disposition 9	Mettre en œuvre des plans de gestion et d'entretien raisonné des cours d'eau, permettant de concilier objectifs hydrauliques et environnementaux
Disposition 10	Préserver les capacités hydrauliques des fossés
Orientation 4	**Renforcer la cohérence entre politiques de gestion du trait de côte et de défense contre la submersion marine**
Disposition 11	Mettre en œuvre des stratégies de gestion des risques littoraux intégrant la dynamique d'évolution du trait de côte
Orientation 5	**Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulées de boues**
Disposition 12	Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains
Disposition 13	Favoriser le maintien des éléments du paysage participant à la maîtrise du ruissellement et de l'érosion, et mettre en œuvre les programmes d'action adaptés dans les zones à risque
Orientation 6	**Evaluer toutes les démarches de maîtrise de l'aléa à la lumière des risques pour les vies humaines et des critères économiques et environnementaux**
Disposition 14	Privilégier les aménagements à double fonction, qui visent à remobiliser les zones d'expansion des crues et à reconnecter les annexes alluviales
Disposition 15	Evaluer la pertinence des aménagements de maîtrise de l'aléa par des analyses coûts-bénéfices et multicritères
Disposition 16	Garantir la sécurité des populations déjà installées à l'arrière des ouvrages de protection existants

Objectif 3 : Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs

Orientation 7	**Améliorer et partager la connaissance de l'ensemble des phénomènes d'inondation touchant le bassin Artois-Picardie, en intégrant les conséquences du changement climatique**
Disposition 17	Améliorer la connaissance des phénomènes sur les territoires où l'aléa n'est pas bien connu ou consolidé et sur les territoires soumis à des phénomènes complexes
Disposition 18	Saisir les opportunités pour cartographier les débordements pour les différentes périodes de retour et décrire la dynamique des phénomènes d'inondation
Disposition 19	Approfondir la connaissance des risques littoraux et des conséquences prévisibles du changement climatique
Disposition 20	Développer la cartographie des axes de ruissellement potentiels et des secteurs les plus exposés à des phénomènes d'érosion en zone rurale
Disposition 21	Capitaliser, partager et mettre en cohérence les différentes sources d'information disponibles
Orientation 8	**Renforcer la connaissance des enjeux en zone inondable et des dommages auxquels ils sont exposés, comme support d'aide à la décision pour réduire la vulnérabilité des territoires et renforcer la gestion de crise**
Disposition 22	Poursuivre l'amélioration de la connaissance des enjeux exposés au risque, en portant une attention particulière sur les réseaux et les équipements sensibles
Disposition 23	Développer l'analyse des conséquences négatives des inondations en tenant compte des spécificités du territoire
Orientation 9	**Capitaliser les informations suite aux inondations**
Disposition 24	Poursuivre la cartographie des zones d'inondation constatées et l'association des acteurs locaux pour la co-construction du retour
Disposition 25	Elargir la capitalisation de l'information à la vulnérabilité des territoires
Orientation 10	**Développer la culture du risque, par des interventions diversifiées et adaptées aux territoires, pour responsabiliser les acteurs et améliorer collectivement la sécurité face aux inondations.**
Disposition 26	Sensibiliser les élus sur leurs responsabilités et leurs obligations réglementaires et sur les principes d'une gestion intégrée du risque inondation
Disposition 27	Développer des initiatives innovantes pour informer et mobiliser l'ensemble des acteurs

Objectif 4 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés

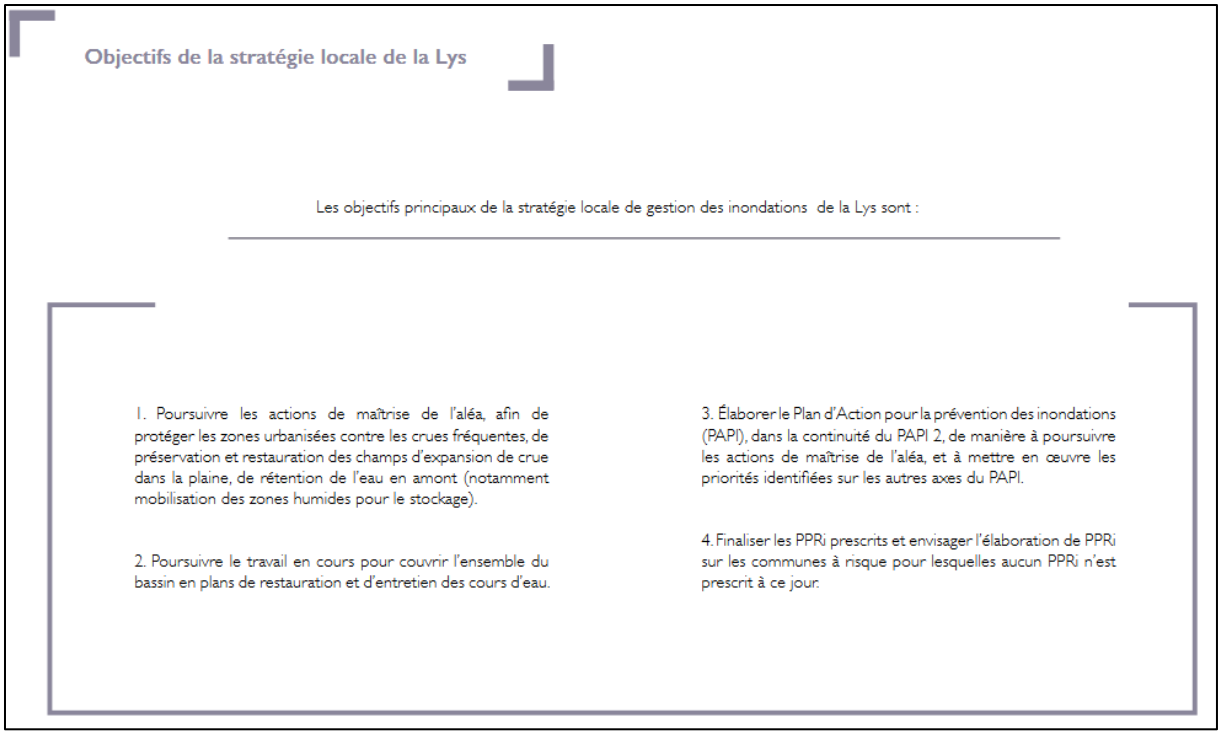
Orientation 11	**Renforcer les outils de prévision et de surveillance pour mieux anticiper la crise**
Disposition 28	Poursuivre l'amélioration du dispositif de surveillance et des modèles de prévision sur les sites soumis à des phénomènes complexes
Disposition 29	Développer les dispositifs de surveillance et d'alerte locaux, pour les cours d'eau non intégrés à vigicrues et pour les bassins versants exposés à des phénomènes rapides de ruissellements et de coulées de boues
Disposition 30	Développer la mise en place de cartes des zones d'inondation potentielles, permettant d'estimer l'évolution prévisible de l'enveloppe inondable et des enjeux touchés.
Orientation 12	**Développer et renforcer les outils d'alerte et de gestion de crise, pour limiter les conséquences des inondations sur les personnes, les biens et la continuité des services et des activités**
Disposition 31	Systématiser l'intégration du risque inondation dans les PCS et vérifier leur caractère opérationnel par des exercices de simulation de crise
Disposition 32	Systématiser l'intégration du risque inondation dans les PCS et vérifier leur caractère opérationnel par des exercices de simulation de crise
Orientation 13	**Concevoir au plus tôt l'après-crise pour faciliter et accélérer la phase de réparation**
Disposition 33	Favoriser le rétablissement individuel et social
Disposition 34	Accompagner les acteurs économiques pour un retour rapide à la normale
Disposition 35	Anticiper les modalités de gestion des déchets lors des crues

Objectif 5 : Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires

Orientation 14	**Favoriser la mise en place de stratégies globales de prévention du risque inondation, à l'échelle de bassins versants hydrographiques cohérents**
Disposition 36	Garantir une prise en compte exhaustive de la gestion du risque inondation dans le cadre des stratégies et programmes d'action locaux
Disposition 37	Inscrire tous les projets de gestion du risque inondation dans une réflexion à l'échelle des bassins versants, et les soumettre à un arbitrage impliquant les territoires amont et aval, dans une logique de solidarité des territoires
Orientation 15	**Structurer et conforter la maîtrise d'ouvrage pérenne des actions de prévention du risque inondation**
Disposition 38	Accompagner les collectivités dans la mise en place de maîtrise d'ouvrage pérennes en matière de risque inondation
Orientation 16	**Développer les espaces de coopération interbassins et transfrontaliers**
Disposition 39	Renforcer la coopération interbassins et l'articulation entre Voies Navigables de France et les collectivités locales vis-à-vis du fonctionnement des rivières interconnectées
Disposition 40	Conforter la coopération internationale

Une stratégie locale est en cours d'élaboration sur le territoire communale.

Stratégie locale de la Lys :



Source : PGRI

La problématique de l'eau du bassin versant de la Lys est gérée sur la base du document SAGE-Lys (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Lys) par deux structures : la Commission Locale de l'Eau (CLE) et le SYMSAGEL (Syndicat Mixte pour le SAGE de la Lys).

Le SYMSAGEL étudie les différentes crues et prévoit des mesures de gestion des eaux sur tout le territoire visant à limiter les risques d'inondation.

Risque de mouvement de terrain

Source : Prim.net et DDTM

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.

Les paramètres naturels influençant ces aléas :

- La géologie : les matériaux ont une influence déterminante sur le déclenchement et l'évolution de ces phénomènes. Ils doivent être favorables à la création et au développement de cavités. La nature des terrains surmontant les cavités conditionne également le développement en surface du mouvement.
- L'hydrogéologie : la création de cavités naturelles dans le sous-sol est liée aux circulations d'eau qui entraînent des phénomènes d'érosion et d'altération dans les formations traversées. Dans les matériaux solubles tels que le calcaire, formation de réseaux karstiques ou le gypse, les écoulements souterrains d'eau dissolvent et entraînent les matériaux, formant ainsi une cavité.

Les paramètres anthropiques influencent ces aléas. En effet, ce sont généralement l'exploitation de matériaux du sous-sol dans les marnières, les carrières ou les mines, puis l'abandon de ces structures qui peuvent entraîner des affaissements ou des effondrements. Le creusement des sapes de guerre pendant la Première Guerre Mondiale est également à l'origine de cavités, mal localisées pour la plupart du fait du contexte de leur création. Une seule catastrophe naturelle concernant les mouvements de terrain a été arrêtée en 1999 lors de la tempête qui a touché toute la France cette année-là.

Plan de Prévention du risque de mouvement de terrain :

Aucun Plan de Prévention de Risques Naturels Mouvements de terrain n'est prescrit sur le territoire de Sailly-sur-la-Lys.

Catastrophe naturelle due à des mouvements de terrain :

Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles dues à des mouvements de terrain ont été pris sur la commune de Sailly-sur-la-Lys.

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990757	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19920041	01/05/1989	31/12/1990	14/01/1992	05/02/1992

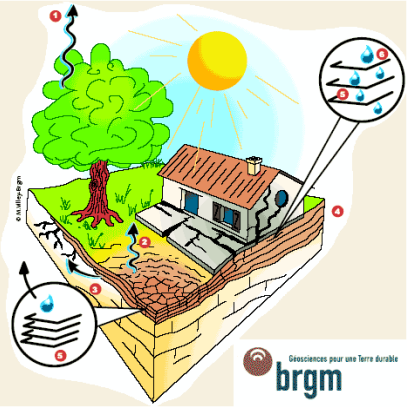
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF20000157	01/01/1996	31/12/1996	27/12/2000	29/12/2000

Risque de retrait et gonflement des argiles :

L'argile est un matériau dont la consistance et le volume varient selon la teneur en eau (c'est un silicate d'alumine hydraté). Lors des longues périodes de sécheresse, certaines argiles se rétractent de manière importante (sur 1 à 2 mètres de profondeur) et entraînent localement des mouvements de terrain non uniformes pouvant aller jusqu'à provoquer la fissuration de certains bâtiments.

Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 mètres de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

Schéma illustrant le fonctionnement de l'aléa retrait/gonflement des argiles



Légende du schéma :

(1) Evapotranspiration

(2) Evaporation

(3) Absorption par les racines

(4) Couches argileuses

(5) Feuillets argileux

(6) Eau interstitielle

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles peut engendrer des désordres importants aux constructions.

La connaissance de la constitution du sous-sol et de sa résistance est un préalable nécessaire à la bonne prise en compte du phénomène. Une étude de sol préliminaire a été réalisée afin de connaître les particularités du terrain, pour adopter des mesures constructives.

Le site se trouve en zone d'aléa moyen par rapport à l'aléa retrait-gonflement des sols argileux.



Source : Géorisques -2019

Risque sismique :

La France dispose d'un nouveau zonage sismique réglementaire divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante basées sur un découpage communal et sur la probabilité d'occurrence des séismes.

La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national.

La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

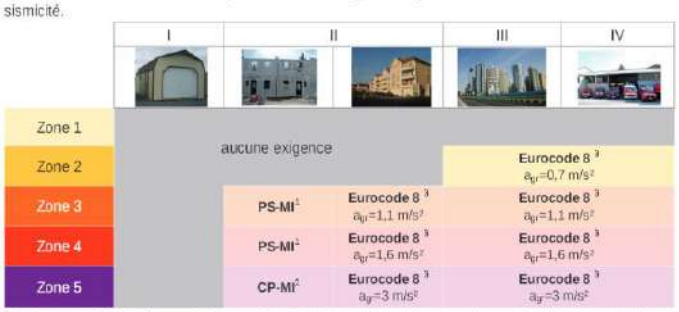
Deux décrets du 22 octobre 2010 donnent les nouvelles dénominations de zones sismiques et de catégories de bâtiments et le nouveau découpage géographique des 5 zones sismiques :

- Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, fixe le périmètre d'application de la réglementation parasismique applicable aux bâtiments.
- Le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, permet la classification des ouvrages et des bâtiments et de nommer et hiérarchiser les zones de sismicité du territoire.

Comme le montre le tableau suivant, les bâtiments de catégorie 3 et 4 qui pourraient être édifiés sur la commune ou agrandis, surélevés, transformés, devront respecter un certain nombre de règles de construction parasismiques selon une classification définie par l'arrêté du 22 octobre 2010 (NOR : DEVP1015475A), relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.



	I	II		III	IV
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2				Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5		CP-MI [2]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

La commune est située en zone de sismicité 2 (faible) selon la réglementation parasismique 2011 (annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les Décrets no 2010-1254 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010).

Cavités souterraines

Le Bureau des Recherches Géologique et Minière (BRGM) ne recense aucune cavité sur la commune de Sailly-sur-la-Lys.

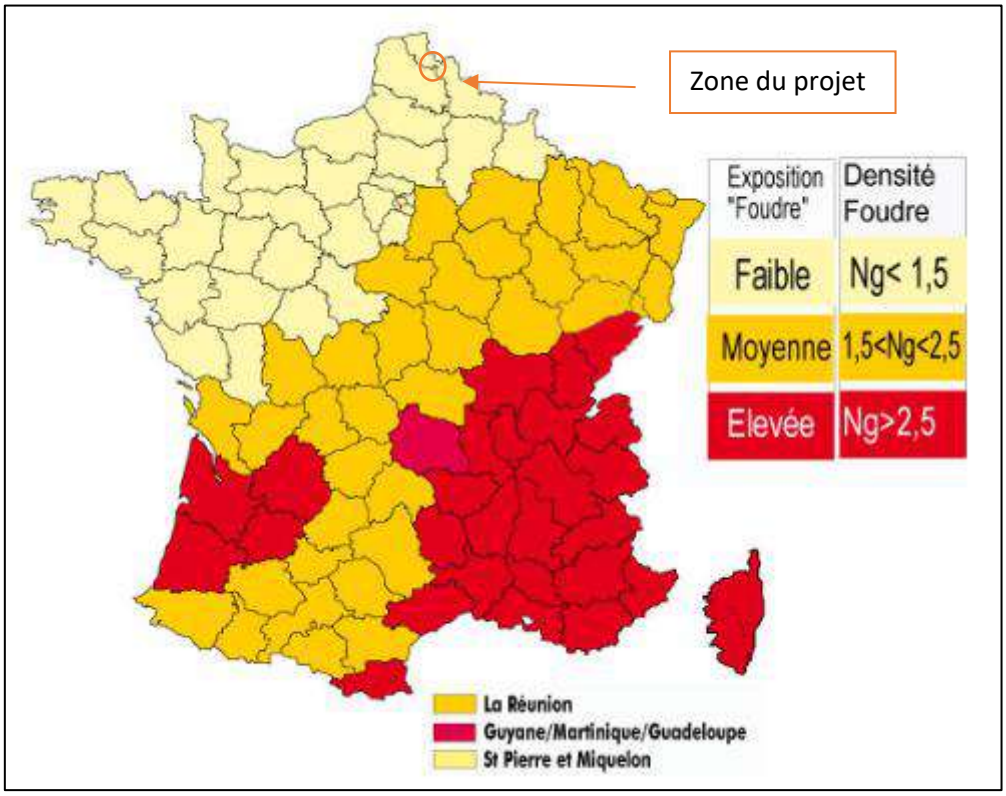
Foudre et Tempête

Dans le département du Pas-de-Calais, l'exposition à la foudre est faible (cf. figure suivante). Ce classement est déterminé à partir du niveau kéraunique qui définit le nombre de jours d'orage par an.

La densité de foudroiement, définissant le nombre d'impact foudre par an et par km², est inférieure à 1,5.

Le niveau kéraunique (nombre de jours d'orage par an en un endroit donné), la moyenne nationale est de 20 jours.

La zone d'étude n'est pas particulièrement sensible au risque foudre.



Densité de foudroiement et niveau kéraunique

Par ailleurs le service de prévention des risques majeurs du Pas-de-Calais ne signale aucun risque de type « Phénomènes liés à l'atmosphère – Tempête et grains (vents) » sur la commune de Sailly-sur-la-Lys.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

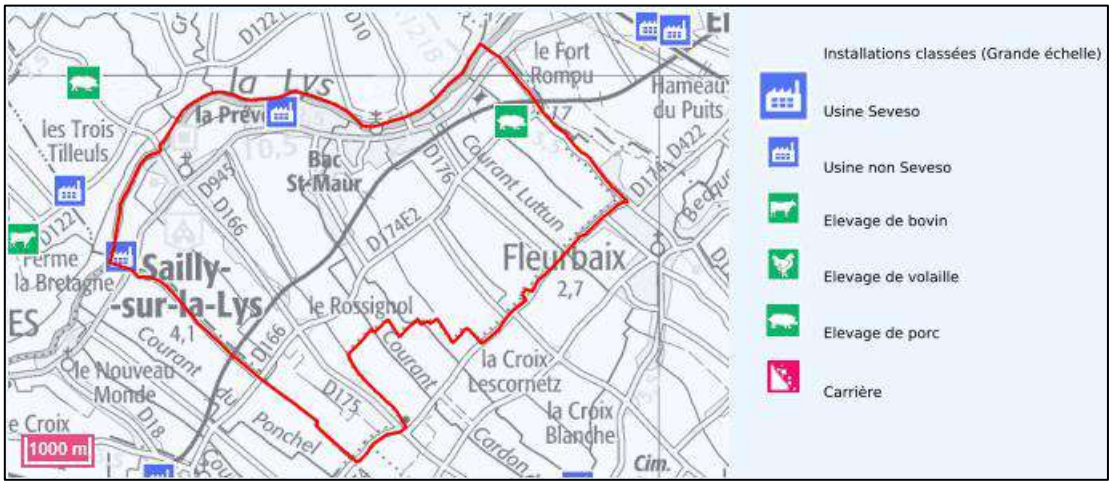
Depuis 1976, la loi sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prend en compte la prévention des risques technologiques

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une **installation classée.**

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- **Déclaration** : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire.
- **Enregistrement** : conçu comme une autorisation simplifiée visant des secteurs pour lesquels les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues et standardisées. Ce régime a été introduit par l'ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 et mis en œuvre par un ensemble de dispositions publiées au Journal Officiel du 14 avril 2010.
- **Autorisation** : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.

Trois ICPE sont identifiées aux alentours du projet.



Source : BRGM via géorisques

Nom de l'établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut SEVESO
EARL FACHE	62840	SAILLY-SUR-LA-LYS	Enregistrement	Non Seveso
FEUTRIE SA	62840	SAILLY-SUR-LA-LYS	Autorisation	Non Seveso
SITRA FRANCE	62840	SAILLY-SUR-LA-LYS	Autorisation	Non Seveso

Sont recensés :

- EARL FACHE : élevage de porcs à 1,9 km du projet,
- FEUTRIE SA : Fabrication de tissus à 250 mètres au nord,
- SITRA France : Transport à 1,1 km.

Risques majeurs

Le périmètre de projet n'est pas concerné par le risque SEVESO.

La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite **directive Seveso 3**, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Elle relève d'une **politique européenne commune en matière de prévention des risques industriels majeurs.** Elle impose des réglementations strictes visant à prévenir les risques d'accident et leurs conséquences. Elle s'applique à certains sites comportant des installations classées pour l'environnement (ICPE).

Les sites soumis à la directive Seveso se répartissent selon deux types d'établissements, en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent :

- Seveso seuil haut (les plus à risques),
- Seveso seuil bas.

Les mesures de sécurité et les procédures varient en fonction des matières dangereuses utilisées et de leurs quantités présentes sur le site qui définissent ces seuils. Les prescriptions applicables à chaque site sont ainsi définies au cas par cas par un arrêté préfectoral, sur la base d'arrêtés ministériels, après étude de dangers.

Ces mesures de sécurité consistent notamment en :

- La réduction des risques à la source par la diminution des quantités stockées ou le choix des procédés utilisés ;
- La mise en place de dispositifs de sécurité de nature à réduire les risques d'accident (confinement des installations dangereuses, organes de coupure…) ;
- La mise en place d'une organisation de la sécurité (contrôles réguliers des installations, maintenance, formation du personnel, plans d'urgence…) au sein de l'établissement industriel concerné. Elles peuvent également comprendre la mise en place de barrières de protection physique et des mesures de surveillance des accès aux sites dangereux (gardiennage, caméras de surveillance).

Pour les **sites existants classés seuil haut**, **les plans de prévention des risques technologiques (PPRT)** participent également à la politique de maîtrise des risques sur les territoires sur lesquels ils sont implantés. L'objectif est d'améliorer la coexistence de ces sites industriels avec leurs riverains.

Transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse est une **substance qui peut présenter un danger grave pour l'Homme, les biens ou l'environnement**, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou encore par la nature des réactions qu'elle est susceptible de provoquer. Elle **peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.**

Le transport de matières dangereuses ne concerne pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Tous les produits dont nous avons régulièrement besoin, comme les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent, en cas d'événement, présenter des risques pour la population ou l'environnement.

Les principales conséquences engendrées par ce risque sont : l'incendie, le dégagement de nuage toxique, l'explosion, la pollution du sol et ou des eaux, …

On peut observer **4 types d'effets**, qui peuvent être associés :

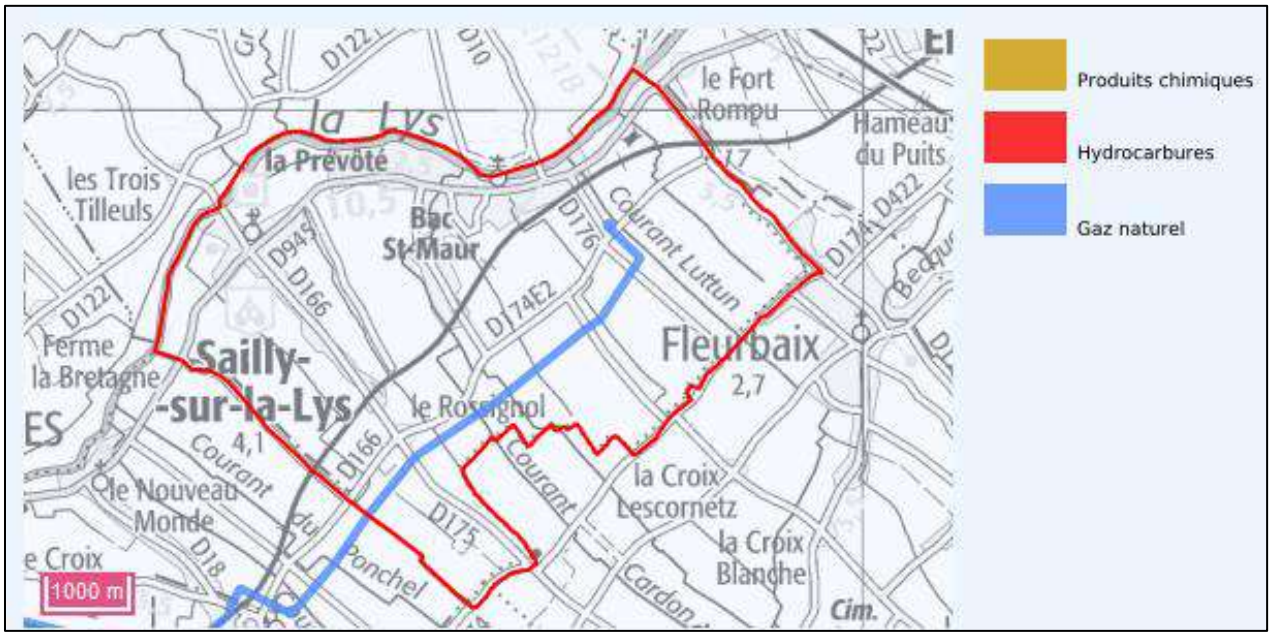
- **Les effets thermiques** sont liés à une **combustion** d'un produit inflammable ou à une **explosion**. Il en résulte des brûlures plus ou moins graves,
- **Les effets mécaniques** sont liés à une **surpression**, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Il en résulte des lésions aux tympans, poumons, etc., …
- **Les effets toxiques** résultent de **l'inhalation, de contact ou d'ingestion** d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, acides, etc.), suite à une fuite sur une installation. Les effets peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux,
- **Les effets dus aux substances radioactives** sont liés aux **rayonnements ionisants** qui peuvent atteindre tous organes ou organismes vivants. En cas d'accident de transport des matières dangereuses les autorités et secours doivent être alertés pour limiter et contenir les dégâts (Police, Gendarmerie, SNCF (accident ferroviaire), Pompiers : Cellule Mobile d'Intervention Chimique ou Cellule Mobile d'Intervention Radiologique…). Chaque accident donne lieu à une déclaration des services de police ou de gendarmerie auprès de la direction des Transports terrestres et donne lieu à une enquête.

Le Transport de Matières Dangereuses regroupe aussi bien le transport par route, voie ferrée, avion, voie fluviale et maritime que par canalisation. Comme chaque moyen de transport est très différent des autres, il existe une réglementation propre à chacun. C'est pourquoi la législation existant dans ce domaine est très abondante.

Le territoire communal est traversé par des canalisations transportant du gaz.

Le transport de matières dangereuses peut se faire par les voies suivantes :

- **Voie ferrée au sud du projet,**
- **Voie navigable, la Lys, au nord du projet,**
- **Rue de la Lys au nord du projet.**





Source : Géorisques

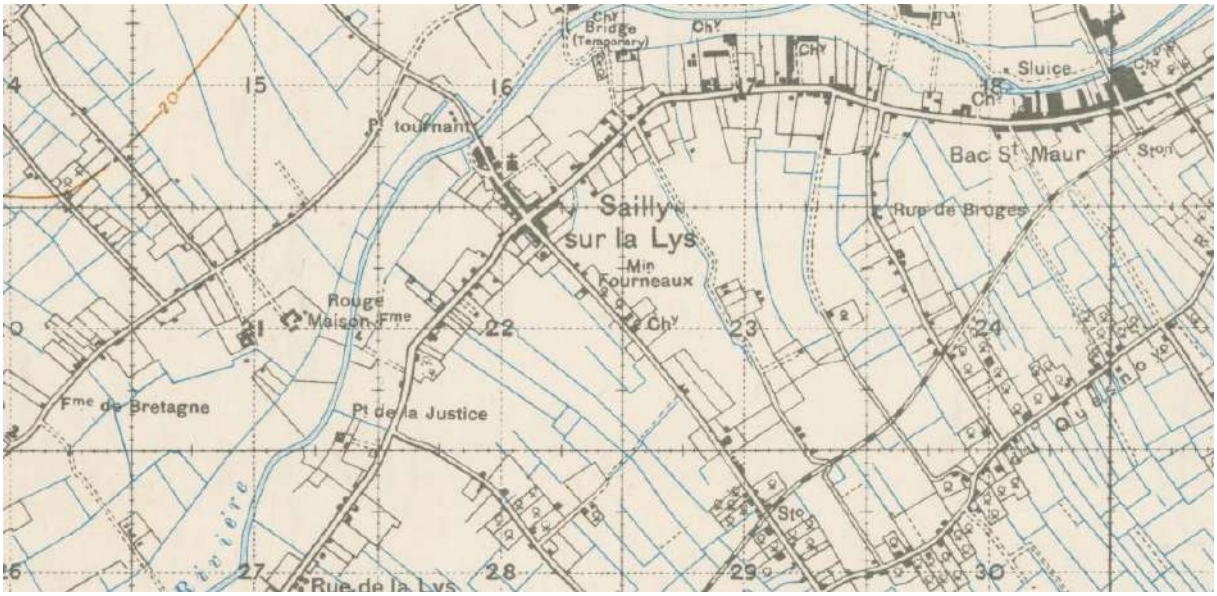
Découverte d'engins de guerre

Lors de la réalisation des aménagements, il existe un risque lié aux munitions anciennes de guerre (obus, mines, et autres engins de guerre), au même titre que l'ensemble du département qui fut fortement impliqué lors des deux guerres mondiales (source DDRM).

Un « engin de guerre » est une arme utilisée par l'armée en période de conflit. Il s'agit, la plupart du temps, d'engins explosifs qui peuvent prendre différentes formes, telles que bombes, grenades, obus, détonateurs ou mines. La découverte d'« engins de guerre » peut représenter un danger mortel pour la ou les personnes présentes sur place, lorsqu'il y a manipulation.

Les vestiges de guerre constituent dans le département du Nord et le Pas-de-Calais, sinon un risque majeur, du moins une menace constante pour les populations susceptibles d'y être exposées.

La commune ne fait pas partie des sites impactés par les sapes et tranchées de la première guerre mondiale.



Source : mapsmaps.nls.uk/ww1/trenches/ (1917)

Une attention toute particulière sera portée face à ce risque lors des travaux. Il sera nécessaire de prendre toutes les dispositions nécessaires en cas de découverte d'un engin de guerre.

En cas de découverte d'engins explosifs les risques peuvent être :

- L'explosion suite à une manipulation, un choc ou au contact de la chaleur ;
- L'intoxication par inhalation, ingestion ou contact ;
- La dispersion dans l'air de gaz toxiques : les armes chimiques, utilisées pendant la guerre ; renferment en effet des agents toxiques mortels ; si leur enveloppe se rompt, des gaz toxiques sont susceptibles de contaminer l'air.

Sites et sols potentiellement pollués

Bibliographie :

La pollution du sol présente un risque direct pour les personnes et un risque indirect par pollution de la nappe phréatique. Les sites pour lesquels **une pollution des sols ou des eaux est avérée**, faisant appel à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, sont inventoriés dans la **base de données BASOL**, réalisée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

La **base de données BASIAS**, accessible au public, répertorie les anciens **sites industriels et activités** de services **potentiellement pollués**. Il s'agit d'un inventaire historique régional, réalisé par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Les bases de données sont alimentées par l'inspection des installations classées et évolue avec les actions entreprises sur les sites référencés (études, suivi, traitement), elle est donc périodiquement mise à jour. Après traitement, les sites sont transférés dans BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service).

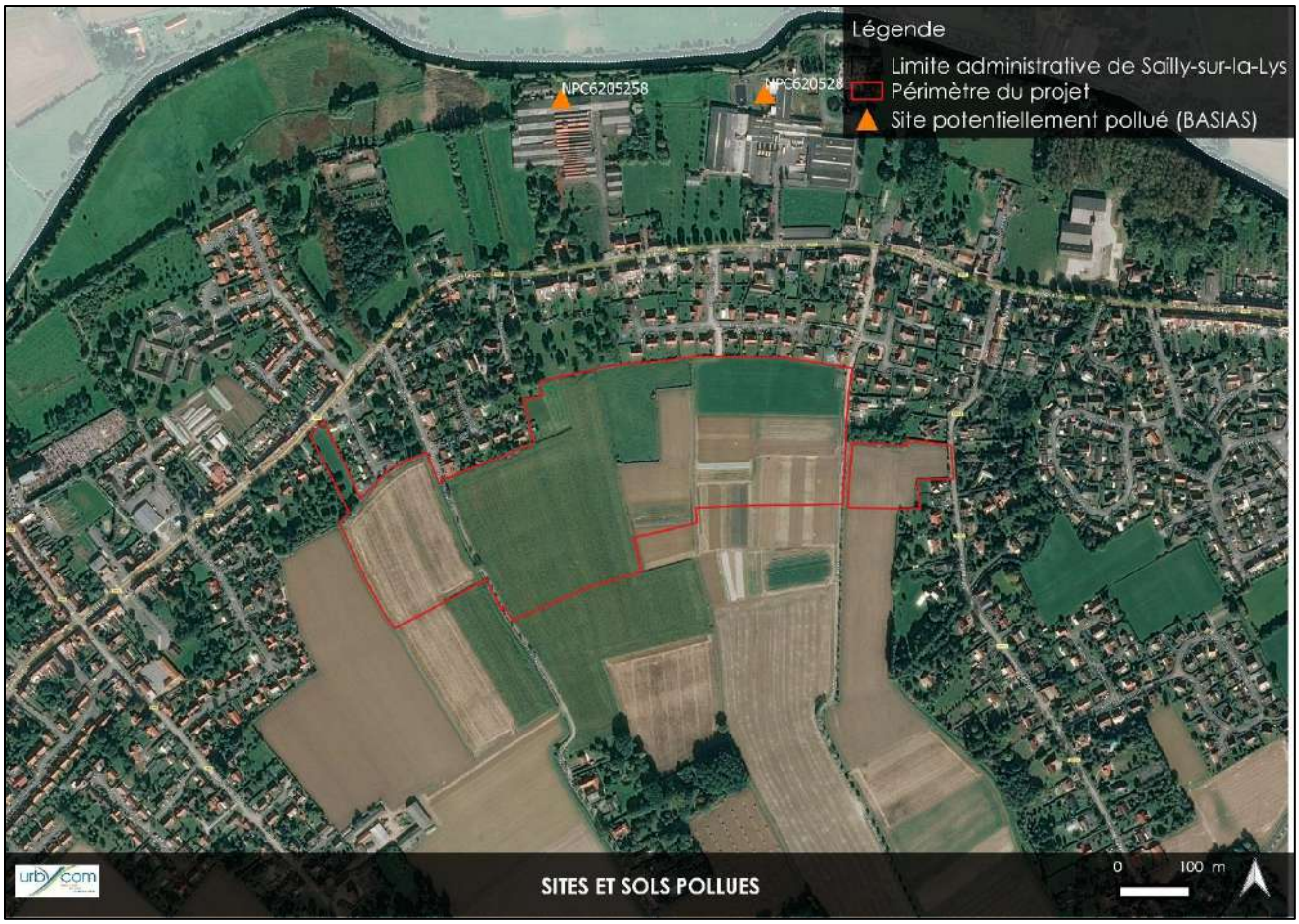
A la différence de BASOL, les sites incorporés dans **BASIAS ne sont pas considérés comme pollués**. On considère simplement que des produits polluants (ex : hydrocarbures pétroliers) ont été manipulés sur ces derniers, à une période donnée et que le site peut être potentiellement pollué. A ce titre, le référencement d'un site en particulier, dans BASIAS est simplement une indication que des contrôles environnementaux préliminaires doivent être engagés avant tout projet de réaménagement.

Aucun site BASOL n'est recensé sur le territoire communal.

Les sites ayant accueillis des activités polluantes sur le territoire communal se localisent à distance du projet.

Sites BASIAS sur la commune de Sailly-sur-la-Lys :

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Code activité	Etat d'occupation du site
NPC6205038	Jonglez	Fabrique de Chlore	Route d'Armentières à Merville	C20.41Z	Ne sait pas
NPC6205140	L.Mehon et fils	Ateliers de construction de machines agricoles	Rue de la Lys	C28.30Z	Activité terminée
NPC6205258	SA.Barbry-Cambron et cie	Teinturerie	1935 rue de la Lys	C3.3 V89.03Z	En activité
NPC6205286	Sté H et J. Feutre – Deweine et G.Raux	Blanchisserie	2173 rue de la Lys	S96.01 V89.03Z	En activité



Source : Géorisques

Les Secteurs d'Information sur les Sols :

L'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Le décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 relatif aux secteurs d'information sur les sols prévus par l'article L.125-6 du code de l'environnement et portant diverses dispositions sur la pollution des sols et les risques miniers précise les modalités d'application, notamment les modalités de création et de diffusion des SIS. L'arrêté du 19/12/2018 fixant les modalités de la certification prévue aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement et le modèle d'attestation mentionné à l'article R. 556-3 du code de l'environnement fixe la norme de référence pour la certification des bureaux d'études délivrant les attestations garantissant la prise en compte des mesures de gestion de la pollution dans la conception du projet de construction ou d'aménagement. Il définit également le contenu du modèle d'attestation.

Les dispositions juridiques détaillées ci-dessus permettent d'améliorer l'information du public sur les sites et sols pollués par la création de ces SIS, et notamment via leur mise en ligne sur le géoportail du ministère en charge de l'environnement sur les risques naturels et technologique, et de garantir l'absence de risque sanitaire et environnemental par l'encadrement des constructions sur de tels sites.

En effet, sur un terrain répertorié sur un SIS, le maître d'ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager une attestation, réalisée par un bureau d'étude certifié dans le domaine des sites et sols pollués ou équivalent, garantissant la réalisation d'une étude des sols et de sa prise en compte dans la conception du projet de construction ou de lotissement (cf. L.556-2 du code de l'environnement).

Le principe général d'intégration d'un terrain dans le dispositif des SIS est ***qu'en l'état des connaissances à disposition de l'administration, l'état des sols apparait comme dégradés par la présence de déchets ou de substances polluantes*** (rapport BRGM RP-64025-FR). **Ne peuvent être considérés comme SIS que les terrains où une pollution des sols est avérée par un ou plusieurs diagnostics.**

Sont exclus des SIS : les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en exploitation, les terrains pour lesquels les risques liés à la pollution des sols sont déjà gérés par des dispositifs d'urbanisme (servitudes d'utilité publique - SUP), les installations nucléaires de base (INB), les terrains à pollution pyrotechniques et engins de guerre.

D'après géorisque, la commune de Sailly-sur-la-Lys n'est pas concernée par la réglementation des Secteurs d'Informations des Sols (SIS).

4. Synthèse concernant l'air, la santé et les risques

Thèmes	Diagnostic au niveau du site	Enjeux pour le site
Qualité de l'air	La qualité de l'air est moyenne.	Le projet se doit de limiter les émissions atmosphériques.
Nuisances sonores	La route de la Lys est classée voirie bruyante. Les habitations en front de rue de la Lys sont en zone d'ambiance non modérée. Le site est en zone d'ambiance modérée. Un accès au site est concerné par les nuisances sonores dues au trafic sur la rue de la Lys	
Risques naturels	Le projet est concerné par le risque moyen de mouvement des argiles et le risque de remontée de nappe est important.	La conception des ouvrages devra donc être étudiée afin :d'éviter les risques d'inondation dus à l'imperméabilisation des sols. Une étude piézométrique et une étude géotechnique sont recommandées afin de définir précisément les risques de remontées de nappes et de mouvement des argiles.
Risques technologiques	Présence de sites ICPE et BASIAS sur le territoire communal Absence d'activités polluantes au droit du projet Des voies de transports de matières dangereuses sont identifiées sur le territoire communal.	.

V. Environnement humain

1. Analyse démographique

1.1 Poids démographique

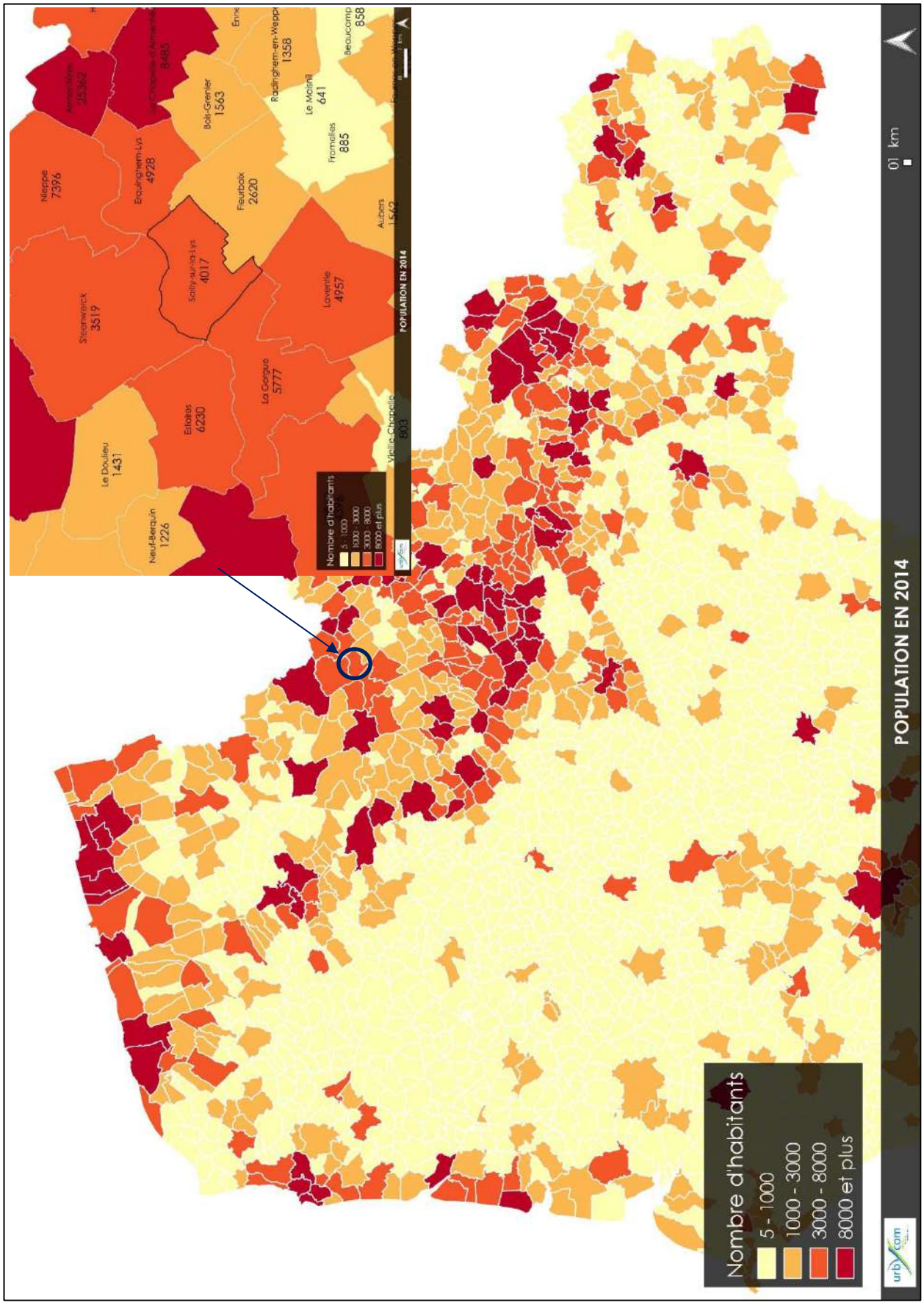
Pour rappel : La population sans doubles comptes (PSDC) correspond à la population totale à laquelle ont été retirés les doubles comptes, c'est-à-dire les personnes qui sont recensées dans une autre commune (exemples : les militaires ou les étudiants vivant sur le territoire communal mais ayant leur résidence personnelle ailleurs).

En 2014, la commune de Sailly-sur-la-Lys compte un total de **4017 habitants** selon les chiffres INSEE de 2014. Comparativement aux communes avoisinantes, elle se situe dans la moyenne (4957 habitants pour Laventie, 3519 habitants pour Steenwerck par exemple). Cela caractérise un territoire périurbain qui possède une identité mi urbaine, mi rurale.

En effet, la commune de Sailly-sur-la-Lys possède une centralité très dense avec des caractéristiques urbaines très marquées et plus on s'extériorise, plus le tissu urbain est diffus avec davantage d'aérations dans le front bâti.

En 2017, la commune de Sailly-sur-la-lys compte un total de **3982** habitants selon les chiffres INSEE de 2017. On constate que la population continue de baisser depuis 2014.

La commune a donc besoin d'offrir un meilleur cadre, de meilleurs installations et services afin de retenir sa population et d'attirer à nouveau.



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

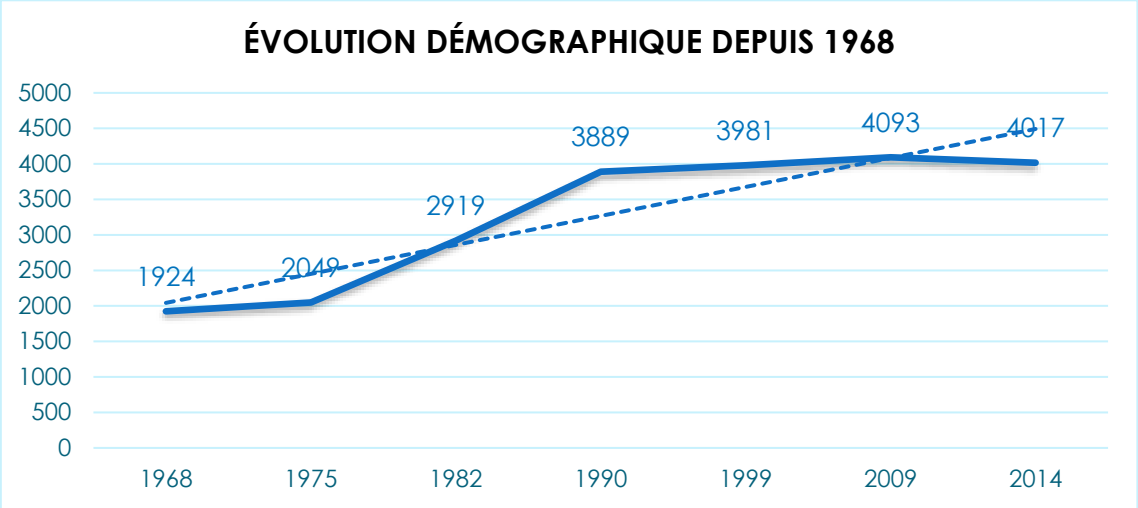
1.2 Evolution démographique

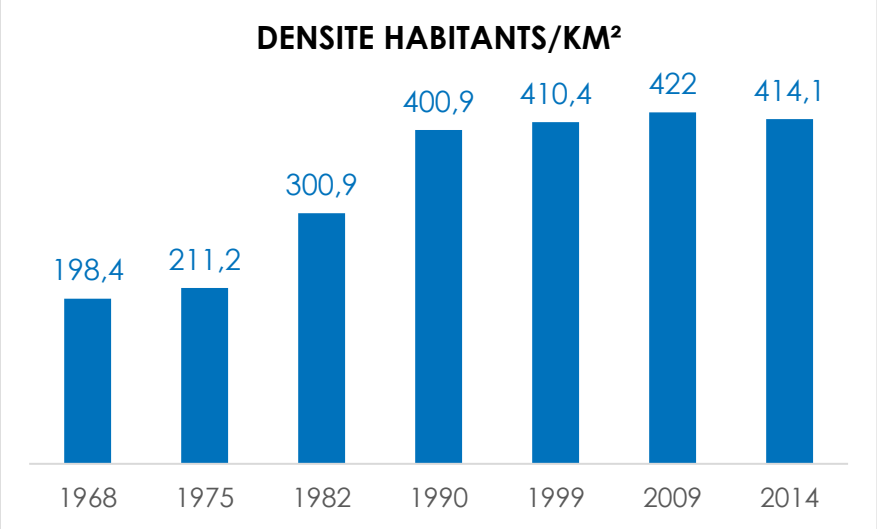
	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
PSDC	1924	2049	2919	3889	3981	4093	4017
Evolution Population		6,5	42,5	33,2	2,4	2,8	-1,9
Densité moyenne (hab/km²)	198,4	211,2	300,9	400,9	410,4	422	414,1

Source : INSEE, RP1968 à 1999 denombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

La commune de Sailly-sur-la-Lys a connu deux phases spécifiques d'évolution de sa population. Une première phase d'augmentation de 1968 à 2009 (passant de 1924 à 4093 habitants (+112,7%) sur l'ensemble de la période) et une phase de décroissance de 2009 à 2014. (-1 ;9%)

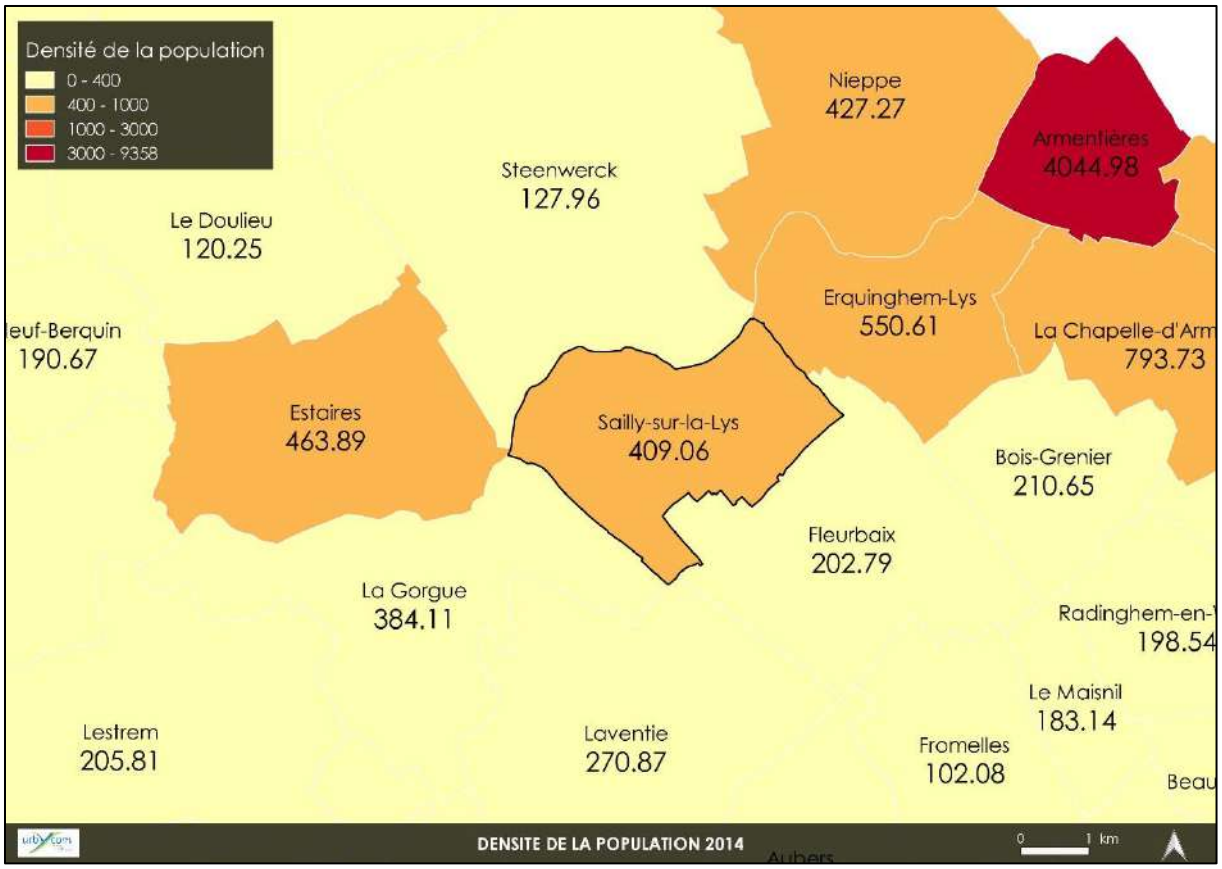
L'augmentation de la population est davantage marquée sur la période de 1975 à 1990. (+89.8% de croissance sur cette période). Cela caractérise une forte attractivité sur cette période qui peut être due à une diversité en logements importante qu'offre la commune couplée à un phénomène de périurbanisation. La population s'installait à proximité des grandes villes dans des communes offrant un cadre de vie agréable de part l'identité plus rurale qu'elles possèdaient.





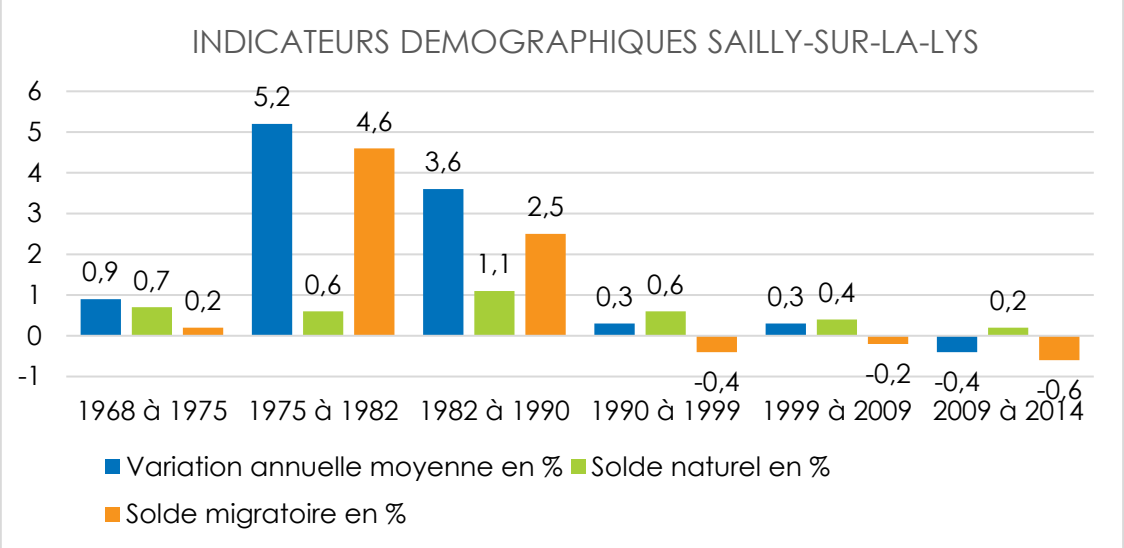
Source : INSEE, RP1968 à 1999 denombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

En corrélation avec l'évolution démographique, la densité a doublé sur cette période (+108,9% de croissance de 1968 à 2014.) Elle est plus élevée que celles des communes alentours qui constatent un tissu urbain en général assez compact et une plaine agricole vaste. L'identité rurale est donc encore bien présente dans ce territoire.



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

1.4 Origines de l'évolution démographique



Source : INSEE, RP1968 à 1999 denombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

Entre 1968 et 2014, le solde naturel, c'est-à-dire le nombre de naissances rapporté au nombre de décès, est toujours resté positif, oscillant entre 0,2 et 1,1% par an. Il connaît aujourd'hui son taux le plus faible (0,2% en 2014). Un solde naturel positif montre une bonne capacité de la population à se renouveler naturellement.

En revanche, le solde migratoire, c'est-à-dire le nombre de nouveaux arrivants par rapport au nombre de sortants, a connu de fortes variations, à l'origine des fortes hausses de population observées entre 1975 et 1999 notamment mais aussi de la baisse entre 2009 et 2014.

La baisse démographique entre 2009 et 2014 s'explique en effet par un solde migratoire négatif, que le solde naturel, pourtant positif (mais faible), n'arrive pas à compenser.

On peut toutefois constater que depuis 1990, suite à de nombreuses arrivées sur le territoire communal, le solde migratoire est apparu négatif (compensé toutefois par un solde naturel supérieur jusqu'en 2009). L'attractivité communale semble avoir régressée et les possibilités foncières furent réduites par rapport aux communes avoisinantes.

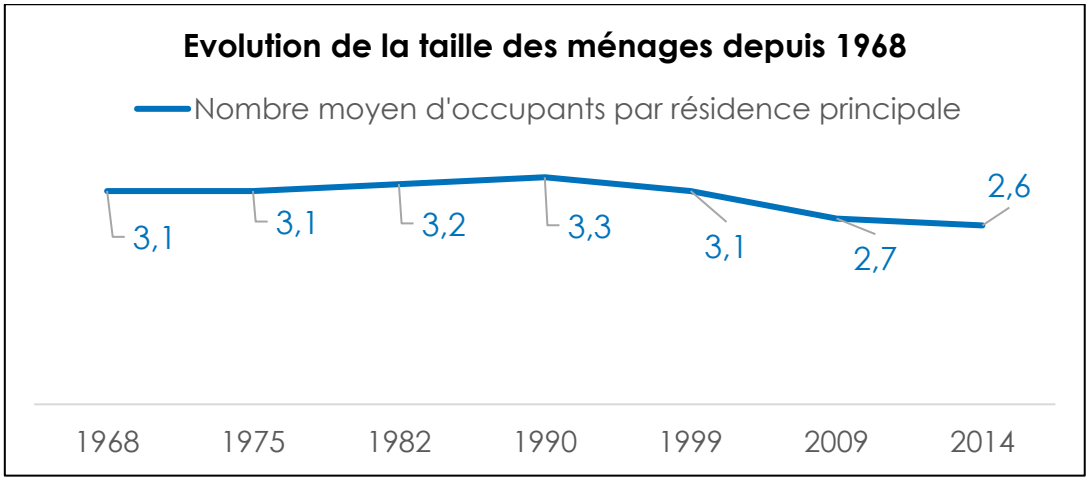
POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2007	2007 à 2012	2012 à 2017
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,9	5,2	3,6	0,3	0,2	-0,0	-0,3
due au solde naturel en %	*0,7*	*0,6*	*1,1*	*0,6*	*0,4*	*0,4*	*0,0*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*0,2*	*4,6*	*2,5*	*-0,4*	*-0,3*	*-0,4*	*-0,3*
Taux de natalité (‰)	19,9	16,4	17,5	12,7	12,4	11,7	8,8
Taux de mortalité (‰)	13,0	10,4	6,3	6,2	8,0	7,6	8,7

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2020.
Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2007 au RP2017 exploitations principales - État civil.

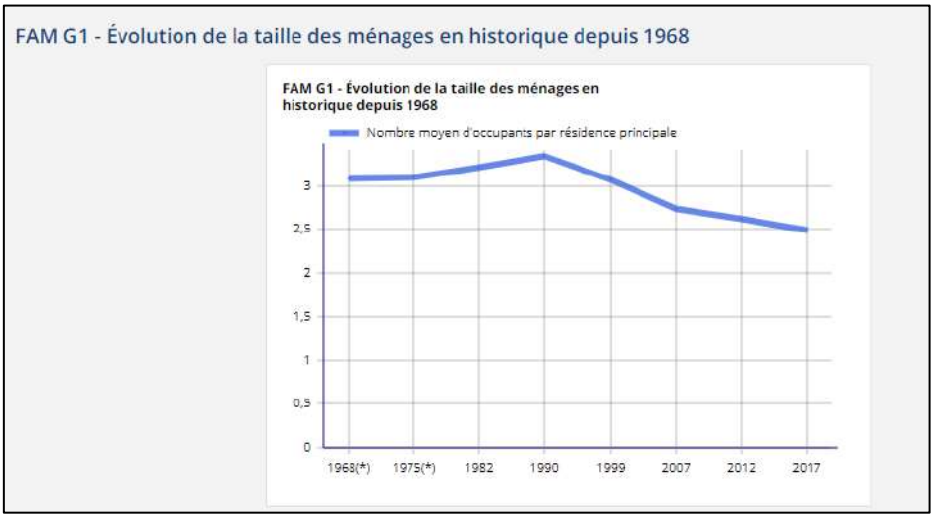
1.3 Composition des ménages

En France, depuis plusieurs décennies, le nombre moyen de personnes par ménage est en nette diminution. Ce phénomène s'appelle le desserrement des ménages, il est lié aux modes de vie de la population (divorces, vieillissement de la population, décohabitation des ménages etc.). La tendance à la baisse des ménages et les évolutions des structures des ménages, peuvent avoir pour conséquence un besoin supérieur en logements, ne serait-ce que pour maintenir la population en place.

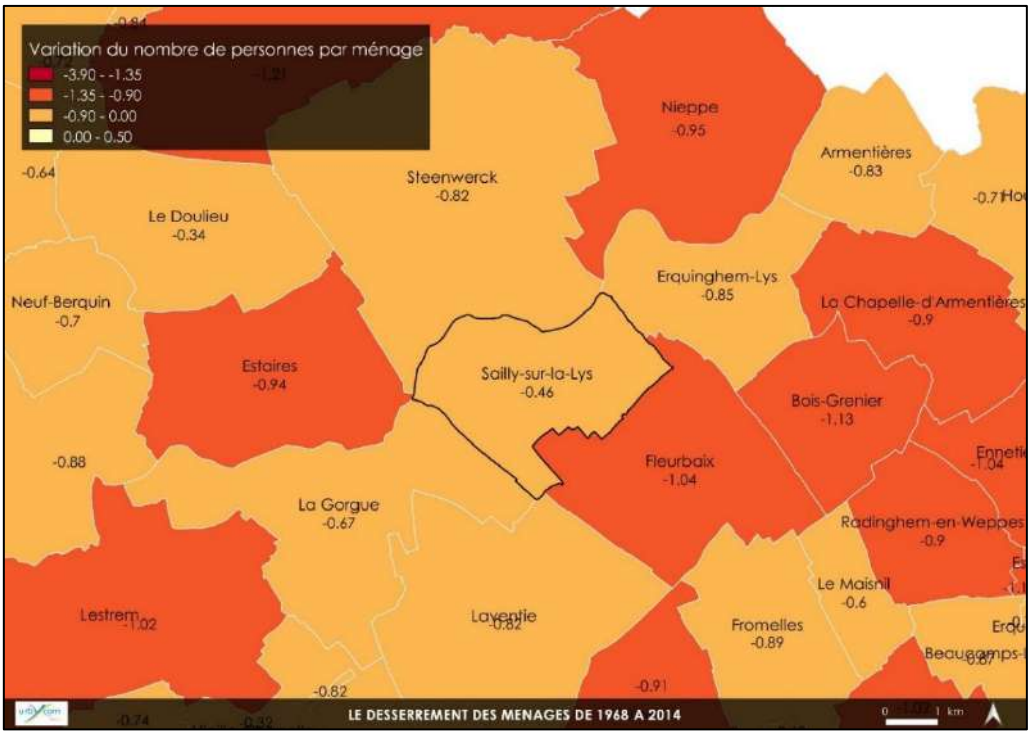


Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

En 2014, on compte **2,6** personnes par ménage à Sailly-sur-la-Lys, un chiffre élevé au regard des communes voisines. La baisse de la taille des ménages est également plus faible pour Sailly-sur-la-Lys que pour les communes avoisinantes (-0,46 personnes par ménage en 1968 et 2014 contre -0,82 pour Steenwerck ou -1,04 pour Fleurbaix par exemple). Les milieux urbains ont généralement une taille des ménages plus faible, liée à la présence de nombreuses personnes qui vivent seules. Par exemple, Armentières a une taille des ménages comprise entre 2 et 2,5 personnes par ménage.

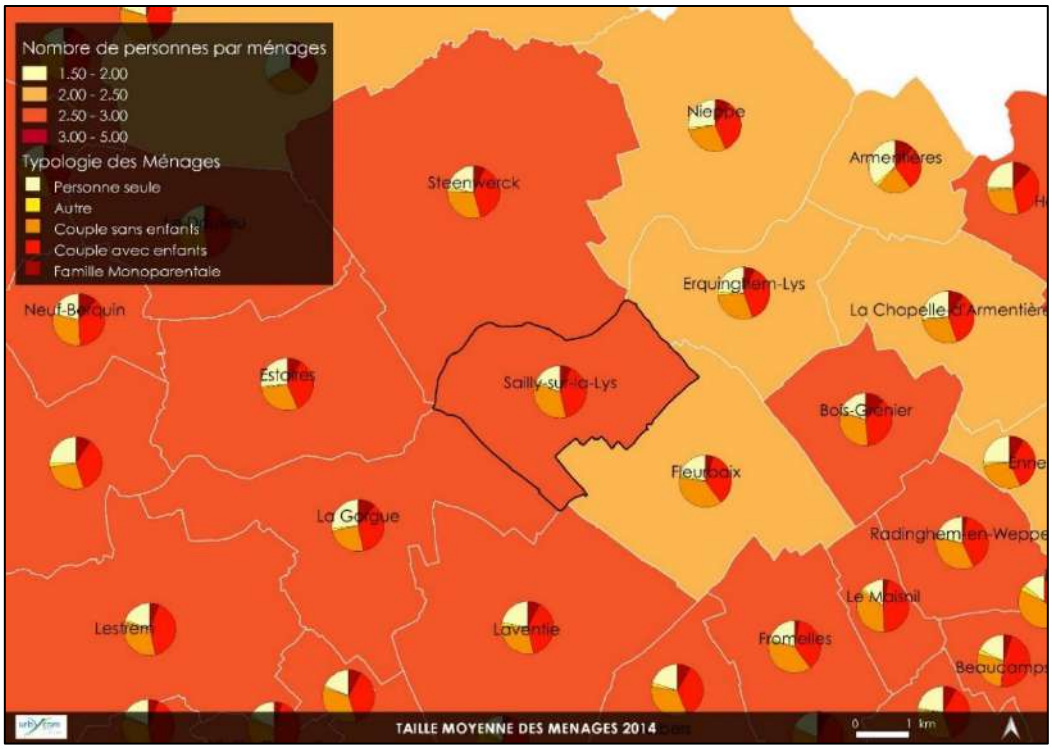


	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Nombre moyen d'occupants par résidence principale	3,08	3,10	3,21	3,34	3,07	2,74	2,62	2,49



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

Cette taille des ménages importante peut être expliquée par une proportion importante de couples avec enfants sur le territoire (39.4%). Cette part tend toutefois à diminuer puisqu'elle est passée de 42,7% à 39,4% entre 2009 et 2014.



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

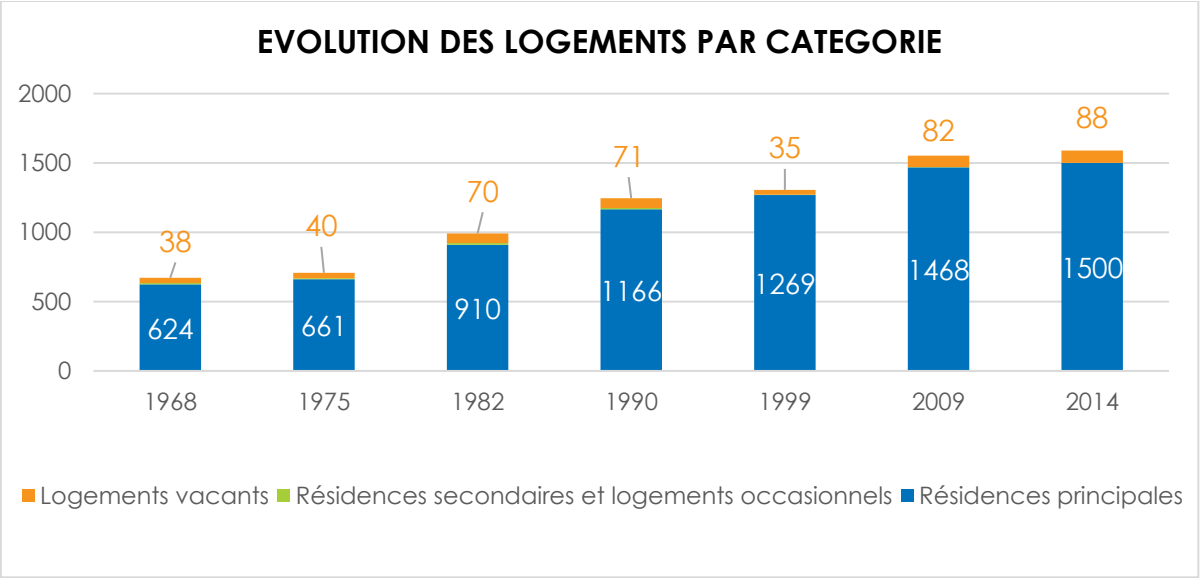
2. Analyse et composition du parc de logements

2.1 Evolution du parc

EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS PAR CATEGORIES

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Résidences principales	624	661	910	1166	1269	1468	1500
Résidences secondaires et logements occasionnels	*10*	*7*	*12*	*9*	*2*	*3*	*1*
Logements vacants	*38*	*40*	*70*	*71*	*35*	*82*	*88*
Ensemble	**672**	**708**	**992**	**1246**	**1306**	**1553**	**1589**
Evolution (en %)		5,4	40,1	25,6	4,8	18,9	2,3
Evolution (nombre)		36	284	254	60	247	36

Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

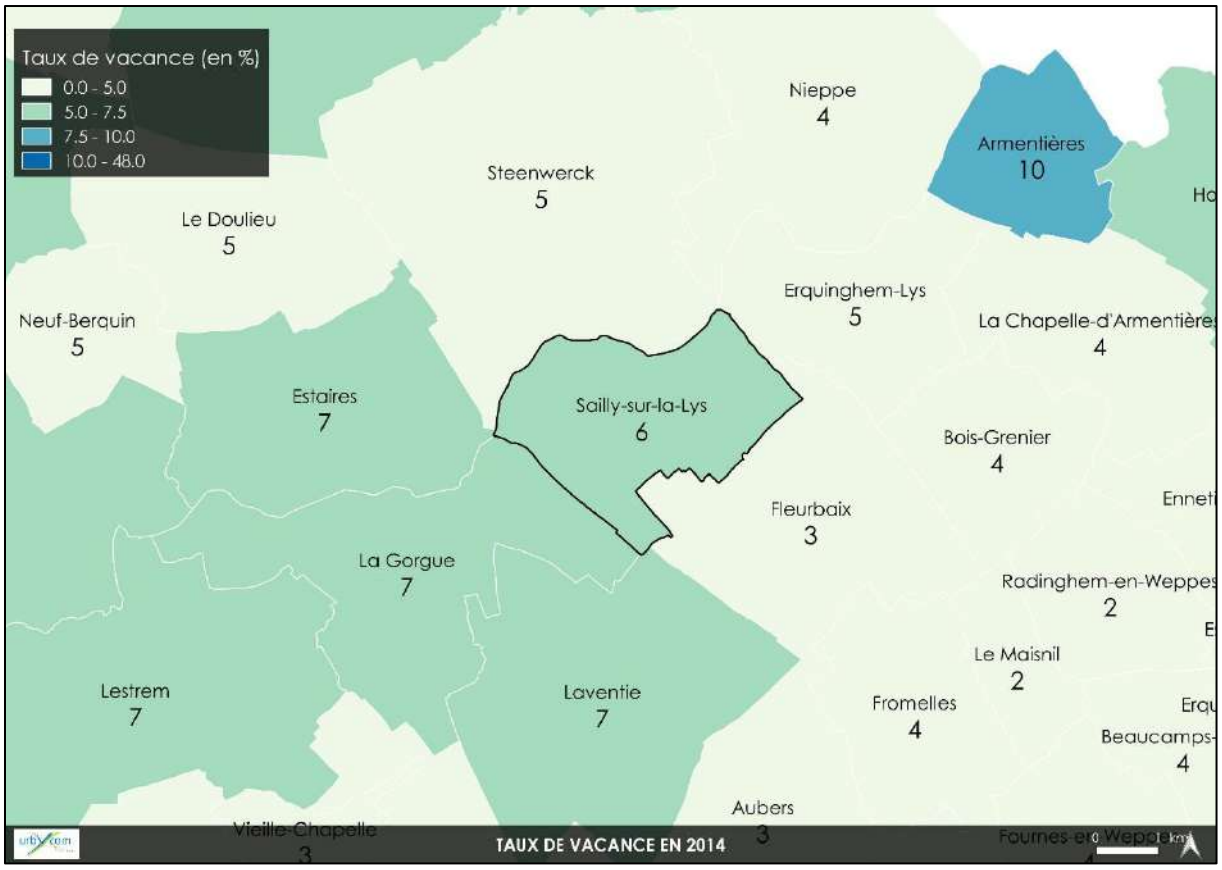


La commune de Sailly-sur-la-Lys enregistre une augmentation progressive du nombre de logements depuis 1968, passant de 624 résidences principales à 1500 en 2014 (+140,4% sur l'ensemble de la période. Une accélération de cette croissance s'est observée, au même titre que pour l'évolution démographique, entre 1975 et 1990 (538 logements créés sur cette période soit une hausse de 76%). Cette forte productivité est due majoritairement à une forte attractivité à cette période et une nouvelle fois aux disponibilités foncières du territoire.

Un ralentissement de la croissance a toutefois été observé ensuite entre 1990 et 1999 ainsi qu'entre 2009 et 2014, périodes qui correspondent à un solde migratoire négatif. La période entre 1999 et 2009 admet quant à elle une forte croissance du nombre de logements (+18,9% sur cette période). **Sur cette période, la forte hausse du nombre de RP (résidences principales), s'explique par le phénomène de desserrement des ménages important sur cette période** (-0,4 personnes par ménage) : il faut plus de logements ne serait-ce que pour maintenir la population.

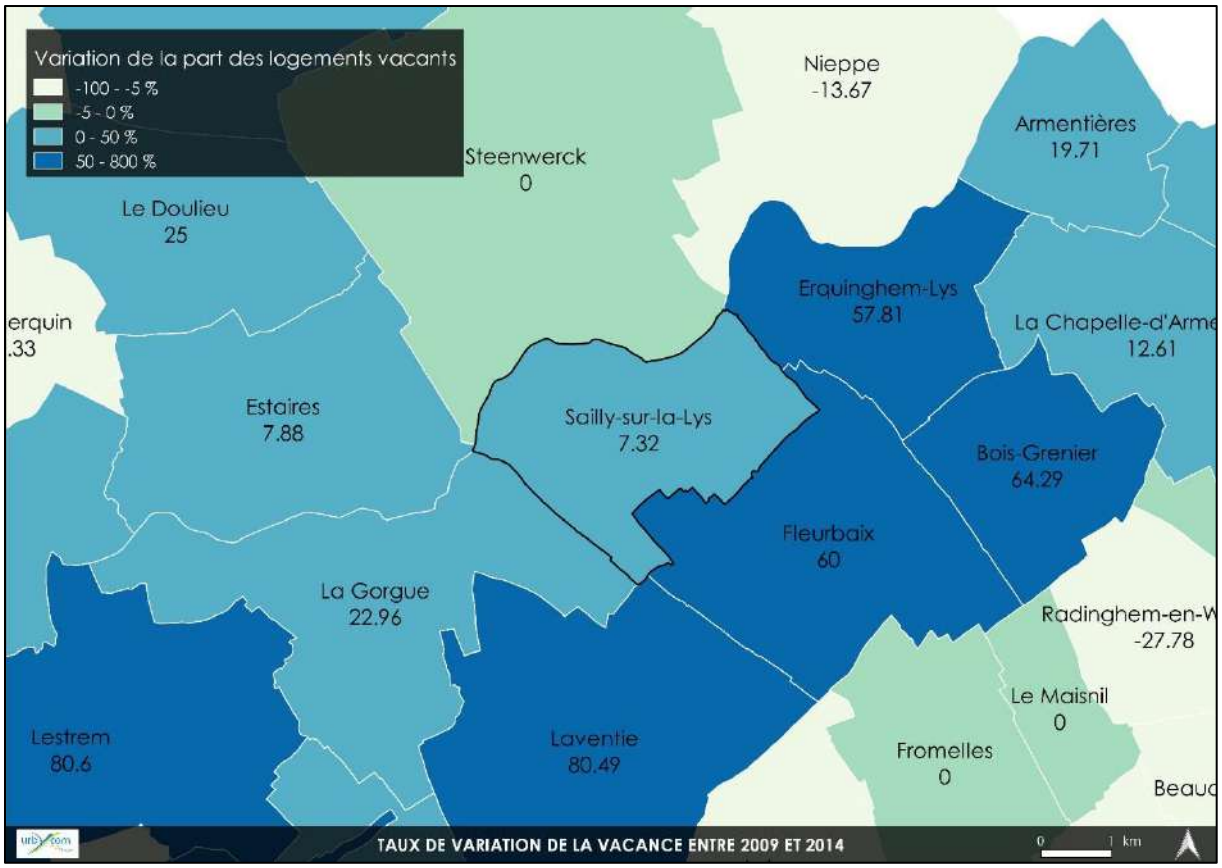
Le taux de vacance sur la commune est de 5,5%, ce qui correspond à un seuil normal de vacance, nécessaire à la fluidité du marché de logements. Il a connu une moyenne quasi constante depuis 1968 sauf en 1999 où il atteignait seulement un taux de 2,7%.

Comparativement aux communes avoisinantes, le taux est légèrement plus élevé que celui des communes situées à l'Est de Sailly-sur-la-Lys alors qu'à l'inverse, celles situées à l'Ouest, constatent un taux légèrement plus élevé (en moyenne 7%).



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

On remarque que les communes plus rurales sont marquées par des taux de vacance plus faibles, comme Fromelles à 4% ou Bois-Grenier à 4%. A l'inverse, les communes plus urbanisées, comme Armentières par exemple sont marquées par un taux de vacance plus important (de 10% pour Armentières). Ce taux a progressé légèrement depuis 2009 (+7,32%) par rapport aux communes avoisinantes (+60% pour Fleurbaix ou encore +80,49% pour Laventie).



CORRELATION ENTRE L'EVOLUTION DU PARC DE LOGEMENTS ET L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Population	1924	2049	2919	3889	3981	4093	4017
Taux de variation	6,5	42,5	33,2	2,4	2,8	-1,9	
Logement	672	708	992	1246	1306	1553	1589
Taux de variation	5,4	40,1	25,6	4,8	18,9	2,3	

Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

La variation du nombre de logements est corrélée à la variation de la population. En effet, même si lorsque la population diminue, le nombre de logements continue d'augmenter, on remarque que l'augmentation du nombre de logements est moindre lorsque la population diminue, et s'amplifie lorsque la population augmente. On voit ainsi le phénomène de desserrement des ménages se traduire physiquement sur le territoire. A population égale, le nombre de logements augmente du fait de la décohabitation, du développement des familles monoparentales, ou encore du fait du vieillissement de la population qui amène de plus en plus de personnes âgées à vivre seule.

2.2 Composition du parc

EVOLUTION DU TYPE DE LOGEMENTS

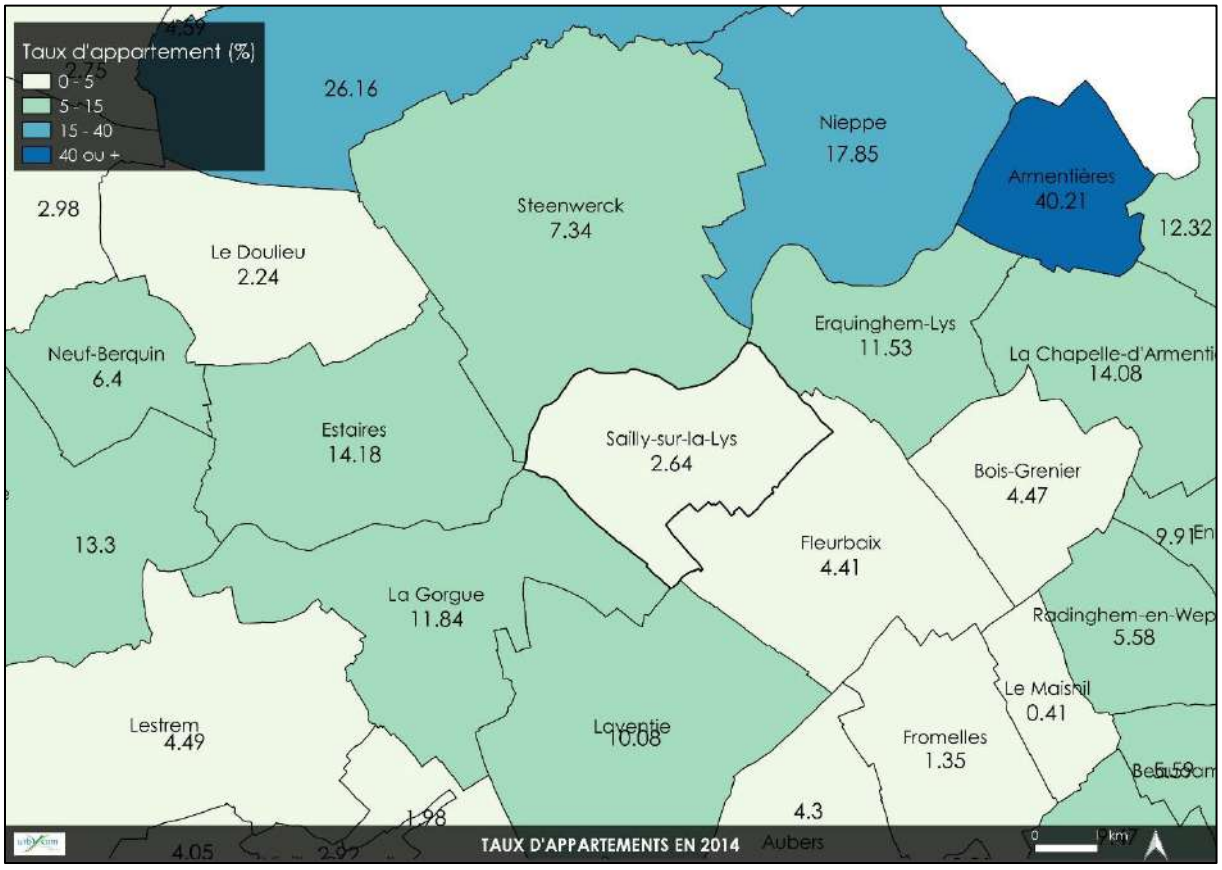
	Sailly sur la Lys				CCFL	Hauts-de-France
	2014	**%**	**2009**	%	%	
Ensemble	**1589**		**1553**			
Maisons	1544	97,2	1513	97,4	96,7	71,2
Appartements	42	2,6	38	2,4	2,8	27,9

Source : INSEE, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

A Sailly-sur-la-Lys, le parc de logements est composé à 97,2% de maisons et de 2,6% d'appartements. Ce taux est équivalent par rapport à l'échelle de la Communauté de Communes Flandre Lys et diffère totalement de la Région des Hauts-de-France (71,2% de maisons contre 27,9% d'appartements).

Ce taux important de maisons sur le territoire est la caractéristique d'une identité rurale fortement préservée sur le territoire.

Entre 2009 et 2014, le taux d'appartements a très légèrement augmenté (+0,2%), passant ainsi de 2,4% à 2,6%.



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

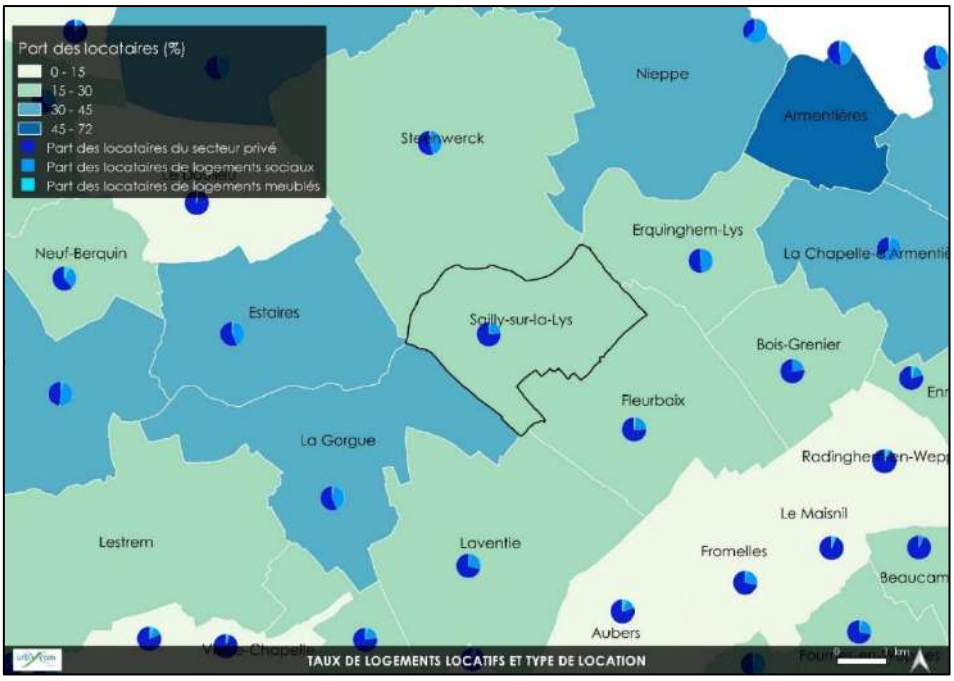
Comparativement aux communes avoisinantes, on peut observer que le taux d'appartements sur Sailly-sur-la-Lys est un des plus faibles (avec Fromelles (1,35%) ou encore Le Maisnil (0,41%). Plus la commune présente des caractéristiques urbaines, plus elle constate un taux d'appartement élevé. Or, Sailly-sur-Lys possède à la fois des caractéristiques urbaines et rurales mais possède tout de même un taux de maisons très élevé. Cela montre un parc de logements à diversifier avec des typologies plus petites pour accroître l'attractivité et attirer une nouvelle population sur la commune.

2.3 Type d'occupation

	Sailly sur la Lys			Hauts-de-France
	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Ensemble	**1500**	**100**	**3937**	**100**
Propriétaire	1256	83,7	3343	57,7
Locataire	230	15,3	565	40,5
dont d'un logement HLM loué vide	47	3,1	134	18,9
Logé gratuitement	14	0,9	29	1,9

Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

En 2014, à Sailly-sur-la-Lys, 83,7% des ménages sont propriétaires de leur logement, 15,3% sont locataires, dont 3,1% sont locataires d'un logement social. Enfin 0,9% des ménages sont logés à titre gratuit. Ce taux élevé de propriétaires sur la commune note un ancrage important de la population sur le territoire et une difficulté pour faciliter le renouvellement de la population. Par rapport aux échelles supérieures on peut observer que le taux de locataire est bien plus élevé (40,5% à l'échelle de la Région notamment) et cela est dû à la présence des villes plus importantes comme Lille par exemple.



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

2.4 Ancienneté du parc de logements

ANCIENNETE DU PARC DE LOGEMENTS

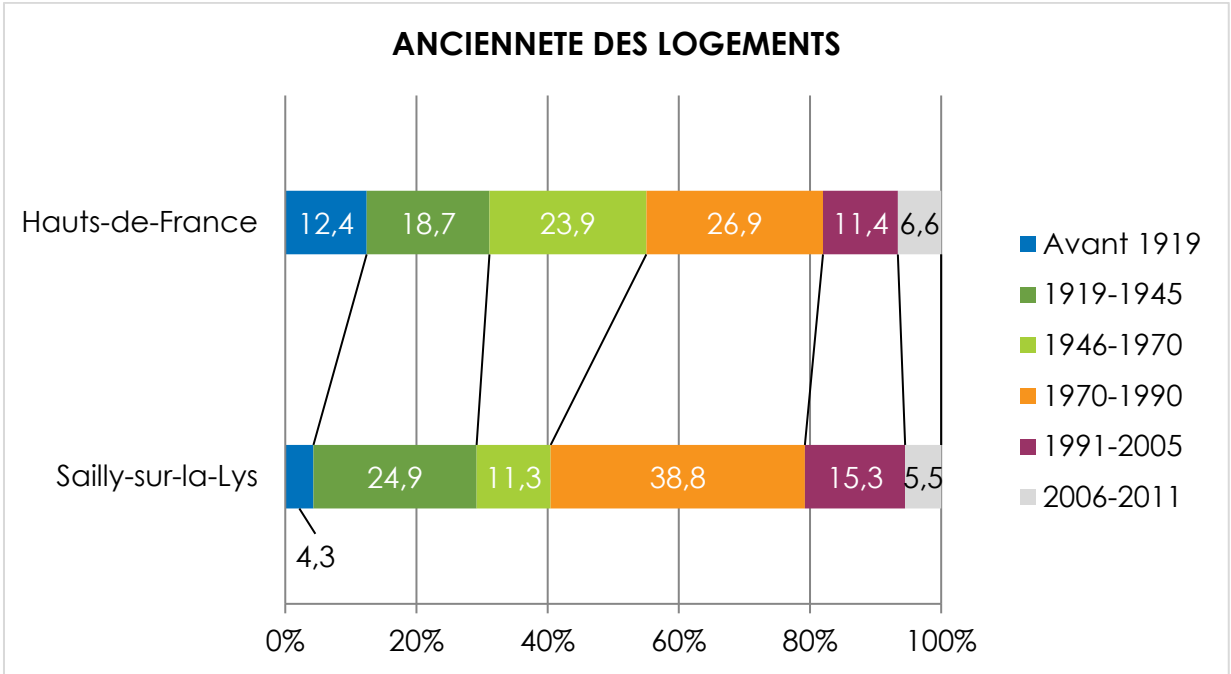
	Avant 1919	1919-1945	1946-1970	1971-1990	1991-2005	2006-2011
Sailly-sur-la-Lys	4,3	24,9	11,3	38,8	15,3	5,5
Hauts-de-France	12,4	18,7	23,9	26,9	11,4	6,6

Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

Le parc logements de Sailly-sur-la-Lys est plutôt récent par rapport aux échelons supra-communaux : 59,6 % des résidences principales ont été construites après 1971, contre moins de 44,9% à l'échelle des Hauts-de-France. A l'échelle de la Région, on constate également 12,4% des maisons construites avant 1919 contre 4,3% pour Sailly-sur-la-Lys.

La part élevée des logements datant de 1971 à 1990 rejoint les chiffres de l'évolution démographique ainsi que l'évolution du nombre de logements.

En revanche, les logements construits entre 1919 et 1945 y sont également surreprésentés : 24,9% contre 18,7% à l'échelle des Hauts-de-France. Le vieillissement du parc peut avoir un impact sur la qualité des habitations en termes d'énergie, de salubrité, d'isolation… Cet aspect peut être un facteur de vacance.



Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

3. Analyse socio-économique

3.1 Profil socio-économique de la population

Définition : La population active regroupe la population active occupée (appelée aussi « population active ayant un emploi ») et les chômeurs.

	Sailly-sur-la-Lys		Hauts-de-France	
	2009	2014	2009	2014
Ensemble	**2 775**	**2 643**	**1 887**	**3 854 292**
Actifs en %	**74,2**	**72,8**	**66,8**	**70.4**
actifs ayant un emploi en %	69	66,3	58,3	58.5
chômeurs en %	5,2	6,4	8,4	11.9
Inactifs en %	**25,8**	**27,2**	**33,2**	**29.6**
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	8,9	10	8,3	10.6
retraités ou préretraités en %	10,2	10,2	10,3	8.0
autres inactifs en %	6,8	7	14,7	10.9

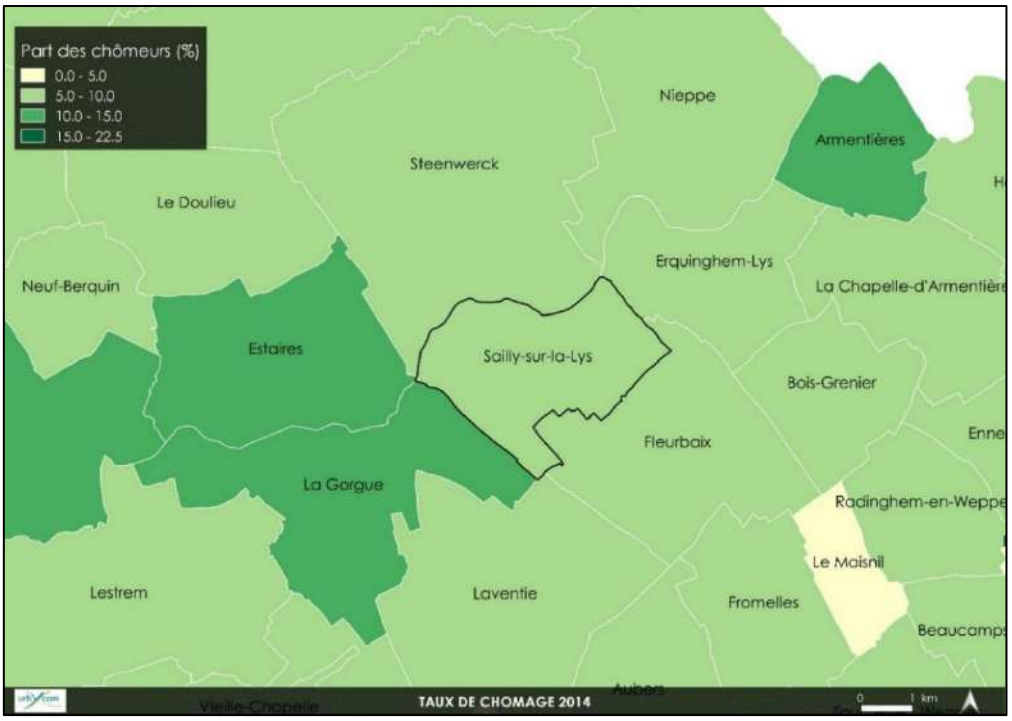
Source : INSEE, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

Le taux d'actifs sur la commune de Sailly-sur-la-Lys est plus élevé que celui de la région des Hauts-de-France. Ce taux est de 72,8% contre 70,4% pour la Région. Néanmoins, ce taux a légèrement baissé depuis 2009 passant de 74,2% à 72,8%.

A contrario, le taux d'inactifs est lui inférieur par rapport à l'échelle des Hauts-de-France (27,2% contre 29,9%) avec une part plus importante de retraités 10,2% contre 8% pour la Région.

Le taux d'élèves, d'étudiants et de stagiaires non rémunérés a lui augmenté entre 2009 et 2014, passant de 8,9% à 10% ce qui est le cas à l'échelle de la Région également. Le taux d'autres inactifs est le plus sous-représenté sur la commune avec 7%.

Le taux de chômage, au sens du recensement de l'Insee, correspond au nombre de chômeurs par rapport à la population active. Il est de 7% pour la commune, ce qui est un taux inférieur par rapport aux Hauts-de-France.



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

Ce taux de chômage est presque équivalent par rapport aux communes alentours. Cela montre un secteur dynamique avec une situation économique stable. Seules les communes d'Estaires, de La Gorgue et d'Armentières (communes plus peuplées) possèdent un taux de chômage plus élevé. En revanche, seule la commune de Le Maisnil constate un taux de chômage très faible situé entre 0 et 5%

.

STATUT ET CONDITION D'EMPLOI DES 15 ANS ET PLUS

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	**932**	**100**	**839**	**100**
Salariés	**805**	**86,4**	**761**	**90,7**
Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée	731	78,4	689	82,1
Contrats à durée déterminée	36	3,9	55	6,6
Intérim	14	1,5	4	0,5
Emplois aidés	3	0,3	5	0,6
Apprentissage - Stage	21	2,3	8	1
Non-Salariés	**127**	**13,6**	**78**	**9,3**
Indépendants	60	6,4	45	5,4
Employeurs	67	7,2	32	3,8
Aides familiaux	0	0	1	0,1

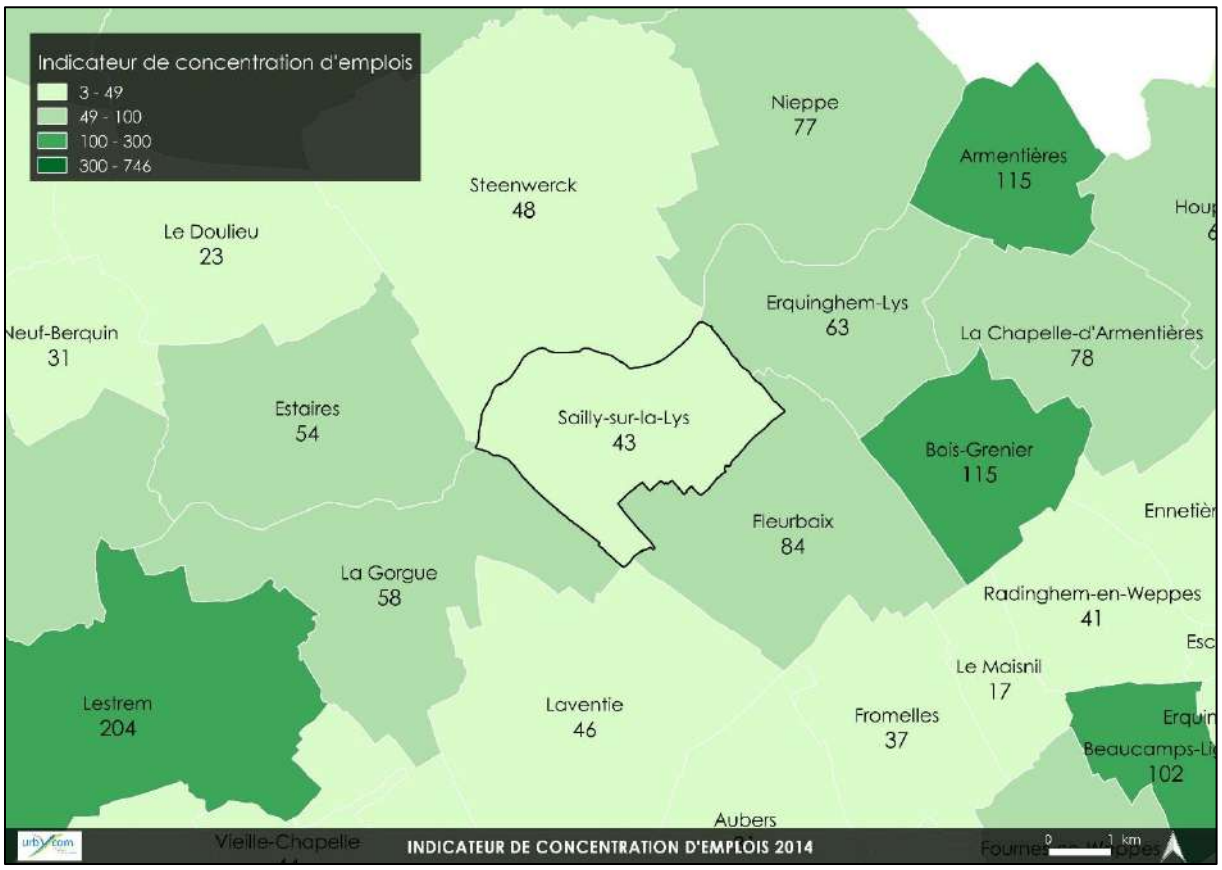
Source : INSEE, RP 2014 exploitation principale, géographie au 01/01/2016

La part des salariés sur la commune Sailly-sur-la-Lys est de 89,6% en 2014. Ce taux est légèrement inférieur à la région qui a un taux de salariés qui s'élève à 90,3% en 2014.

Aussi on constate que la population active bénéficie principalement d'un emploi stable. En effet, 80,2% des actifs ayant un emploi sont soit titulaires de la fonction publique, soit en CDI. Cette stabilité économique est également propice au maintien de la population sur un territoire et facilite l'achat de maisons.

3.2 Profil économique de la commune

INDICATEUR DE CONCENTRATION D'EMPLOIS EN 2014



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

L'indicateur de concentration d'emplois représente le nombre d'emplois proposés sur la commune pour 100 actifs ayant un emploi. A Sailly-sur-la-Lys, il s'élève à 43. Le nombre d'emplois proposés ne suffit pas à couvrir les emplois occupés par les habitants, **dont une majeure partie travaille à l'extérieur de la commune.**

On constate en parrallèle que les villes de dimensions plus importantes ont un Indice de Concentration d'Emploi plus élevé. On note notamment un IDC de 115 à Armentières par exemple. Ces communes drainent sur leur territoire les actifs des communes plus rurales alentours.

Les emplois sur les communes recouvrent plusieurs domaines d'activité :

ETABLISSEMENTS ACTIFS PAR SECTEUR D'ACTIVITE AU 31 DECEMBRE 2015

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	**231**	**100**	**179**	**35**	**8**	**6**	**3**
Agriculture, sylviculture et pêche	10	4,3	5	5	0	0	0
Industrie	19	8,2	9	2	3	4	1
Construction	20	8,7	14	6	0	0	0
Commerce, transports, services divers	145	62,8	120	20	3	1	1
dont commerce et réparation automobile	40	17,3	32	7	1	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	37	16	31	2	2	1	1

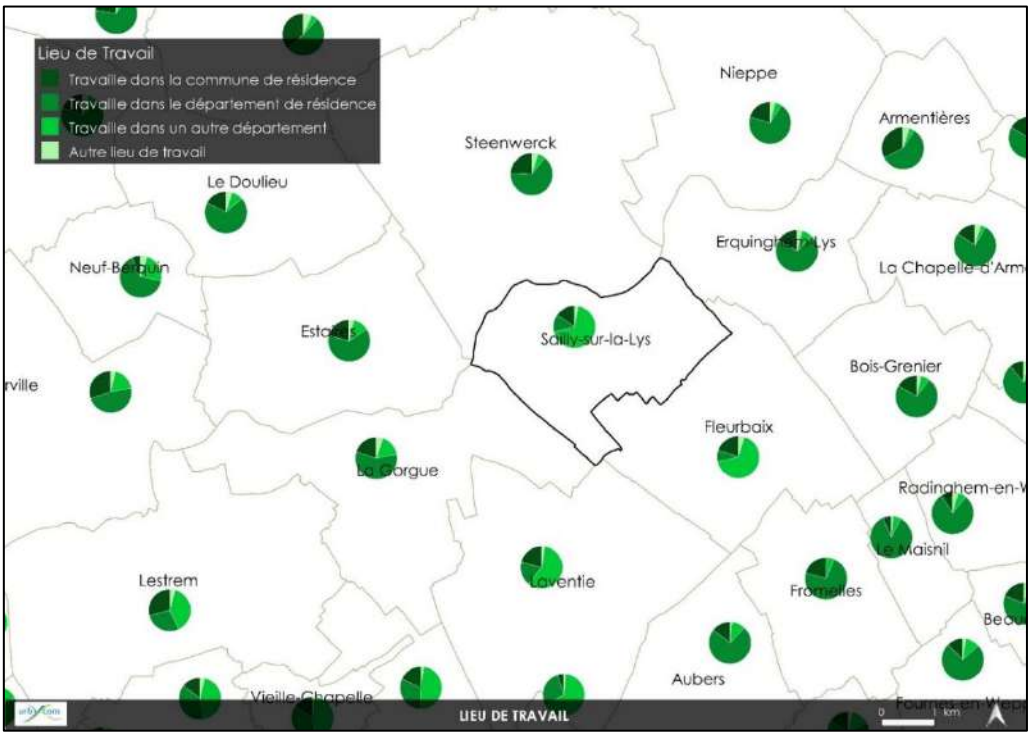
Source : INSEE, CLAP en géographie au 01/01/2015

L'Insee recense **231 établissements actifs** au 31 décembre 2015 sur la commune, dans des secteurs d'activités variés : 10 dans le secteur de l'agriculture, 19 dans l'industrie, 20 dans la construction, 145 dans les commerces, transports et services divers et 40 dans l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

Le domaine le plus représenté sur la commune est donc celui du commerce, transports, services divers avec près de 62,8% des établissements actifs globaux.

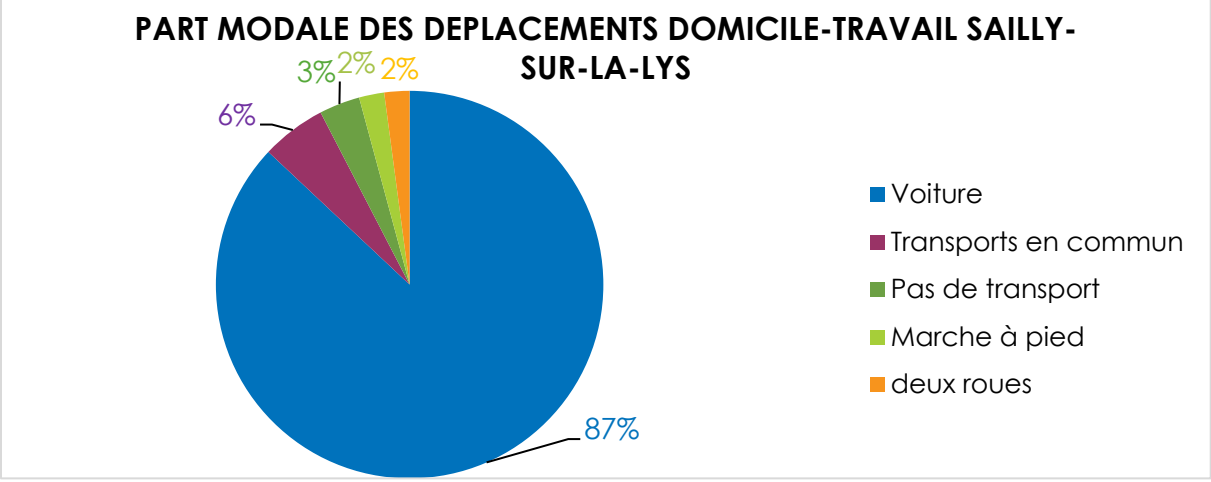
Plus des ¾ (77,4%) des établissements ne comprennent pas de salarié (179 établissements). 35 établissements comptent entre 1 à 9 salariés, 8 établissements comptent entre 10 et 19 salariés, 6 établissements comptent entre 20 à 49 salariés et 3 établissements comptent 50 salariés et plus.

4. Déplacement domicile-travail



Source : INSEE, RP2014 exploitations complèmentaires au 01/01/2016

Parmi les actifs ayant un emploi à Sailly-sur-la-Lys, 13,6 % travaillent dans leur commune de résidence et 86,4% dans une autre commune que celle de résidence. **Le taux de personnes travaillant dans la commune de résidence a légèrement diminué par rapport à 2009 (-0,4%).**



Source : INSEE, RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

La part modale des déplacements domicile-travail sur la commune de Sailly-sur-La-Lys est **de 87% pour la voiture contre 6% pour les transports en commun, et 2 % pour la marche à pied ainsi que pour les deux roues. Le caractère rural du territoire ainsi que le réseau routier important situé à proximité (présence de l'A25 notamment) renforce l'usage de la voiture.**

5. Commerces

De très nombreux commerces et services sont identifiés sur le territoire communal de Sailly-sur-la-Lys :

- Agence immobilière,
- Agences de communication,
- Agriculture – élevage,
- Aménagements et entretien des jardins,
- Antennes,
- Antiquaire,
- Agencement intérieur,
- Auto-école,
- Atelier culinaire à domicile,
- Blanchiment teinture industrielle,
- Billards et jeux traditionnels en bois,
- Boucherie – Charcuterie,
- Boulangerie,
- Brasserie – Bar –Friterie,
- Café – tabac –presse,
- Chaudronnerie,
- Coiffeur,
- Construction et rénovation de bâtiments,
- Couture,
- Distributeur de légumes,
- Distributeur de fioul – Gazole,
- Ebéniste,
- Electricité général – sonorisation,
- Electricité,
- Electroménager,
- Epicerie,
- Fabrication artisanale de crêpes et gaufres,
- Fleuriste,
- Hôtel-Restaurant,
- Imprimerie,
- Informatique
- Institut de beauté,
- Maçonnerie,
- Mécanique industrielle,
- Menuiserie,
- Mercerie,
- Parquets et terrasses,
- Pension féline,
- Plomberie – chauffage –sanitaire,
- Poste,
- Location de matériels pour des événements (Prestation son, lumière, laser),
- Emballages,
- Scierie,
- Station de lavage de citernes,
- Supermarché,
- Taxi,
- Toitures,
- Tôlerie,
- Transporteur,
- Vitres teintées sur voiture,
- Vente et location de jeux traditionnels et billards,

Le vendredi matin et le lundi après-midi des marchés se déroulent sur la place de la Mairie et au stade Salomon.

6. Equipements

Des services de santé sont identifiés sur la commune : des médecins, pharmacies, infirmières, masseurs-kinésithérapeutes, dentistes, orthophonistes, sages-femmes et pédicures/podologues.

Les équipements scolaires et péri-scolaires sont variés sur la commune : crèches, garderies, un restaurant scolaire, deux écoles publiques et une école privée sont recensées sur le territoire communal.

Concernant les collèges et lycées, les élèves se déplacent au sein des communes voisines Laventie, Estaires et Armentières.

L'accueil des personnes âgées dépendantes est possible au sein d'un établissement d'Hébergement : EHPAD « La vie active » (capacité de 80 personnes).

De nombreux clubs existent au sein de la commune (sport, musique, éducation canine, ateliers…).

Concernant les équipements communaux, sont recensées : la mairie, l'Auberge (accueil les clubs notamment), une salle polyvalente, une maison des associations, des services techniques communaux.

Plusieurs équipements sportifs existent à Sailly-sur-la-Lys, la salle de la Briqueterie, salle de sport, salle polyvalente et le stade Salomon. La base nautique est accessible depuis la rue de la Lys.

7. Activités agricoles

Le projet est prévu sur des terres utilisées pour la production de betteraves fourragères, blé, maïs, prairie permanente, prairie temporaire et orge. Les bandes tampon du cours d'eau sont aussi identifiées.

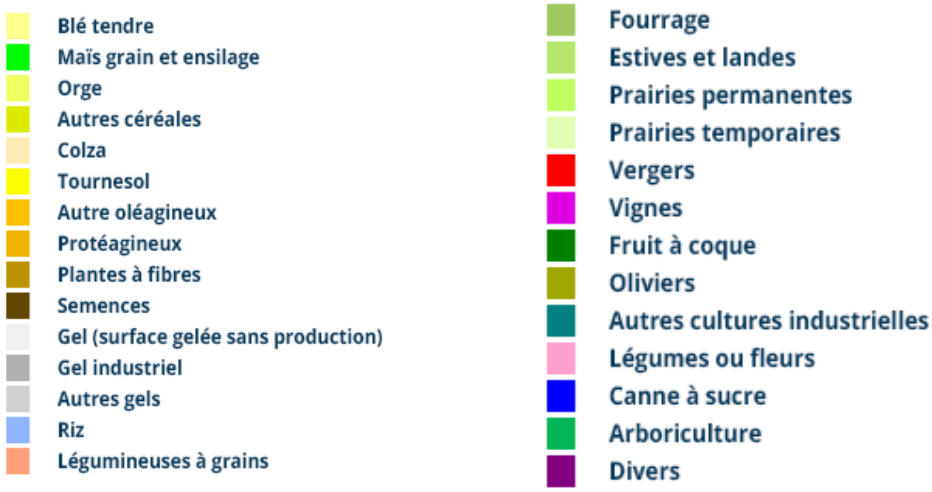
Le RGP comptabilise 8,8 ha de cultures et 2,7 ha de prairies. En supplément, 4,2 ha ne sont plus comptabilisés au RPG de 2019.

Occupation agricole (RPG 2019) des sols au droit de la zone de projet



Source : Géoportail

Légende :



Source : chambre d'agriculture

Sur la commune de Sailly-sur-la-Lys, 10 exploitations agricoles ont été recensées.

Entre 1999 et 2008, environ 500ha ont été urbanisés sur le SCOT Flandre Intérieure, essentiellement sur des terres agricoles, soit 50 ha par an (surfaces bâties).

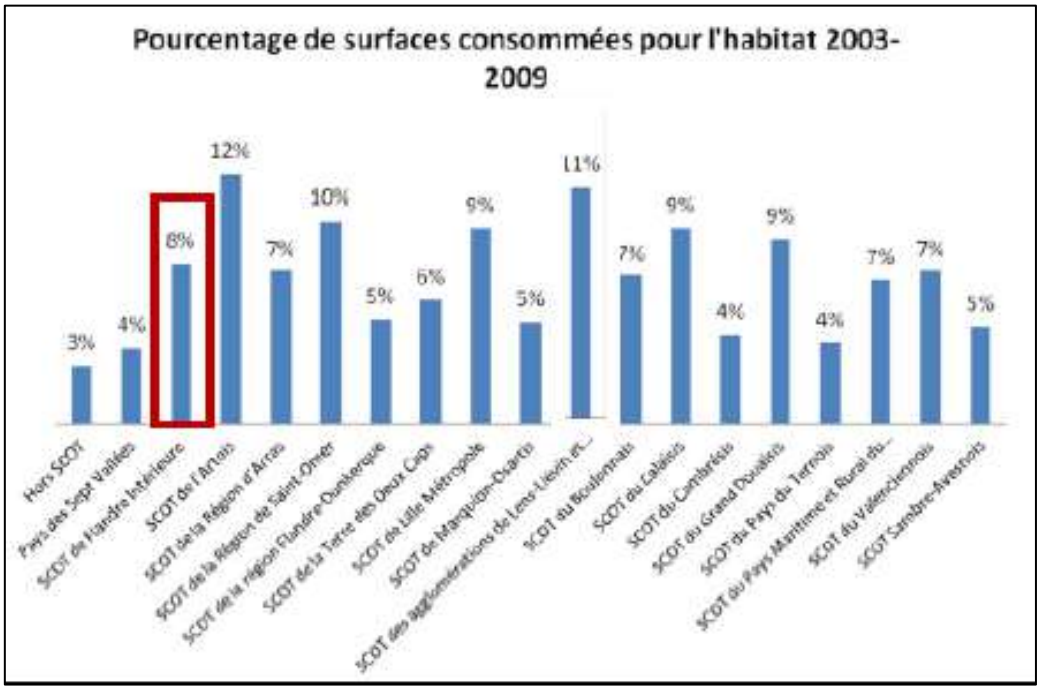
Le territoire de ce secteur est très rural : sur la commune de Sailly sur la Lys, les terres agricoles représentent 70% de la surface de la commune, avec majoritairement des terres labourables.

On constate une certaine stabilité du nombre des sièges d'exploitation et de leur taille moyenne. On constate également une évolution positive des données économiques avec une forte réduction des emplois agricoles.

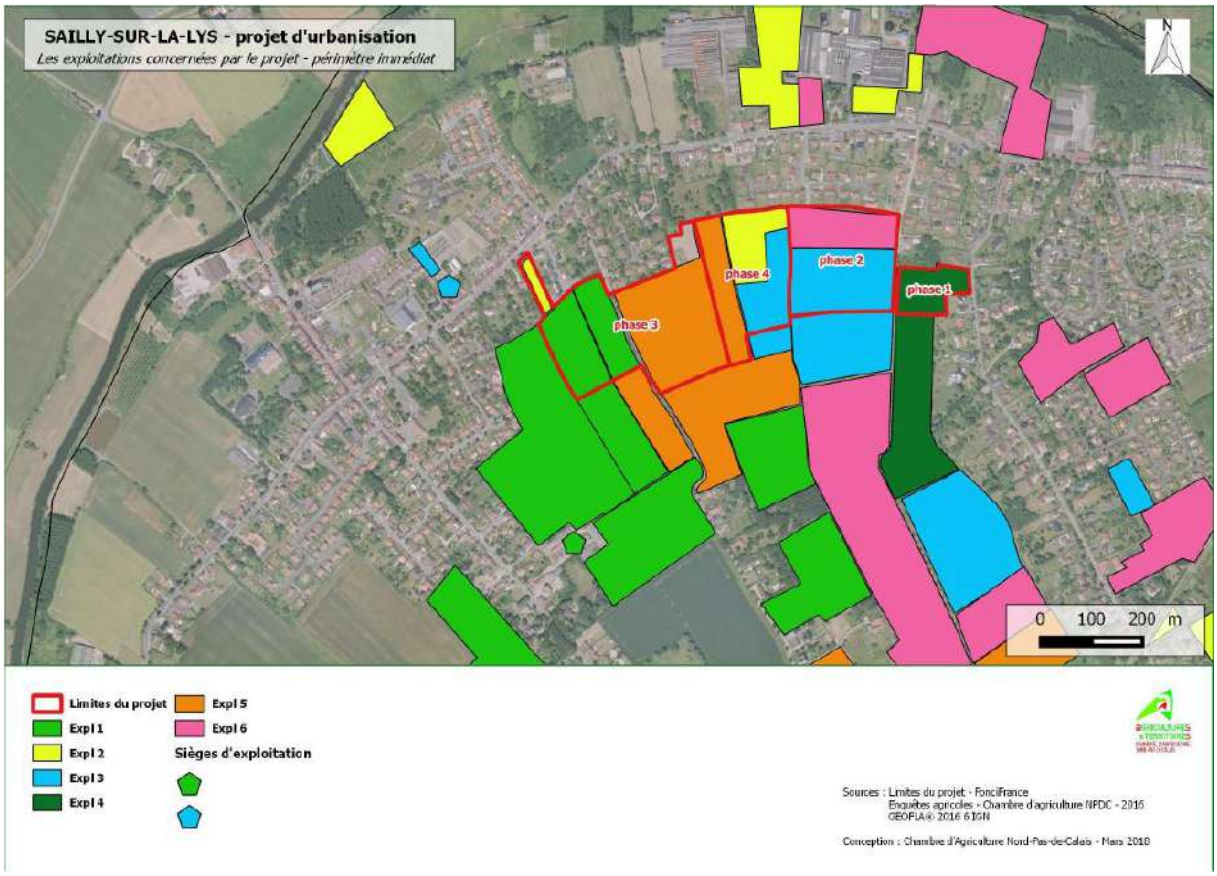
Sur le territoire communal :

- Le nombre d'exploitations a peu diminué entre 2000 et 2010,
- L'élevage se développe sur la commune de Sailly sur la Lys. En effet, le nombre d'UGBTA détenus par les exploitants de la commune a augmenté alors que l'on constate qu'il a plutôt tendance à diminuer au niveau régional.

Sur le territoire, les terres agricoles consommées pour l'habitat sont importantes :



Les exploitations sur la zone de projet sont les suivantes :



La carte ci-dessus met en évidence les exploitations concernées par le projet. Au total, six exploitations sont impactées par le projet pour une surface de 16 ha.

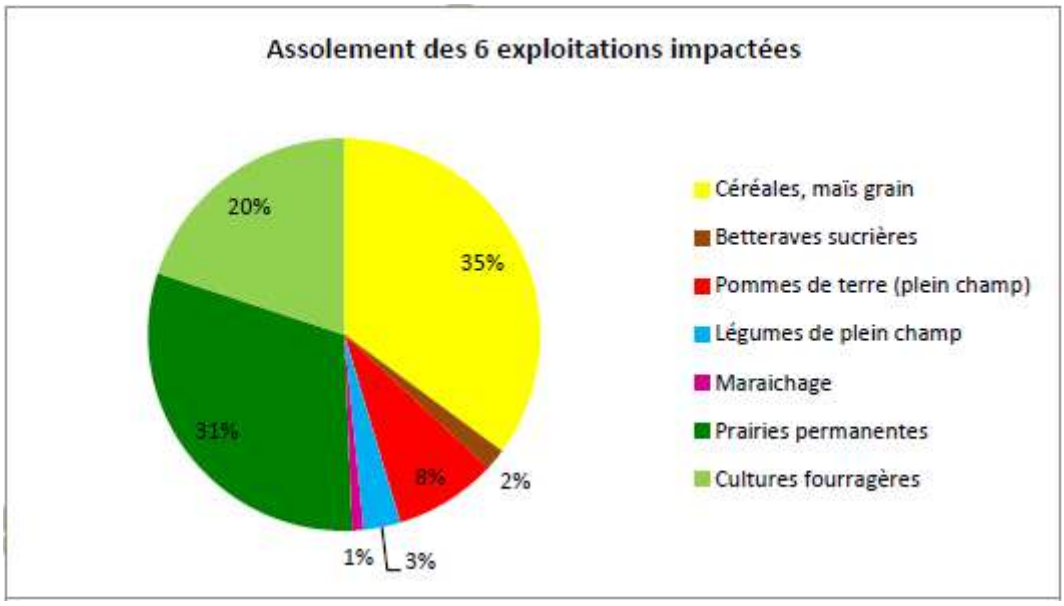
Parmi les 4 exploitations (1,2, 3 et 4) qui ont leur siège sur Sailly-sur-la-Lys, deux sièges sont implantés à proximité du projet. Les deux autres exploitations ont leur siège sur des communes voisines : l'exploitation (5) sur Steenwerck et l'exploitation (6) sur Erquinghem-Lys.

Parmi les 6 exploitations, 3 sont sous forme sociétaire. L'exploitation 3 est composée de deux exploitations individuelles. Au total, on compte 10 chefs d'exploitations.

L'âge moyen des chefs d'exploitation est de 44 ans. **Une seule exploitation est concernée par la question de la succession : elle est en cours de réflexion avec une échéance dans 10 ans.**

Peu d'emplois salariés directs associés Une seule exploitation emploi des salariés : 1 saisonnier 3 mois/an.

A noter que trois exploitations font appel à de la main d'œuvre familiale non rémunérée, pour des interventions ponctuelles.



Parmi les 6 exploitations rencontrées, 5 ont un atelier animal :

- 3 exploitations ont des vaches laitières, dont 1 ayant également des vaches allaitantes et 1 un atelier de veaux gras ;
- 1 exploitation a des volailles de chair ;
- 1 exploitation a des poules pondeuses.

Trois exploitations sont soumises au régime des Installations classées (ICPE) et deux sont soumises au régime sanitaire départemental. Plus de la moitié de l'assolement est dédiée à l'élevage (prairies permanentes et cultures fourragères).

En 2018, les terres sont utilisées pour la production de blé, maïs, prairie permanente, prairie temporaire et orge.

8. Transport et déplacement

8.1 Réseau routier et déplacements individuels motorisés

Le réseau routier de la commune est relativement simple. La liaison principale est la rue de la Lys (RD945) permettant de rejoindre Armentières.

Le projet se raccordera directement à la rue de la Lys à quelques centaines de mètres de la Mairie. Les accès secondaires se feront depuis la rue des Chauds Fourneaux en sens unique, depuis la rue de Bruges puis à partir des quartiers existants : Cité du Maréchal Leclerc et la résidence Éric Tabarly.



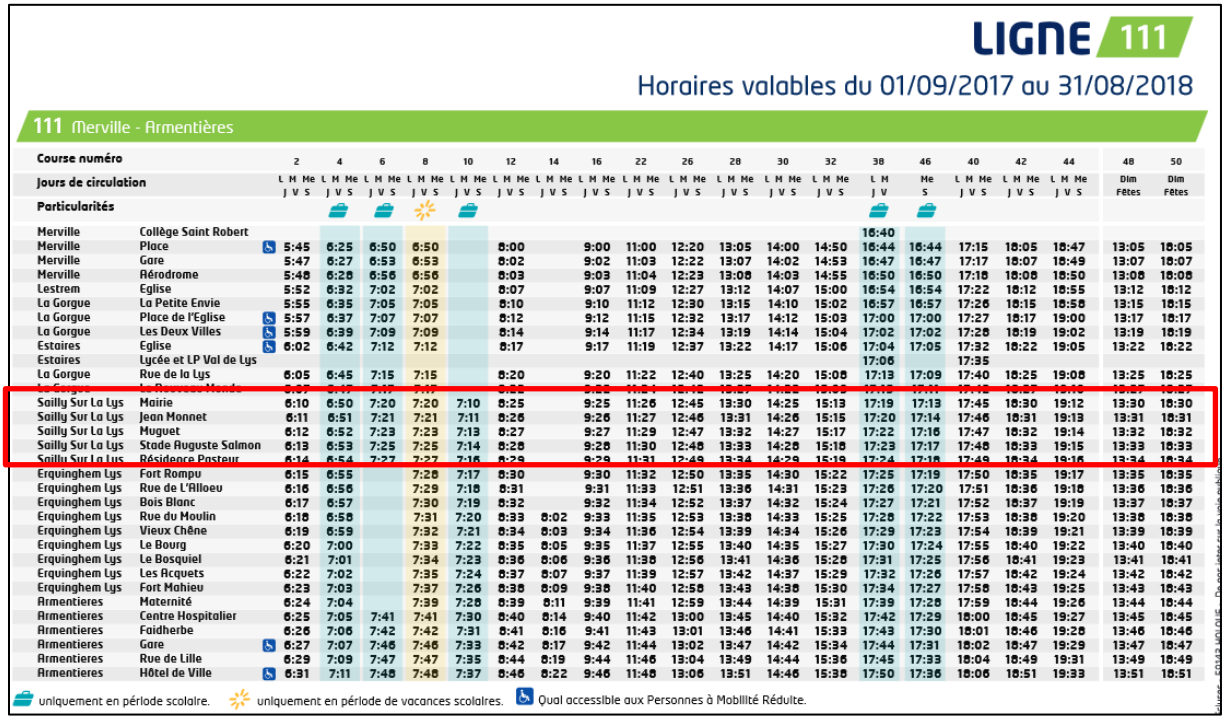

Légende
Périmètre de projet
Arrêt de bus
Bus à créer
Voie mixte
Accès piéton
Accès mixte
Rue de la Lys
Résidence Tabardy
Rue Dormoire
Rue des Chauds Fourneaux
Rue de Bruges
urbycom
Accessibilité au site
0
100
200 m

Réseau de bus :

Sailly-sur-la-Lys est desservie par le réseau de bus Arc-en-Ciel du Conseil général.

Les lignes desservant le territoire communal sont :

- *La ligne 111 : Merville-Armentières* :



LIGNE 111

Horaires valables du 01/09/2017 au 31/08/2018

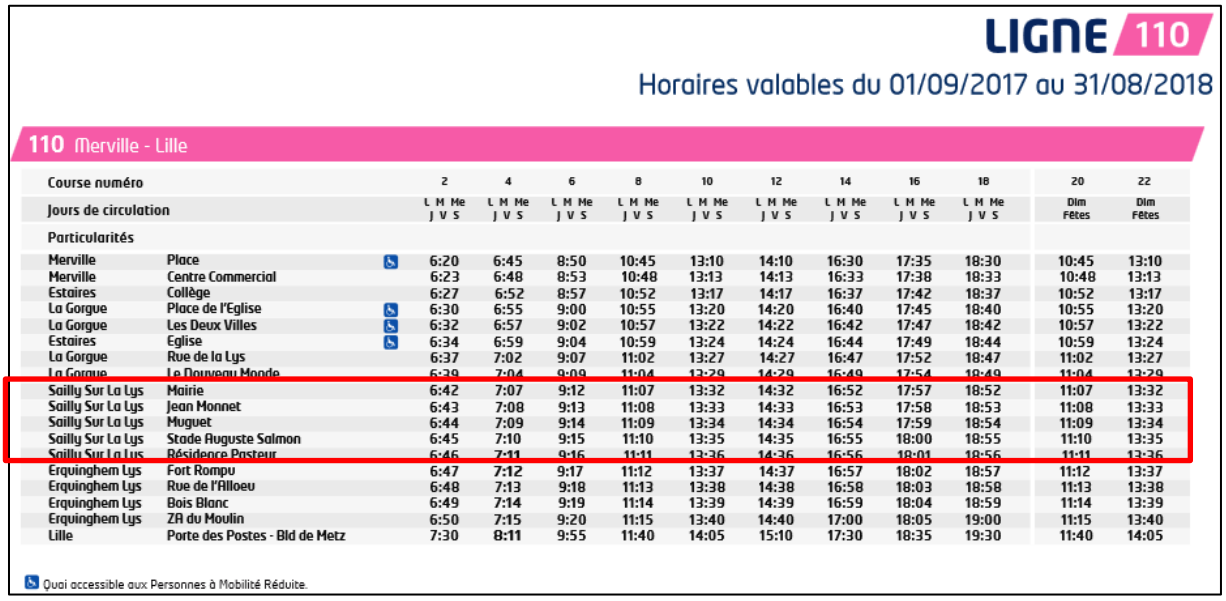
111 Merville - Armentières

Course numéro		2	4	6	8	10	12	14	16	22	26	28	30	32	38	46	40	42	44	48	50
Jours de circulation		L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M J V	Me S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	Dim Fêtes	Dim Fêtes
Particularités																					
Merville	Collège Saint Robert														16:40						
Merville	Place	5:45	6:25	6:50	6:50		8:00		9:00	11:00	12:20	13:05	14:00	14:50	16:44	16:44	17:15	18:05	18:47	13:05	18:05
Merville	Gare	5:47	6:27	6:53	6:53		8:02		9:02	11:03	12:22	13:07	14:02	14:53	16:47	16:47	17:17	18:07	18:49	13:07	18:07
Merville	Aérodrome	5:48	6:28	6:56	6:56		8:03		9:03	11:04	12:23	13:08	14:03	14:55	16:50	16:50	17:18	18:08	18:50	13:08	18:08
Lestrem	Eglise	5:52	6:32	7:02	7:02		8:07		9:07	11:09	12:27	13:12	14:07	15:00	16:54	16:54	17:22	18:12	18:55	13:12	18:12
La Gorgue	La Petite Envie	5:55	6:35	7:05	7:05		8:10		9:10	11:12	12:30	13:15	14:10	15:02	16:57	16:57	17:26	18:15	18:58	13:15	18:15
La Gorgue	Place de l'Eglise	5:57	6:37	7:07	7:07		8:12		9:12	11:15	12:32	13:17	14:12	15:03	17:00	17:00	17:27	18:17	19:00	13:17	18:17
La Gorgue	Les Deux Villes	5:59	6:39	7:09	7:09		8:14		9:14	11:17	12:34	13:19	14:14	15:04	17:02	17:02	17:28	18:19	19:02	13:19	18:19
Estaires	Eglise	6:02	6:42	7:12	7:12		8:17		9:17	11:19	12:37	13:22	14:17	15:06	17:04	17:05	17:32	18:22	19:05	13:22	18:22
Estaires	Lycée et LP Val de Lys														17:06		17:35				
La Gorgue	Rue de la Lys	6:05	6:45	7:15	7:15		8:20		9:20	11:22	12:40	13:25	14:20	15:08	17:13	17:09	17:40	18:25	19:08	13:25	18:25
La Gorgue	Le Nouveau Monde	6:07	6:47	7:17	7:17		8:22		9:22	11:24	12:42	13:27	14:22	15:09	17:15	17:11	17:42	18:27	19:10	13:27	18:27
Sailly Sur La Lys	Mairie	6:10	6:50	7:20	7:20	7:10	8:25		9:25	11:26	12:45	13:30	14:25	15:13	17:19	17:13	17:45	18:30	19:12	13:30	18:30
Sailly Sur La Lys	Jean Monnet	6:11	6:51	7:21	7:21	7:11	8:26		9:26	11:27	12:46	13:31	14:26	15:15	17:20	17:14	17:46	18:31	19:13	13:31	18:31
Sailly Sur La Lys	Muguet	6:12	6:52	7:23	7:23	7:13	8:27		9:27	11:29	12:47	13:32	14:27	15:17	17:22	17:16	17:47	18:32	19:14	13:32	18:32
Sailly Sur La Lys	Stade Auguste Salmon	6:13	6:53	7:25	7:25	7:14	8:28		9:28	11:30	12:48	13:33	14:28	15:18	17:23	17:17	17:48	18:33	19:15	13:33	18:33
Sailly Sur La Lys	Résidence Pasteur	6:14	6:54	7:27	7:27	7:16	8:29		9:29	11:31	12:49	13:34	14:29	15:19	17:24	17:18	17:49	18:34	19:16	13:34	18:34
Erquinghem Lys	Fort Rompu	6:15	6:55		7:28	7:17	8:30		9:30	11:32	12:50	13:35	14:30	15:22	17:25	17:19	17:50	18:35	19:17	13:35	18:35
Erquinghem Lys	Rue de l'Alloeu	6:16	6:56		7:29	7:18	8:31		9:31	11:33	12:51	13:36	14:31	15:23	17:26	17:20	17:51	18:36	19:18	13:36	18:36
Erquinghem Lys	Bois Blanc	6:17	6:57		7:30	7:19	8:32		9:32	11:34	12:52	13:37	14:32	15:24	17:27	17:21	17:52	18:37	19:19	13:37	18:37
Erquinghem Lys	Rue du Moulin	6:18	6:58		7:31	7:20	8:33	8:02	9:33	11:35	12:53	13:38	14:33	15:25	17:28	17:22	17:53	18:38	19:20	13:38	18:38
Erquinghem Lys	Vieux Chêne	6:19	6:59		7:32	7:21	8:34	8:03	9:34	11:36	12:54	13:39	14:34	15:26	17:29	17:23	17:54	18:39	19:21	13:39	18:39
Erquinghem Lys	Le Bourg	6:20	7:00		7:33	7:22	8:35	8:05	9:35	11:37	12:55	13:40	14:35	15:27	17:30	17:24	17:55	18:40	19:22	13:40	18:40
Erquinghem Lys	Le Bosquiel	6:21	7:01		7:34	7:23	8:36	8:06	9:36	11:38	12:56	13:41	14:36	15:28	17:31	17:25	17:56	18:41	19:23	13:41	18:41
Erquinghem Lys	Les Acquets	6:22	7:02		7:35	7:24	8:37	8:07	9:37	11:39	12:57	13:42	14:37	15:29	17:32	17:26	17:57	18:42	19:24	13:42	18:42
Erquinghem Lys	Fort Mahieu	6:23	7:03		7:37	7:26	8:38	8:09	9:38	11:40	12:58	13:43	14:38	15:30	17:34	17:27	17:58	18:43	19:25	13:43	18:43
Armentieres	Maternité	6:24	7:04		7:39	7:28	8:39	8:11	9:39	11:41	12:59	13:44	14:39	15:31	17:39	17:28	17:59	18:44	19:26	13:44	18:44
Armentieres	Centre Hospitalier	6:25	7:05	7:41	7:41	7:30	8:40	8:14	9:40	11:42	13:00	13:45	14:40	15:32	17:42	17:29	18:00	18:45	19:27	13:45	18:45
Armentieres	Faidherbe	6:26	7:06	7:42	7:42	7:31	8:41	8:16	9:41	11:43	13:01	13:46	14:41	15:33	17:43	17:30	18:01	18:46	19:28	13:46	18:46
Armentieres	Gare	6:27	7:07	7:46	7:46	7:33	8:42	8:17	9:42	11:44	13:02	13:47	14:42	15:34	17:44	17:31	18:02	18:47	19:29	13:47	18:47
Armentieres	Rue de Lille	6:29	7:09	7:47	7:47	7:35	8:44	8:19	9:44	11:46	13:04	13:49	14:44	15:36	17:45	17:33	18:04	18:49	19:31	13:49	18:49
Armentieres	Hôtel de Ville	6:31	7:11	7:48	7:48	7:37	8:46	8:22	9:46	11:48	13:06	13:51	14:46	15:38	17:50	17:36	18:06	18:51	19:33	13:51	18:51

uniquement en période scolaire. uniquement en période de vacances scolaires. Quai accessible aux Personnes à Mobilité Réduite.

Concernant la ligne 111, celle-ci propose 12 liaisons journalières vers Merville, dont 2 aux heures de pointe, et 14 liaisons vers Armentières, dont 2 aux heures de pointe.

- *La ligne 110 : Merville-Lille* :



LIGNE 110

Horaires valables du 01/09/2017 au 31/08/2018

110 Merville - Lille

Course numéro		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Jours de circulation		L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	L M Me J V S	Dim Fêtes	Dim Fêtes
Particularités												
Merville	Place	6:20	6:45	8:50	10:45	13:10	14:10	16:30	17:35	18:30	10:45	13:10
Merville	Centre Commercial	6:23	6:48	8:53	10:48	13:13	14:13	16:33	17:38	18:33	10:48	13:13
Estaires	Collège	6:27	6:52	8:57	10:52	13:17	14:17	16:37	17:42	18:37	10:52	13:17
La Gorgue	Place de l'Eglise	6:30	6:55	9:00	10:55	13:20	14:20	16:40	17:45	18:40	10:55	13:20
La Gorgue	Les Deux Villes	6:32	6:57	9:02	10:57	13:22	14:22	16:42	17:47	18:42	10:57	13:22
Estaires	Eglise	6:34	6:59	9:04	10:59	13:24	14:24	16:44	17:49	18:44	10:59	13:24
La Gorgue	Rue de la Lys	6:37	7:02	9:07	11:02	13:27	14:27	16:47	17:52	18:47	11:02	13:27
La Gorgue	Le Nouveau Monde	6:39	7:04	9:09	11:04	13:29	14:29	16:49	17:54	18:49	11:04	13:29
Sailly Sur La Lys	Mairie	6:42	7:07	9:12	11:07	13:32	14:32	16:52	17:57	18:52	11:07	13:32
Sailly Sur La Lys	Jean Monnet	6:43	7:08	9:13	11:08	13:33	14:33	16:53	17:58	18:53	11:08	13:33
Sailly Sur La Lys	Muguet	6:44	7:09	9:14	11:09	13:34	14:34	16:54	17:59	18:54	11:09	13:34
Sailly Sur La Lys	Stade Auguste Salmon	6:45	7:10	9:15	11:10	13:35	14:35	16:55	18:00	18:55	11:10	13:35
Sailly Sur La Lys	Résidence Pasteur	6:46	7:11	9:16	11:11	13:36	14:36	16:56	18:01	18:56	11:11	13:36
Erquinghem Lys	Fort Rompu	6:47	7:12	9:17	11:12	13:37	14:37	16:57	18:02	18:57	11:12	13:37
Erquinghem Lys	Rue de l'Alloeu	6:48	7:13	9:18	11:13	13:38	14:38	16:58	18:03	18:58	11:13	13:38
Erquinghem Lys	Bois Blanc	6:49	7:14	9:19	11:14	13:39	14:39	16:59	18:04	18:59	11:14	13:39
Erquinghem Lys	ZA du Moulin	6:50	7:15	9:20	11:15	13:40	14:40	17:00	18:05	19:00	11:15	13:40
Lille	Porte des Postes - Bld de Metz	7:30	8:11	9:55	11:40	14:05	15:10	17:30	18:35	19:30	11:40	14:05

Quai accessible aux Personnes à Mobilité Réduite.

Concernant la ligne 110, celle-ci propose 8 liaisons journalières vers Merville, dont 1 aux heures de pointe, et 9 liaisons vers Lille, dont 2 aux heures de pointe.

Les arrêts recensés sur le territoire communal sont :

- Mairie,
- Jean Monnet,
- Muguet,
- Stade Auguste Salomon,
- Résidence Pasteur



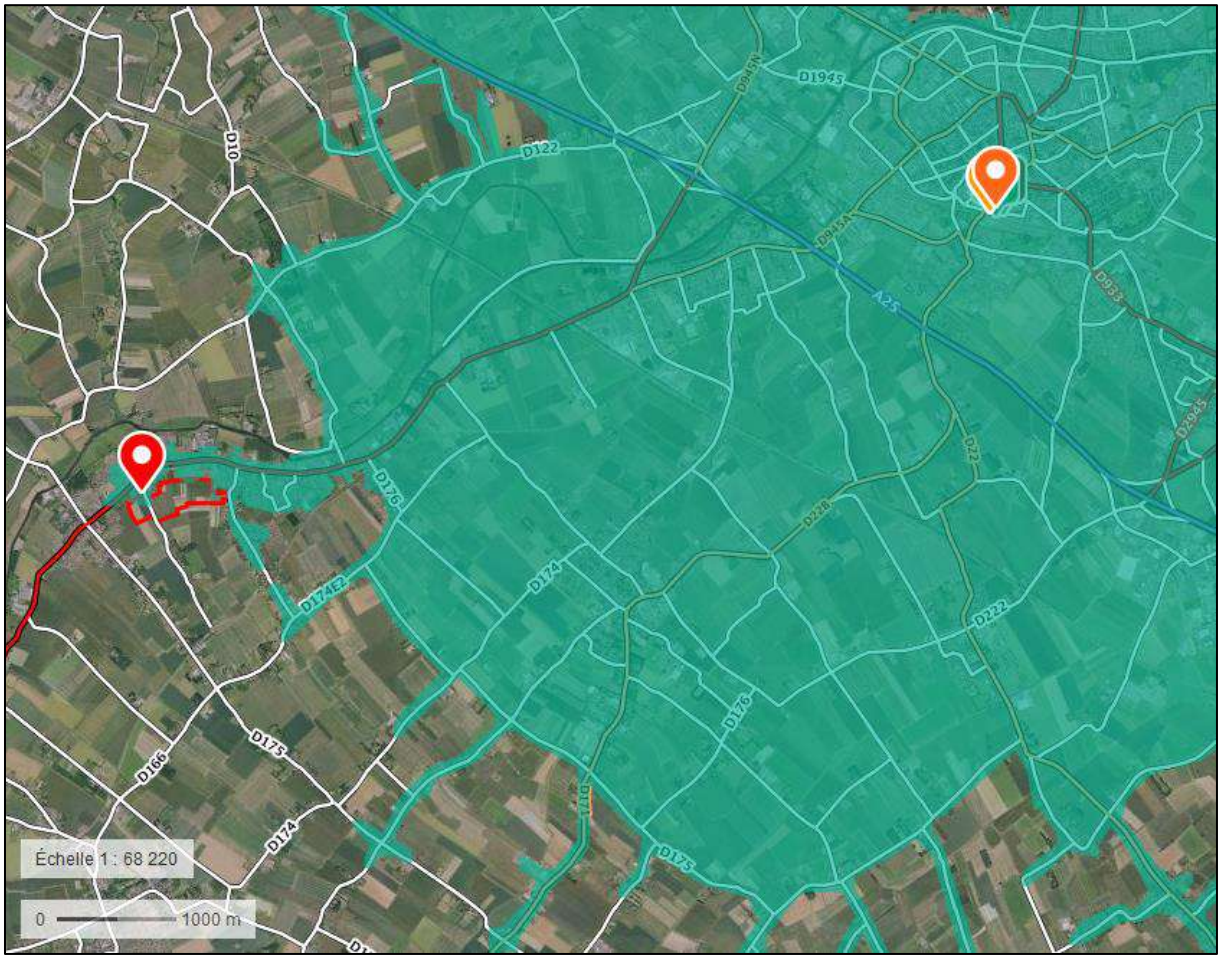
L'accès au site est possible depuis l'arrêt Jean Monnet et l'arrêt Muguet.

Accessibilité au train :

La gare la plus proche se situe à Armentières.

Elle est accessible depuis Sailly-sur-la-Lys en 17 minutes en bus. En voiture le trajet est estimé à 10 minutes.

Accessibilité en 10 minutes à la gare d'Armentières



Source : géoportail

8.3 Déplacements doux

Le site est actuellement accessible par déplacements doux. En effet, les rues et quartiers permettant l'accès au site par mode doux. Ces rues sont dotées de trottoirs et de voiries peu fréquentées.

La future entrée du projet se situe à 300 mètres de la mairie de Sailly-sur-la-Lys soit à 4 minutes à pieds.

Cité du Maréchal Leclerc



Rue Tabarly





Photographie de la rue de Bruges (source : google maps)



Photographie de la rue des Chauds Fourneaux (source : google maps)



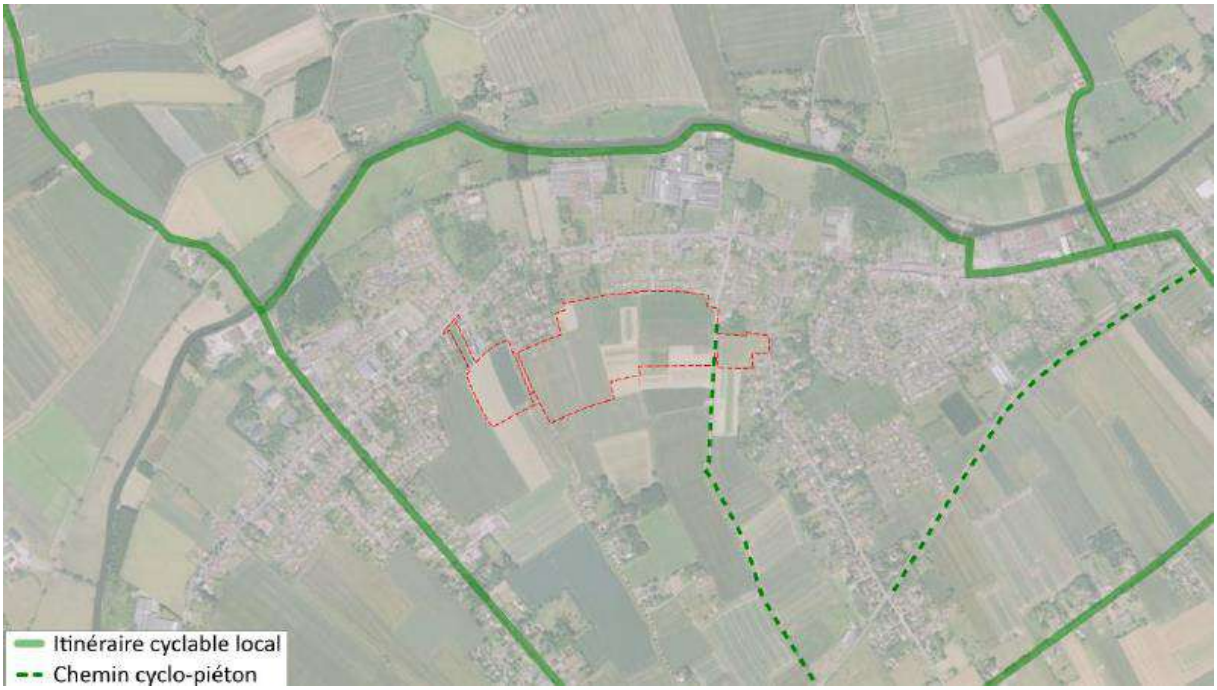
Photographies de la rue Dormoire (source : google maps)


Légende
Périmètre de projet
Arrêt de bus
Bus à créer
Voie mixte
Accès piéton
Accès mixte
Rue de la Lys
Résidence Tabary
Rue Dormoire
Rue des Chauds Fourneaux
Rue de Bruges
urbycom
Accessibilité au site
0
100
200 m

Le périmètre d'étude n'est pas doté d'aménagements spécifiques destiné à l'usage des cyclistes.

Plusieurs itinéraires cyclables locaux, empruntant des voiries peu fréquentées (RD166, rue du Bac St-Maur, rue Bataille) et le chemin de halage de la Lys permettent une pratique récréative du vélo.

Aménagements cyclistes



8.4 Etude de trafic

Une étude de trafic a été réalisée par Diagobat en mars 2020.

Le trafic automobile dans le périmètre d'étude a été relevé selon 2 méthodologies :

- Des comptages automatiques sur la RD945, à proximité de la résidence Éric Tabarly, et sur la rue de Bruges entre le 30/01/2020 et le 05/02/2020 compris.
- Des comptages directionnels aux heures de pointe (7h-9h et 17h-19h) sur les carrefours :
  - RD945 x RD145 ;
  - RD945 x résidence Éric Tabarly ;
  - RD945 x rue des Chauds Fourneaux ;
  - RD945 x rue de Bruges ;
  - RD945 x rue Dormoire.

Le périmètre d'étude présente une typologie de village-rue avec des excroissances de lotissement, typique des communes polarisées par des pôles d'emplois significatifs, avec un axe structurant (RD945) à vocation départementale supportant un trafic pendulaire marqué aux heures de pointes.

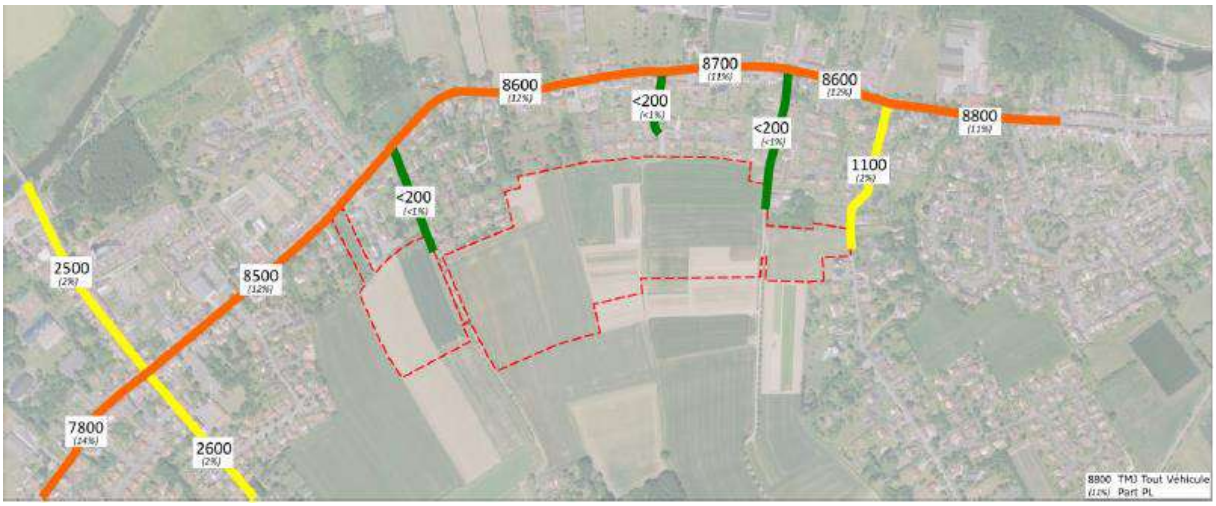
La pendularité des flux est orientée vers l'est en heure de pointe matin et vers l'ouest en heure de pointe soir, avec une part de poids-lourds importantes (environ 10%) effectuant la liaison entre l'A25 et les activités industrielles situées à Estaires/Lestrem.

Les volumes de trafic sont modérés, inférieurs à 900 uvp1/h aux heures de pointe sur l'axe principal, pour un Trafic Moyen Journalier inférieur à 9000 véhicules, conformes au gabarit et à la hiérarchie du réseau viaire.

Les voiries connexes à vocation de desserte communale ou locale (RD166, rue des Chauds Fourneaux, rue Dormoire, rue de Bruges, ...) supportent des trafics faibles, essentiellement en desserte et rabattement des zones d'habitats vers la RD945.

Les carrefours à feux du périmètre d'étude disposent de réserves de capacité confortables, les temps d'attente sur les voiries secondaires sont corrects et aucune difficulté de circulation automobile significative ne se forme de façon récurrente.

Trafic Moyen Journalier



La desserte en transport en commun est portée par 2 lignes départementales permettant de rejoindre les principaux pôles scolaires et d'emplois (Lille, Armentières) avec des fréquences faibles (1 ou 2 bus aux heures de pointe). Deux arrêts sont situés à proximité du projet.

La circulation des modes doux à proximité du projet est qualitative sur les portions de voiries viabilisées avec toutefois l'absence d'aménagements spécifiques pour les circulations cyclables, des largeurs de trottoirs ponctuellement plus faibles que les recommandations PMR et ponctuellement absents.

L'étude de trafic conclut qu'actuellement les résultats circulatoires restent satisfaisants que ce soit le matin ou le soir.

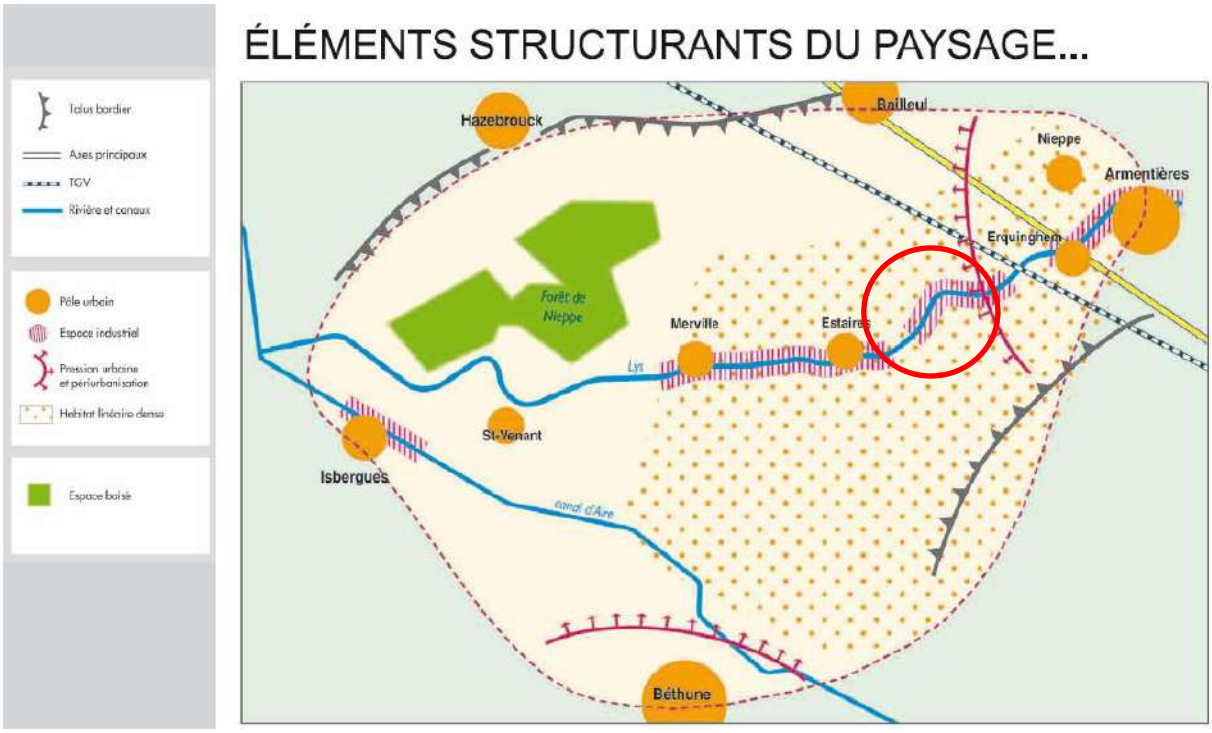
9. Synthèse

Thèmes	Diagnostic au niveau du site	Enjeux pour le site
Environnement humain	Besoin de logements proportionnés liés aux phénomènes actuels d'occupation (desserrement des ménages, famille monoparentale, personnes âgées …).	Augmentation des logements pour permettre le développement démographique et proposer un panel complet de logements.
	Le projet créera un nouvel équipement scolaire proportionné aux besoins de la commune	Besoin de maintenir le dynamisme et l'attractivité de la commune de Sailly-sur-la-Lys
Déplacements motorisés	Circulation routière actuelle satisfaisante bien qu'importante (9000 véhicules journaliers)	Absorber les flux routiers supplémentaires.
	Part modale importante (87 %) des véhicules 4 roues utilisés	
	Présence d'arrêts de bus à proximité et nombreuses lignes à proximité	
Déplacements doux	Nombreuses connexions viaires périphériques	Favoriser les déplacements piétons sécurisés et l'utilisation des transports en commun.
	Possibilité pour les piétons d'accéder à la centralité via des trottoirs (en 4 minutes) et pour les cyclistes (en 1 minute) via la route mais absence de piste cyclable dédiée.	

VI. Patrimoine historique, paysager et culturel

1. *Entités paysagères*

Le projet intègre l'entité paysagère de la plaine de la Lys.

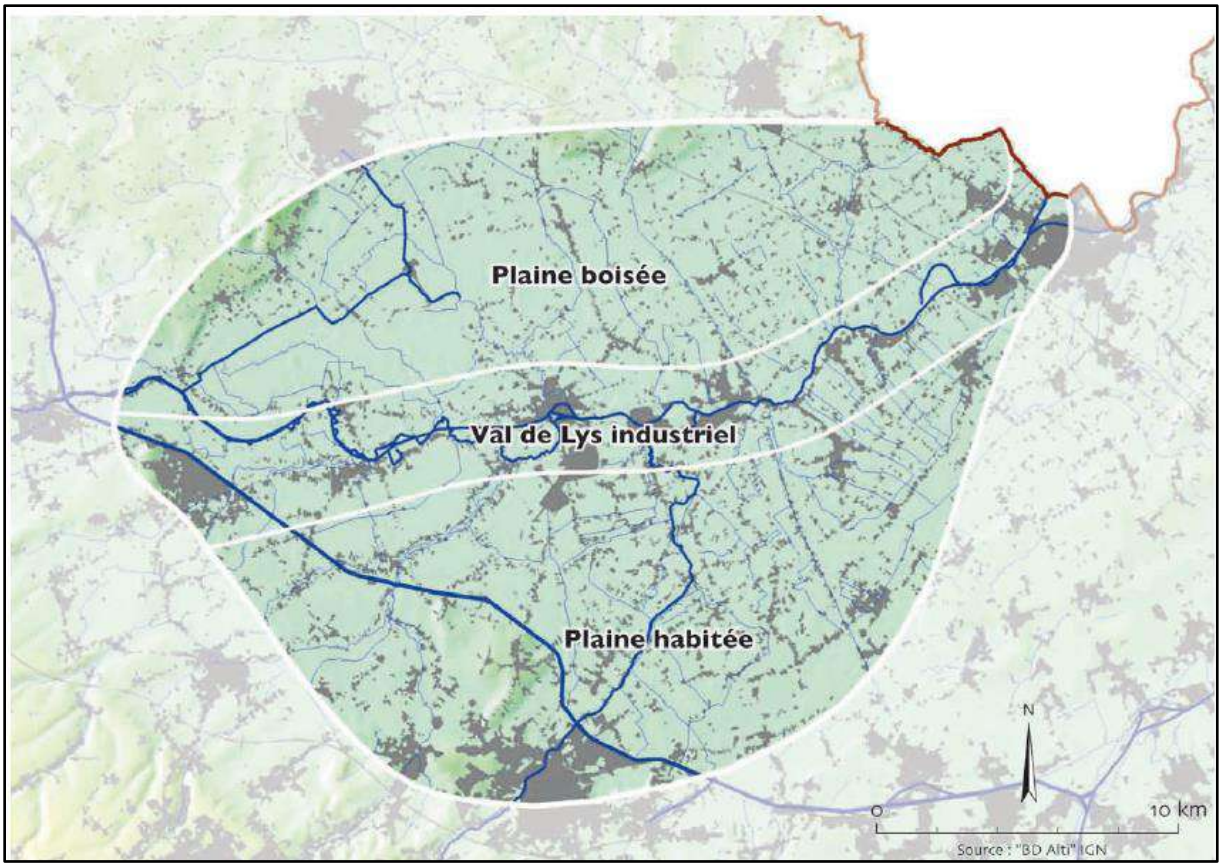


Source : Atlas des paysages de la région Nord-Pas-de-Calais.

La plaine de la Lys incarne un paysage archétypal du Nord de la France, ce paysage volontiers décrit comme morne par ceux qui la traversent : plat, labouré, très habité, ponctuellement industriel… Comme la plaine de la Scarpe avec laquelle les affinités sont évidentes, la plaine de la Lys est un condensé d'une certaine « nordicité » rurale et sinueuse qui pourrait se baser sur le triptyque suivant :

- Une agriculture performante qui est parvenue à faire littéralement émerger un espace agricole,
- Une imbrication intime entre ruralité et industrialisation, entre habitat rural dispersé et habitat ouvrier péri-urbain,
- Une certaine autonomie de penser et d'agir, ici fortement développée, qui trouve à se lire jusque dans les paysages. »

Sailly-sur-la-Lys se situe entre les pôles urbains de la plaine structurant de la vallée de la Lys Estaires et Erquinghem. Elle est aussi comprise dans un bras urbain industrialisé. La commune se situe dans le Val de Lys industriel.



Le val de Lys industriel : La Lys parcourt 35 kilomètres entre Aire-sur-la-Lys et Armentières, ponctuée entre ces deux villes importantes, des villes de Saint-Venant, Merville et Estaires. Plus modestement, Calonne-sur-la-Lys, La Gorgue et Sailly-sur-la-Lys et Erquinghem-Lys contribuent à l'animation d'une rivière qui ne connaît guère de solitudes.

Au-delà des villes et villages, ce sont les usines qui marquent le plus les paysages, avec leurs tailles et volumes imposants. Avec certaines des plus grandes entreprises régionales, la Lys est encore une vallée industrielle, plantée au centre d'une campagne fourmillante.

Pour découvrir les paysages du val de Lys, les routes sont nombreuses ; la rivière étant longée de part et d'autre par des infrastructures de tous calibres. Entre la RD 945, entre Armentières et Estaires, et la RD 122, entre Saint-Venant et Aire-sur-la-Lys, la palette des paysages offerte est assez large : de la ville corridor au relatif silence du fond des bois. Mais, c'est entre Estaires et Merville, sur la rive Sud, que ces paysages révèlent leur vocation économique.

2. Patrimoine protégé

La loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques. Ce dispositif est codifié dans le code du patrimoine (articles L.621-30 à L.621-32 et R.621-92 à R.621-96-17). À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords.

Un monument historique est recensé sur le territoire communal : la maison de la Prévoté (inscription par arrêté du 5 janvier 1925, référence PA00108388). *Source : Carte postale - site internet de Sailly sur La Lys.*



Ce monument est présenté comme suit par la commune de Sailly-sur-la-Lys :

« C'est l'un des rares vestiges de l'histoire du Pays de L'Alloeu. Dès 1296, un texte fait mention de l'existence d'une Prévôté à Sailly. C'était un lieu où l'on rendait la justice et où se réunissaient parfois les échevins. C'était aussi le lieu de résidence du Prévôt représentant l'abbaye d'Arras. Le dernier Prévôt demeura à Sailly de 1772 à 1791.

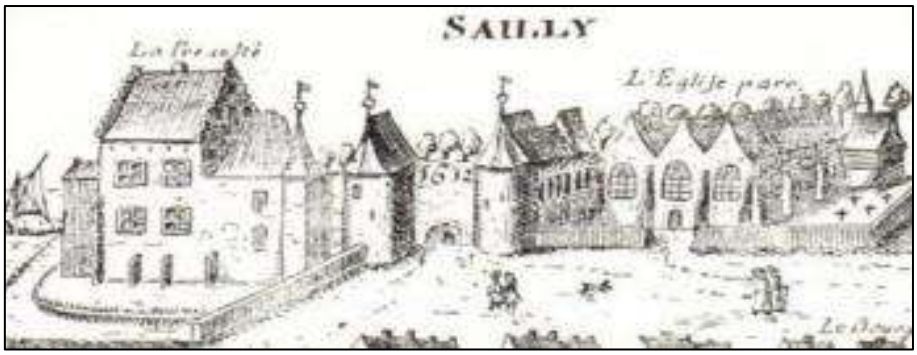
Autrefois résidence du Prévôt, classé aujourd'hui Monument historique, ce bâtiment, le plus ancien de la commune, est situé entre l'Eglise St Vaast et la Lys.

Un acte de 1296 établi par ROBERT DE BETHUNE décida la fortification du lieu. Ainsi, "la maison du moine de Sailly" fut transformée en une sorte de forteresse qui exista jusqu'à la Révolution française. Sur cet acte, on trouve pour la première fois mention d'un Prévôt de Sailly, DON HENRI, moine de Saint-Vaast.

La Prévôté comprenait une chapelle dédiée à la Vierge, des pièces d'habitation, des prisons et une salle de justice. Le Prévôt y vécut presque toujours seul, avec deux ou trois domestiques qui se partageaient l'entretien de la maison et la culture de quelques "cents" de terre.

La porte d'entrée, reconstruite en 1612, était défendue par deux tours de grès semi-circulaires couvertes d'un toit conique. Des murailles, également en grès, formaient une enceinte fortifiée au milieu de laquelle s'élevait cette demeure. Le bâtiment a été aménagé avec des pignons découpés en pas de moineaux. A l'étage, qui servait de grenier et de magasin, se trouvaient des fenêtres à meneaux en pierre et une curieuse cheminée portant la date de 1585.

Au temps de Gueux, le bâtiment fut pillé et en partie brûlé. Le manque de ressources du Prévôt DU CROCQ ne permit que les réparations les plus urgentes. »



Source : site internet de Sailly sur la Lys, "Flandria illustrata" de Sanderus, t.II, p. 362 La Haye, 1726. Photographie (source : wikipédia)



Photographie du site (source : google maps)



Le projet est en partie concerné par la servitude liée à la présence du monument historique.



3. Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930

La Loi du 2 Mai 1930 codifiée par les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets. Sur environ 2500 sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930 de protection des sites et des paysages, une centaine sont emblématiques et peuvent potentiellement être des Grands Sites de France.

Aucun site inscrit n'est identifié à proximité du projet.

4. Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO

La France compte 43 biens inscrits au patrimoine mondial : 39 biens culturels, 3 biens naturels et un bien mixte. L'inscription d'un bien sur la Liste du patrimoine mondial et les obligations qui lui sont attachées découlent d'une convention internationale de l'UNESCO, la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972, ratifiée par la France en 1975. Cette convention ne porte que sur des éléments bâtis par l'homme ou constituant naturellement un paysage. Elle est donc distincte de la Convention de l'UNESCO pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel de 2003.

Aucun monument à proximité n'est inscrit au patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO. Les beffrois classés les plus proches sont ceux d'Aire-sur-la-Lys et d'Armentières.

5. Sites patrimoniaux remarquables

Selon l'article L631-1 du code du Patrimoine, sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur.

Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables au caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel. Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont été créés dès le 8 juillet 2016.

Aucun site patrimonial remarquable n'est identifié à proximité.

6. Patrimoine limitrophe au projet

Le projet est limitrophe d'un cimetière militaire allemand. Ce cimetière est un cimetière militaire de la Première Guerre mondiale. Il a été créé par les Allemands entre mai 1918 et août 1918 pour inhumer les soldats victimes des combats lors de leur retraite face à l'avance des Alliés. Suite à l'armistice, les corps des combattants allemands inhumés sur les territoires communaux alentours y ont été regroupés.

Photographie 2018



Photographie d'archives 1918



Source : collections of the Imperial War Museums.- David MCLellan



7. Paysage communal

Le paysage communal est marqué par :

- La Lys bordant le nord du territoire et présentant sur ses abords des prairies et milieux humides,
- La plaine agricole très présente de façon répartie sur le territoire communale,
- Une rue principale bordée de bâti traditionnel et industriel et de nouveaux quartiers de type pavillonnaire.

Photographies des franges bâties actuelles et perspectives agricoles du site d'études



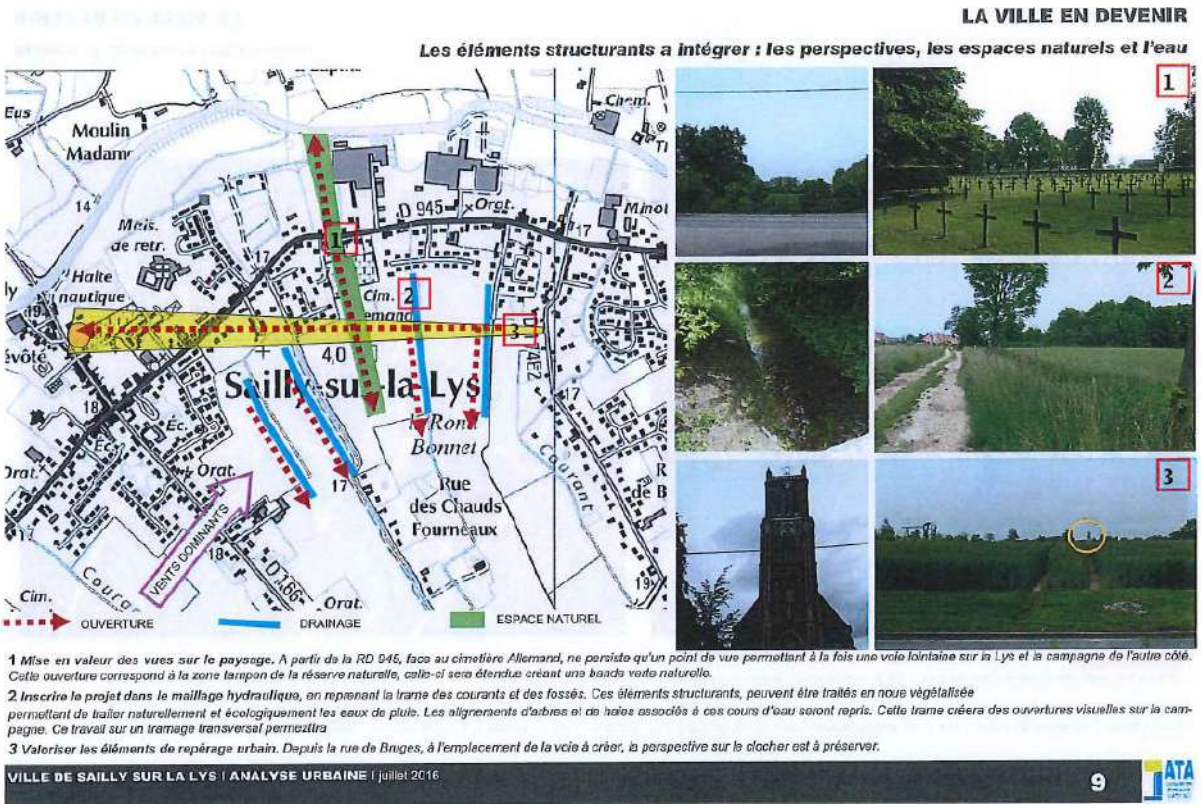



Les enjeux paysagers notables concernant le site d'étude seront de maintenir des perspectives paysagères et de respecter le bâti communal qui s'est principalement développé par la construction de pavillon.



Exemple de perspective paysagère depuis la rue des Chauds Fourneaux. (Source : google maps)

Une étude paysagère a été réalisée en juillet 2016 par le cabinet ATA dans le cadre de l'étude de faisabilité du projet.



La commune comprend une histoire d'intérêt, plusieurs monuments bâtis restent du passé industriel et historique. Les monuments patrimoniaux de la commune sont l'église Saint Vaast, le Bac Saint Maur et les ponts.

8. Synthèse du patrimoine

Thèmes	Diagnostic au niveau du site	Enjeux pour le site
Paysage	Paysage local essentiellement agricole au sud de Sailly-sur-la-Lys en revanche le nord est marqué par la présence de la Lys.	Maintenir l'ambiance paysagère communale de qualité, notamment les connexions urbaines périphériques, maintenir l'ouverture de la vue depuis le cimetière militaire et masquage des vues en direction de la plaine agricole
Patrimoine	Un monument historique est situé à moins 500 mètres de l'accès direct du projet à la rue de la Lys Un cimetière militaire Allemand est limitrophe au projet Aucun site classé ou inscrit n'est identifié à proximité.	**Préserver les vues en direction notamment du monument historique et de l'église**

DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Le **risque majeur** est défini comme étant la possibilité de survenue d'un événement d'origine naturelle ou humaine, dont les effets peuvent menacer la population, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. **Le risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et son énorme gravité.**

I. Cas des risques naturels majeurs

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.

La gravité des évènements est caractérisée selon plusieurs critères dont les niveaux de conséquences humaines et matérielles.

Le tableau suivant présente les 6 classes de gravité des dommages, retenues par le **Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.**

Classe de gravité	Dommages humains	Dommages matériels
0 : incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 millions d'euros
1 : accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 et 3 millions d'euros
2 : accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 et 30 millions d'euros
3 : accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 et 300 millions d'euros
4 : catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 millions et 3 milliards d'euros
5 : catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 milliards d'euros ou plus

A titre d'exemple, le tableau suivant présente les 7 niveaux de gravité des dommages, retenus par BD Cat Nat.

GRAVITE		CONSEQUENCE HUMAINES				CONSEQUENCES MATERIELLES	
Niveau	Qualification	Evacués	Sans-abris	Blessés	Tués	Caractérisation des dommages matériels	Extension spatiale
0	Phénomène remarquable	-	-	-	-	Pas de dommages	-
1	Petit événement	Possible	-	Possible (< 10)	-	Dommages partiels aux bâtiments (1-10) Dommage possible aux infrastructures	Ponctuel
2	Evénement notable	Oui	Possible	Possible (> 10)	≤ 5	Dommages partiels aux bâtiments (10-100) Dommages totaux aux bâtiments (< 100) Dommage aux infrastructures	Localisée (i.e.: ville, canton, département)
3	Evénement grave	Oui	Possible	Oui	6-50	Nombreux dommages partiels aux bâtiments (100 - 500) Nombreux dommages totaux aux bâtiments (100-500) Dommage notables aux infrastructures Conséquences économiques sectorielles locales	Moyenne (i.e.: départements, régions)
4	Catastrophe	Oui	Oui	Oui	51-500	Nombreux dommages partiels aux bâtiments (500-1000) Nombreux dommages totaux aux bâtiments (> 5000) Dommages importants aux infrastructures Conséquences économiques sectorielles régionales	Etendue (i.e.: régions multiples dans un ou plusieurs pays)
5	Catastrophe majeure	Oui	Oui	Oui	501 À 50 000	Très nombreux dommages partiels et totaux aux bâtiments Dommages très importants aux infrastructures Conséquences économiques sectorielles nationales et / ou internationales	Grande échelle (sauf séismes) (i.e.: pays entiers et / ou plusieurs pays)
6	Cataclysme	Oui	Oui	Oui	> 50 000	Dommages partiels et totaux aux bâtiments extrêmement important Dommages aux infrastructures très étendus Dommages matériels dépassant les capacités de gestion d'un pays et nécessitant une aide extérieure Conséquences économiques sectorielles nationales et / ou internationales très importantes	Très grande échelle (sauf séismes) (i.e.: plusieurs pays, continents)

	France et Dom	Monde
Nombre d'événements recensés depuis 2001	**1 953**	**16 126**
Nombre de victimes recensées depuis 2001	**30 824**	**1 319 008**
Coût depuis 2001 (en millions de dollars)	**42 176**	**3 211 175**

Statistique base BD CATNAT(données aux 17/12/2020)

Le projet est identifié selon les données connues de risques ou d'aléas dont les niveaux de gravité ne sont pas forcément élevés.

Le tableau suivant reprend les risques connus locaux et évalue sa vulnérabilité face à des événements de catastrophes climatiques majeures où la probabilité ou la récurrence est donc faible mais aux conséquences plus importantes et dramatiques.

Risques naturels majeurs	Risques connus à l'échelle du site et vulnérabilité du projet	Vulnérabilité du projet Incidences négatives notables	Mesures préventives ou de lutte aux situations d'urgence
Inondations Par remontée lente des nappes	Faible sensibilité concernant le risque inondation par remontées de nappe.	Pas d'incidences supplémentaires subies ou induites par le projet.	Projet dimensionné pour gérer les eaux pluviales pour un phénomène pluvieux contraignant d'occurrence centennale. Rejet pluvial vers le milieu hydraulique superficiel à débit limité afin d'éviter les risques d'inondation en aval
Crues torrentielles Ruissèlements urbains et agricole	Site hors zonage du PPRI, du TRI, à 430 m d'une ZIC Niveau topographique du projet : de 17,5 m. Présence d'affluents et de fossés internes au projet	Vulnérabilité faible. Site à 500 m de la Lys **Site localisé hors de toutes zones d'aléas du TRI**	
Par submersion marine	Zone de projet éloignée du littoral : plus de 50 km. Sans objet	Pas d'incidences.	
Séismes	Niveau local connu : sismicité de niveau 2. Evaluation pour un séisme d'amplitude supérieure (d'une classe) aux séismes maximums de référence de la zone d'étude (selon décret N° 2010-1255).	- Risque de dégradation, destruction des logements, - Rejets explosifs des matériaux, - Production de déchets de construction, rejets gazeux et de rejets chimiques potentiels.	Exigence de respect de la norme PS-MI et Eurocodes 8 (a_{gr}=1,6 m/s²) pour les constructions nouvelles.
Eruptions volcaniques	Absence de volcans actifs en France Métropolitaine.	Sans objet	Sans objet

Risques naturels majeurs	Risques connus à l'échelle du site et vulnérabilité du projet	Vulnérabilité du projet Incidences négatives notables	Mesures préventives ou de lutte aux situations d'urgence
Mouvements de terrain **Lents :** Tassements ou affaissement Retrait gonflement des argiles Glissement de terrain	Site non concerné par un PPRN Mouvements de terrain. Site concerné par un risque de retrait et gonflement des argiles. Aucun glissement de terrain n'est recensé au droit du site.	Sans objet Moyen Sans objet.	Détection des signes précurseurs (fissure, poteaux penchés, ondulation et fissure du terrain) Contre le risque d'effondrement ou d'affaissement : après sondages de reconnaissance, renforcement par piliers en maçonnerie, comblement par coulis de remplissage, fondations profondes traversant la cavité, contrôle des infiltrations d'eau, suivi de l'état des cavités. Contre le retrait-gonflement : en cas de construction neuve, après étude de sol : fondations profondes, rigidification de la structure par chaînage…pour les bâtiments existants et les projets de construction : maîtrise des rejets d'eau, contrôle de la végétation en évitant de planter trop près et en élaguant les arbres.
Rapides : Effondrements de cavités souterraines Ecroulements et chuts de blocs Coulées boueuses Laves torrentielles	Pas de cavités souterraines / hors des zones de tranchées et sapes de guerres Absence de fortes pentes, de parois rocheuses.	Pas de risque d'effondrement Sans objet	Sans objet
Avalanches	Contexte hors zone montagneuse.	Sans objet	Sans objet
Feux de forêt	Contexte local hors périmètre boisé à proximité.	Sans objet	Sans objet

Risques naturels majeurs	Risques connus à l'échelle du site et vulnérabilité du projet	Vulnérabilité du projet Incidences négatives notables	Mesures préventives ou de lutte aux situations d'urgence
Cyclones et tempêtes	Contexte local hors zone tropicale. Site peu sensible au risque de foudre. Aucun risque de type « Phénomènes liés à l'atmosphère – Tempête et grains (vents).	Sans objet	Sans objet

II. Cas des risques technologiques majeurs

Quatre principaux risques sont connus : installations industrielles, sites nucléaires, grands barrages et le transport de matières dangereuses.

Le risque résulte de la confrontation d'un phénomène menaçant, dit aléa, avec un territoire. Son importance dépend de la nature, de la probabilité et de l'intensité de l'aléa mais aussi des populations et biens exposés et de leur vulnérabilité.

Risques anthropiques majeurs	Risques connus à l'échelle du site et vulnérabilité du projet	Incidences négatives notables	Mesures de lutte aux situations d'urgence
Présence d'installations industrielles ou sites SEVESO : Evénement accidentel des industries chimiques et pétrochimiques	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Présence de site nucléaire	La centrale nucléaire de Gravelines est à 58 km du site de projet. Surveillance environnementale 2017 : - 4 ESE (Evènements Significatifs Environnementaux), - 33 EIE (Evènements Intéressants l'Environnement).	Présence d'un PPI sur 20 km autour de la centrale.	Aucune mesure. En cas d'évènement, type Fukushima, 100 km de zone d'effet. Possibilité de distribution de comprimés d'iode mais mesure non appliquée à ce jour.
Présence de Barrages	Contexte hors zone connectée en amont ou en aval d'un barrage.	Sans objet	Sans objet
Transport de matières dangereuses (TMD)	Flux de TMD à proximité du site : - Par le réseau routier : D945 en partie accolée au projet. - Par le réseau ferré : 900 m du site environ, à vol d'oiseaux. - Par les canalisations : canalisation de gaz à plus de 1,5 km du site environ.	Peu vulnérable du fait des distances entre les réseaux et le site.	Sans objet

SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET CHOIX DU PROJET RETENU

I. Scénario de référence

Le **scénario de référence** correspond à toutes les données présentées dans la partie de description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable pour le projet. Cette analyse de « l'état initial de l'environnement » est détaillée de manière thématique dans le chapitre « Analyse de l'état initial du site et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ».

II. Evolution probable du site en absence de la mise en œuvre du projet

L'analyse de l'évolution probable du site en absence de la mise en œuvre du projet provient de plusieurs composantes :

a) La nature du terrain d'accueil et son usage à travers le temps.

b) Les politiques de développement économique et d'urbanisme qui influencent les projets et le développement des besoins induits dans la société.

c) Les documents réglementaires de l'urbanisme comme les PLU qui imposent dans son zonage et dans son règlement des usages et projets.

d) Les changements potentiels de l'état du site selon les effets du changement climatique à long terme.

e) La possibilité d'installation d'autres projets ou d'autres usages.

1. Evolution de l'exploitation agricole et des occupations de sols

L'exemple le plus concret est de vérifier le passif historique de l'état de cette zone d'étude par la consultation de photos aériennes.

L'espace était agricole avec des modifications peu importantes de l'occupation des sols. Entre 1950 et 1965, les parcelles agricoles étaient d'ores et déjà de grandes étendues agricoles. Le territoire était faiblement boisé. Seuls quelques faibles linéaires de haies se distinguent.

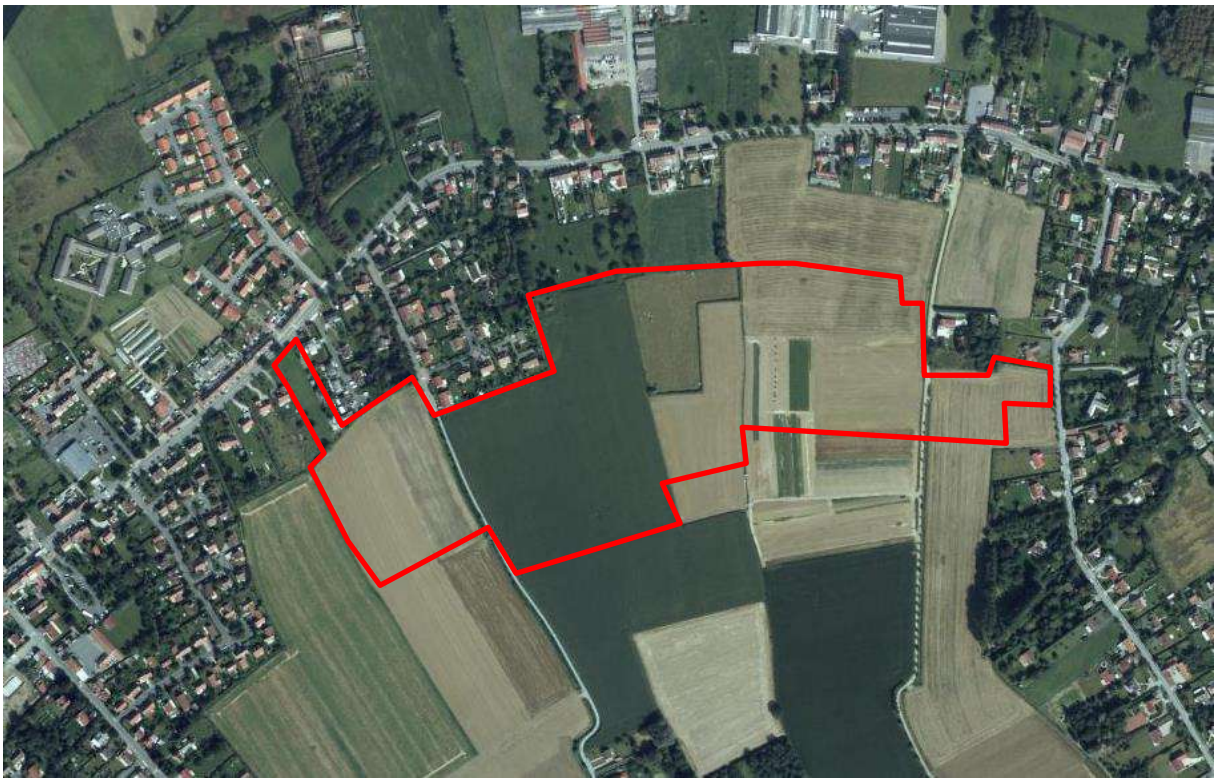
Les photos aériennes, ci-dessous, de Sailly-sur-la-Lys montrent que le développement urbain s'est fait le long de la rue de la Lys, puis des quartiers d'habitations se sont greffés sur cette rue pour donner un peu d'épaisseur au tissu urbain.

Entre 2010 et aujourd'hui, peu de changements sont notés.

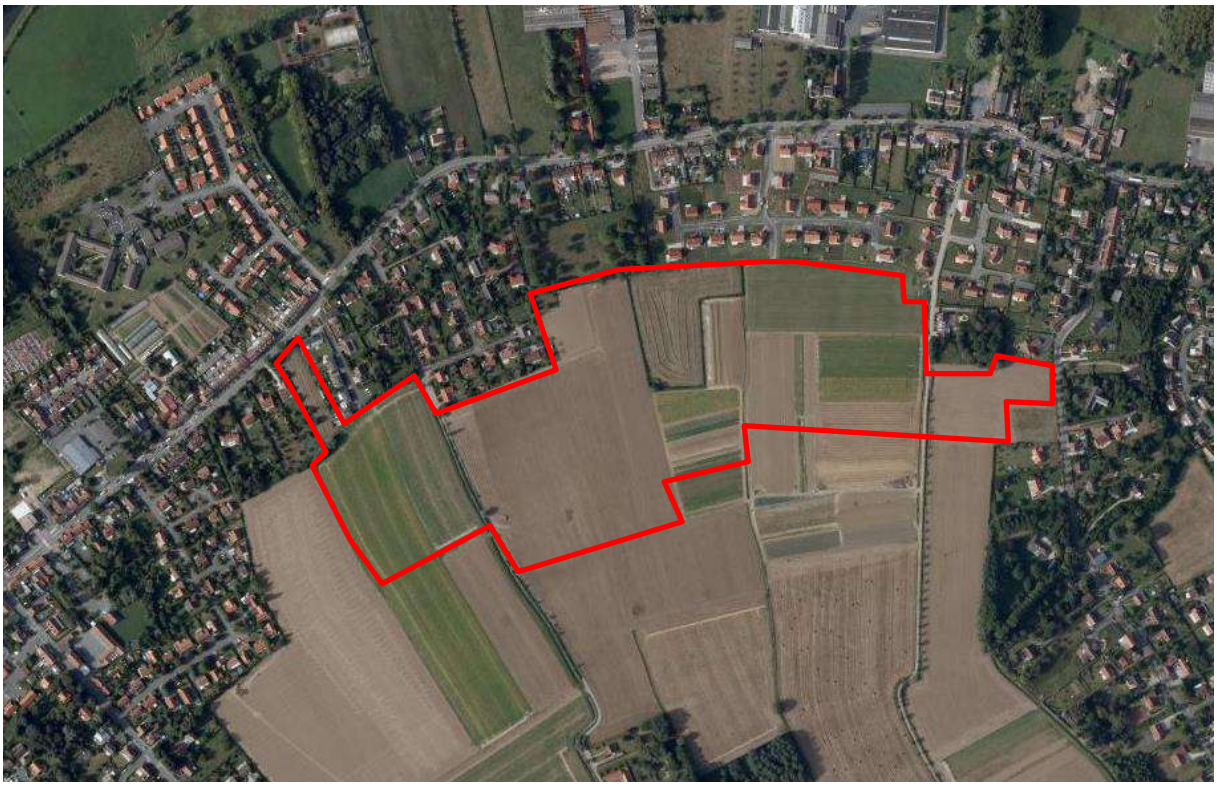
Photographie aérienne historique 1950 -1965



Photographie aérienne 2000 -2005



Photographie aérienne 2006 – 2010



Photographie aérienne actuelle de Sailly-sur-la-Lys



Source : remonterletemps.ign.fr

2. Contexte d'urbanisation de la commune de Sailly-sur-la-Lys

Sur la commune de Sailly-sur-la-Lys, le site de projet se trouve en zone 1AU. Ainsi, il est certain que cette zone sera ouverte à l'urbanisation.

3. Possibilité d'installation d'autres projets

En l'absence de mise en œuvre du projet de 269 logements, il est probable que d'autres projets d'aménagements urbains se positionnent dans le secteur à court ou à moyen terme.

4. Nature du terrain d'accueil du projet

Le terrain d'accueil est majoritairement occupé par des surfaces exploitées dans le cadre d'une agriculture intensive. Ces surfaces sont exploitées et entretenues par les activités agricoles.

Le **scénario de référence** concerne donc des espaces agricoles exploités de manière intensive. Il est probable que l'état des terrains conserve ce type d'exploitation sauf réorientation des pratiques agricoles et besoins en denrée spécifique, perte des capacités agronomiques des sols.

L'évolution prévisible des surfaces de cultures est probablement le maintien de surfaces cultivées que ce soit en absence et en présence du projet partiel.

III. Evolution probable de l'environnement en absence de la mise en œuvre du projet

Cette partie présente l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet d'aménagement urbain. **Il a été considéré que l'analyse de l'évolution des composantes environnementales se base sur le fait que le site actuellement agricole resterait cultivé.**

L'installation d'un nouvel espace bâti peut être à considérer sur une échelle multiséculaire puisqu'un espace urbanisé conserve en général sa vocation pendant plusieurs générations. Néanmoins, l'évaluation de l'évolution de l'environnement n'est envisageable que **sur quelques décennies au stade des connaissances actuelles**.

Plusieurs paramètres sont susceptibles d'évoluer naturellement et d'impacter avec le temps l'état du site du présent projet indépendamment de l'absence ou de la présence du projet. Par exemple, les conditions climatiques peuvent influencer les conditions d'exploitation agricole.

Pour mémoire, les changements climatiques envisagés peuvent être les suivants (non exhaustifs) :

- Augmentation du nombre de jours et de nuits chauds, ainsi que de la fréquence des vagues de chaleur,
- Augmentation de la fréquence des événements pluvieux plus marqués en hiver,
- Une baisse des débits des cours d'eau avec aggravation des étiages,
- Une augmentation des concentrations de certains polluants et de l'eutrophisation,
- Une augmentation de l'évapotranspiration et des sécheresses,
- Une baisse de la recharge de la nappe.

Le tableau ci-dessous présente les évolutions probables de l'environnement en présence et en l'absence de mise en œuvre de projet par thématique.

Thème	Evolution de l'état actuel de l'environnement avec le projet d'aménagement	Evolution de l'état actuel de l'environnement sans le projet d'aménagement
Topographie	Topographie peu modifiée.	Non modifiée si conservation d'une activité agricole sur le site.
Géologie	Géologie non modifiée.	Non modifiée si conservation d'une activité agricole sur le site.
Masse d'eau souterraine	Modification notable des conditions, les parcelles sont actuellement drainées. Avec l'aménagement les eaux seront stockées sur le site avant rejet. Suppression des apports pluviaux superficiels (ruissellement) vers l'aval.	Pas de modification hydrogéologique sauf si modification notable du climat local (sécheresses ou pluies importantes) ou modification des pratiques agricoles (augmentation ou réduction des intrants – changement des types de cultures liés aux besoins alimentaires et adaptés ou non au changement climatique).
Masse d'eau superficielle	Les eaux seront toujours rejetées au milieu superficiel mais avec un tamponnement et stockage	Non modifiée.
Zone humide	Absence de zone humide au droit du projet (étude de définition et délimitation de zone humide potentielle réalisée).	Sans objet si absence de modification importante des fonctionnements hydrauliques, hydrogéologiques naturels et si absence de modification des sols.
Air et Climat	Augmentation locale des rejets de gaz à effet de serre par l'augmentation du trafic urbain induit par le projet.	Non modifiés si conservation d'une activité agricole sur le site.
Habitats naturels/faune/flore	Absence d'habitats écologiques patrimoniaux. Destruction ou perturbation d'habitats agricoles banaux.	Pas d'évolution en milieu naturel plus intéressant si maintien d'une agriculture intensive sur la zone.
Nuisances olfactives	Nuisances temporaires au moment de la pose des enrobés.	Probable nuisance olfactive temporaire liée aux épandages agricoles si conservation d'une activité agricole sur le site.
Nuisances sonores	Augmentation locale des nuisances sonores au sein du quartier par l'augmentation du trafic urbain.	Non modifiée si conservation d'une activité agricole sur le site.
Environnement humain	Apport de population nouvelle pour les communes.	Non modifiée si conservation d'une activité agricole sur le site.

Thème	Evolution de l'état actuel de l'environnement avec le projet d'aménagement	Evolution de l'état actuel de l'environnement sans le projet d'aménagement
	Apport de nouvelles richesses et emplois locaux par la consommation locale induite par l'augmentation de la population.	
Patrimoine et paysage	Projet à moins de 500 mètres d'un monument historique Modification locale minime du paysage agricole péri-urbain.	Pas de modification si conservation d'une activité agricole et des pratiques agricoles actuelles.

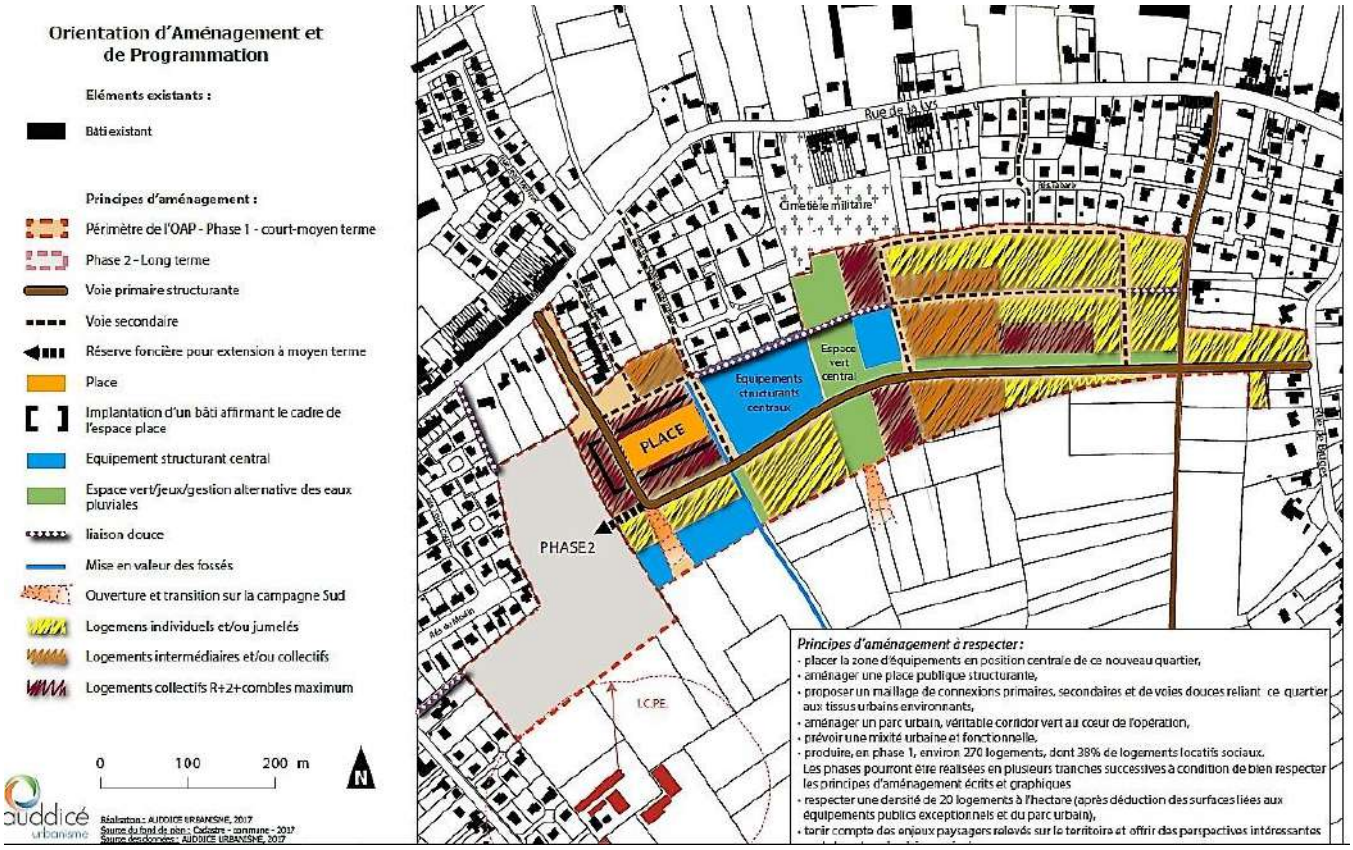
IV. Articulation du projet avec l'urbanisme

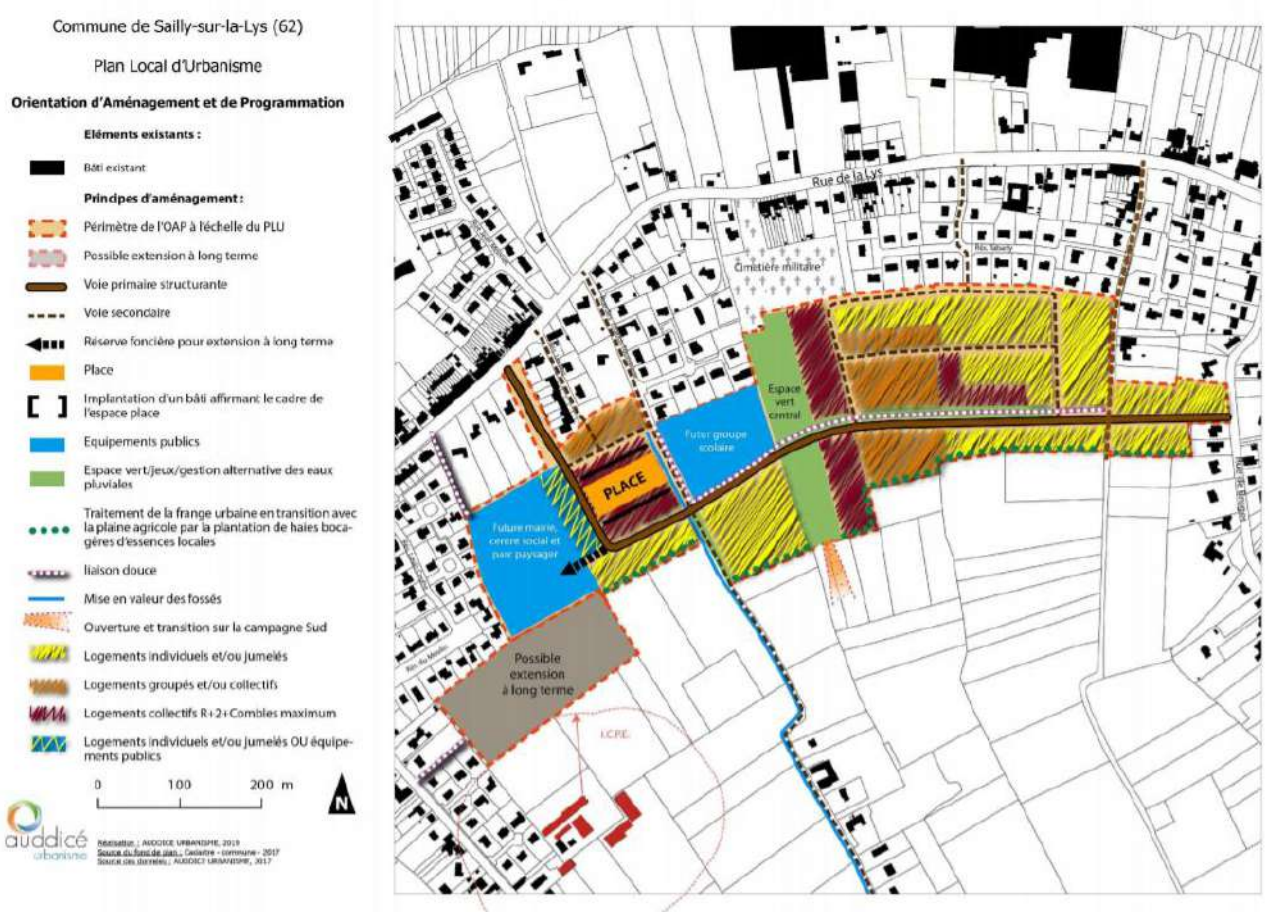
L'aménagement est conforme aux attentes du PLU. Le projet prévoit le raccordement aux voiries annexes accompagné de cheminements piétonniers.

L'aménagement de placettes est prévu, notamment la création d'un parvis devant l'école et d'une placette au cœur des logements collectifs.

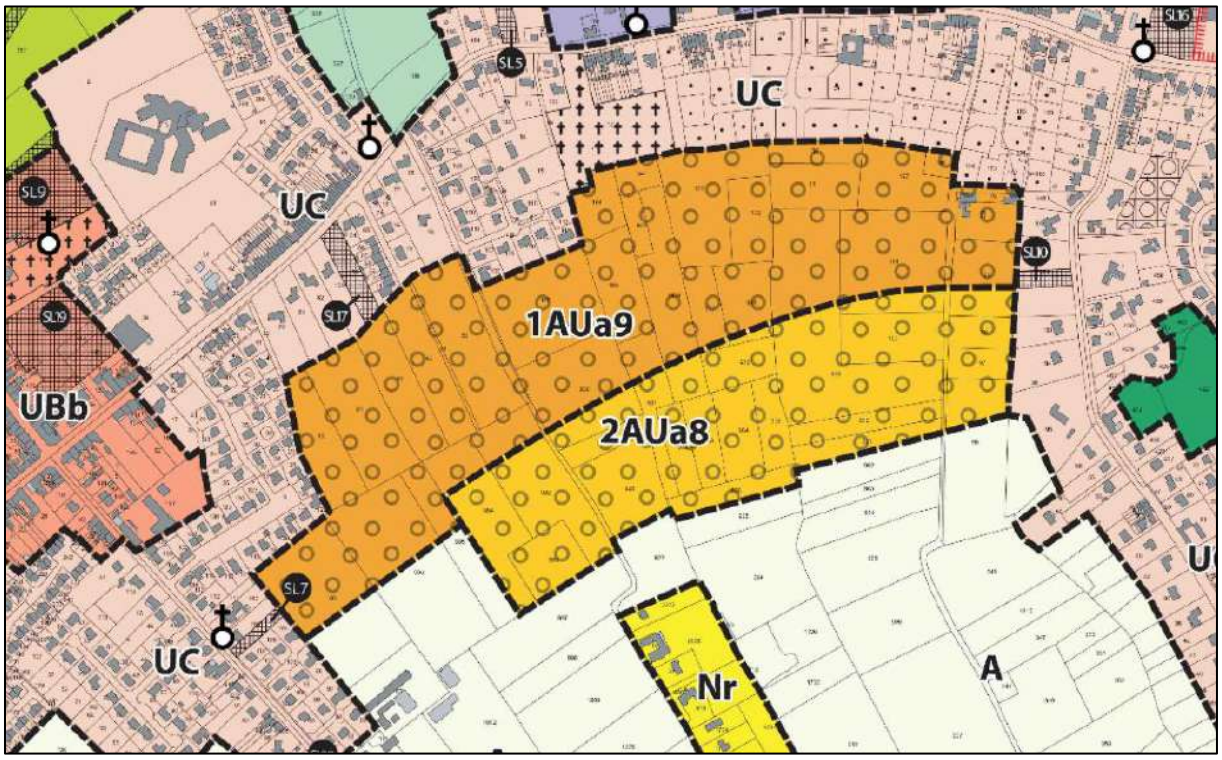
L'espace vert central créé respecte la perspective visuelle à maintenir au travers du cimetière militaire.

Orientation d'aménagement du Plan de la Lys – Version actuelle





Extrait du zonage du Plan Local d'Urbanisme



V. Choix du projet retenu

1. Contexte du site : urbanisme et secteur à urbaniser

Aucune zone à urbaniser autre que celle retenue pour le projet n'est prévue à Sailly-sur-la-Lys.

Contexte historique :

Historiquement, en 2009, Sailly-sur-la-Lys était une commune appartenant à l'ancienne Communauté de Communes des Monts de Flandre-Plaine de la Lys soumise à un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Cette communauté de communes s'est dissoute en 2014. La commune a donc adhéré à la nouvelle Communauté de Communes Flandre Lys. Le PLUi initial s'est décliné au niveau communal car Sailly-sur-la-Lys a souhaité garder sa compétence en matière d'urbanisme.

En décembre 2014, la municipalité a prescrit une révision générale de son Plan Local d'Urbanisme et a lancé un appel à candidature, pour la réalisation d'un nouveau cœur de village.

MAVAN AMENAGEUR du groupe FONCIFRANCE, a été retenu pour ce projet.

Depuis 2016, des propositions pour la modification du zonage du PLU de Sailly-sur-la-Lys ont été présentées afin de maitriser l'aménagement, notamment le passage de la zone 2AU en 1AU.

Des plans d'aménagement ont été successivement proposés pour répondre à la volonté de la municipalité, de créer une centralité.

Une assistance à la maitrise d'ouvrage représentée par le cabinet d'architecture Tronquoy et Associés - ATA, a accompagné la municipalité et MAVAN AMENAGEUR pour l'élaboration du projet d'aménagement.

Au fur et à mesure des discussions entre municipalité, aménageur, architecte et services concernés, le périmètre du projet a été affiné ainsi que le plan d'aménagement global, tout en recherchant une mise en cohérence des règlements graphiques et écrits du nouveau PLU. Les textes supra communaux, LEMA, SDAGE, etc… ont également été étudiés, afin de rendre les contraintes urbanistiques compatibles avec les enjeux environnementaux des textes applicables.

Ainsi, le projet « cœur de village » représente aujourd'hui un aménagement d'un parc de logements, d'un groupe scolaire, d'une place et d'un parc paysager (corridor vert) sur environ 16 hectares, pour une mutualisation des fonctions. Actuellement, sur la commune, les écoles primaire et maternelle, la cantine, la garderie et le jardin pédagogique sont répartis à différents endroits de la commune.

2. Sa connexion

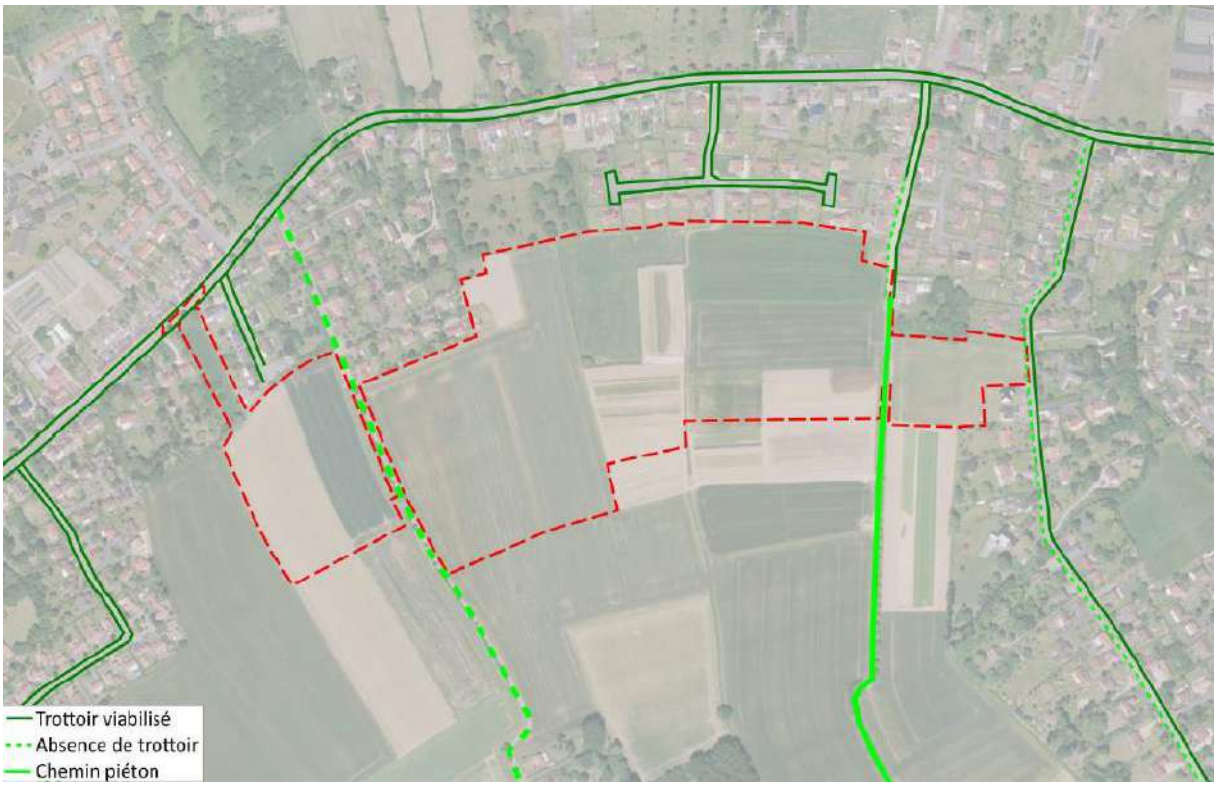
Le site retenu pour le développement est dans le **prolongement de la trame viaire existante**. En effet, il vise à urbaniser en profondeur des espaces actuellement cultivés qui s'appuient principalement au dos de quartiers résidentiels.

Ainsi, le projet s'intègre parfaitement dans le tissu urbain car il bénéficie de la proximité d'équipements et d'un réseau viaire développé.

De nombreux accès permettent de rejoindre le site d'étude :

- Une entrée sera possible en directe depuis la rue de la Lys,
- Le projet se raccorde à la rue des Chauds Fourneaux,
- La résidence Tarbarly était jusqu'à présent une impasse et sera raccordée au site,
- La rue Dormoire sera prolongée afin de permettra le raccordement du projet
- Le dernier raccordement est prévu rue de Bruges.

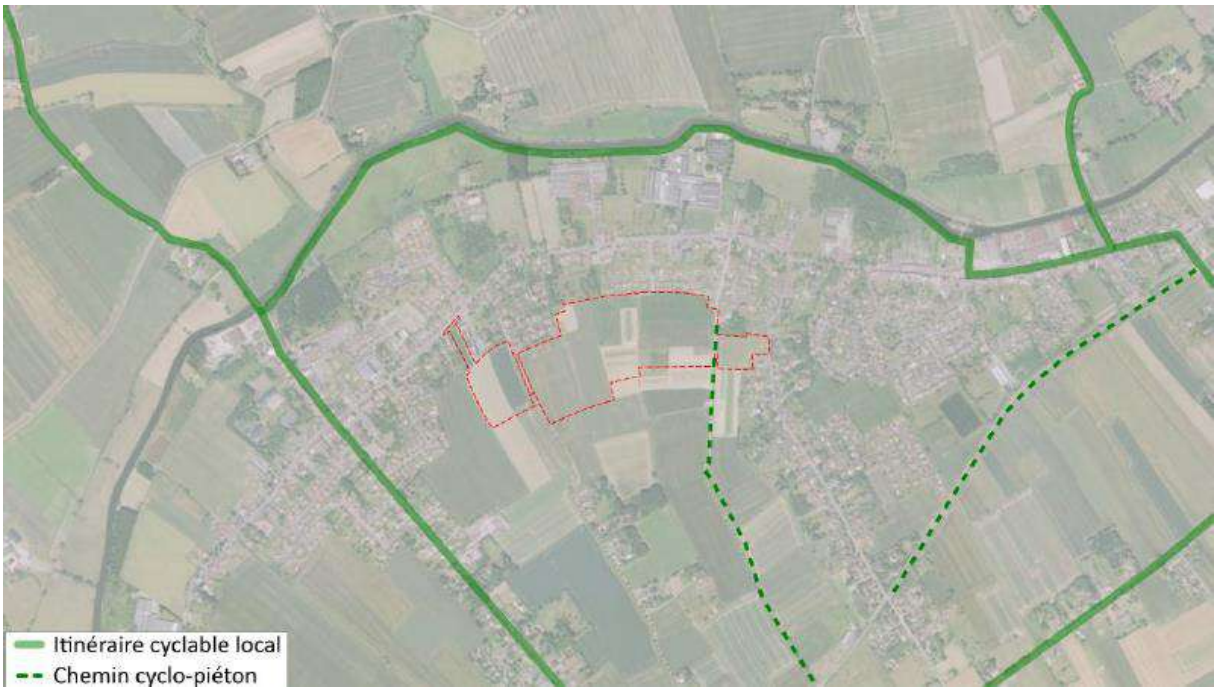




Le périmètre d'étude n'est pas doté de pistes cyclables spécifiques.

Plusieurs itinéraires cyclables locaux, empruntant des voiries peu fréquentées (RD166, rue du Bac St-Maur, rue Bataille) et le chemin de halage de la Lys permettent une pratique récréative du vélo.

Aménagements cyclistes



VI. Evolution du projet

La ville de Sailly-sur-la-Lys présente cette particularité d'être en bord de Lys et traversée par une voie Départementale, axe névralgique local.

Dans ce contexte, la commune s'est développée le long du cours d'eau et de l'axe routier, sans proposer d'épaisseur à son tissu urbain.

Les polarités urbaines ne sont pas marquées et les équipements sont dispersés.

Aujourd'hui, le cheminement piéton en ville est rendu difficile par la circulation et le linéaire de 7 km, autour duquel la ville s'aligne, n'est pas sécurisant.

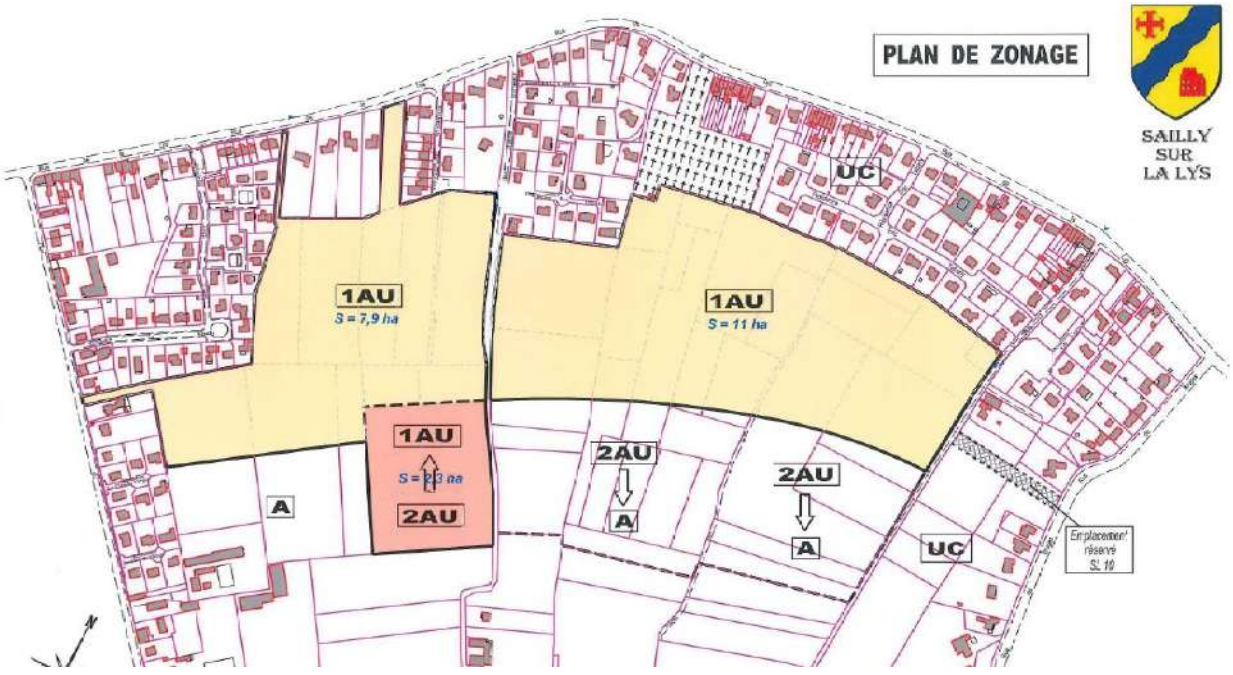
La commune a créé des espaces publics engageants autour de sa mairie et de son église, mais l'équipe communale souhaite créer un nouveau centre, autour d'équipements publics de qualité et d'espaces publics conviviaux.

La création de ses nouveaux équipements correspond par ailleurs à un besoin de mise aux normes des écoles et une volonté d'offrir aux habitants un cadre de vie plus apaisé.

L'élaboration du projet s'est déroulée comme suit :

- ✓ **Janvier 2016** :

Proposition de modification du zonage du PLU pour assurer une maîtrise de l'aménagement et de l'urbanisation de la zone. L'aménageur a notamment proposé qu'une partie de la zone passe du zonage 2AU en A.



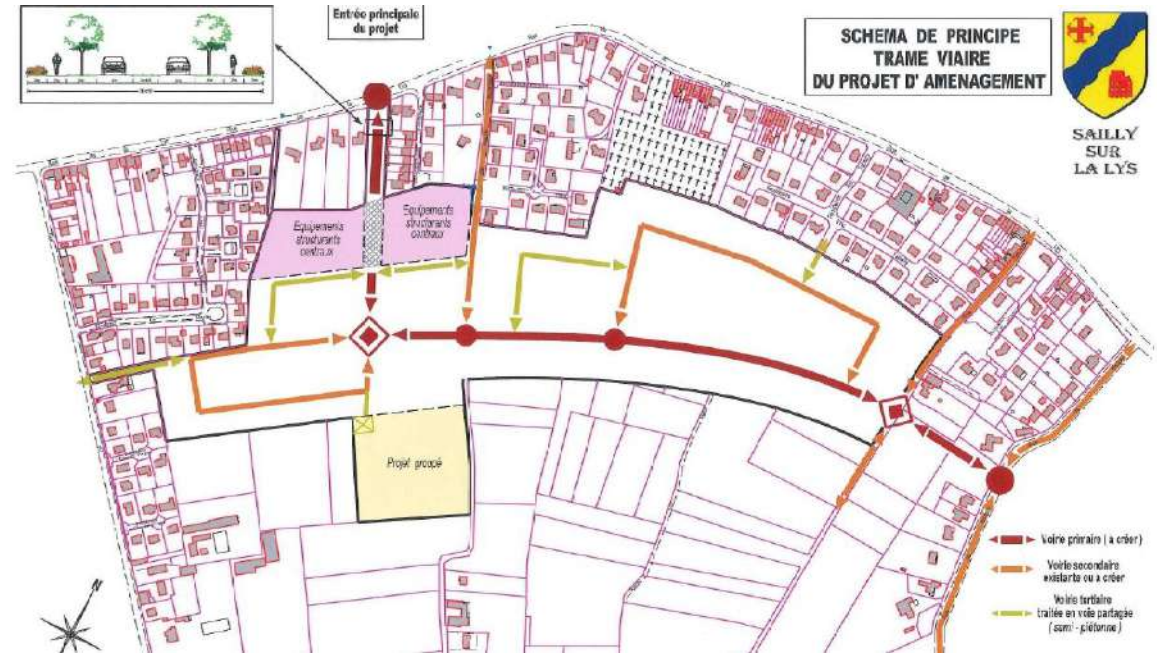
Le nombre de logements à créer pouvant s'implanter sur une zone plus restreinte qu'estimée auparavant, le PLU a donc été modifié.

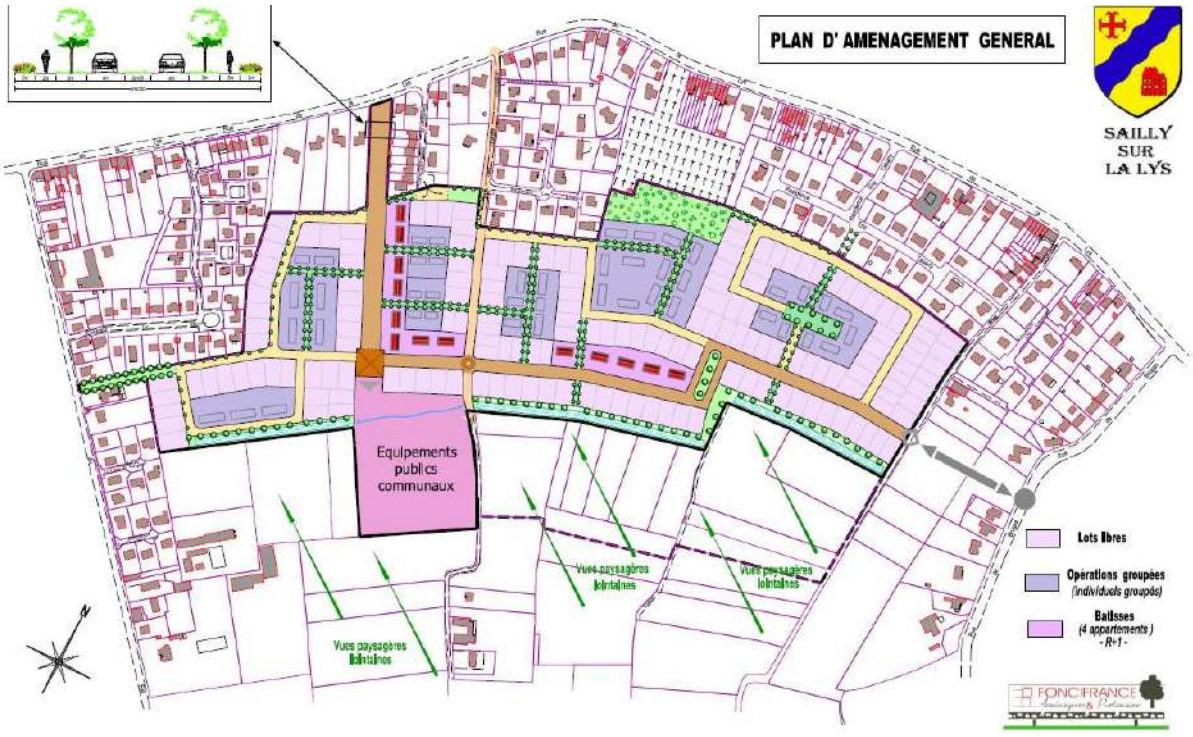
Une zone 2AU est en revanche passée en 1AU néanmoins le projet reste phasé en plusieurs permis d'aménager distinct afin de développer le tissu urbain en fonction des besoins en matière d'habitats.

✓ **Mars 2016 :**

Présentation d'un plan de principe à la municipalité, puis d'un plan d'aménagement général.

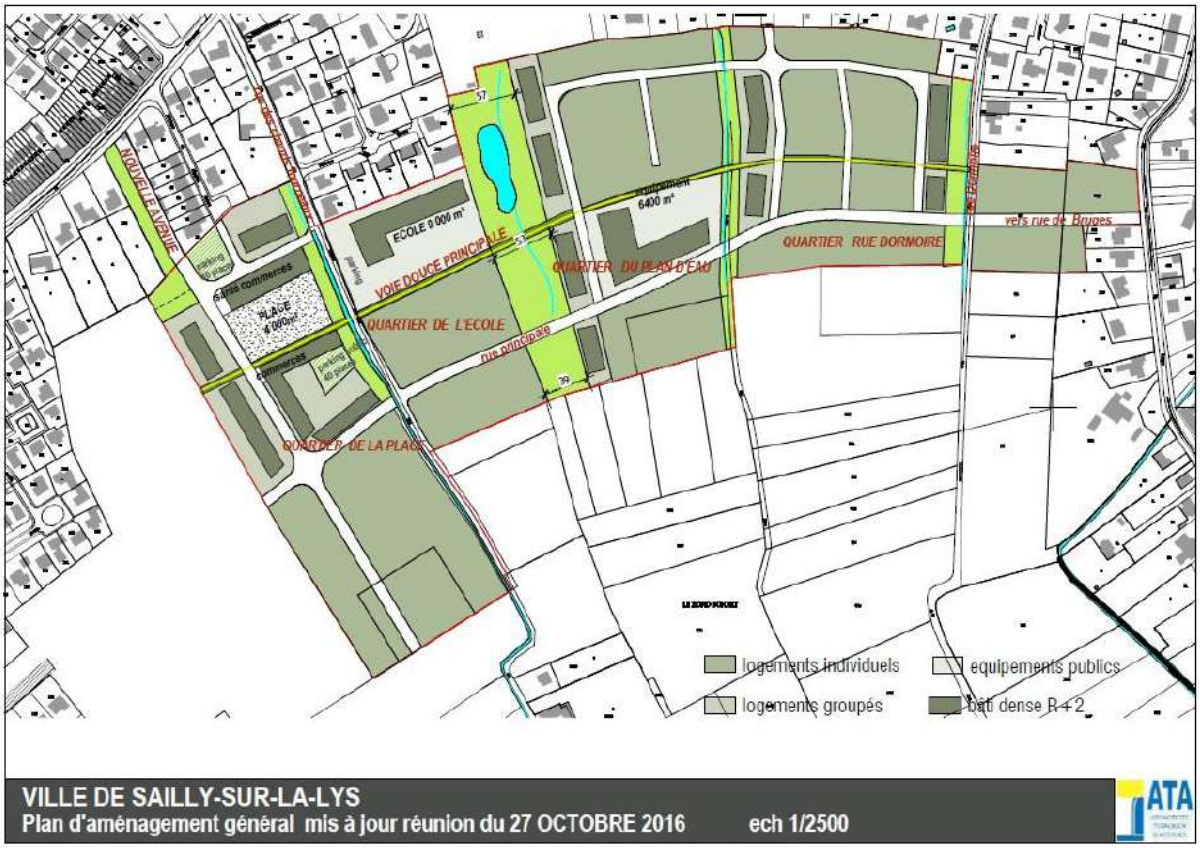
Au total 311 logements étaient prévus sur 22ha79, présentant une densité de 16log/ha (hors équipements).





✓ **Automne 2016 :**

La municipalité a été accompagnée par un cabinet d'architecte pour l'élaboration d'une étude sur l'aménagement du site. Les résultats de cette étude ont été pris en compte pour un second scénario.



- ✓ **Février 2017 :**

Le périmètre et le plan d'aménagement ont été modifiés pour intégrer les demandes de la municipalité et les préconisations de l'étude architecturale.



Ont donc été intégrés : des équipements publics, des noues (gestion hydraulique) et un parc paysager en continuité avec le cimetière militaire allemand.

La zone 2 AU Sud au PLU n'a finalement pas été retenue dans le projet et une partie de 4ha14 a également été retiré de l'urbanisation à court terme.

Une zone à l'Est de la rue Dormoire a été intégrée pour créer une continuité vers le tissu urbain et optimiser l'usage des réseaux existants.

Le projet présente 264 logements dont 35% de logements sociaux, sur 16ha36, dont 1ha60 dévolus aux équipements.

La densité nette du projet est de 18 log/ha.

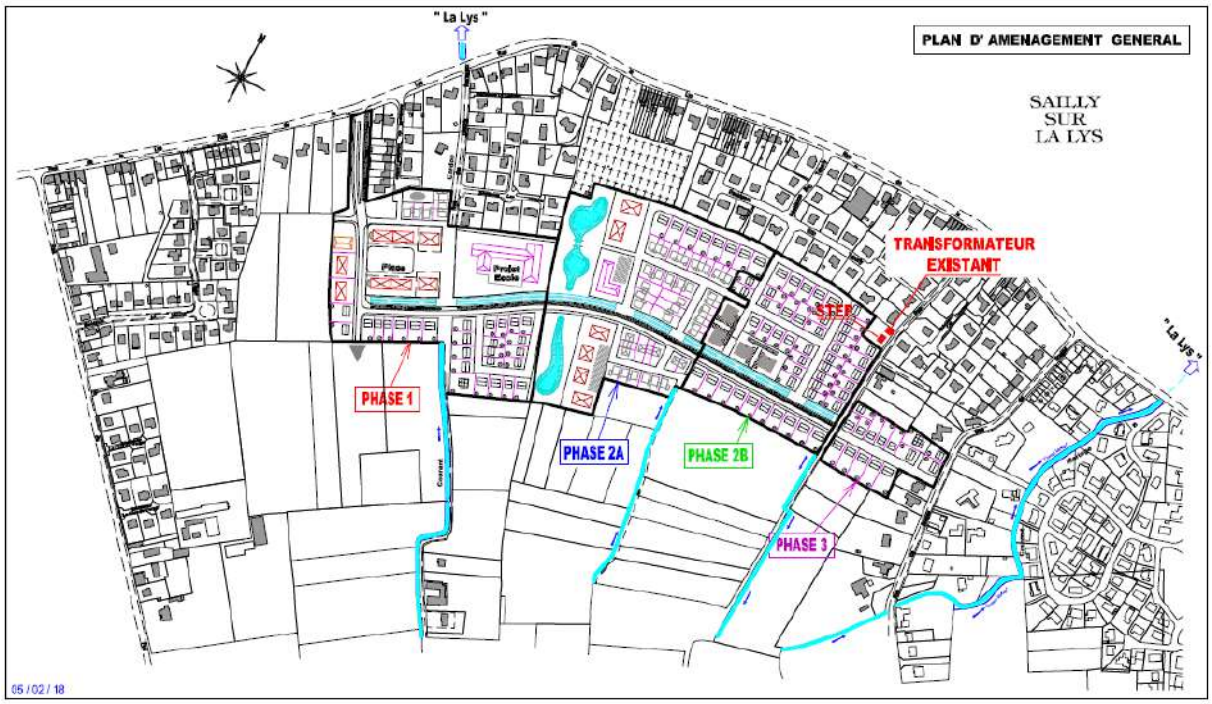
- ✓ **Décembre 2017 :**

Parallèlement, une mise en cohérence entre le règlement graphique et le règlement écrit, et le projet urbain a été effectuée, via une modification du PLU avec enquête publique.

Cette modification sera actée en décembre 2017.

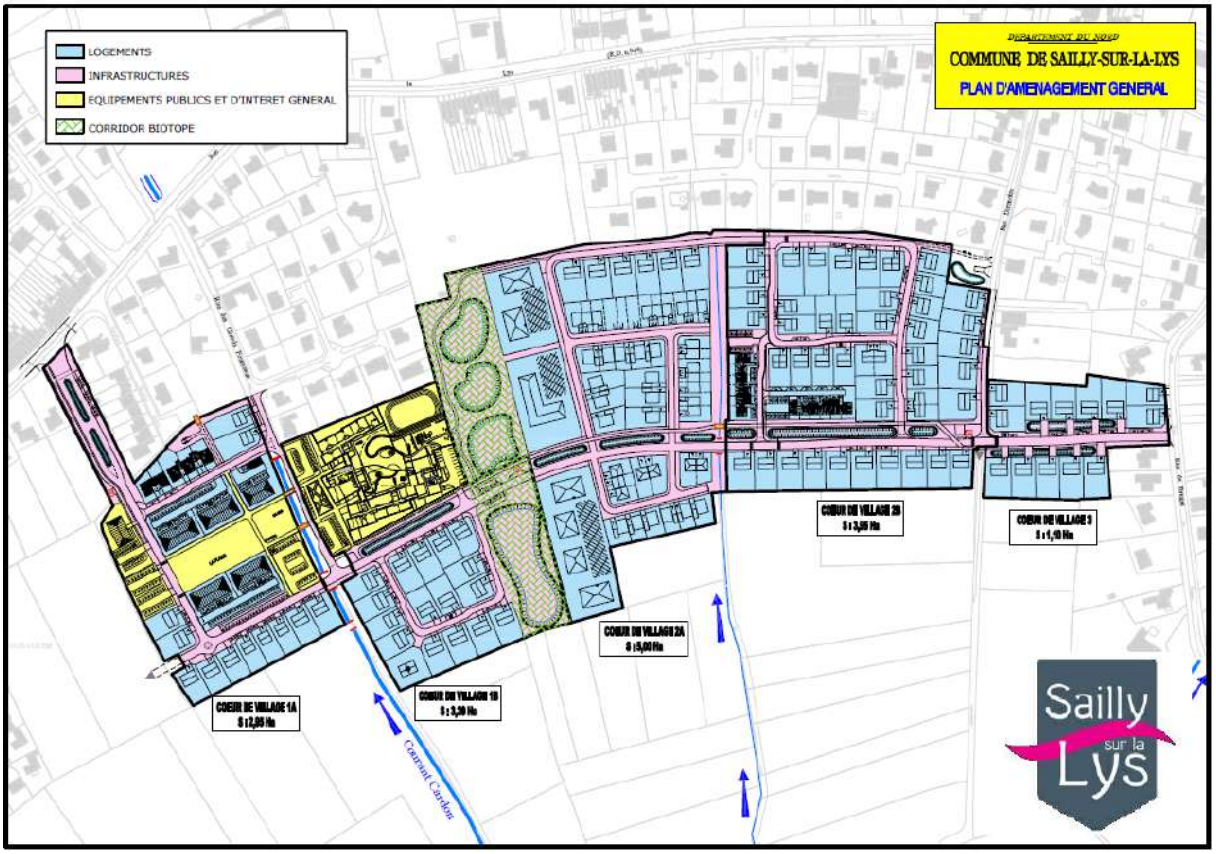
- ✓ **2018 :**

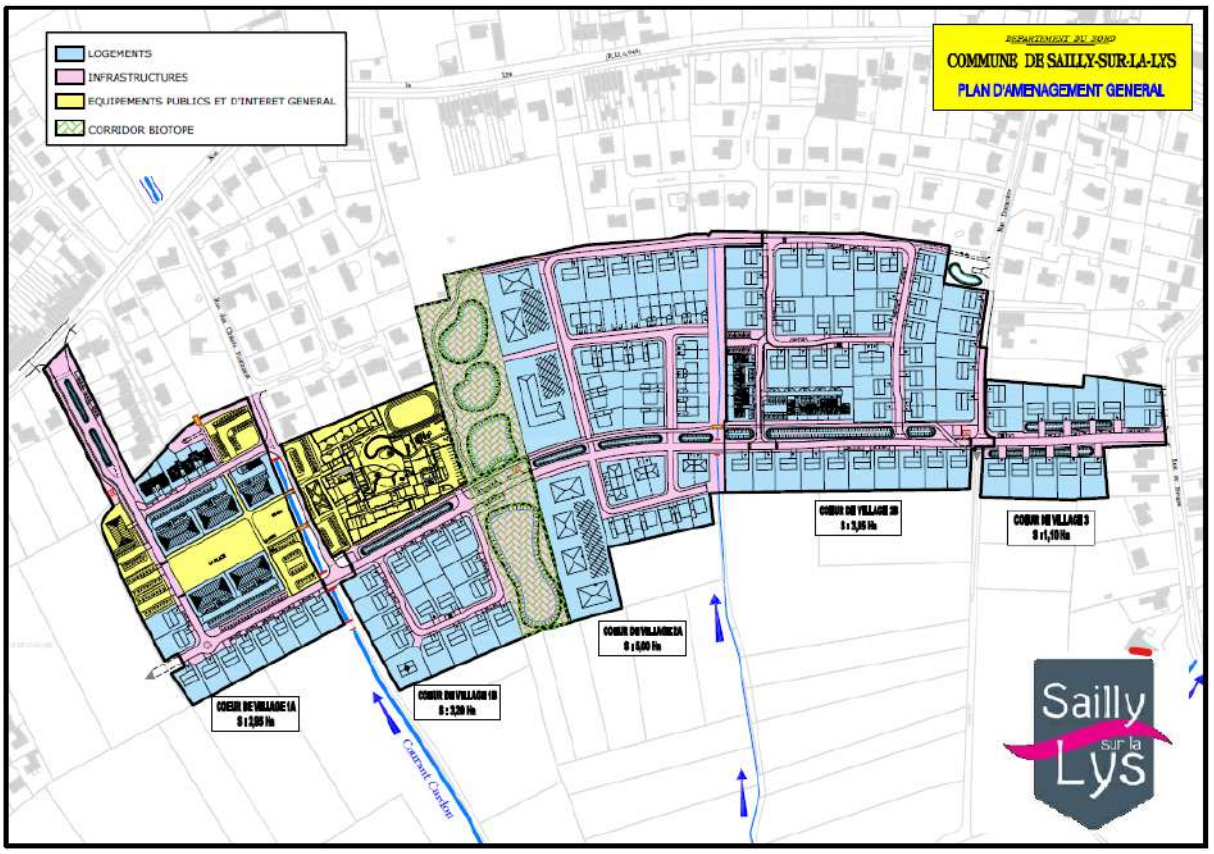
Suite à la rédaction de l'état initial du présent rapport, le busage du cours d'eau a été abandonné. Ce busage ayant un effet négatif sur la bonne qualité écologique et les continuités écologiques, le projet a été modifié. Hormis le passage voirie, le cours d'eau plaqué ne sera pas modifié (cf : chapitre impact et mesures sur le milieu physique).

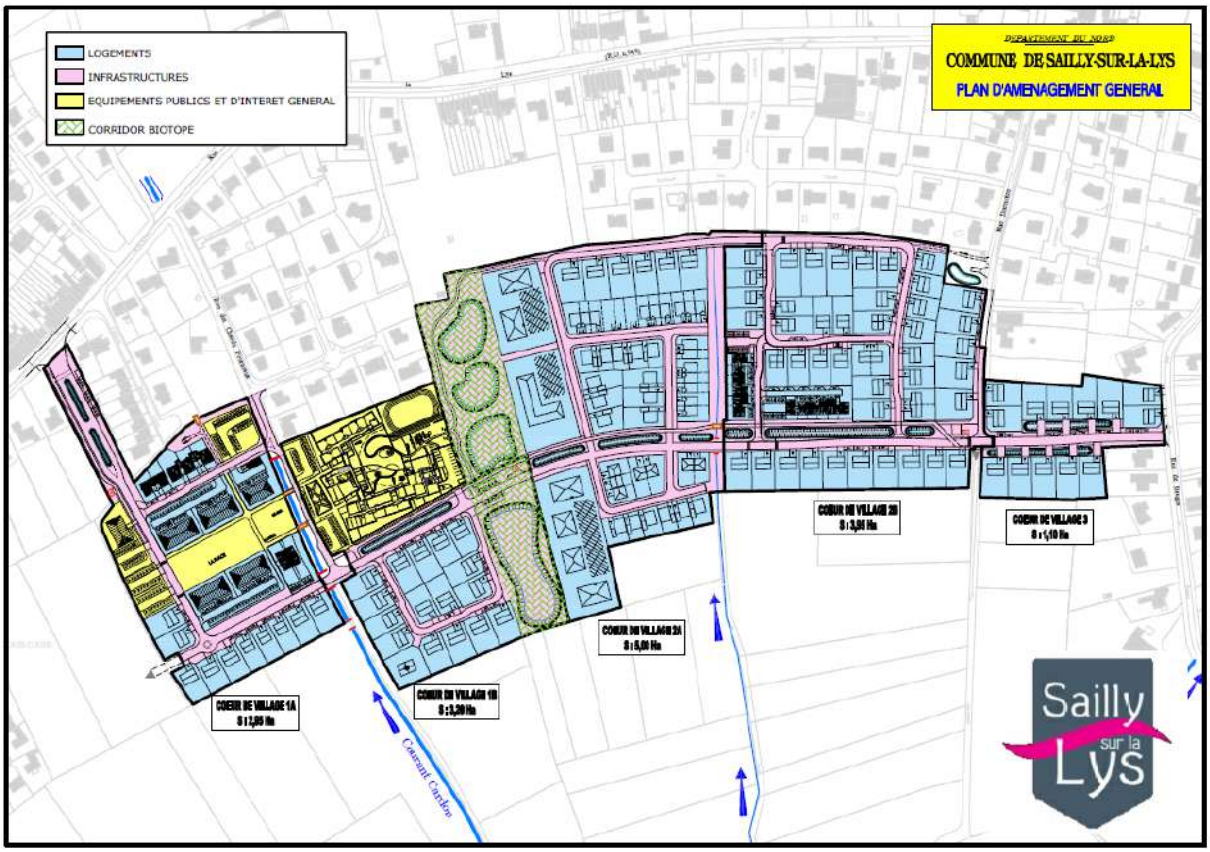


- ✓ **2019-2020-2021** :

Le projet d'aménagement « Cœur de Village » a fait l'objet de plusieurs modifications en termes de répartition des logements et des équipements publics sur l'emprise projet, ainsi qu'en termes techniques, notamment avec le busage du cours d'eau, validé par les organismes gestionnaires et par la DDTM police de l'Eau.


LOGEMENTS
INFRASTRUCTURES
EQUIPEMENTS PUBLICS ET D'INTERET GENERAL
CORRIDOR BIOTOPE
DEPARTEMENT DU NORD
COMMUNE DE SAILLY-SUR-LA-LYS
PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL
COEUR DE VILLAGE 1A
S : 2,85 Ha
COEUR DE VILLAGE 1B
S : 3,20 Ha
COEUR DE VILLAGE 2A
S : 5,00 Ha
COEUR DE VILLAGE 2B
S : 3,05 Ha
COEUR DE VILLAGE 3
S : 1,10 Ha
Courant Carlon
Sailly sur la Lys


LOGEMENTS
INFRASTRUCTURES
EQUIPEMENTS PUBLICS ET D'INTERET GENERAL
CORRIDOR BIOTOPE
DEPARTEMENT DU NORD
COMMUNE DE SAILLY-SUR-LA-LYS
PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL
COEUR DE VILLAGE 1A
S : 2,85 Ha
COEUR DE VILLAGE 1B
S : 3,20 Ha
COEUR DE VILLAGE 2A
S : 5,00 Ha
COEUR DE VILLAGE 2B
S : 3,05 Ha
COEUR DE VILLAGE 3
S : 1,10 Ha
Courant Carlon
Sailly sur la Lys


LOGEMENTS
INFRASTRUCTURES
EQUIPEMENTS PUBLICS ET D'INTERET GENERAL
CORRIDOR BIOTOPE
DEPARTEMENT DU NORD
COMMUNE DE SAILLY-SUR-LA-LYS
PLAN D'AMENAGEMENT GENERAL
COEUR DE VILLAGE 1A
S : 1,89 Ha
COEUR DE VILLAGE 1B
S : 1,39 Ha
COEUR DE VILLAGE 2A
S : 5,08 Ha
COEUR DE VILLAGE 2B
S : 3,91 Ha
COEUR DE VILLAGE 3
S : 1,10 Ha
Courant Carlon
Sailly
sur la
Lys

ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER

Ce chapitre présente les incidences sur l'environnement (sol, eaux souterraines, eaux superficielles, milieux naturels et aquatiques, phase travaux) engendrées par l'aménagement du projet et les mesures compensatoires prises par le pétitionnaire afin de limiter, de réduire et de compenser les impacts négatifs du projet.

A partir des éléments analysés dans la partie intitulée « Etat initial de l'environnement », les effets, de l'aménagement envisagé sont évalués. Différents types d'effets sont classiquement évalués :

- Les effets directs, qui sont liés à l'aménagement et engendrent des conséquences directes sur l'environnement, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux par exemple) ou en phase d'exploitation.
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais des conséquences d'évolutions qui, peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions du sol.
- Les effets induits c'est-à-dire des impacts associés à un événement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. Par exemple, l'implantation du projet de lotissement va engendrer une augmentation de la fréquentation du site qui peut engendrer des perturbations.
- Les effets cumulés, qui sont définis par la Commission européenne comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

Il est nécessaire de distinguer les effets d'un même projet qui peuvent s'ajouter et les effets cumulés liés à l'interaction entre deux ou plusieurs projets distincts.

Ces différents types d'effets peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

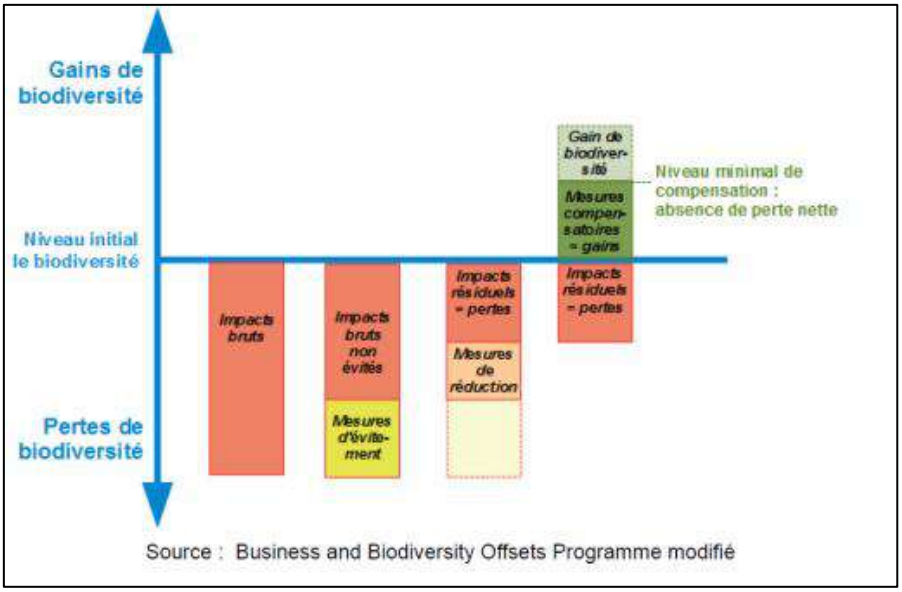
- Les effets temporaires, limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces effets sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les effets permanents, irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Les effets attendus du projet intègrent les mesures de **réduction** liées notamment à la conception du projet. Ces mesures sont donc détaillées au stade de l'analyse des effets du projet. Les impacts identifiés qui ne peuvent plus être réduits feront l'objet de **mesures de compensation et d'accompagnement.**

*« La **doctrine éviter, réduire, compenser** affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique) et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions*. »

La priorité doit être donnée à l'**évitement**, la seule mesure qui permet d'assurer la non-dégradation du milieu environnemental, social ou économique par le projet. La **réduction** est envisagée dès lors que les impacts négatifs n'ont pas pu être pleinement évités. Les mesures de réduction doivent laisser persister uniquement des impacts négatifs résiduels, si les effets sont trop importants des **mesures compensatoires** sont alors envisagées.

Depuis la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages,** l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise **l'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité ;** notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; **Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité.



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié

Aujourd'hui, les **mesures ERCA** se définissent selon la méthodologie et la codification d'un **guide THEMA Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC ; janvier 2018** :

- **La mesure d'évitement (E)** : « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* ». Il existe par exemple des mesures d'évitement anticipées lors de la définition du projet, des mesures d'évitement géographiques liées à des actions spatiales et des mesures d'évitement techniques liées aux modalités fonctionnels et opérationnels du projet et de ses travaux.

- **La mesure de réduction (R)** définie après l'évitement, vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. ». Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles.
- **Les mesures compensatoires (C)** font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

Ainsi les mesures compensatoires doivent remplir 3 conditions **cumulatives** :

- ✓ Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
- ✓ Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
- ✓ Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.

Les mesures d'accompagnement (A) sont proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

Il existe également la mise en place de modalités de suivi qui ont pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante.

Un codage de mesures émane de ce guide.

Ce chapitre sépare les impacts en phase « site aménagé et fonctionnel », objet de cette première partie et les impacts en phase travaux.

I. Impacts et mesures sur le milieu physique

1. Topographie

Impacts

La principale contrainte qui engendre des modifications de la topographie est d'ordre technique et correspond aux normes appliquées au projet. Ces effets sur la topographie sont des effets directs permanents. Les effets indirects sur le sol sont l'apport de matériaux pour les structures des voies, d'accès aux ouvrages ou le dépôt de matériaux nécessaires dans le cas de déblais/remblais importants.

Dans le cadre du projet, **le seul impact envisageable sur le sol est dû aux opérations de terrassement, de nivellement, et d'imperméabilisation du site pour la création et la viabilisation de cette opération d'habitats et de services.**

Ainsi, ce projet n'engendrera **pas d'impacts significatifs sur le sous-sol à part au niveau des ouvrages fondés, ouvrages pluviaux et eaux usées et des tranchées de réseaux où l'excavation de terre sera plus conséquente**.

La topographie sera globalement peu impactée par le projet car elle est relativement plane.

Mesure correctrice

R2-2n	**Optimisation de la gestion des matériaux : déblais et remblais**
Principe général de la mesure : Limiter au maximum les déblais et remblais ainsi que les évacuations des terres du chantier.	
Intérêt de la mesure pour le projet : Les déblais et remblais rendus nécessaires par le projet seront gérés de façon à atteindre au plus près un équilibre des deux.	
Mise en place de la mesure : Utiliser les déblais sur le site.	

Impact résiduel très faible permanent :

La topographie sera légèrement modifiée au sein de la zone de projet.

2. Géologie

Impacts

La création de logements et de places de stationnement aura un impact sur la structure géologique superficielle du site, constituée d'argiles et de sables d'après l'étude géotechnique, dans la mesure où les terrains feront l'objet de terrassement et de nivellement.

Pour les ouvrages courants de petites tailles (logement individuel), un mode de fondation superficielle est envisageable, sous réserve de la charge au sol globale. Mais, les installation plus lourdes (logement collectif et école), quant à elles, nécessiteront des fondations plus profondes et seront donc tributaires d'un substratum de qualité en profondeur.

Les risques d'impact du projet sur la géologie apparaissent relativement faibles dans la mesure où il n'existe pas de secteur où les formations géologiques présentent un intérêt justifiant une protection.

Recommandations géotechniques :

Pavillon individuel jusqu'à R+1 sans sous-sol :

En prenant l'hypothèse d'un Rez de Chaussée situé au même niveau que celui de la cote du terrain actuel, une solution de fondations superficielles peut-être envisagées dans les limons argileux. En raison de sols moyennement sensibles au retrait gonflement, une mise hors-dessication de -1.2 m/TF sera d'ores et déjà à respecter (encastrement et ancrage à déterminer en mission G2 AVP). Le type de fondation sera lui aussi déterminé en mission G2 AVP.

Pavillon individuel jusqu'à R+1 avec sous-sol :

En prenant l'hypothèse d'un niveau de sous-sol enterré à -2,5 m de profondeur, une solution de fondations superficielles peut-être envisagées dans les argiles. En raison de sols moyennement sensibles au retrait gonflement, une mise hors-dessication de -1.2 m/TF sera d'ores et déjà à respecter (encastrement et ancrage à déterminer en mission G2 AVP). Le type de fondation sera lui aussi déterminé en mission G2 AVP.

Certy'sol déconseille la réalisation de sous-sol et recommande d'effectuer les travaux en période d'étiage, par temps sec persistant.

Certy'sol recommande vivement la réalisation d'une mission complémentaire de type G2avp une fois les projets et leurs implantations définis afin de valider les hypothèses énoncées ci-dessus.

Approche sur les terrassements :

Dans le cadre d'un projet sans sous-sol, les terrassements devraient se faire avec des moyens classiques, sans difficulté notoire.

Dans le cadre d'un projet avec sous-sol, les terrassements intéresseront les argiles. Cet horizon peut présenter une mauvaise tenue en présence d'eau. Une pente de terrassement de 3 pour 2 devra être respectée, où des soutènements provisoires et/ou définitifs seront à prévoir.

La protection contre les eaux :

Lors de notre intervention, une venue d'eau a été relevée dans certains sondages. En cas de sous-sol et d'assise des fondations dans les sols argileux il conviendra de parfaitement protéger les parties enterrées par des dispositifs de drainage, de cuvelage le cas échéant et récupération des eaux de pluies. Par ailleurs une étude hydrogéologique avec pose et suivi d'équipements piézométriques est recommandée afin de vérifier la présence d'une nappe, d'estimer ses fluctuations et conditionner la faisabilité des sous-sols.

Niveau-bas :

Sols limono-argileux : dans le cas de projets avec ou sans sous-sol, les niveaux bas seront traités sur vide sanitaire

Une étude structure sera d'ores et déjà nécessaire afin de parfaitement rigidifier les constructions vis-à-vis des limons argileux.

Mesures correctrices

Globalement, le site ne présente pas d'enjeux géologiques majeurs. Des recommandations Géotechniques ont été faites suite aux études :

E1-1d	**Réalisation d'une étude géotechnique type G2avp / réaliser une étude structure**
Principe général de la mesure : L'objectif de la mesure est de réduire le risque de fragilisation de la stabilité et de la structure des sols et sous-sols, et vérifier les contraintes géotechniques dans le cadre des futures fondations et des ouvrages de gestion des eaux pluviales.	
Intérêt de la mesure pour le projet : Assurer la pérennité des constructions et éviter tout risque pour la population.	
Mise en place de la mesure : Etude géotechnique.	

E1-1d	**Adaptation du projet : interdiction de création de sous-sols**
Principe général de la mesure : L'objectif de la mesure est d'éviter les risques d'inondations en sous-sols	
Intérêt de la mesure pour le projet : Eviter tout risque pour la population.	
Mise en place de la mesure : Réaliser les travaux en période d'étiage.	

Impact résiduel faible permanent :

La structure du sol sera modifiée au sein de la zone de projet, au droit des zones bâties.

3. Ressource en eau

Un Dossier de déclaration Loi sur l'Eau est déposé à la DDTM du Pas-de Calais.

3.1 Les masses d'eau souterraines

Les effets principaux d'un projet de type lotissement sur les cours d'eau et les milieux aquatiques peuvent être de plusieurs ordres :

- la perturbation des écoulements et les modifications des régimes hydrauliques (impact permanent)
- les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines (impact permanent).

Aux vues des enjeux hydrologiques du site, le projet doit assurer le maintien des conditions actuelles d'écoulement des eaux superficielles et la non-aggravation de ces conditions. Les solutions de traitements alternatifs des eaux pluviales sont envisagées.

Le projet doit aussi proposer et mettre en place des mesures spécifiques pour éviter toute pollution des eaux superficielles et souterraines.

Impacts quantitatifs et qualitatifs

L'aménagement du site va conduire à un accroissement du ruissellement des eaux pluviales vers le milieu naturel récepteur. La création de surfaces imperméables a une faible incidence sur la recharge de la nappe de la craie étant donné la nature argileuse du sol. Néanmoins toutes les eaux pluviales collectées sur site seront rejetées après stockage et traitement ne modifiant pas le bilan actuel. **Le projet n'aura aucun d'impact quantitatif sur les eaux souterraines.**

Les **aménagements ne traversant pas de périmètre de protection de captage d'eau potable**, n'auront donc aucun impact sur l'alimentation en eau potable et sont donc compatibles avec les enjeux de protection qualitative de la ressource en eau souterraine.

En prenant en compte les nouveaux habitants liés au projet, on peut estimer l'**augmentation de la consommation en eau potable sur le site à environ 32 280 m^3/an** (120 m^3/ an / logement, 269 logements). L'impact est jugé faible.

Mesures correctrices

L'utilisation de phytosanitaires est proscrite (mesure d'évitement E.3 -2.a).

E.3-2.a	**Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**
Principe général de la mesure : La mesure engage le maître d'ouvrage à mettre en œuvre un entretien de la totalité de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires grâce notamment à des techniques alternatives de désherbage.	
Intérêt de la mesure pour le projet : L'absence de produit sanitaire permet à une flore et une faune spontanée de se développer au sein de l'emprise du projet. L'utilisation de techniques alternatives de désherbage permet de ne pas polluer les terres et les eaux à proximité immédiates du projet.	
Mise en place de la mesure : L'entretien des végétations indésirables au sein du projet se fera par l'utilisation d'une débroussailleuse thermique qui dessèche par la chaleur la partie aérienne de la plante, tuant la plante dans les 2 à 3 jours. L'utilisation de disques et de brosses de désherbage associés à des carters de protection permet également d'éliminer la végétation rapidement et sur de grandes surfaces.	

R.2.2.q	**Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes**
Principe général de la mesure : Le traitement des eaux pluviales permettra d'éviter la contamination du sol et des eaux souterraines par les eaux de ruissellements potentiellement pollués des voiries.	
Intérêt de la mesure pour le projet : La mise en place de techniques pour la gestion et le traitement des eaux pluviales permet de constituer la recharge des eaux souterraines.	
Mise en place de la mesure : La rétention et l'infiltration totale des eaux pluviales de ruissellement sera assurée par des ouvrages pluviaux (noues et massifs drainants) dont la taille et la capacité sont calculées pour un évènement pluviométrique contraignant centennal.	

Impact très faible

3.2 Les masses d'eaux superficielles

Rappel : un cours d'eau traverse la zone de projet. L'aménagement du site de projet se tient à 500 m de la Lys.

Impacts sur la Lys

Le projet n'aura pas d'impact sur la rivière de la Lys. Les eaux du site sont actuellement drainées par des drains enterrés, les fossés et le cours d'eau. Les eaux seront rejetées au milieu superficiel à un débit limité, cela permet de maintenir les conditions actuelles d'écoulement des eaux superficielles.

De plus, le **projet n'est pas concerné par un risque de débordement de la rivière de la Lys**. En effet, un PPRi est recensé sur la commune mais il concerne le nord de la commune.

Impact nul.

Mesures correctrices

Compte tenu de l'absence d'impact sur la rivière de la Lys, **aucune mesure correctrice n'a été prise**.

Impact sur les voies d'eau au sein du projet

L'impact le plus important est le busage du cours d'eau sur 15 mètres pour le passage voirie. Néanmoins il ne créera pas d'obstacle à l'écoulement des crues ni à la continuité écologique (libre circulation des espèces biologiques et du transport naturel des sédiments). L'incidence quantitative sur les écoulements superficiels du Courant Cardon est jugée faible dans la mesure où le projet prévoit le busage du cours d'eau Courant Cardon par un cadre de section supérieure aux busages les plus proches en amont (busage Ø1000 sur 6 mètres) et en aval (busage Ø1000 sur 230 mètres).

L'incidence quantitative sur les écoulements des fossés agricoles est également jugée faible.

Le projet prévoit le rejet des eaux à débit limité vers le réseau superficiel de plus des busages de voies d'eau (Courant Cardon et fossés de drainage agricole) seront nécessaires pour leur franchissement par des voiries et des piétonniers.

Pour permettre la réalisation des voies de desserte routières et piétonnes, il est nécessaire de franchir des voies d'eaux. Au total, 3 fossés et 1 cours d'eau sont impactés de manière directe et permanente par des ouvrages de franchissement (passerelle ou busage).

Bassin Versant 1A :

- 1 busage de fossé sur un linéaire de 12 mètres pour permettre l'accès routier au projet via la rue de la Lys.
- 1 busage de fossé sur un linéaire de 3 mètres pour permettre l'accès piéton à la résidence du Marechal Leclerc.
- 2 passerelles piétonnes de 3 mètres de large pour le franchissement du Courant Cardon rue de Chauds Fourneaux. Ces passerelles n'ont pas d'incidence sur le lit mineur du cours d'eau (pas de modifications du profil en travers).
- 1 busage du Courant Cardon par un Cadre béton sur un linéaire de 15 mètres pour passage d'une voirie et de réseaux.

Bassin Versant 1B *:*

Aucun franchissement ni busage de voie d'eau.

Bassin Versant 2A *:*

- 1 busage de fossé sur un linéaire de 13 mètres pour permettre le bouclage viaire entre le BV2A et le BV2B.
- 1 busage de fossé sur un linéaire de 3,5 mètres pour un piétonnier (voie verte).

Bassin Versant 2B/ Bassin Versant 3 :

- Busage du fossé de la rue Dormoire sur un linéaire total de 126 mètres et rétablissement des écoulements pluviaux vers le réseau pluvial de l'opération.

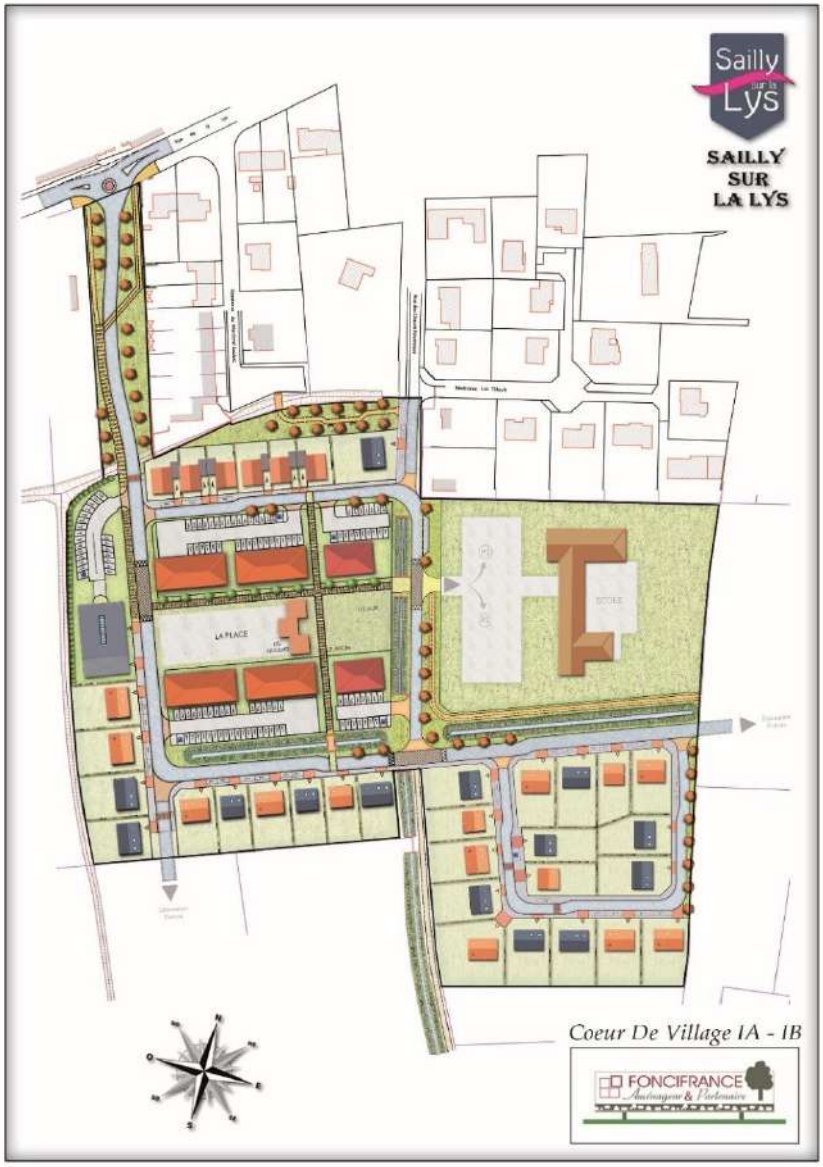
Le fossé Est rue Dormoire reçoit actuellement les eaux usées de la microstation de la résidence Tabarly. Ce fossé est plat, envasé et présente des traces d'eau usées (liquides et boues).

Mesures correctrices

E.2.2.f	**Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu**
Principe général de la mesure : Le principe de cette mesure est de modifier l'emplacement du projet afin d'éviter les impacts sur le milieu naturel, ici sur le cours d'eau.	
Intérêt de la mesure pour le projet : Le déplacement des aménagements du projet permet d'éviter l'impact trop important sur le courant Cardon.	
Mise en place de la mesure : Le busage sera limité à 15 mètres grâce à l'emplacement du projet présenté ci-après.	

Plusieurs esquisses du franchissement du Courant Cardon et plusieurs scénarii ont été étudiés. La doctrine ERC a été suivie. Les différents scénarios ont été analysés par l'USAN et NOREADE, pour pouvoir tenir compte des contraintes techniques d'entretien et rendre l'ouvrage pérenne. Les caractéristiques du busage ont été validés par ces deux organismes ainsi que par la DDTM police de l'eau dans la déclaration au titre de la loi sur l'eau.

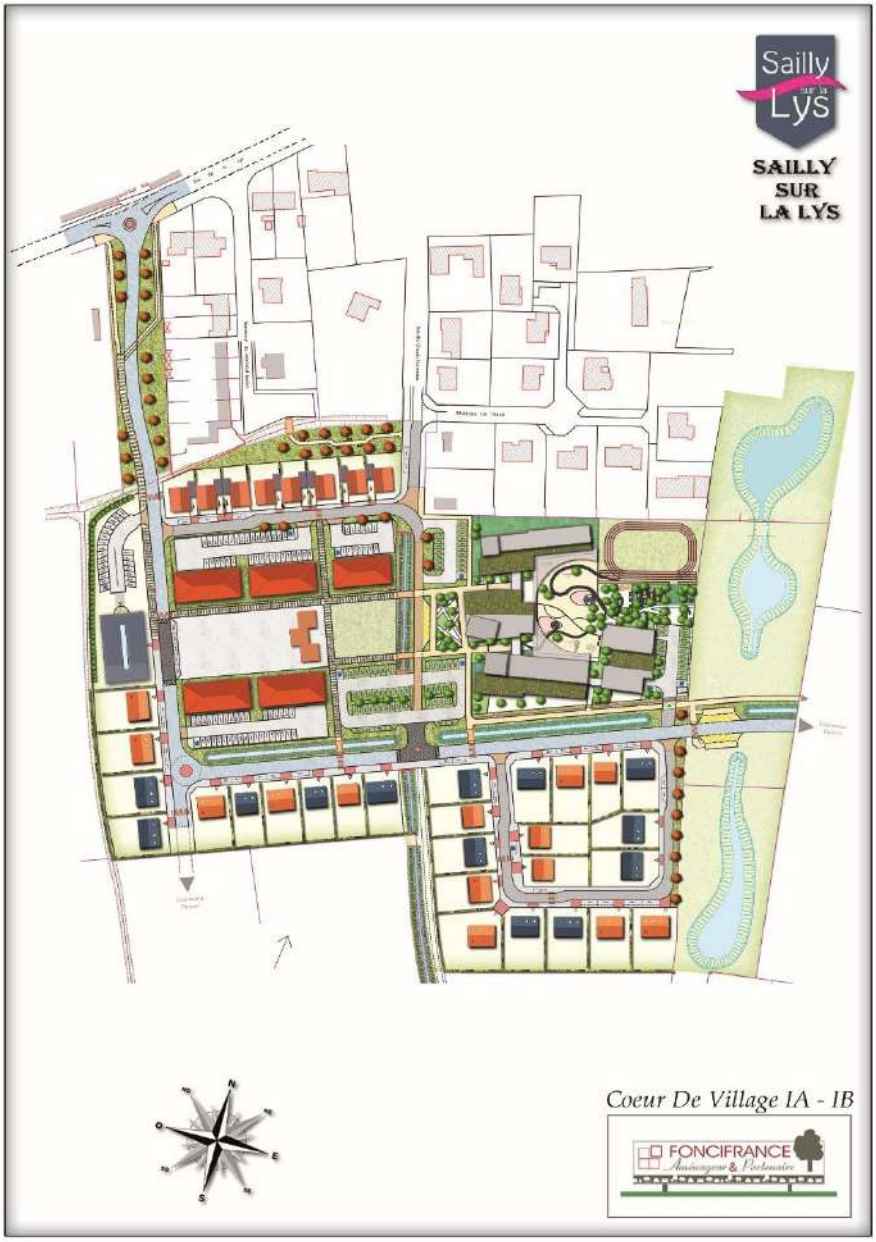
Les schémas ci-après reprennent les évolutions du projet au droit du Courant Cardon :



Scénario 2018 :

Version primaire avec Le Courant Cardon busé sur une plus large partie (>100m) afin de donner un accès à un îlot supplémentaire.

Un Busage est aussi présent pour rejoindre le groupe scolaire.



Scénario 2019 :

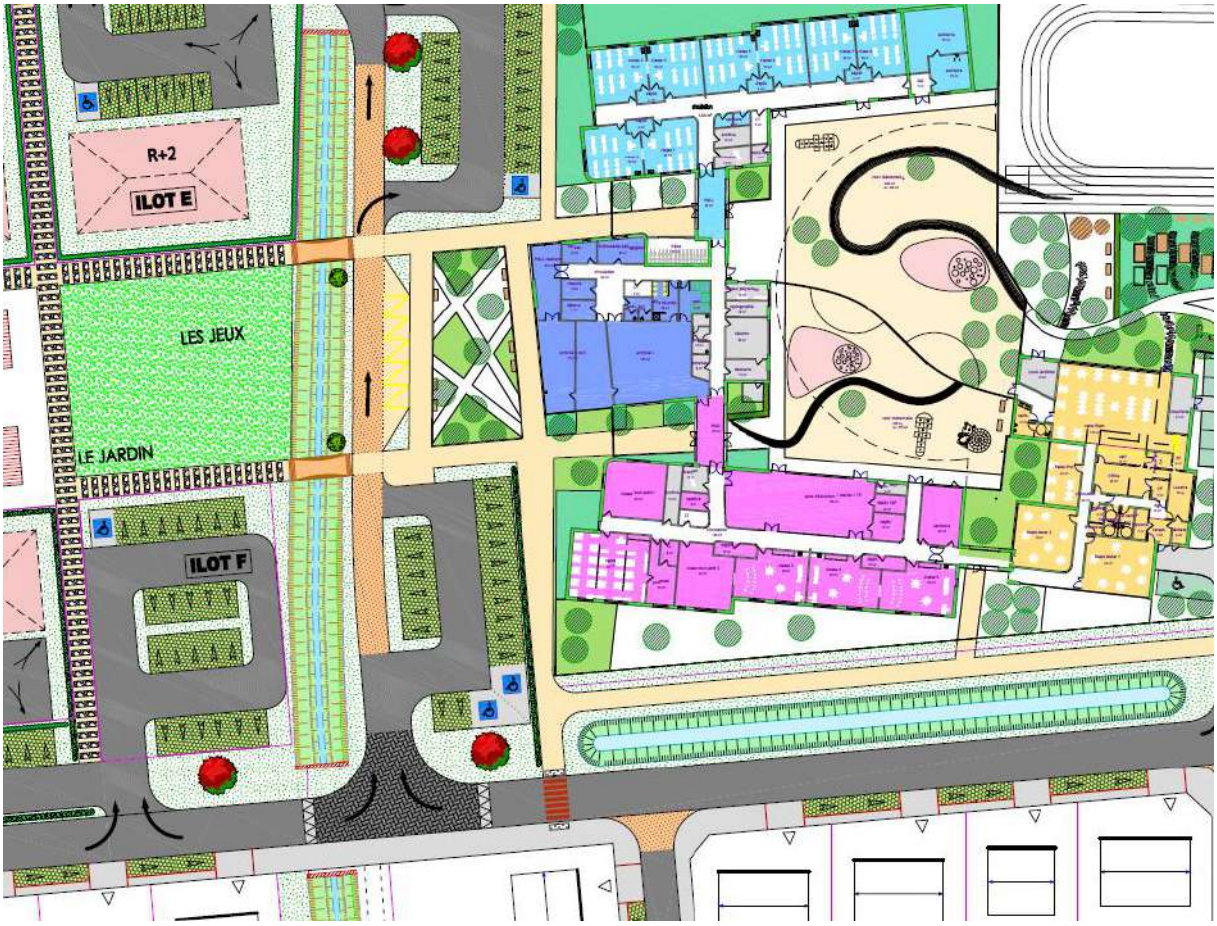
Un parking scolaire a été prévu en partie sur le courant Cardon.

Cela oblige à buser le Courant Cardon sur près de 30 mètres.

Mise en place de passerelles piétonne permettant :

- de relier la place et le groupe scolaire.
- de réduire l'impact sur le courant Cardon.

Scénario 2020 :



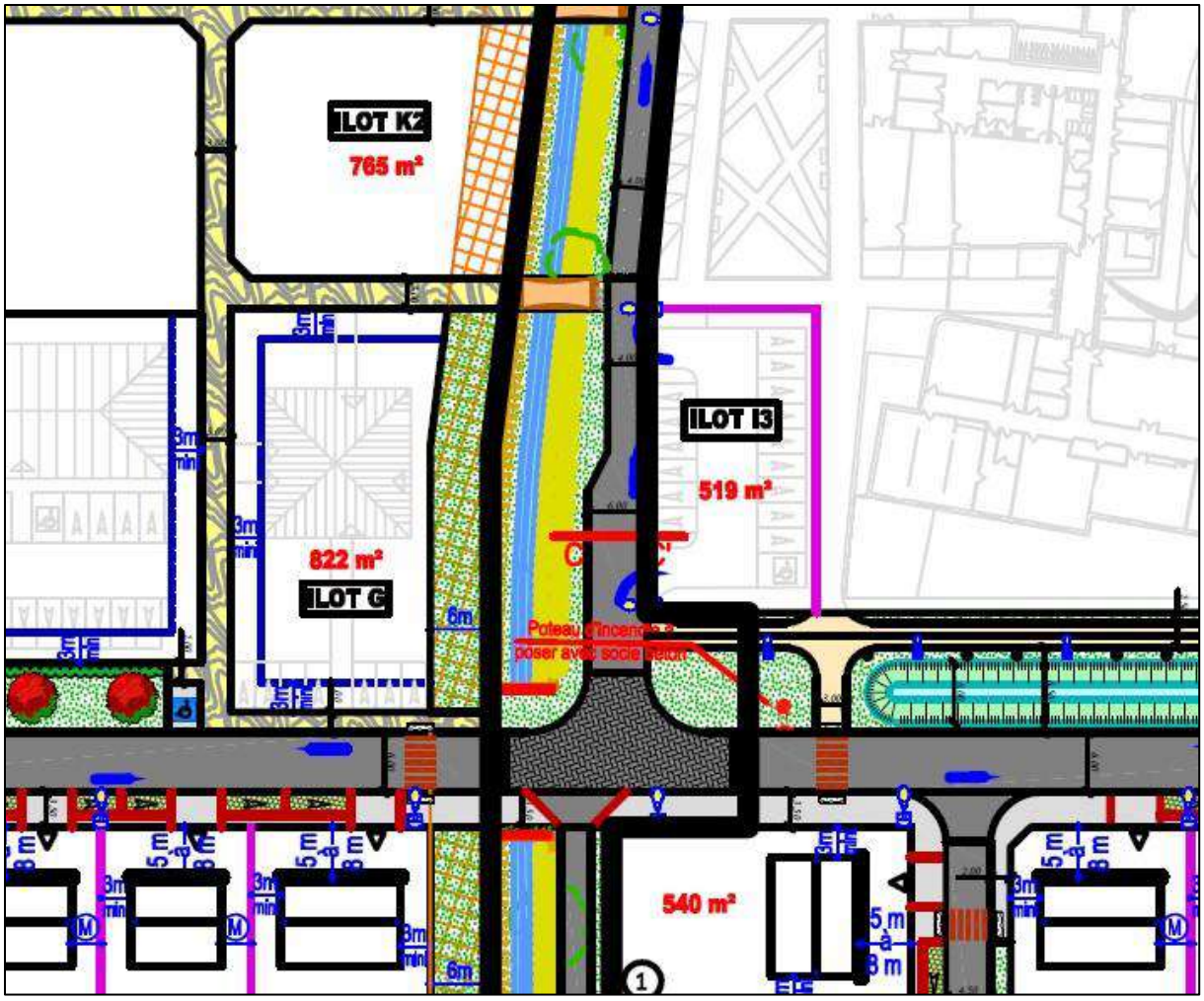
- Refonte du projet autour du courant Cardon ;
- Suppression d'une partie du bassin paysager afin d'établir les parkings nécessaires au groupe scolaire et à la place autour du Courant Cardon sans le buser ;
- Busage simple pour le passage de la voirie primaire (réduit à 15 mètres) ;
- Bandes enherbées sur les deux rives du cours d'eau ;
- 2 Passerelles afin de relier la place au groupe scolaire.





Exemple de réalisation de passerelles piétonnes

Scénario 2021 (retenu) :



- Supression de l'îlot F (parking) et création de l'îlot G, bâtiment logement collectif afin de garantir une certaine symétrie architecturale avec la place, élément central du projet.
- Maintien des caractéristiques du busage du courant Cardon.

Le busage a été présenté à l'USAN et à NOREADE, les caractéristiques du busage ont été validés par ces deux organismes et validés par la DDTM police de l'eau dans la déclaration au titre de la loi sur l'eau.

L'incidence quantitative sur les écoulements superficiels du Courant Cardon est jugée faible dans la mesure où le projet prévoit le busage du cours d'eau Courant Cardon par un cadre de section supérieure aux busages les plus proches en amont (busage Ø1000 sur 6 mètres) et en aval (busage Ø1000 sur 230 mètres).

Les travaux seront réalisés en condition de basses eaux (étiage et si possible en période d'assec) correspondant à un débit très proche de la rupture d'écoulement.

E4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année
Principe général de la mesure : Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces piscicoles sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de reproduction et période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature du projet et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.	
Intérêt de la mesure pour le projet : Le site a montré peu de potentialité du fait de l'assec régulier du cours d'eau. Néanmoins cette mesure est prise pour éviter tout impact.	
Mise en place de la mesure : Les travaux seront réalisés pendant les périodes d'assec et hors période de reproduction des espèces piscicoles soit entre le 1er et 15 janvier et/ou entre le 15 juillet et le 15 octobre d'une même année.	

Période de sensibilité de l'avifaune nicheuse											
Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

: Période à favoriser

: Période à éviter

Les mesures de réduction des impacts consisteront à utiliser des sections de busages au moins égales à celles déjà existantes sur les fossés de drainage et à limiter le linéaire au strict nécessaire pour le franchissement du fossé.

Impact très faible

3.3 Les eaux usées

Impacts sur les rejets d'eaux usées

En prenant en compte les nouveaux habitants liés au projet, on peut estimer l'augmentation de la consommation des rejets d'eaux usées à prévoir sur le site à environ 32 280 m3/an (120 m3/ an / logement, 269 logements). **L'impact est jugé faible.**

Mesures correctrices

L'assainissement du projet est prévu en mode séparatif, avec la pose d'un réseau d'eaux usées et d'une gestion des eaux pluviales indépendantes en parallèle.

Le point de rejet envisagé pour la totalité des eaux usées du projet est le réseau d'assainissement eaux usées Ø200 mm situé Cité du Marechal Leclerc. Seules les eaux usées de la phase 1A seront raccordées gravitairement vers le réseau public existant.

La platitude des terrains du projet ne permet pas un rejet gravitaire des eaux usées collectées des phase 1B, 2A, 2B et 3 au réseau de collecte public par conséquent, deux postes de refoulement, situés dans le périmètre du projet, permettront le rejet des eaux usées vers le réseau d'assainissement existant Cité du Marechal Leclerc.

La microstation existante rue Dormoire sera supprimée. La station de refoulement reprendra également les eaux usées de la résidence Eric Tabarly.

Les stations de refoulement et les conduites de refoulement feront l'objet d'une étude technique détaillée, en collaboration avec les services de Noréade.

Impact faible

4. Les eaux pluviales

<u>Note :</u> Les incidences sur les eaux seront à la fois quantitatives (gestion des flux liés à l'imperméabilisation, gestion des eaux pluviales, des eaux de toiture, …) et qualitatives (flux de pollution, accidentelle, chronique, générés par la circulation sur les voies routières de circulation …).

Incidence quantitative

Création de surfaces imperméabilisées :

Une **étude hydraulique** a permis l'analyse des bassins versants et des écoulements au droit et en amont du projet. **L'emprise du projet d'aménagement n'intercepte pas les eaux pluviales de ruissellement d'un bassin versant amont**. Les cotes topographiques du site (avec microreliefs, ondulations, creux, cuvettes) et les aménagements périphériques amont (drains agricoles) interdisent tout écoulement superficiel vers l'emprise du projet. **Le projet constitue un bassin versant hydraulique isolé.**

L'artificialisation du milieu va entraîner une modification des écoulement superficiels. Cependant, le sous-sol est peu propice à l'infiltration des eaux pluviales. Ainsi la recharge de la nappe est probablement faible au sein de l'emprise de projet. Les eaux sont récoltées par les drains et acheminées vers le cours d'eau et les fossés, le projet de gestion des eaux pluviales prévoit de récolter, tamponner et stocker les eaux pluviales avant rejet au débit limité de 2 l/s/ha au milieu superficiel.

Mesures correctrices

Dimensionnement de l'assainissement des eaux pluviales :

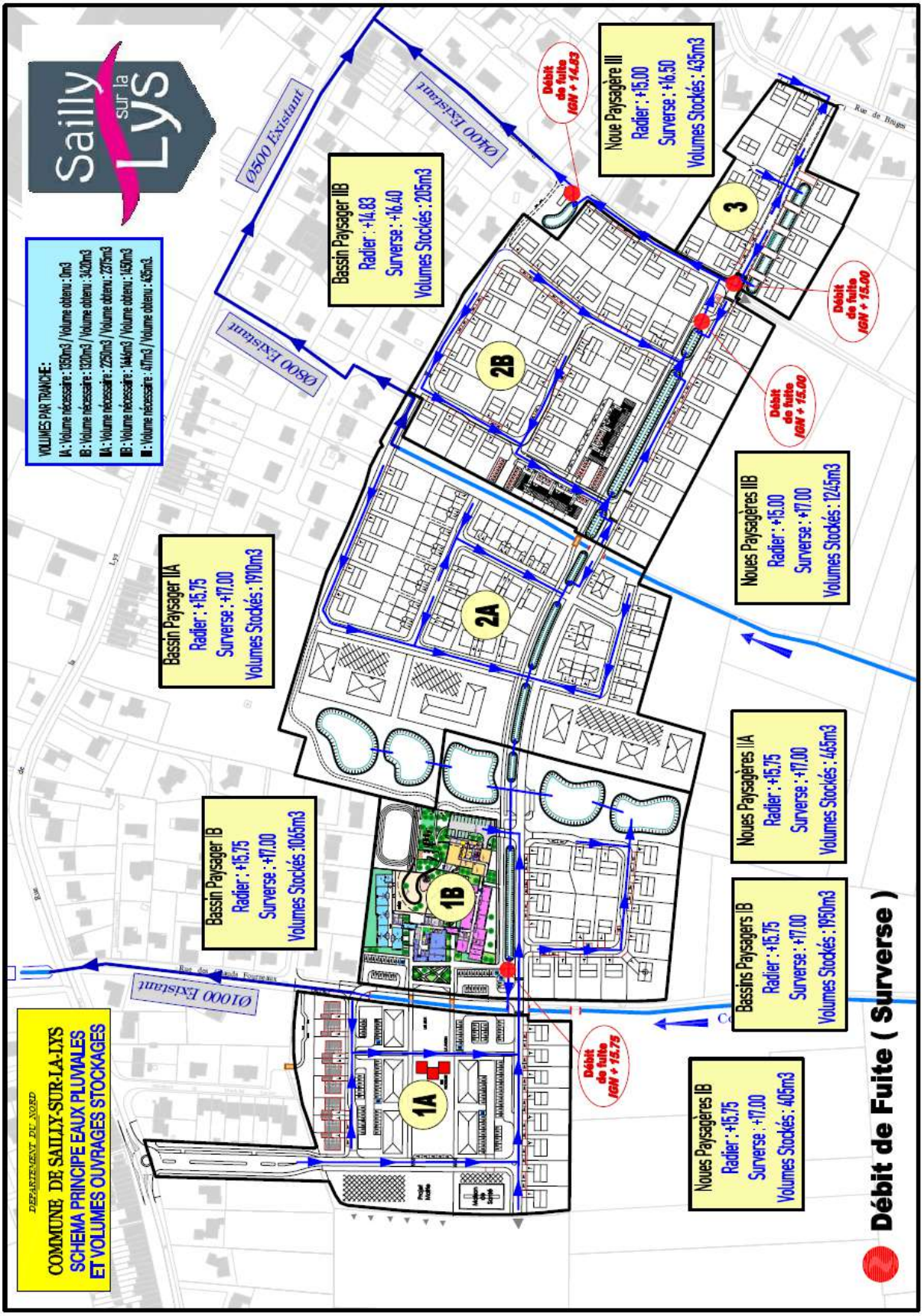
La quantité d'eau à stocker a été calculée selon les hypothèses suivantes :

- Les îlots privés sont imperméabilisés à 60%,
- Les espaces publiques ont été mesurés et comptabilisés précisément,
- Les coefficients de ruissellement retenus sont de 1 (100% de ruissellement) pour les surfaces minérales (voiries, trottoirs, accès, parkings, toitures) et pour les noues et bassins de stockage étanches et de 0,30 pour les espaces verts publics et privés (30% de ruissellement).

Le projet du fait de la topographie, de la présence de fossés a été découpé en 5 bassins versants.

Les exutoires superficiels des sous bassins versants sont les suivants :

- BV1A et BV1B = exutoire des eaux pluviales : Courant Cardon (milieu naturel superficiel),
- BV2A, BV2B et BV3 = exutoire des eaux pluviales : réseau pluvial Ø400mm rue Dormoire.



Sur la totalité, la superficie totale aménagée est d'environ 16,16 ha.

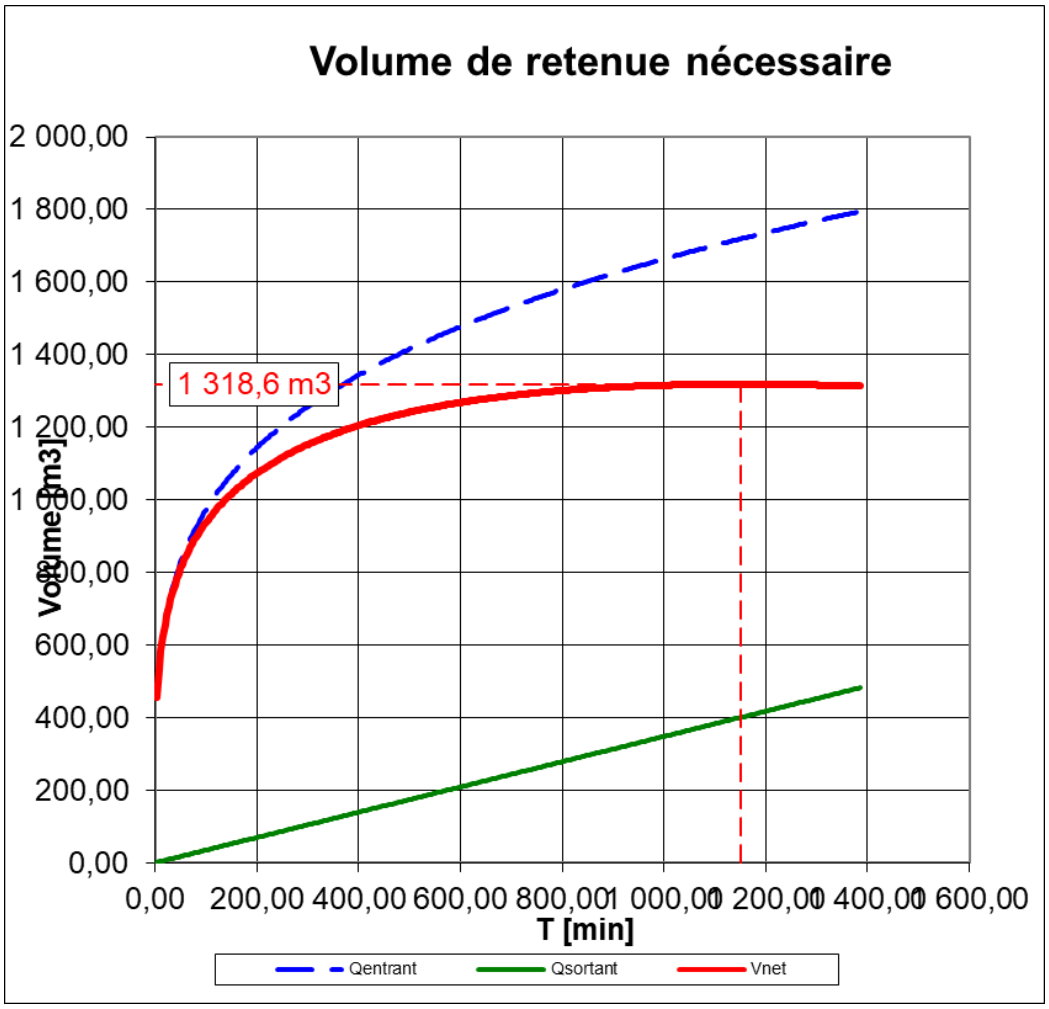
Phase / BVH	Superficie en ha	Superficie des noues Paysagères En m²	Superficie des bassins paysagers En m²
BV1a	2,9016	0	0
BV1b	3,4409	600	3875
BV2a	4,7561	710	2470
BV2b	3,9517	1145	235
BV3	1,1181	680	0
Total Général	16,1684	3135 m²	6580 m²

La surface active totale du projet est de 1,039 ha pour un coefficient de ruissellement moyen de 64,3%.

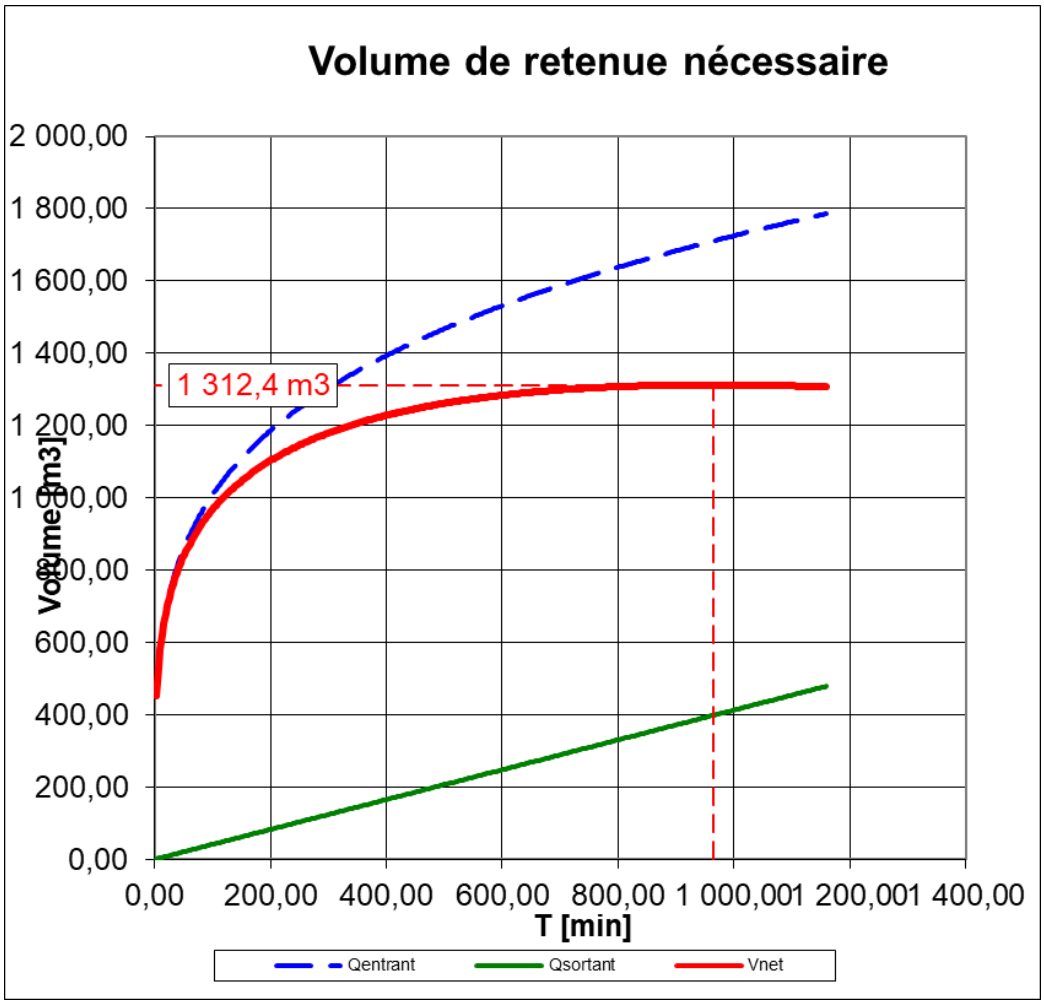
Le calcul des volumes théoriques ruisselés a été obtenu par la méthode des pluies.

On obtient ainsi par la méthode des pluies les résultats suivants :

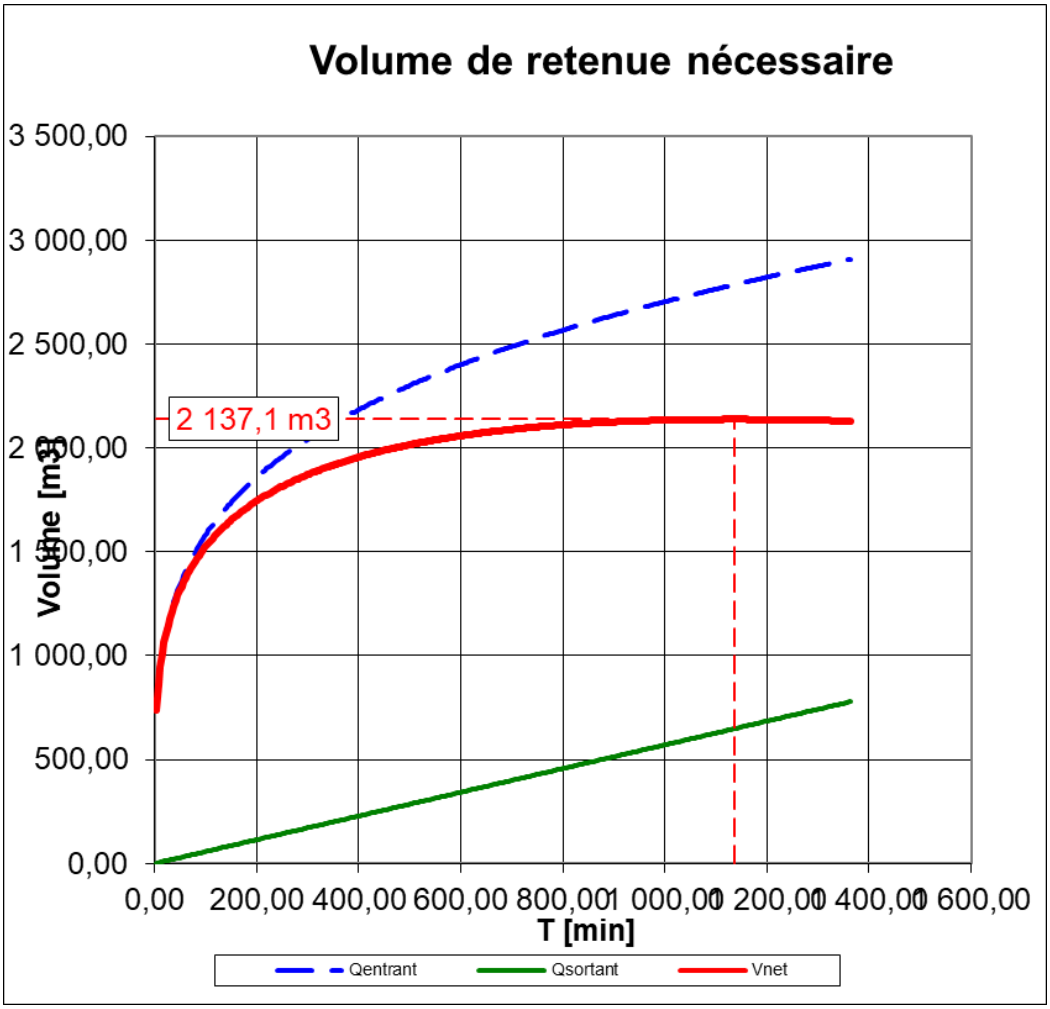
BVH1A	Rejet à 2 l/s/ha soit 5,8 l/s
S totales reprises	2,9016 ha
C moyen	69,6%
Sa en ha	2,02 ha
q en m^3/s	Qf =5,8 l/s
V_{100}	**1319 m^3** temps de vidange de 63.1 heures



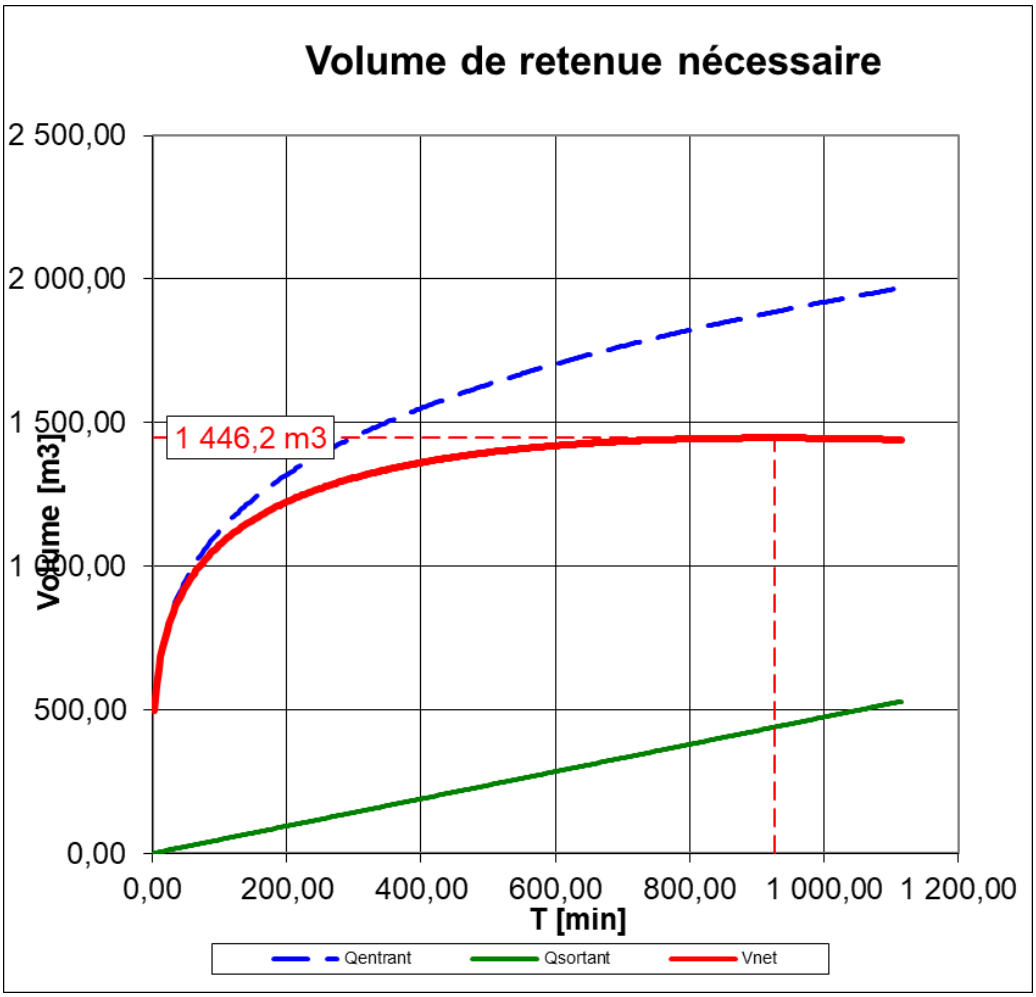
BVH1B	Rejet à 2 l/s/ha soit 6,88 l/s
S totales reprises	3,440 ha
C moyen	60,9%
Sa en ha	2,09 ha
q en m^3/s	Qf =6,88 l/s
V_{100} 24 heures	**1312 m^3** temps de vidange de 53 heures



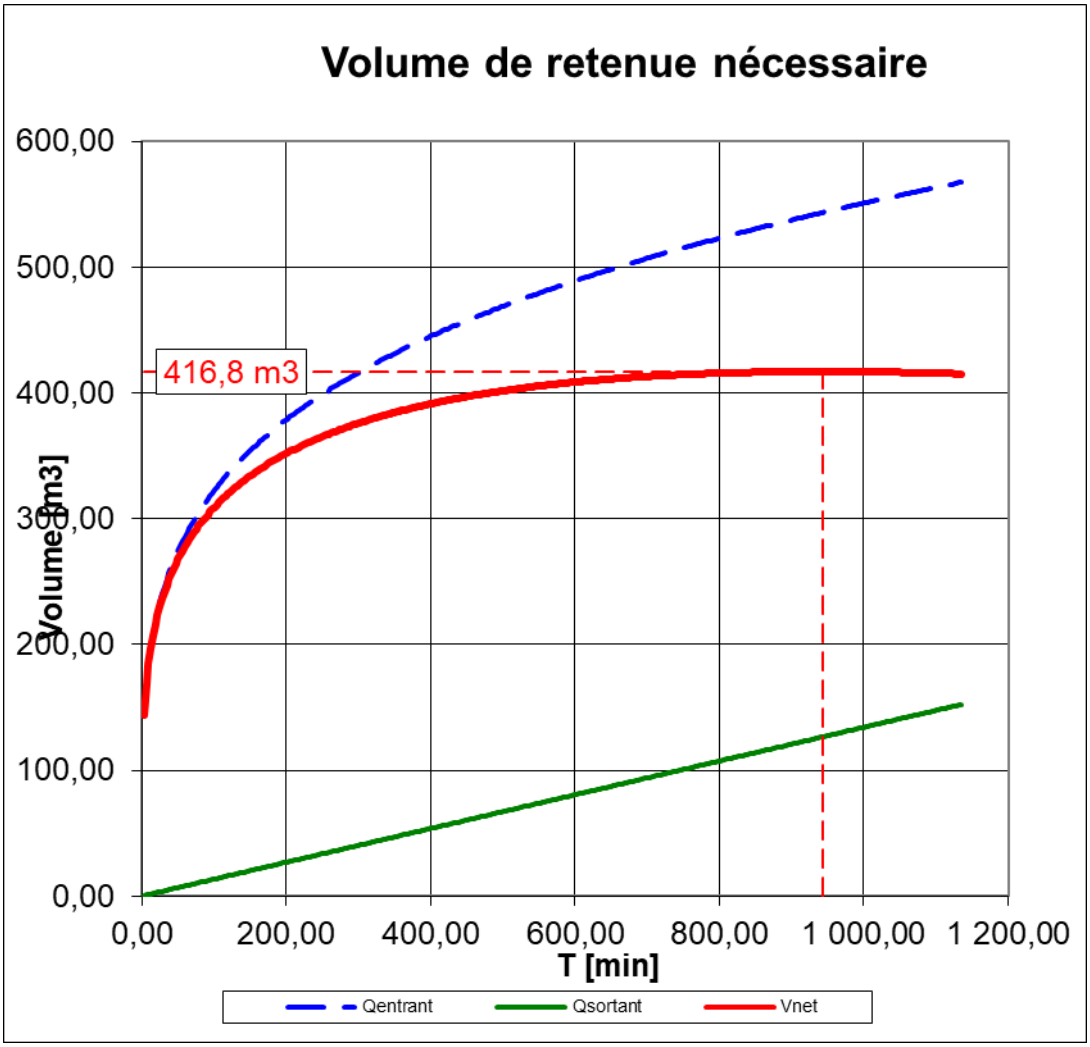
BVH2A	Rejet à 2 l/s/ha soit 9,51 l/s
S totales reprises	4,7561 ha
C moyen	69%
Sa en ha	3,28 ha
q en m^3/s	Qf =9,51 l/s
V_{100} 24 heures	**2137 m^3** temps de vidange de 62.4 heures



BVH2B	Rejet à 2 l/s/ha soit 7,9 l/s
S totales reprises	3,9517 ha
C moyen	59%
Sa en ha	2,33 ha
q en m^3/s	Qf =7,9 l/s
V_{100} 24 heures	**1446 m^3** temps de vidange de 50,8 heures



BV3	Rejet à 2 l/s/ha soit 2,23 l/s
S totales reprises	1,11 ha
C moyen	59,8%
Sa en ha	0.668 ha
q en m^3/s	Qf =2,23 l/s
V_{100} 24 heures	**417 m^3** temps de vidange de 51,8 heures

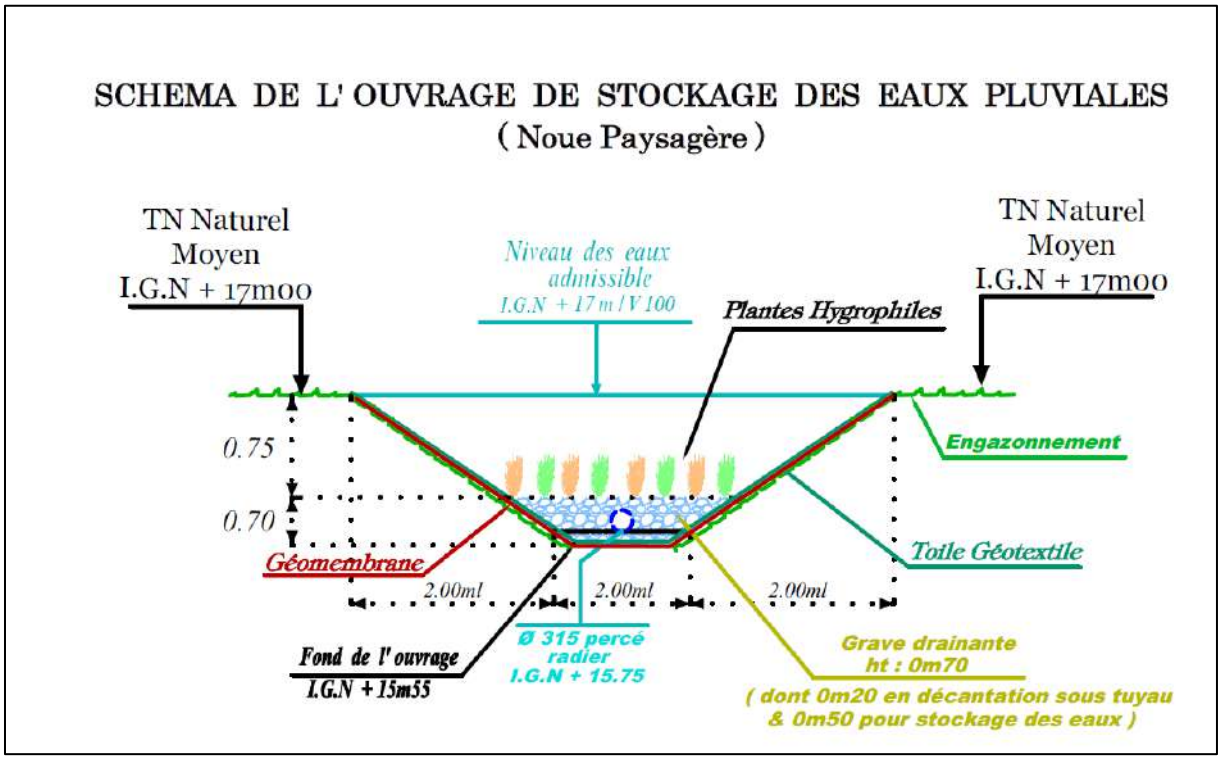


Caractéristiques des ouvrages de stockage :

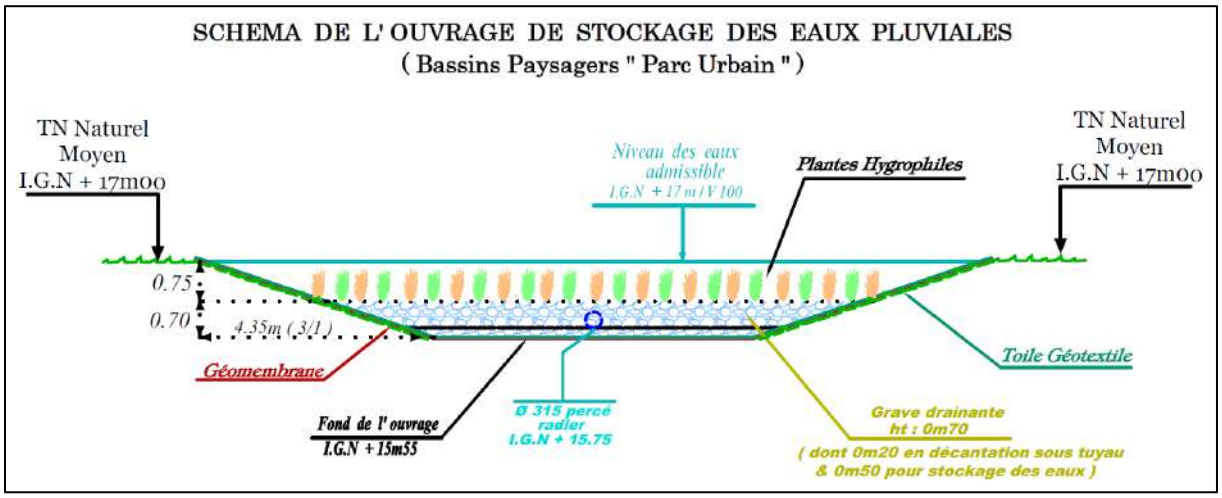
Caractéristiques des ouvrages stockage de l'assemblage des BV1A et 2A

L'ouvrage de stockage sera de type « noue paysagère longitudinale à la voirie » et sera réalisé de la manière suivante :

- Longueur en gueule : 6 m
- Largeur de fond : 2 m
- Profondeur totale :1,45 m
- Superficie totale : 1310 m²



Le bassin sera réalisé selon le schéma suivant : Superficie totale : 6330 m² (cinq bassins).

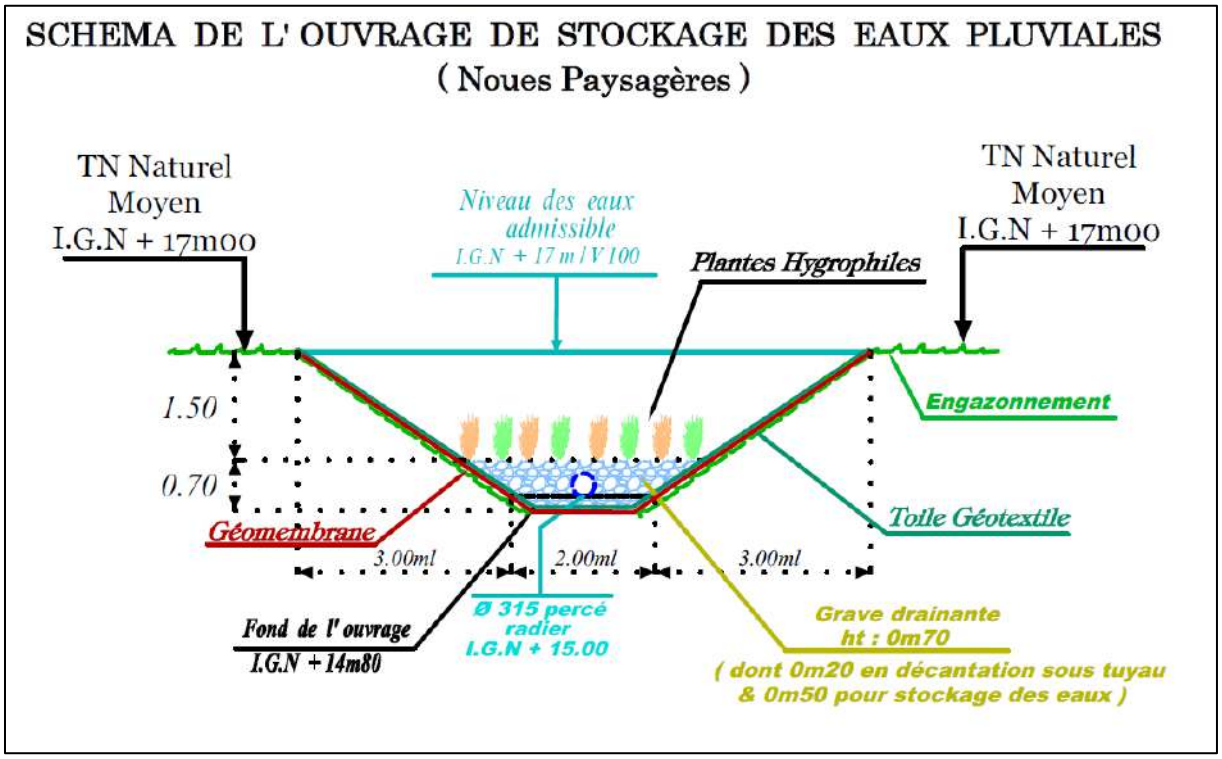


Le volume utile total des ouvrages est de 5795 m³ pour un V100 théorique de 4768 m³.

Caractéristiques des ouvrages stockage de l'assemblage des BV2B

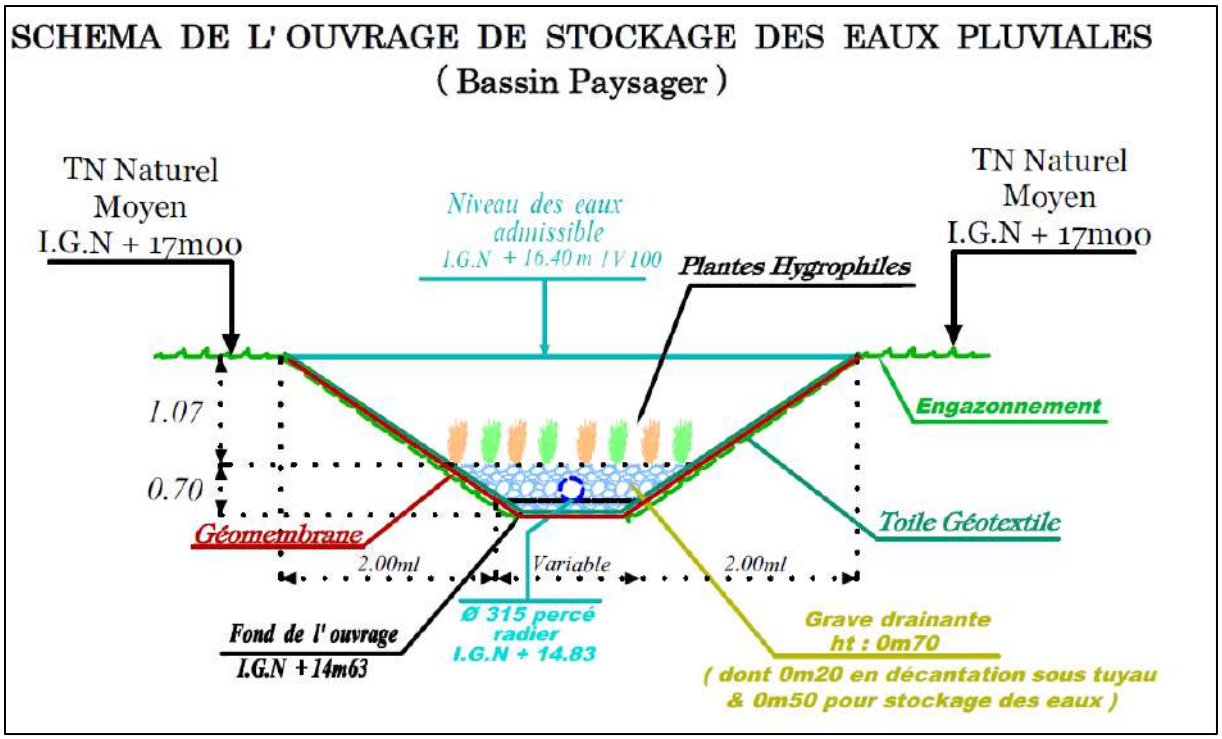
L'ouvrage de stockage sera de type « noue paysagère longitudinale à la voirie » et sera réalisé de la manière suivante :

- Longueur en gueule : 8 m
- Largeur de fond : 2 m
- Profondeur totale :2.2 m
- Superficie totale : 1145 m²



L'ouvrage complémentaire de stockage sera de type « bassin paysager en espaces verts », il sera implanté au droit de l'actuel microstation et sera réalisé de la manière suivante :

- Profondeur totale : 2.2 m ;
- Pente des Talus : 1.77H/2V ;
- Superficie totale : 235 m² (un bassin).

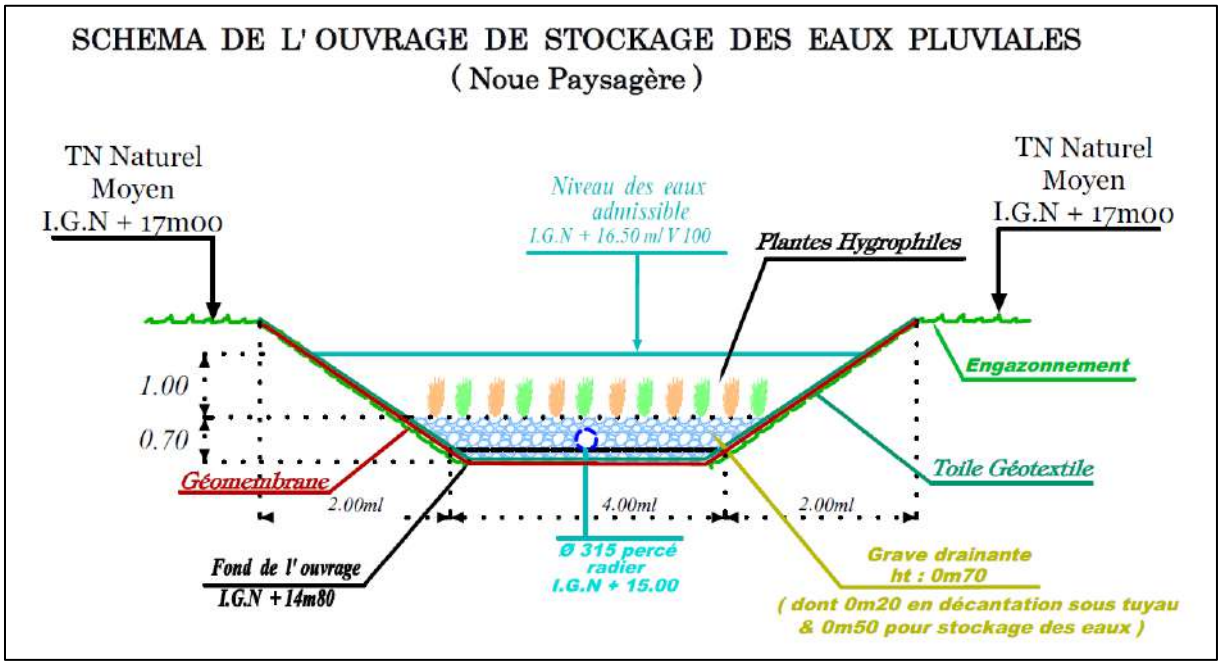


Le volume utile total des ouvrages est de 1450 m³ pour un V100 théorique de 1446 m³.

Caractéristiques des ouvrages stockage du BV3

L'ouvrage de stockage sera de type « noue paysagère longitudinale à la voirie » et sera réalisé de la manière suivante :

- Longueur en gueule : 8 m,
- Largeur de fond : 2 m,
- Profondeur totale : 2 m,
- Superficie totale : 680 m²



Le volume utile total des ouvrages est de 435 m³ pour un V100 théorique de 417 m³.

<u>En résumé :</u>

- **Des noues paysagères longitudinales à la voire principale totalisant un volume de stockage de : 2550 m³,**
- **Des bassins paysagers de stockage totalisant un volume de stockage de : 5130 m³,**

☞ **Soit un total de 7680 m³ pour un V_{100} théorique de 6631 m³.**

BV	S en ha	Sa en ha	C moyen	QF en l/s	V100 théorique en m³	Tps de vidange en H	V utile de stockage des noues en m³	V utile de stockage des bassins paysagers en m³	V utile noues + bassins paysagers
1A	2,9016	2,0202	0,696	5,80	1319	63.1	0	0	**0**
1B	3,4409	2,094	0,609	6,88	1312	53	405	3015	**3420**
2A	4,7561	3,2821	0,690	9,51	2137	62.4	465	1910	**2375**
2B	3,9517	2,3299	0,590	7,90	1446	50.8	1245	205	**1450**
3	1,1181	0,6686	0,598	2,24	417	51.8	435	0	**435**
TOTAL	**16,1684**	**10,3948**		**32,34**	**6631,00**		**2550**	**5130**	**7680**

La rétention des eaux pluviales est assurée par des ouvrages pluviaux, dont la taille et la capacité répondent aux recommandations de « débit de fuite » calculées pour un événement pluvieux contraignant centennal.

Les mesures prises permettent de ne pas aggraver le risque d'inondation du bassin versant (actuellement aucun tamponnement), le projet n'aura donc aucun d'impact négatif sur le régime d'écoulement actuel des exutoires (courant, fossés et réseau pluvial, rivière Lys).

Caractéristiques de la filtration et décantation des eaux :

- Une décantation de 50 cm sera prévue au droit de chacun des 4 regards régulateurs de débit. La fermeture de la trappe guillotine permettra d'obturer la sortie de l'ouvrage de rétention en cas de besoin pour contenir une éventuelle pollution accidentelle dans les ouvrages étanches amont et ainsi éviter le rejet au milieu superficiel (Courant Cardon ou réseau EP aboutissant à la Lys).
- Les bouches d'égout en voirie seront siphoïdes et avec décantation. Ce dispositif permettra un prétraitement des eaux (sédiments et boues) préalablement au rejet vers les ouvrages de stockage.
- Les noues et bassins paysagers jouent également un rôle épurateur important. Ces filtres plantés de roseaux assurent via un processus biologique et bactérien (végétations et massifs granulaires) une épuration poussée des eaux pluviales avant rejet au milieu hydraulique superficiel.

Exemple de réalisation : noues paysagères






Impact très faible

4.1 Risque de pollution des eaux

Impact du projet

Les incidences de la création du projet la qualité des eaux superficielles sont de trois types :

Pollution chronique (effet permanent):

La pollution chronique est évaluée sur une année entière et est liée à la circulation et au stationnement des véhicules sur la chaussée, aux produits émis par leurs échappements ainsi qu'à la corrosion de certains équipements routiers métalliques. En dehors des gaz évacués vers l'atmosphère, cette pollution se présente sous forme de particules solides en suspension dans l'air qui se déposent sur la chaussée et sur son voisinage immédiat.

Lors d'une pluie, ces particules sont lessivées par le ruissellement et évacuées hors de la chaussée vers l'exutoire des eaux pluviales de la plate-forme. Les atteintes chroniques sont causées par deux catégories de produits : les hydrocarbures, huiles, caoutchoucs, phénols… et les métaux lourds (plomb, zinc…).

Les principaux contaminants régulièrement rencontrés dans les eaux de toiture et de voirie sont les suivants :

- Nutriments : essentiellement les nitrates atmosphériques ou agricoles lors des traitements par pulvérisation avec en association des pesticides.
- Les sels sous la forme de chlorures (traitement des chaussées lors du gel ou de la chute de neige).
- Les composés organiques volatils (au niveau des stations-service ou du chauffage au pétrole ou fuel).
- Les pathogènes des sols : entérovirus comme *Pseudomonas aeruginosa*, Shigella et les protozoaires pathogènes.
- Les bromures et le carbone organique total.
- Les métaux lourds.

Le paramètre essentiel en termes de flux de pollution est constitué par les Matières en Suspension (MES), qui fixent en grande partie les autres polluants (métaux, hydrocarbures, matières organiques : Demande Chimique en Oxygène DCO et demande Biochimique en Oxygène DBO5). La part de la pollution fixée sur les MES est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Indications sur la fixation par les MES des différents Polluants

	DBO5	DCO	Hydrocarbures totaux et HAP	Cuivre, Zinc, Cadmium
% de pollution fixée par les MES	83 à 92 %	83 à 95 %	82 à 99 %	95 à 99 %

En juillet 2006, le SETRA a fait paraître une note d'information n°75 concernant le calcul des charges de pollutions chroniques des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières. Les charges moyennes annuelles des polluants usuels par hectare imperméabilisé et selon le trafic pour une zone urbanisée sont estimées ainsi :

- Matières en suspension (MES) 40 kg/ha/ pour 1000 veh/j
- Demande chimique en oxygène (DCO) 40 kg/ha/ pour 1000 veh/j
- Zinc (Zn) 0,40 kg/ha/ pour 1000 veh/j
- Cuivre (Cu) 0,02 kg/ha/ pour 1000 veh/j
- Cadmium (Cd) 2 g/ha/ pour 1000 veh/j
- Hydrocarbures totaux (Hc) 600 g/ha/ pour 1000 veh/j
- Hc Aromatiques Polycycliques (Hap) 0,08 g/ha/ pour 1000 veh/j

Des événements de pointe (pluie de 10 mm d'une durée de 15 min après une période de temps sec de 15 jours) peuvent intervenir et entraîner 1/10ème des charges annuelles.

Les paramètres polluants azote et phosphore ne sont pas repris car non générés par ce type d'aménagement.

Les éléments traces métalliques (chrome, platine, iridium, palladium) sont utilisés comme catalyseur des pots d'échappement. Mais compte tenu des nouvelles technologies, les teneurs émises sont extrêmement faibles et donc négligeables.

Conséquence résiduelle possible sur le milieu récepteur :

Etant donné la distribution aléatoire des précipitations et de ce fait la concentration plus forte en MES et en métaux lourds par rapport aux eaux usées, les eaux de ruissellement peuvent avoir des effets néfastes vis à vis de la faune et la flore qui acceptent des teneurs en oxygène dissous d'autant plus faible que la durée d'exposition est brève.

Les différents agents polluants vont ainsi, avoir des effets plus ou moins dégradant sur le milieu récepteur :

- Les MES vont induire une action physique et chimique (en fixant d'autres éléments),
- Les métaux lourds (toxicité à effet cumulatif ou non),
- Substances réductrices (consommation de l'oxygène),
- Graisses et hydrocarbures (dégradables ou toxiques ou non dégradables).

Les tableaux suivants présentent pour la zone, les charges et concentrations rejetées pour une moyenne annuelle.

Hypothèses de calcul :

- Rejets moyens annuels,
- Charges maximales correspondant à une averse de 10 mm de durée 15 minutes, à l'issue d'une période de temps sec de 15 jours. Cet événement de pointe apporte 10% de la pollution annuelle,
- Point de rejet de toutes des eaux pluviales (lots et espaces communs) au milieu hydraulique superficiel après traitement par décantion et filtration,
- Surface imperméabilisée totale du projet de **3,7177 ha (hors toitures)**,
- Surface active totale du projet de **10,3948 ha** (en ajoutant les espaces verts et les toitures),
- Pluviométrie moyenne annuelle de 723 mm.

Selon la note d'information, les charges polluantes annuelles unitaires à prendre en compte d'après les études effectuées par le SETRA, l'ASFA et le LCPC pour des chaussées non constituées d'enrobés drainants et un trafic prévisionnel de 1000 véhicules/jour sont les suivantes.

Dans le cas de notre étude, le trafic de véhicule est à **1710 véhicules/jour.** Les charges unitaires annuelles à l'hectare imperméabilisé sont donc les suivantes :

Ca (charges unitaires annuelles en kg)	**MES**	**DCO**	**Zinc**	**Cuivre**	**Cadmium**	**Hc**	**Hap**
Valeurs annuelles	40	40	0,4	0,02	0,002	0,6	0,00008
Valeurs critiques	4	4	0,04	0,002	0,0002	0,06	0,000008
Valeurs annuelles pour le projet (1710 trajets)	68,4	68,4	6,84E-01	3,42E-02	3,42E-03	1,03E+00	1,37E-04
Valeurs critiques Pour le projet (1710 trajets)	6,84	6,84	6,84E-02	3,42E-03	3,42E-04	1,03E-01	1,37E-05

Il est possible d'estimer le pourcentage de polluants retenus au total par les bouches d'égout siphoïde avec décantation et les massifs filtrant des noues et bassins plantés.

- 65 % des MES,
- 50 % de la DCO,
- 65 % pour le Zinc,
- 65 % pour le Cuivre,
- 65 % pour le Cadmium,
- 50 % des Hap,
- 50 % des hydrocarbures.

La périodicité des différentes opérations d'entretien des ouvrages de traitement est donnée à titre indicatif, elle peut être adaptée en fonction des besoins ou des procédures habituelles du gestionnaire Noréade et Commune.

Pour un rejet moyen annuel :

	REJET MOYEN ANNUEL				Valeur limite de rejet Cours d'eau	
	Sans ouvrage de traitement		Après passage dans les ouvrages hydrauliques		Classe 2	Classe 1
	Charges (kg)	Concentration (mg/l)	Charges (kg)	Concentration (mg/l)		
MES	254,291	3,619	89,0017	1,2666	**35 mg/l**	**35 mg/l**
DCO	254,291	3,619	127,1453	1,8094	**40 mg/l**	**25 mg/l**
Zinc	2,543	0,036	0,8900	0,0127	**1 mg/l**	**0,5 mg/l**
Cuivre	0,127	0,002	0,0445	0,0006	**1 mg/l**	**0,05 mg/l**
Cadmium	0,012715	0,000181	0,004450	0,000063	**5 µg/l**	**0,1 µg/l**
HC	3,814	0,054	3,8144	0,0543	**2 mg/l**	**1 mg/l**
Hap	0,000509	0,000007	0,000509	0,000007	-	-

Pour un évènement de pointe :

	EVENEMENT DE POINTE				Valeur limite de rejet Cours d'eau	
	Sans ouvrage de traitement		Apres passage dans les ouvrages hydrauliques		Classe 2	Classe 1
	Charges (kg)	Concentration (mg/l)	Charges (kg)	Concentration (mg/l)		
MES	25,4291	24,4633	8,9002	8,5621	**35 mg/l**	**35 mg/l**
DCO	25,4291	24,4633	12,7145	12,2316	**40 mg/l**	**25 mg/l**
Zinc	0,2543	0,2446	0,0890	0,0856	**1 mg/l**	**0,5 mg/l**
Cuivre	0,012715	0,012232	0,004450	0,004281	**1 mg/l**	**0,05 mg/l**
Cadmium	0,001271	0,001223	0,000445	0,000428	**5 µg/l**	**0,1 µg/l**
HC	0,381436	0,366949	0,190718	0,183474	**2 mg/l**	**1 mg/l**
Hap	0,0000509	0,000049	0,00002543	0,000024	**-**	**-**

D'après ces tableaux nous pouvons constater que le projet ne sera pas à l'origine d'une pollution chronique significative.

Pollution saisonnière (effet temporaire) :

Ce type de pollution est en relation avec les événements saisonniers. Dans la région le seul événement pouvant être considéré comme saisonnier est le verglas ou la neige entraînant l'utilisation de sel pour limiter le risque de dérapage des véhicules.

Les sels dissous dans les eaux pluviales ne peuvent être piégés dans un dispositif d'assainissement classique. Le sel est un produit soluble et non décantable, et doit donc être considéré comme potentiellement contaminant pour la ressource en eau. Pour réduire le risque de pollution, des règles simples pourront être appliquées :

- Le pétitionnaire s'engage à favoriser le déneigement de type déneigement doux. L'utilisation de sel se fera en dernier recours,
- Seules les voies principales pourront faire l'objet d'un traitement,
- Lors du salage, l'utilisation de la saumure comme sel de déverglassaqe sera imposée, plutôt que l'emploi de chlorure de sodium, pour minimiser tant que cela est possible un apport trop important de chlorure au milieu récepteur.

Les mêmes constats sont applicables aux produits phytosanitaires. Le phénomène de lessivage pourra être réduit en respectant certaines consignes :

- Recourir au paillage et favoriser au maximum le fauchage et le désherbage manuel ou thermique. Les méthodes d'entretien des espaces verts les plus durables (taille douce, gestion différenciée) seront à adopter.
- Interdiction d'utiliser des phytosanitaires. Le pétitionnaire MAVAN AMENAGEUR s'engage à proscrire l'utilisation des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques.

Pollution accidentelle (impact temporaire sur une période très courte) :

Une pollution accidentelle est caractérisée par l'imprévisibilité sur : le moment de l'accident, le lieu de l'accident, le type de polluant, la quantité déversée, les circonstances de l'accident, les conséquences de l'accident. Cette forme de pollution se distingue des pollutions chroniques.

Elle peut survenir dans plusieurs cas de figure, en phase chantier, lors d'un déversement et/ou retournement de matières dangereuses, lors d'un accident de véhicules, …

La zone d'étude étant destinée à recevoir une zone résidentielle de 269 logements avec des équipements (Maire, Maison de Santé et Centre Scolaire), la circulation d'engins et de produits de toutes natures, toxiques ou polluants est faible. Le trafic principal n'est pas de transit, mais un trafic de riverain à vitesse très réduite (zone 30 ou 20 km/h).

Des risques de déversement accidentel, sont par conséquent très faibles (pollution accidentelle consécutive à un accident de la circulation ou à l'approvisionnement ou le stockage de source d'énergie). La fréquence de ce type de pollution est difficile à évaluer. Elle est en relation, par exemple, avec le nombre de poids lourds journaliers et la présence de situations accidentogènes (carrefours…). La gravité des conséquences est variable ; elle dépend de la nature et de la quantité de produit déversé, mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée (ici les eaux souterraines).

Le risque qualitatif suite à un incendie accidentel des véhicules tient aux produits organiques (hydrocarbures, graisses, huiles usagées, liquides de frein, liquides de refroidissement etc.), aux produits acides (batteries), métalliques (Fer, Zinc, Cuivre, Plomb, Aluminium) et aux matières en suspension (MES) issues des poussières liées au trafic des véhicules.

La collecte des eaux pluviales de ruissellement susceptible d'être contaminées dans des ouvrages de stockage étanches, leur décantation et leur filtration (bouche d'égout, noues et bassins paysagers), puis leur restitution différée vers le milieu hydraulique superficiel avec possibilités de confinement par fermeture des trappes guillotine au droit des régulateurs de débit permettra de diminuer *significativement les risques de contamination du milieu récepteur.*

Impact résiduel faible : Les impacts de ces pollutions avec les mesures d'évitement de réduction et de compensations réalisées deviennent occasionnels et limités.

Mesures correctrices

Gestion des eaux pluviales : mesures d'évitement et de réduction :

Les principes d'assainissement suivants ont été retenus :

- Séparation des eaux de ruissellement de l'impluvium public et l'impluvium privé (lots ilots).
- Rejet des eaux de ruissellement dans le milieu naturel par infiltration après traitement et écrêtement dans des ouvrages de rétention/infiltration (noue et massif drainant). Ces ouvrages assureront à la fois :
    - La régulation des débits ;
    - Le traitement de la pollution chronique par décantation et filtration.

L'aménageur s'engage :

- A veiller à l'écoulement de l'ensemble des eaux de ruissellement vers les ouvrages pluviaux prévus à cet effet. Les ouvrages pluviaux permettent d'abattre la pollution (MES et polluants associés) et d'assurer les conditions de rejets requises vers le courant des Amoureux.
- A s'assurer des bons raccordements des rejets eaux usées et de rejets eaux pluviales sur les ouvrages d'assainissement correspondants conformément aux documents d'urbanisme et au dossier loi sur l'eau de la zone.
- A informer les propriétaires et responsables de l'exploitation du site du mode de gestion des eaux pluviales et du fonctionnement hydraulique du projet. Cette précaution permettra d'éviter tous déversements de produits toxiques ou eaux usées par les occupants des lieux vers les ouvrages pluviaux.
- A interdire le déversement de liquides polluants (eaux de lavage, huiles, solvants, détergents…) dans le réseau pluvial, l'interdiction de vidange et autres actions portant atteintes à la qualité des eaux rejetées au milieu naturel pourra figurera dans le cahier des charges présentant les modalités de fonctionnement et d'entretien du réseau d'assainissement pluvial. **Le réseau pluvial n'a pas vocation à recevoir d'autres eaux que des eaux pluviales.**

Ces prescriptions s'appliqueront à tous les lots, domaine public et privé. Pour les travaux réalisés en domaine privé (quelque-soit le lot), le pétitionnaire s'engage à fournir aux futurs acquéreurs, le détail des prescriptions reprises ci-avant.

4.2 Impacts et mesures sur les zones humides

Impacts

Rappel : Le SDAGE Artois Picardie n'a localisé ***aucune Zone à Dominante Humide*** *et le SAGE Marque Deûle,* ***aucune zone humide****, au droit du projet.* ***L'étude pédologique et floristique a conclu que le site de projet n'est pas une zone humide au sens de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.***

Le projet n'impacte pas de zone humide.

Aucun impact - Aucune mesure

Mesure correctrice

En l'absence d'enjeux, **aucune mesure** n'est à envisager.

II. Impacts et mesures sur le climat

Les **impacts sur le climat** sont essentiellement issus des **rejets atmosphériques** :

- Les émissions atmosphériques dues au trafic (impact indirect),
- Les émissions des habitations de types atmosphérique et perte de chaleur,
- La consommation d'énergie.

1. Déplacements

Impacts des déplacements sur le climat

Le projet apportera également avec ses nouveaux habitants des émissions liées aux gaz d'échappement. En effet, le projet entraînera de nouveaux déplacements routiers du fait de l'arrivée de nouveaux habitants. **Les émissions atmosphériques dues au trafic provoquent un impact direct sur le climat.**

Néanmoins, le trafic généré par la création de ce quartier ne perturbera pas la fluidité actuelle des axes limitrophes. En effet, une voirie principale, parfaitement dimensionnée reliant la rue de Bruges et de la Lys, ainsi que des voiries secondaires, desservant les quartiers, vont permettre d'absorber le futur flux.

L'impact des rejets dus au trafic sera légèrement diminué par l'accessibilité aux transports en communs et aux liaisons piétonnes.

D'après l'étude de l'observatoire de la mobilité, les Français délaissent de plus en plus leurs voitures personnelles pour utiliser les transports en commun. En effet, en 2018, 70% des Français affirment utiliser régulièrement les transports publics. Sachant que précédemment les résultats étaient les suivants : 67% en 2015, 69% en 2016 et 68% en 2017. Cette même étude renseigne sur le fait que 73% des utilisateurs préfèrent les bus. Les Français privilégient les transports publics à 46% parce qu'ils trouvent cela plus pratique, à 25% parce qu'ils ne peuvent pas faire autrement, à 15% pour des raisons économiques et à 14% pour des raisons écologiques.

Source : UTP – Conférence de presse – 27 novembre 2018

En France, l'usage de la voiture a donc tendance à se réduire au profit des transports en commun ce qui confirme que le trafic routier généré par le projet de logement sera réduit en partie par l'usage de transports plus responsables. Bien entendu, ces chiffres s'appliquent davantage au contexte urbain/péri-urbain que rural mais la proximité du projet avec les différentes dessertes encourage son usage.

Mesures

Sont présentés ici des mesures intégrées directement dans la conception du projet.

Ces mesures permettent d'éviter **l'autosolisme** :

- Proximité du projet avec la centralité communale, commerces et services
- Circulation piétonne interne et connexions périphériques favorisées
- Proximité des transports en commun

Le projet encourage l'utilisation de transport responsable **limitant les émissions dues au transport en proposant des cheminements piétons, en étant à proximité des transports en commun et de la centralité communale.**

Les arrêts « Muguet » et « Jean Monnet » sont situés à des distances/temps acceptables, environ 10 minutes de marche à pied, pour les phases 1A, 1B, 3 et une partie de la phase 2B.

Deux zones permettant l'arrêt des bus sont prévues au sein du site, un arrêt à proximité de l'école et un arrêt à proximité de l'espace vert principal.

Il serait intéressant que les entreprises susceptibles d'embaucher les nouveaux habitants du quartier proposent des mesures incitatives complémentaires en attribuant une aide financière pour l'usage des transports en commun ou l'achat de vélos par exemple de ces dispositions.

Par ailleurs, favoriser le télétravail d'une partie des salariés est une mesure favorable à la baisse du trafic routier et des émissions nocives pour le climat.

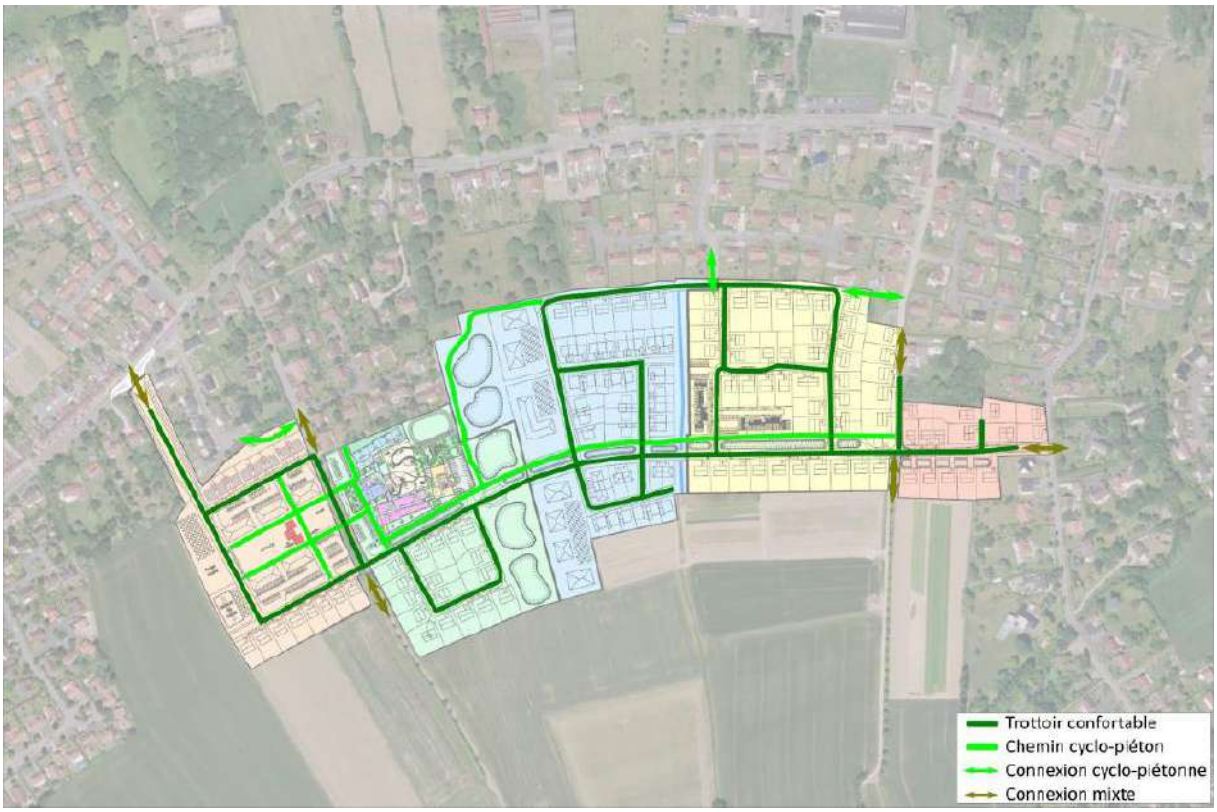
Piétons et Cyclistes :

Le projet se tient *a minima* à 350 mètres de la mairie qui est au centre-bourg. Ainsi les commerces, la mairie, l'église et les actuelles écoles sont à 5 minutes à pied de l'accès du projet rue de la Lys.

Le projet prévoit l'aménagement de liaisons piétonnes spécifiques détachées de la voirie principale. »

Un vélo-route traverse le projet le long des noues paysagères d'une largeur de 3m, et traverse la place.

Aménagement des modes doux

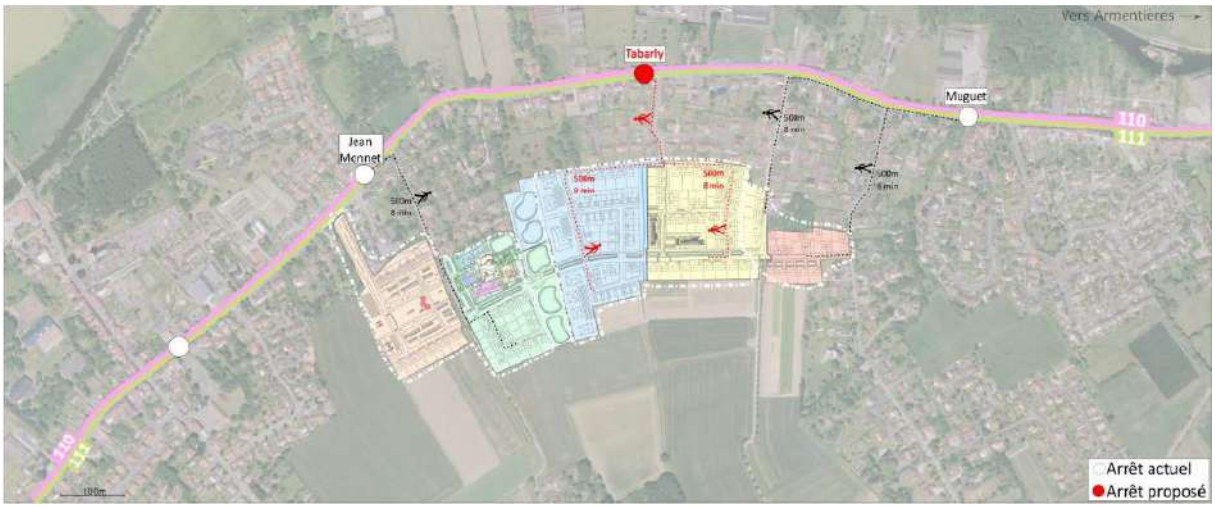


Source : étude de circulation

Transports en commun :

Une liaison exclusivement modes doux avec la cité Éric Tabarly permettra de créer une liaison courte avec la RD945, en lien potentiel avec le nouvel arrêt de bus.

Accessibilité par les transports en commun



Source : étude de circulation

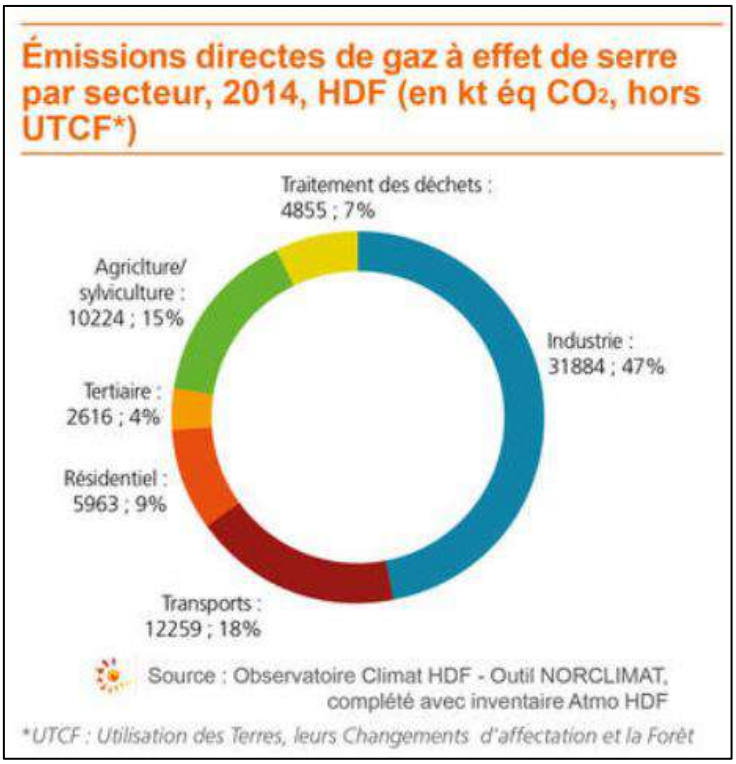
Les cheminements vers les arrêts de transport en commun devront être sécurisés, notamment vis-à-vis des publics les plus faibles, dans l'offre et le dimensionnement des trottoirs proposés.

Les mesures liées à la valorisation des modes doux et à la proximité des modes collectifs permettront de réduire l'impact.
Impact résiduel faible

2. Logements, Consommation d'énergie et matériaux

Les logements en eux-mêmes, notamment les chauffages, produisent des gaz à effet de serre susceptibles de participer au dérèglement climatique. Par conséquent, l'implantation et l'exploitation du projet a des impacts négatifs sur le climat et sur la qualité, impacts nuancés d'après les chiffres présentés ci-dessous.

D'après l'observatoire du climat des Hauts-de-France, en 2014, les émissions de GES dans la région s'élevaient à 67.8 Mt éq.CO2, soit 14.8% des émissions nationales. Les émissions dues au secteur résidentiel représentaient 9% des émissions totales et celles du transport 18%.



Source : observatoireclimat-hautsdefrance.org

Pour ce qui est des émissions des habitations, le projet devra respecter la réglementation thermique de 2012 qui fixe pour les constructions neuves un plafond de consommation énergétique de 50 kWhep/m²/an. Cette exigence se porte sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs).

La réglementation thermique 2020 comporte 3 exigences de résultats :

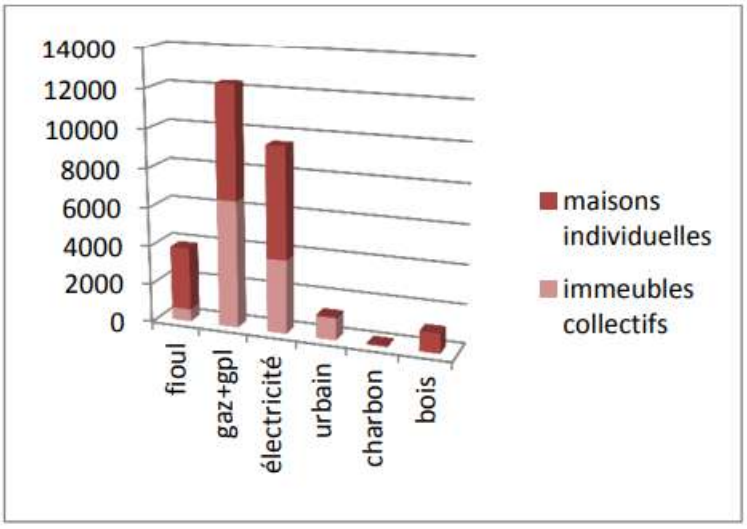
La **maison RT 2020 doit produire plus d'énergie qu'elle n'en consomme**, elle doit donc recourir au maximum aux sources d'énergie gratuites et ses besoins énergétiques sont réduits au maximum. L'isolation est donc renforcée, et on met en place une gestion intelligente de l'énergie.

La **maison RT 2020 est une maison passive**, qui est donc très performante. Elle produit autant d'énergie qu'elle en consomme, et doit donc produire des énergies renouvelables.

La **maison RT 2020 est également une maison à énergie positive**, dans la mesure où elle consomme moins d'énergie qu'elle n'en produit grâce à des solutions permettant l'accumulation et la restitution de chaleur et la production d'électricité. Elle est isolée par l'extérieur pour supprimer les ponts thermiques, ou alors les façades sont désolidarisées de la structure du bâtiment.

Quant à l'énergie retenue, gaz de ville, elle est celle qui est la plus utilisée en France dans les résidences principales d'après l'Ademe.

Répartition des résidences principales selon l'énergie de chauffage de base en 2013



Source : CEREN

L'Ademe précise également que parmi les générateurs utilisant des énergies fossiles, la chaudière à condensation est la technologie la plus performante. Son rendement est proche de 100% grâce à la récupération de la chaleur des fumées et à la condensation de la vapeur d'eau contenue dans ces gaz de combustion. Il n'y a pas de possibilité d'évolution. Toutefois, sa performance globale et saisonnière est améliorée avec des émetteurs « basse température » (température de retour chauffage plus basse, facilitant la condensation de la chaudière) et avec une régulation en fonction de la température extérieure (« loi d'eau »). Elle peut être facilement couplée à des énergies renouvelables (solaire thermique en particulier), ce qui améliore sa performance globale. L'une des évolutions récentes de la chaudière à condensation est la micro-cogénération. La chaudière produit de la chaleur pour le chauffage et/ou l'ECS ainsi que de l'électricité qui peut être autoconsommée directement par le logement ou injectée sur le réseau.

Source : Modes de chauffage de l'habitat individuel – Décembre 2014 – ADEME

Ces **impacts sur l'atmosphère sont difficilement estimables** mais il est possible de faire appel à des énergies moins impactantes pour l'environnement.

Mesures

Le projet est composé de lots libres, de logements collectifs et d'équipements. Ainsi, les énergies retenues par logement ne sont pas connues. Cependant, il est à noter que le quartier sera raccordé au réseau de distribution de gaz existant. L'impact de cette énergie reste faible.

S'agissant du choix des matériaux, l'aménageur s'engage à choisir des matériaux moins émetteurs de gaz à effet de serre. En effet, pour les voiries, il propose des enrobés tièdes ou à froid intégrant des matériaux recyclés, permettant une limitation des émissions de gaz à effet de serre, des odeurs et des carbones volatiles (COV) lors de leur fabrication et de leur mise en œuvre.

L'impact reste difficilement estimable le choix des énergies revient aux futurs propriétaires.

III. Impacts et mesures sur le milieu naturel

1. Biodiversité et habitats

L'étude écologique détaille sous forme de tableau synthétique les impacts et les mesures associées (cf annexe 5.).

Impacts

Habitats et flore :

- **Impact par destruction/dégradation des milieux, destruction et/ou dérangement des espèces**

Le projet induira une perte totale des cultures et des prairies de la zone de projet. Ces habitats ne présentent pas une flore d'intérêt et ne sont pas patrimoniaux. **L'impact est alors jugé comme négligeable.**

Sur la zone imperméabilisée et artificialisée des sols, aucune flore spontanée ne pourra se développer. Les abords de voiries pourront permettre le développement d'une flore spontanée typique de ces milieux anthropisés.

L'entretien des espaces verts (tonte, débroussaillage, taille des haies) ainsi que le piétinement répété sur certaines zones limiteront l'apparition d'une flore spontanée.

L'impact engendré par l'entretien des espaces verts et le piétinement répété est indirect et permanent en fonction de la gestion mise en place. **L'impact est jugé comme négligeable au vu de l'absence d'espèce à enjeu.**

Faune :

La création de la zone d'activités va induire des perturbations et des nuisances pour les espèces du site. Ces impacts peuvent être liés aux infrastructures elles-mêmes ou à la hausse de fréquentation de la zone par les habitants.

- **Impact par destruction et/ou dégradation des habitats des espèces**

La phase d'exploitation engendrera des destructions d'habitats, principalement la prairie du Nord, les cultures et une partie de la phragmitaie.

L'avifaune des cultures ne pourra plus exploitée les zones aménagées, et celle des milieux anthropisés est habitué à ce genre de travaux. **L'impact est jugé faible pour l'avifaune des cultures qui a de grandes surfaces d'habitats similaires dans les alentours, moyen pour l'avifaune des haies qui perdra la totalité des haies et négligeable pour les autres cortèges.**

L'entomofaune est typique des zones enherbées humides et des cours d'eau. Ses habitats ne seront que peu détruits par l'aménagement de la zone d'activités. **L'impact est jugé comme faible.**

Enfin, les mammifères ne présentant aucun enjeu patrimonial pour la zone d'étude, et les espèces pouvant exploiter les autres cultures alentours, **l'impact est considéré comme négligeable.**

- **Impact par destruction d'individus**

La destruction d'individus peut être causée par différentes actions ou installations humaines : entretien des espaces verts, collision avec des surfaces vitrées, ….

- *Entretien des espaces verts*

L'entretien des espaces verts peut engendrer une surmortalité des espèces, due principalement au matériel utilisé. Cette destruction d'individus touche principalement l'avifaune nicheuse ainsi que l'entomofaune des haies et des pelouses.

- *Collision avec les surfaces vitrées*

Chaque année, en France, des centaines de milliers d'oiseaux meurent après s'être brisé la nuque en heurtant une vitre. On compte ainsi au moins un oiseau mort par année et par bâtiment, mais beaucoup d'autres passant inaperçus et avec l'usage grandissant du verre dans la construction, les collisions d'oiseaux avec les surfaces vitrées se multiplient, causant plus de victimes chaque année.

Le verre, qui recouvre les façades, les passerelles, les garages à vélos et abribus ou les jardins d'hiver, représente un double danger pour l'avifaune : lorsqu'il est transparent, il n'est pas perçu par les oiseaux ; lorsqu'il est réfléchissant, il donne à l'oiseau l'illusion d'un milieu naturel présent de l'autre côté.

- *Niveau d'impact*

L'avifaune des milieux agricoles ne fréquentant pas les zones bâties, ne sera pas impactée par l'entretien des espaces verts et par les surfaces vitrées. **L'impact par destruction d'individus en phase d'exploitation est négligeable.**

A l'inverse, les autres cortèges d'oiseaux, exploitant les jardins, les haies et les habitations, sont sensibles à l'entretien des espaces verts ainsi qu'aux collisions avec les surfaces vitrées. **L'impact est alors jugé comme moyen.**

L'entomofaune est sensible à l'entretien des espaces verts, principalement par la tonte des pelouses. Néanmoins, **l'absence d'enjeu dans ces habitats pour ce groupe d'espèce justifie un impact négligeable par destruction d'individus**. De plus, la destruction d'individus n'a que peu d'impact sur une population d'insectes.

La mammalofaune n'exploitant pas les milieux bâtis, **l'impact est négligeable.**

- **Impact par dérangement**

Le dérangement des espèces peut entrainer un abandon des nichées ou des portées, un épuisement des individus ou un changement de comportement, pouvant créer une surmortalité de l'espèce. Cette perturbation peut être due à l'entretien des espaces verts, une hausse de la fréquentation humaine du site ou à la mise en place d'installations perturbant la biodiversité, comme les luminaires.

- *Entretien des espaces verts*

L'entretien des espaces verts peut provoquer un comportement de fuite pour l'avifaune nicheuse au sein des haies et des arbres du projet, pouvant induire un abandon des nids, des nichées et des jeunes.

- *Hausse de la fréquentation humaine du site*

L'aménagement de la zone d'activités va induire une hausse de la fréquentation humaine sur le site. Cette présence peut perturber les espèces les obligeant à fuir la zone.

Toutefois, les espèces susceptibles d'exploiter les haies, les bâtiments, les jardins et les arbres sont typiques des milieux anthropisés et sont donc habitués à la présence humaine.

- *La pollution lumineuse*

L'éclairage des rues la nuit gêne la faune : insectes nocturnes (papillons, vers luisants…), les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, certains mammifères tels que les chauves-souris et les petits prédateurs (belette, blaireaux, fouine…). L'éclairage artificiel perturbe les rythmes biologiques des animaux et insectes, gêne les espèces nocturnes qui fuient les sources lumineuses ou au contraire qui sont attirées. Les alignements de sources lumineuses peuvent fragmenter les milieux et créer des barrières aux déplacements de la faune.

Les insectes sont attirés par la lumière émise par les lampadaires et deviennent des proies faciles ou s'épuisent.

Les mammifères prédateurs peuvent être quant à eux éblouis et ne plus distinguer les proies. Les chauves-souris sont fortement perturbées par la pollution lumineuse, la plupart ne tolère pas de lumière dans leur gîte et certaines espèces comme le Grand Rhinolophe chassent uniquement dans le noir complet.

Les amphibiens ne parviennent plus à distinguer les proies, les prédateurs ou les congénères.

L'éclairage artificiel perturbe les oiseaux migrants de nuit qui utilise des points de repère visuel (exemple : les étoiles) pour voyager.

- *Niveau d'impact*

L'avifaune des milieux agricoles ne fréquentant pas l'aménagement, **l'impact lié au dérangement des espèces est considéré comme négligeable.**

Pour l'avifaune fréquentant les haies, les arbres et les bâtiments du projet, l'entretien des espaces verts peut provoquer des abandons de nichées. Néanmoins, les espèces potentielles sont habituées à la présence humaine et aux divers travaux réalisés pour l'entretien des espaces verts. **L'impact est jugé comme moyen.**

L'entomofaune ne sera pas dérangée par l'entretien des espaces verts ou la hausse de fréquentation humaine du site. Les insectes ne réalisant aucuns soins parentaux, ces actions n'entraineront pas une baisse de la reproduction. Toutefois, la mise en place de luminaire dans la zone d'activités va augmenter de façon importante la mortalité de l'entomofaune nocturne. **L'impact est jugé faible au vu de l'absence de patrimonialité pour ces espèces.**

Les reptiles et les mammifères ne seront pas dérangés de façon importante par la hausse de la fréquentation humaine. **L'impact est considéré comme négligeable.**

Toutefois, la présence de luminaire peut impacter les chiroptères, créant un comportement d'évitement de la zone illuminée. Malgré une absence d'inventaire de ce groupe sur le secteur d'étude, il est probable que seule l'espèce la plus commune soit présente (Pipistrelle commune). **L'impact du projet sur cette dernière est jugé comme faible** au vu de la faible attractivité du secteur pour les chiroptères.

Continuités écologiques :

Le projet est situé en dehors de toute zone naturelle recensée et non constituée pas un corridor ou un réservoir biologique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Le projet n'aura aucun impact sur ces zones.

Le Courant Cardon passe au sein de la zone d'étude puis longe la Réserve Naturelle Régionale avant de se jeter dans la Lys. Le projet a potentiellement des impacts sur la réserve par la pollution de ce cours d'eau. L'impact est jugé comme faible au vu de l'absence d'échange entre ce cours d'eau et la RNR.

Mesures correctrices en faveur de la biodiversité

E2.2f	**Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu**
Principe général de la mesure : Le principe de cette mesure est de modifier l'emplacement du projet afin d'éviter les impacts sur le milieu naturel, ici sur le cours d'eau.	
Intérêt de la mesure pour le projet : Le déplacement des aménagements du projet permet d'éviter l'impact trop important sur le courant Cardon.	
Mise en place de la mesure : Le busage sera limité à 15 mètres grâce à l'emplacement du projet.	

E3.2a	**Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**
Principe général de la mesure : La mesure engage le maître d'ouvrage à mettre en œuvre un entretien de la totalité de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires grâce notamment à des techniques alternatives de désherbage.	
Intérêt de la mesure pour le projet : L'absence de produit sanitaire permet à une flore et une faune spontanée de se développer au sein de l'emprise du projet. L'utilisation de techniques alternatives de désherbage permet de ne pas polluer les terres et les eaux à proximité immédiates du projet.	
Mise en place de la mesure : L'entretien des végétations indésirables au sein du projet se fera par l'utilisation d'une débroussailleuse thermique qui dessèche par la chaleur la partie aérienne de la plante, tuant la plante dans les 2 à 3 jours. L'utilisation de disques et de brosses de désherbage associés à des carters de protection permet également d'éliminer la végétation rapidement et sur de grandes surfaces.	

E4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année : travaux sur le cours d'eau

Principe général de la mesure :

Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces piscicoles sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de reproduction et période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature du projet et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Le site a montré peu de potentialité du fait de l'assec régulier du cours d'eau. Néanmoins cette mesure est prise pour éviter tout impact.

Mise en place de la mesure :

Les travaux seront réalisés pendant les périodes d'assec et hors période de reproduction des espèces piscicoles soit entre le 1er et 15 janvier et/ou entre le 15 juillet et le 15 octobre d'une même année.

Cette mesure permet également de limiter l'impact sur l'entomofaune aquatique (larves aquatiques des libellules).

Période de sensibilité de la faune piscicole

Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

: Période à favoriser

: Période à éviter

E4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année : travaux d'aménagement

Principe général de la mesure :

Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature du projet et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Le site a montré peu de potentialité néanmoins les terres agricoles ont des fonctions de nourrissage des oiseaux. Une pâture avec une haie de prunelliers et des prairies de fauche sont aussi recensées et permettent d'accueillir la faune. Les espèces rencontrées sont inféodées aux champs cultivés, prairies et milieux plus artificiels (habitations, jardins). Elles peuvent être qualifiées d'ubiquistes car on peut les rencontrer dans ces divers habitats

Mise en place de la mesure :

Afin d'éviter un dérangement des nichées et la destruction d'individus, les aménagements devront débuter hors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes. De cette manière, le projet n'affectera pas l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leurs aires de répartition naturelle et n'engendrera pas de surmortalité des individus.

Dans le cadre de la construction des autres ilots, les travaux doivent être prévus l'année les précédents afin de réaliser les travaux de débroussaillage durant la période hivernale. Aucune destruction d'habitat favorable n'est à réaliser en période de reproduction.

Période de sensibilité de l'avifaune nicheuse

Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

: Période à favoriser

: Période à éviter

E4.2a	Adaptation des périodes d'entretien sur l'année

Principe général de la mesure :

Ces adaptations des périodes d'entretien sur l'année visent à décaler la gestion des espaces verts **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature de l'entretien et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Les espèces d'oiseaux ubiquistes qui s'installeront au sein du projet pourront nicher dans les haies ou les arbres plantés. Certaines espèces floristiques pourront se développer au sein des espaces verts, notamment dans le parc central qui accueillera les bassins de rétention.

Mise en place de la mesure :

Afin d'éviter un dérangement des nichées et la destruction d'individus, l'entretien des espaces verts devra s'effectuer hors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes. De cette manière, le projet n'affectera pas l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leurs aires de répartition naturelle et n'engendrera pas de surmortalité des individus.

La gestion des espaces verts herbacés et des zones en friche restantes doit se faire de manière raisonner afin d'éviter l'enfrichement de la zone tout en permettant à la faune et la flore de réaliser un cycle de vie complet. Une gestion différenciée doit être mise en œuvre avec de préférence un fauche fin été.

Période de gestion des espaces verts

Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
								⟷			

	: Période à favoriser pour la taille des arbres et arbustes pour limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse
	: Période à éviter pour la taille des arbres et arbustes pour limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse
⟷	: Période de fauche pour favoriser la faune et la flore sur les espaces verts herbacés

R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Principe général de la mesure :

Toutes actions visant à limiter les nuisances du projet envers la faune (tous les embranchements faunistiques peuvent être concernés : avifaune, entomofaune, mammifères, etc.).

L'éclairage des rues la nuit gêne la faune : insectes nocturnes (papillons, vers luisants…), les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, certains mammifères tels que les chauves-souris et les petits prédateurs (belette, blaireaux, fouine…). L'éclairage artificiel perturbe les rythmes biologiques des animaux et insectes, gêne les espèces nocturnes qui fuient les sources lumineuses ou au contraire qui sont attirées. Les alignements de sources lumineuses peuvent fragmenter les milieux et créer des barrières aux déplacements de la faune.

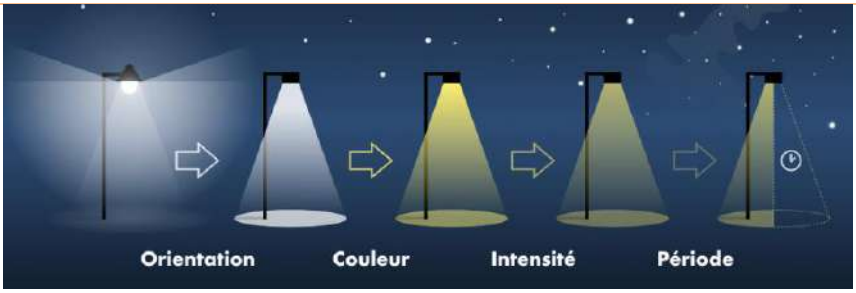
Intérêt de la mesure pour le projet :

Le projet peut engendrer une pollution lumineuse impactant négativement la faune nocturne. La réduction, la gestion et le type des luminaires permet de limiter les impacts sur la faune lucifuge.

Mise en place de la mesure :

Afin de limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la faune nocturne, plusieurs principes sont à prendre en considération :

- Bien évaluer les besoins : avant toute chose, il est important de se demander s'il est vraiment nécessaire d'éclaire ;
- Ajuster l'orientation : opter pour des luminaires dont le flux lumineux est orienté vers la surface à éclairer. La lumière émise vers le ciel n'aide pas à mieux éclairer et la lumière émise vers l'horizon contribue à l'éblouissement ;
- Limiter la lumière bleue : l'utilisation de sources lumineuses de couleur ambrée qui attire moins les insectes et perturbe moins les espèces lucifuges sont à privilégier ;
- Réduire l'intensité : les luminaires produisant un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse n'est pas excessive sont à privilégier. Réduire l'intensité permet de diminuer grandement la pollution lumineuse ainsi que de réduire l'impact sur la faune nocturne ;
- Contrôler la période : l'installation d'une minuterie, d'un détecteur de mouvement permet de plonger le site dans le noir durant les périodes inutiles.



Source : Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic : Lumières recommandées

Candélabre retenu pour l'aménagement



Les candélabres disposent d'un éclairage LED à horloge astronomique.

R2.1f	**Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)**

Mesure effectuée

Principe général de la mesure :

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes. Les mesures d'évitement peuvent être préventives ou curatives :

- Exemples d'actions préventifs : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site de travaux, détection la plus précoce possibles des foyers d'installation, semis rapides des terrains remaniés, gestion adaptée des déblais, information auprès des agents de travaux sur la morphologie et l'écologie des espèces EEE….
- Exemples d'actions curatives : arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, …

Intérêt de la mesure pour le projet :

Une espèce exotique envahissante a été recensée sur le site d'étude : la Renouée du Japon. Cette espèce a un caractère extrêmement invasif, surtout sur les terres laissées à nues. Cependant, elles sont très faiblement représentées sur le site. Il est donc important de limiter leur propagation le plus rapidement possible.

Mise en place de la mesure :

Avant toute action de gestion des espèces exotiques envahissantes, il sera nécessaire de les baliser et d'éviter l'utilisation des engins de chantier dans la zone concernée par leur développement. La gestion de l'espèce doit être réalisée de manière à ne pas les propager sur le site en lui-même, mais également dans les alentours. Au vu de la faible surface d'occupation du sol de la Renouée du Japon, les mesures successives sont ainsi préconisées pour chaque espèce :

Gestion de la Renouée du Japon
Excavation de la station
Gestion des déchets issus de l'excavation

R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

La gestion de la Renouée du Japon :
Cette espèce est peu représentée sur le site. Une excavation totale du pied sera suffisante pour supprimer l'espèce du site tout en limitant le risque de repousse à la suite d'un oubli de rhizome.
La gestion des déchets de Renouée du Japon :
Il est très important de porter une attention toute spéciale à la gestion des résidus de plants et de les déplacer au minimum. Les déchets doivent être transférés sur un site de dépollution des terres polluées.
Suivi après chantier :
Il est nécessaire de prévoir au moins un suivi les trois années suivant la première intervention pour contrôler qu'il n'y a pas de rejets et les arracher le cas échéant. Les perturbations du milieu occasionnées par excavation peut favoriser une reprise ou une nouvelle colonisation par une espèce exotique envahissante. La plantation d'espèces indigènes adaptées au biotope est donc préconisée afin de limiter la repousse de la plante.

R2.2r	Plantation d'espèces végétales locales

Principe général de la mesure :
Les espaces verts pourront être agrémentés de plantes, de haies et d'arbres, les espèces de la région doivent être privilégiées.

Intérêt de la mesure pour le projet :
La plantation d'espèces végétales locales permet à la faune de s'approprier plus facilement les espaces verts. De plus, ne pas utiliser les espèces horticoles permet de limiter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Mise en place de la mesure :
Afin de respecter la flore du secteur, le guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNB) et le guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord- Pas de Calais présentent les espèces adaptées au domaine phytogéographique. Les guides complets sont téléchargeables sur le site internet du CBNB.
La commune est inscrite dans le domaine phytogéographique de la **plaine de la Lys**.

Les semences et la végétalisation : La végétalisation artificielle a pour objectif de recouvrir rapidement des sols dénudés. Cette opération permet à terme d'aider la végétation naturelle et spontanée à mieux s'exprimer. Il est indispensable de semer des plantes indigènes au territoire et à la zone phytogéographique du site. La végétalisation peut se réaliser avec des semences issues de récoltes ou du commerce auprès de semenciers du Nord-Pas de Calais. Les mélanges du commerce devront être constitués de semences d'écotypes locaux. La liste des espèces adaptées à des prairies mésophiles à méso-hygrophiles issue du Conservatoire Botanique National de Bailleul :

Monocotylédones	
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Lolium perenne	Ivraie vivace
Poa trivialis	Pâturin commun
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Bromus hordeaceus	Brome mou
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Poa pratensis	Pâturin des prés
Phleum pratense	Fléole des prés
Carex flacca	Laîche glauque
Carex hirta	Laîche hérissée
Dicotylédones	
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Daucus carota	Carotte commune
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé
Leucanthemum vulgare subsp. ircutianum	Grande marguerite

Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Ranunculus acris	Renoncule âcre
Galium mollugo subsp. erectum	Gaillet dressé
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Potentilla reptans	Potentille rampante
Ranunculus repens	Renoncule rampante
Rumex acetosa	Patience oseille
Tragopogon pratensis subsp. pratensis	Salsifis des prés
Cardamine pratensis subsp. pratensis	Cardamine des prés
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine
Lychnis flos-cuculi	Lychnide fleur-de-coucou
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune
Potentilla reptans	Potentille rampante
Symphytum officinale	Consoude officinale
Angelica sylvestris	Angélique sauvage
Cirsium oleraceum	Cirse maraîcher
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe
Potentilla anserina	Potentille des oies
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique
Dicotylédones légumineuses	
Trifolium repens	Trèfle rampant
Trifolium pratense	Trèfle des prés

Mise en place de la mesure : L'implantation d'une prairie repose sur trois étapes :

1. **La destruction du précédent cultural** :
   Celle-ci est importante et passe par un déchaumage. Cette opération de préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) vise essentiellement à mélanger les résidus de la culture précédente au sol.
2. **La préparation du lit de semences** :
   Cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour particulièrement intéressant si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices.
   En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface : c'est à cette profondeur que les semences d'espèces prairiales sont enfouies.
   A ce stade, il est possible (mais pas nécessaire) de passer un rouleau pour tasser le sol en surface et réduire sa porosité (rappuyage).
3. **Le semis** :
   Le semis est réalisé avec un semoir à bottes et avec socs, ou à disques réalise un semis en ligne, avec une grande régularité d'implantation des graines. Ces dernières sont enfouies à la profondeur souhaitée.
   Aucun passage d'outil supplémentaire n'est alors requis, en dehors du rouleau.

Ce couvert s'enrichira ensuite, au gré des années, de plantes « sauvages » pour aboutir à une prairie pérenne ayant un intérêt fourrager, mais également un intérêt environnemental. L'installation d'une prairie naturelle en lieu et place d'un labour s'inscrit dans le long terme. Il est donc essentiel que les différentes étapes de cette reconversion soient réalisées correctement.

Entretien : Une absence de fertilisation et une fauche tardive exportatrice annuelle à la fin de l'été.

R2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Principe général de la mesure :

Toute action visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats, soit temporairement, soit de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet. Ces mesures peuvent être la mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses telles que : entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins réguliers, gestion extensive des délaissés routiers et des talus, etc.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Le projet créera des espaces verts. La gestion permet de répondre aux enjeux suivants :

- Enjeux sociaux et sociétaux : les espaces en gestion différenciée sont, par exemple, des supports à l'éducation à l'environnement car ils permettent de concilier conservation, valorisation du patrimoine historique et naturel de la commune ;
- Enjeux environnementaux : La gestion différenciée encourage le développement de la biodiversité contrairement à une gestion horticole qui homogénéise les espaces de nature et donc la diversité faunistique / floristique, détruit les équilibres écologiques, pollue les eaux souterraines via les produits phytosanitaires … ;
- Enjeux économiques : La gestion différenciée vise à entretenir intensivement certains espaces pour maintenir le confort du public par exemple, et à entretenir extensivement certaines espaces qui peuvent être plus naturels. Ainsi, elle permet de réduire la fréquence des tontes, de diminuer les déplacements sur des sites moins entretenus, de réduire la consommation de carburant …

Mise en place de la mesure :

Concrètement, la gestion différenciée s'illustre de la manière suivante : un espace vert de « prestige » accueillant le public ou en accompagnement d'un bâtiment important sera entretenu de manière soutenue (tonte courte, arbuste taillé de manière paysagère plusieurs fois dans l'année, allée désherbée …) contrairement à un espace vert plus « rustique » (jardin d'accompagnement …) qui ne nécessitera pas un tel entretien.

Au niveau de l'espace vert central de la zone de projet, certaines pelouses pourront être tondues régulièrement et rases pour permettre le déplacement des usagers tandis que d'autres espaces, plus éloignés des chemins piétons, pourront être fauchés une à deux fois par an pour encourager le développement de la biodiversité. Dans ce cadre, des prairies fleuries pourront également être mises en place.

C1.1a	Création d'une haie compensatoire

Principe général de la mesure :

La plantation d'une haie compensatoire a pour but d'accueillir la faune typique de ce milieu (mammalofaune, entomofaune et avifaune). La compensation se fera à hauteur de 100 % (500 mètres de haies détruites : 120 mètres de haies rue du Dormoire intérêt très faible et 380 mètres de haies de pruneliers autour de la pâture intérêt faible).

La mesure consiste en la création d'une haie multi-strates et composée de plusieurs essences régionales. Les haies seront de préférence des espèces fructifères afin de permettre le nourrissage de la faune. Cette haie multi-strates sera composée d'une bande enherbée et d'une haie de type fructifère.

Intérêt de la mesure pour le projet :

La création de 500 mètres de haies, en phases IA et IB du projet, permettra de compenser la destruction des haies existantes (coût de la mesure 4400 euros). D'autres haies pourront être créées pour les phases suivantes.

La haie autour de la pâture est actuellement peu entretenue et comprend un potentiel d'accueil et de nourrissage de la faune. Elle est monospécifique.

La haie rue du Dormoire est monospécifique et très entretenue.

Les nouvelles haies présenteront un mélange d'espèces d'arbustes locaux, il est souhaitable de maintenir une bande herbacée haute en bordure des haies afin de créer une strate supplémentaire.

Mise en place de la mesure :

Essences possibles : la diversification des essences dans une plantation consiste à mélanger les espèces arbustives et arborescentes selon leur taille, leur port, leur couleur de feuillage et de fleurs, leur fonction. Certaines espèces sont à proscrire soit parce qu'elles sont sensibles aux maladies, parce qu'elles possèdent un comportement envahissant ou que leur plantation est interdite sans dérogation.

Les espèces d'arbres et d'arbustes pouvant être plantées sur le site sont : l'érable champêtre (*Acer campestre*), le charme commun (*Carpinus betulus*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le noisetier (*Corylus avellana*), le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le prunellier (*Prunus spinosa*), le chêne pédonculé (*Quercus robur*), le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), le saule marsault (*Salix caprea*) et la viorne obier (*Viburnum opulus*).

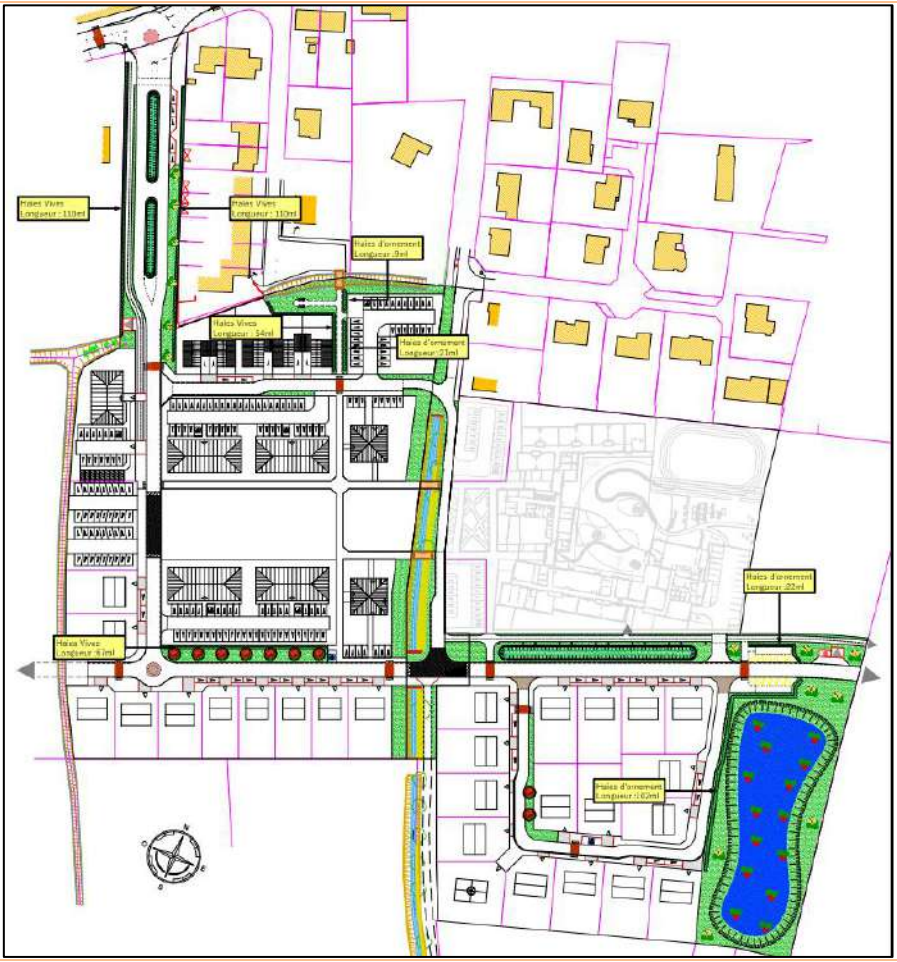
1- Les plantations doivent être effectuées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. On portera une attention particulière aux réseaux souterrains et aériens (prévoir la croissance de l'arbre).
2- Choisir des plants parmi les essences indigènes d'origine régionale (cf. guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation du CBNBL) hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise).
3- Pailler et arroser les jeunes plants, au moins au début. Pour couvrir le sol si possible pailler avec des matériaux biodégradables (film plastique, film biodégradable, mulch, paille…). Dans le cas d'un paillage plastique, l'enlever impérativement après 3-4 ans (le temps nécessaire pour l'enlèvement est estimé à 100m / jour par personne)
4- Pour les haies, disposer les plants au moins sur deux rangs, en quinconce et en alternant les essences. Dans tous les cas, une distance minimale de 50 cm entre les végétaux est nécessaire.

Entretien :

Les tailles seront réalisées hors période de reproduction et de nidification de l'avifaune (hors Avril à Août inclus).

Une bande de hautes herbes devra être maintenue au pied des haies afin de créer une diversité de strates.

Localisation de la mesure :


Noues Vives
Longueur : 110ml
Noues Vives
Longueur : 110ml
Noues d'ornement
Longueur :9ml
Noues Vives
Longueur : 34ml
Noues d'ornement
Longueur :21ml
Noues d'ornement
Longueur :22ml
Noues Vives
Longueur : 47ml
Noues d'ornement
Longueur : 60ml

C2.1b	Gestion à long terme des espèces exotiques envahissantes

Principe général de la mesure :
Si malgré l'arrachage des pieds de renouée du Japon, une recolonisation par la plante est observée la mesure d'accompagnement ci présentée devra être réalisée. La lutte contre la renouée du Japon devra être réalisée tous les ans afin de supprimer totalement la plante des berges du fossé rue du Dormoire.

Intérêt de la mesure pour le projet :
Cette espèce a un caractère extrêmement invasif, surtout sur les terres laissées à nues. Cependant, elles sont très faiblement représentées sur le site. Il est donc important de limiter leur propagation le plus rapidement possible.

Mise en place de la mesure :
Avant toute action de gestion des espèces exotiques envahissantes, il sera nécessaire de les baliser et d'éviter l'utilisation des engins de chantier dans la zone concernée par leur développement.
Une excavation totale du pied permettra de supprimer l'espèce tout en limitant le risque de repousse à la suite d'un oubli de rhizome.

A7.a	Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises **Création d'une prairie fleurie**

Principe général de la mesure :
La mesure d'accompagnement réside à une plantation de type prairie fleurie peu entretenue au sein de la zone paysagère centrale dont la surface n'est actuellement pas définie.
Des espèces régionales seront privilégiées.

Intérêt de la mesure pour le projet :
La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune et la flore au sein du parc paysager. Des espèces locales et adaptées au milieu à créer sont proposées afin de renforcer la biodiversité communale.

Mise en place de la mesure :
La plantation des prairies fleuries est conseillée en octobre novembre pour une floraison au printemps. Les espèces locales se sèment sans recouvrement.

A7.a	Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises : Végétalisation des bassins de traitements des eaux pluviales et des noues

Principe général de la mesure :
La mesure d'accompagnement réside à une plantation d'espèces hygrophiles au sein du bassin et sur les talus en pourtour.
Les bassins seront dotés de pente douce ce qui permettra à la faune d'utiliser les bassins.

Intérêt de la mesure pour le projet :
La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune et la flore au sein du parc paysager. Des espèces locales et adaptées au milieu à créer sont proposées afin de renforcer la biodiversité communale.

Mise en place de la mesure :
La plantation des espèces hygrophiles est conseillée en octobre-novembre lors des saisons pluvieuses afin de permettre un bon développement des plantes.

Exemple de noues et bassins paysagers par Foncifrance :







A3.a	Aménagements ponctuels (gîte pour la faune)

Principe général de la mesure :
La mesure d'accompagnement dans l'installation de gîtes pour la faune.

Intérêt de la mesure pour le projet :
La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune au sein du projet. Les nichoirs auront pour but d'accueillir les espèces et de leur proposer un lieu de reproduction (insectes et oiseaux) ou gîte d'été (chauve-souris).

Mise en place de la mesure :
Un hôtel à insectes est prévu au sein de l'école, il devra être orienté sud et être préférence adosser à un mur du bâtiment.



Impact très faible voire gain pour la biodiversité ubiquistes et anthropophiles.

2. Incidence Natura 2000

Rappel : Le projet d'aménagement n'est pas à proximité immédiate d'un site Natura 2000 mais la commune y est reliée par un corridor de type zone humide.

En effet, les sites Natura 2000 les plus proches sont :

- *Cinq Tailles (statut : Zone de Protection Spéciale, identifiant : FR3112002) à plus de 25 km ;*
- *Pelouses, bois acides à neutro-calcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa (statut : Site d'Intérêt Communautaire, identifiant : FR3100487) à 30 km ;*
- *Vallée de la Lys (statut : Site d'Intérêt Communautaire et Zone de Protection Spéciale identifiant : BE32001), en Belgique à 12 km.*

Un récent avis de la MRAE nous demande de prendre en considération les sites Natura 2000 dans un rayon de 20km.

Impacts

Le site d'étude est implanté à une distance non négligeable des zones Natura 2000. La zone Natura 2000 belge « Vallée de la Lys » est caractérisée par ses milieux humides et aquatiques. Ces habitats sont absents du site d'étude.

Le projet n'aura néanmoins aucune influence sur cette zone Natura 2000. **Les enjeux liés au zones Natura 2000 sont considérés comme très faibles.**

Ainsi, le projet n'aura aucun impact direct ou indirect.

Mesures

Aucune mesure n'est envisagée.

Aucun impact.

IV. Impacts et mesures sur l'air, la santé, les risques

1. Qualité de l'air

Impacts

L'aménagement du quartier de 269 logements entraînera quelques effets sur la pollution atmosphérique. En effet, l'apport d'une population résidente va induire **une augmentation de la pollution atmosphérique provoquée par l'augmentation du trafic routier, entre-autre**.

En se basant sur le nombre de personne par ménage sur le territoire de Sailly-sur-la-Lys, 2,6 en 2016, le quartier accueillera à termes environ 665,6 habitants.

Sur ces 665 habitants, 86,9% (578 habitants) utiliseront leurs véhicules personnels pour se rendre à leur travail, 5,4% (36 habitants) utiliseront les transports en commun, 3,4 % (22 habitants) n'utiliseront pas de transports, 2.2% (15 habitants) s'y rendront à pieds et 2.1% (14 habitants) iront en deux roues.

Ainsi, sur les 669 habitants estimés, 607 se rendront au travail avec leur véhicule personnel et 92 utiliseront un mode de transport plus responsable.

Mesures correctrices

Développement à proximité des transports en commun :

Des **arrêts de bus se situent à 300 m** de la zone de projet, encourageant ainsi l'usage d'un transport plus durable et réduisant les émissions atmosphériques. La proximité des arrêts de bus et les nombreuses lignes qui desservent la commune encouragent l'usage d'un transport plus durable qui réduit les émissions atmosphériques.

Un espace pour la création d'un arrêt de bus est prévu au cœur du projet, à proximité du groupe scolaire au niveau du parc paysager. Une piste cyclable traverse le projet parallèle à la noue.

Développement des modes de déplacements doux :

Les voiries du site sont aménagées de trottoirs permettant les déplacements piétons. Etant donnée la nature résidentielle de la zone, l'aménagement de piste cyclable n'a pas été recherché.

Végétalisation du site :

L'implantation d'espaces verts, d'arbres ainsi que de haies permettront d'atténuer une partie de la pollution rejetée.

Impact résiduel permanent faible :

Les mesures correctrices envisagées de déplacements doux et de proximité avec les modes de transport collectif permettent de limiter les impacts attendus du projet.

2. Nuisances olfactives

Impacts

Le projet d'aménagement urbain n'est pas une source d'odeurs particulières. Aucun impact particulier n'est envisagé.

Mesures correctrices

Etant donné qu'aucun impact n'est envisagé, aucune mesure n'est à prendre.

Aucun impact.

3. Nuisances sonores

La détermination de nuisances sonores encordant la zone de projet aide à fixer l'isolement acoustique nécessaire des façades des nouveaux bâtiments. Sachant que les niveaux sonores en façade doivent être limités à 65 dB (A) de jour et à 60 dB (A) de nuit, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 35 dB (A) en période diurne et à 30 dB (A) en période nocturne (pour un isolement DnT, A, tr minimum de 30 dB).

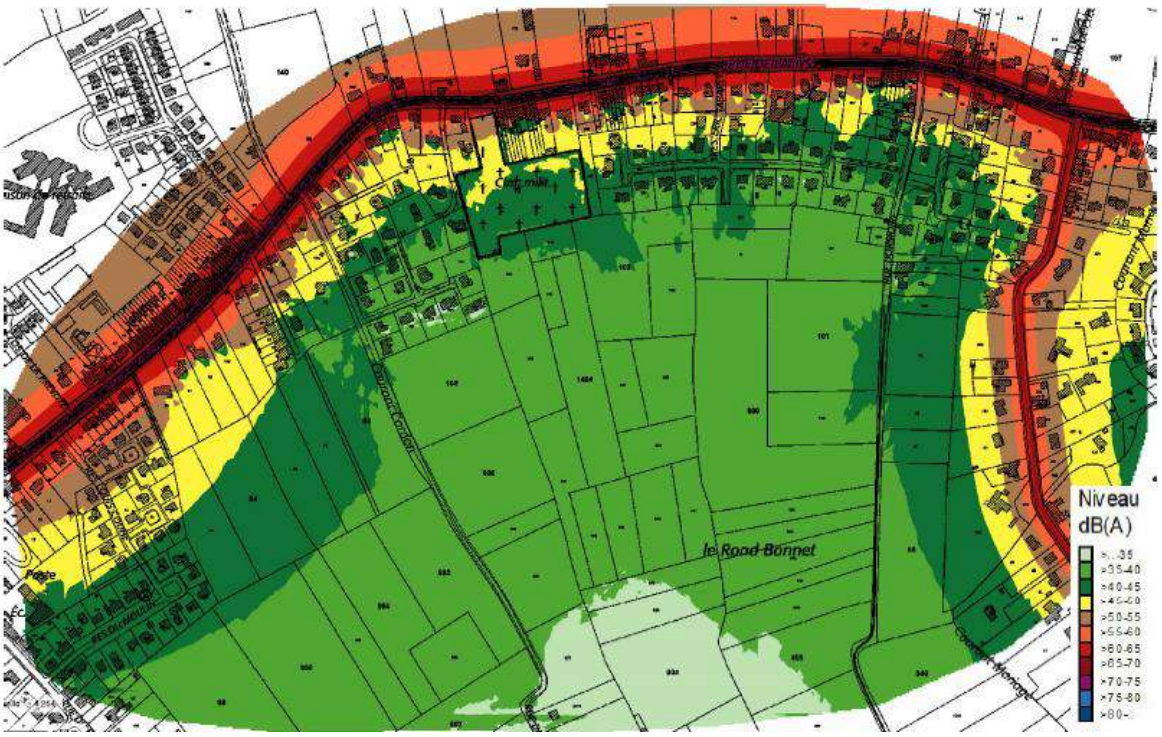
Impacts

Une étude d'impact acoustique au niveau du projet de création de ZAC a été menée par KI Etudes et a fait l'objet d'un rapport datant au 23/11/2017.

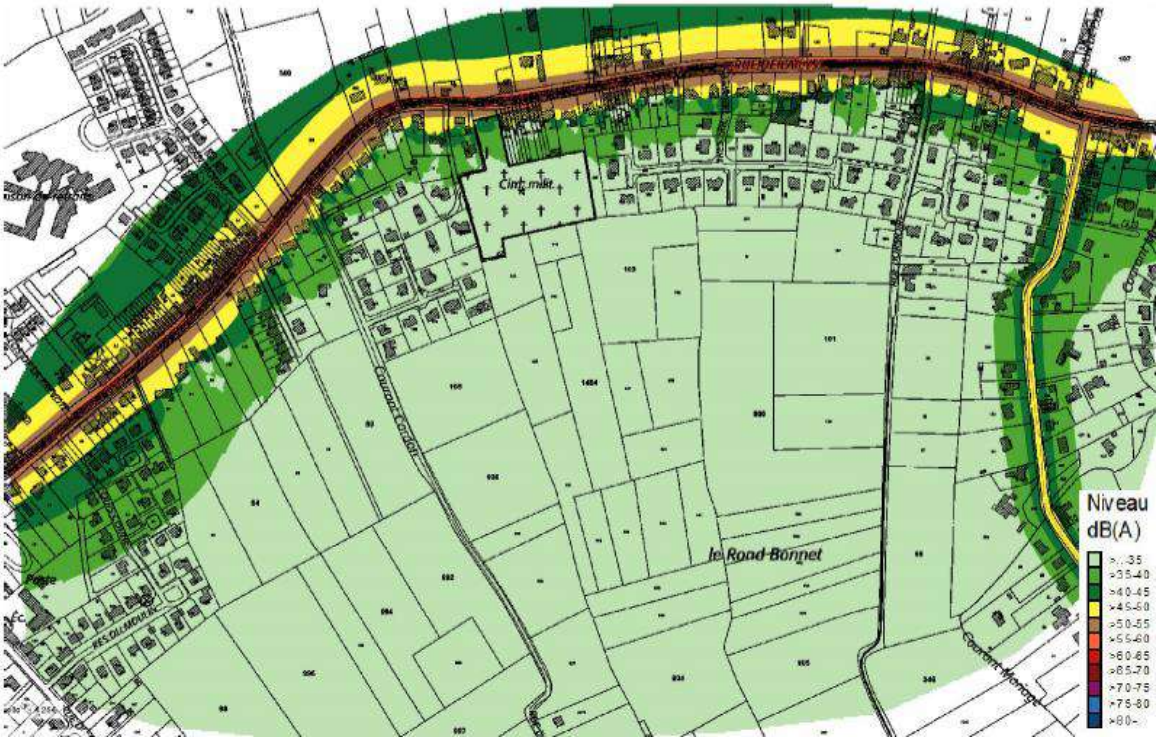
Cette étude se base sur un modèle informatique qui utilise l'état sonore initiale et la complète avec la modélisation des nouveaux bâtiments prévus dans le cadre de l'aménagement du nouveau quartier.

Les deux cartes ci-dessous présentent les niveaux sonores initiaux sur la zone d'étude, de jour et de nuit, suite à une modélisation informatique et une simulation de propagation du bruit.

Etat initial jour :



Etat initial nuit :



Ces cartes montrent que les zones de plus de 65 dB (A) de jour, et de plus de 60 dB (A) de nuit, se concentrent en bordure des grands axes (rue de la Lys). Dès que l'on s'éloigne de cette route, les niveaux sonores descendent.

Le projet consiste en la création d'un lotissement dont le principal accès se fera par le carrefour de la rue de la Lys, au nord-ouest du site.

Sur la zone, il est prévu un trafic total de **1536 véhicules/jour.** Le trafic au niveau de la rue de la Lys va donc augmenter mais n'est pas jugé significatif. Pour ce qui est de la rue de Bruges, également considérée comme un accès, l'absence d'étude de déplacement ne permet pas de conclure à une hausse significative du trafic.

Au sein de la zone de projet, de nouvelles infrastructures routières vont être créées. La répartition des flux routiers a été évaluée ainsi : 100% de trafic sur l'artère principale (1536 véhicules/jour) et 15 à 20% de trafic sur les rues secondaires (230 à 300 véhicules/jour).

La puissance sonore a alors été évaluée et modélisée :

Trafic journalier	Type de circulation	Vitesse	Puissance sonore jour	Puissance sonore nuit
1536 Véh/j	Pulsée non différencié	30 Km/h	54.8 dB(A)/m	44.7 dB(A)/m
300 Véh/j	Pulsée non différencié	30 Km/h	48,8 dB(A)/m	37,7 dB(A)/m

Contribution sonore du projet le jour :



Contribution sonore du projet la nuit :



Ces cartes montrent que les bâtiments et logements existants ne subissent pas ces routes. Une maison serait tout de même exposée car elle se situe au carrefour à l'entrée du site rue de la Lys (58.9 dB (A) de jour et 49.5 dB (A) de nuit). Les niveaux sonores restent en dehors des seuils et ont été majorés car cette modélisation part du principe que tous les véhicules passent à cet endroit. **Aucune mesure de réduction du bruit, de compensation ou de renforcement de l'isolement du bâti existant n'est donc à prévoir.**

Pour ce qui est des bâtiments et logements qui s'implanteront, les décrets n°95-21 et 95-22 du 9 janvier 1995 estiment que les routes doivent être considérées comme existantes avant les bâtiments. Des modélisations supplémentaires ont été faites :

Route dont le trafic est	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22 h)	Niveau sonore de référence LAeq (22 h-6 h)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit
1 536 Véh/j	63,9 dB(A)	53,8 dB(A)	5	10 m
300 Véh/j	56,9 dB(A)	46,4 dB(A)	NC	NC

Ainsi, les bâtiments construits dans une bande de 10 m à partir du bord de la route, de part et d'autre de la rue principale, devront présenter un isolement acoustique minimal. Les rues secondaires avec moins de 300 véhicules/jour ne seront pas classées donc aucune contrainte n'est applicable.

Conclusion :

L'étude acoustique conclut que :

- Aucun bâti existant ne sera surexposé au bruit créé par la zone donc aucune mesure de compensation n'est à prévoir,
- Les bâtiments qui seront créés, au niveau de l'artère principale, devront être munis d'isolations acoustiques minimales (tous les logements dans une bande de 10 m depuis le bord de la route),
- Il n'y aura pas d'isolement minimal pour les logements en bordure des voies secondaires.

Mesures correctrices

Les premières habitations se situent légèrement en retrait par rapport à la rue de la Lys.

Afin de limiter le bruit routier, plusieurs mesures sont prévues :

- la largeur des routes ainsi que la desserte routière permettent de ralentir « naturellement » la vitesse des véhicules.
- Le choix des revêtements de chaussées peu bruyants
- La mise en place d'une limitation de la vitesse.

Impact permanent très faible :

Les mesures préventives visent à réduire toute nuisance sonore.

4.Risques naturels

Impacts

La zone de projet est peu soumise aux risques naturels. En effet, le site du projet présente **un risque moyen de mouvements des argiles.**

L'imperméabilisation de surfaces issue de l'aménagement de la zone de logements pourrait conduire à un accroissement du ruissellement des eaux pluviales. Cependant, la totalité des eaux pluviales sera stockée sur le site.

Ainsi, la future population sera préservée des risques.

Mesures correctrices

Les mesures de gestion des eaux sont intégrées au projet.

Pour ce qui est des **risques de mouvements de terrain (argile), le pétitionnaire pourra déterminer des mesures constructives à adopter en cas de survenue de nouveaux phénomènes.**

Impact permanent faible

5. Risques technologiques

Impacts

La zone de projet n'abrite pas de risques technologiques (ICPE, canalisation de matières dangereuses, sites BASIAS, sites BASOL, Secteurs d'information des Sols).

De plus, **le projet de 269 logements n'induit pas de risque technologique lui-même**.

Mesures correctrices

En absence de risques technologiques, **aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est prévue.**

Aucun impact.

6. Santé

Impacts

Une augmentation modérée du trafic et donc une augmentation modérée des gaz d'échappements (NO_x, So_2, CO et COV) et des nuisances sonores sera constatée. **Cependant, comme cela a été démontré, les impacts sur la qualité de l'air, sur l'ambiance sonore et sur les émissions de gaz à effet de serre seront atténués par l'encouragement de déplacements responsables.**

Etant donné que le projet se situe dans la continuité du tissu urbain existant et est à proximité des services, l'augmentation de trafic routier qu'il va induire n'aura pas d'incidences particulières sur la qualité de l'air ou les niveaux sonores mesurés actuellement, et donc sur la santé des riverains.

Impact faible.

V. Impacts et mesures sur l'environnement humain

1. Démographie et habitats

Impacts

Démographie :

Le projet de quartier prévoit l'aménagement de 269 logements, d'équipements et de plusieurs espaces verts.

En se basant sur le nombre de **personne par ménage sur le territoire de Sailly-sur-la-Lys (2,6 en 2012)**, **le quartier accueillera à termes environ 699 habitants**, ce qui constitue une augmentation de la population importante. En 2012, la commune de Sailly-sur-la-Lys comptait 4 037 habitants. Ainsi, le projet représente 17% de la population de la commune.

Habitats :

La diversité de type d'habitats va permettre d'attirer des jeunes actifs et des personnes âgées.

Ce projet évite l'étalement urbain en développant l'épaisseur du tissu urbain et permet d'éloigner les écoles de l'axe routier principale de Sailly-sur-la-Lys afin de sécuriser les dépôts des écoliers.

Equipements :

L'apport de population sur le secteur entraînera une **augmentation de la fréquentation des équipements que ce soient des commerces, des services de santé, des équipements scolaires / périscolaires déjà en place ou des équipements sportifs**.

Concernant le nouvel établissement scolaire, il sera composé de 13 classes. Cette capacité correspond sensiblement à la capacité actuelle, elle a été légèrement augmentée afin d'absorber la population du nouveau quartier. La nouvelle école permettra de réunir toutes les classes, les équipements et la restauration sur un seul site. Cela facilitera l'entretien, la gestion et supprimera les transports internes (pour la restauration par exemple).

Mesures correctrices

Dans le cadre de sa conception, le projet sera aménagé suivant **3 phases de développement** afin d'échelonner l'augmentation de la population sur plusieurs années.

La commune possède des équipements capables d'accueillir les services à la population et a également des projets d'équipements futurs.

Il est estimé que par l'arrivée de 269 logements, 118 enfants seront *a minima* accueillis sur le territoire communal.

Impact faible :

La commune a la possibilité et réfléchit à des solutions pour absorber l'arrivée d'habitants supplémentaires.

2. Economie

Impacts

Le projet aura un impact positif sur l'économie locale. L'apport de population permettra de favoriser l'économie locale par l'apport de nouveaux travailleurs et nouveaux consommateurs.

Impact positif.

Mesures

Aucune mesure n'est à apporter. Le nouvel aménagement permettra de maintenir et de développer les équipements communaux.

3. Agriculture

Impacts

Le RGP comptabilise 8,8 ha de cultures et 2,7 ha de prairies. En supplément, 4,2 ha ne sont plus comptabilisés au RPG de 2019. Ces terres agricoles seront aménagées pour le projet.

Ces surfaces impactées **ne concernent pas de productions maraichères ou des activités stratégiques, filières bio par exemple.**

- Les emprises sur des terres agricoles dans un secteur à forte pression urbaine. Une difficulté à retrouver du foncier, indispensable vu la taille des exploitations.
- Un projet qui impacte des parcelles de proximité de certaines exploitations et de bonne valeur agronomique
- Un projet qui impacte des parcelles à haute valeur ajoutée et disposant d'un forage pour l'irrigation des légumes.
- Des exploitations qui ont réalisé des investissements.

Les aspects positifs potentiels

- Une circulation moins dense des engins agricoles sur la route principale,
- L'arrivée de nouveaux habitants : un intérêt pour la vente directe.

Impact a priori faible

Mesures

Les mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées sur de l'élaboration des documents d'urbanisme pour prioriser les terrains constructibles non agricoles. Les autres terrains constructibles sont occupés. Les parcelles agricoles périphériques sont maintenues en zone A du document d'Urbanisme.

A ce stade, aucune mesure d'évitement et de réduction ne peut donc être émise sur la stratégie foncière.

4. Transports et déplacements

Impacts

Etude de trafic :

L'aménagement d'un programme immobilier de 269 logements, d'un équipement public et la relocalisation du groupe scolaire en recul de la RD945 génère environ 210 véhicules (entrants et sortants cumulés) en heure de pointe matin et 180 (entrants et sortants cumulés) véhicules en heure de pointe soir. A ces flux générés s'ajoute la modification des itinéraires en lien avec le groupe scolaire actuel.

Ces augmentations de trafic et modifications d'itinéraires ne dégradent pas les conditions de circulation aux heures de pointe et les carrefours conservent des réserves de capacité confortables. Le carrefour giratoire envisagé pour la desserte du site, dont l'implantation doit être validée par le Conseil Départemental 62, dispose de réserves de capacité théoriques confortables.

Le trafic sur la rue de Bruges supportera la plus grande augmentation de trafic, cette voirie étant le principal point d'accès au programme depuis les principaux pôles d'emplois situés à l'est. L'augmentation est estimée entre 65 et 75% aux heures de pointe, le niveau de trafic restant à un niveau acceptable compte tenu du gabarit et du faible flux actuel. Le trafic journalier augmente d'environ 10% sur la RD945 entre la rue de Bruges et l'est, et d'environ 4/5% sur les autres portions de la RD945 et la RD166. Cela se traduit par une pendularité plus marquée en direction de l'est avec un flux d'environ 600 uvp en heure de pointe matin, ce qui reste acceptable pour un fonctionnement de voirie de liaison départementale.

Malgré l'opportunité peu marquée des transports en commun pour les déplacements domicile-travail, il est recommandé d'offrir un point de desserte supplémentaire pour les publics captifs le long de la RD945.

Transports en commun :

L'arrivée de nouveaux habitants pourra avoir un impact sur les transports en commun.

Sachant que la **proximité d'arrêts de bus** contribuera à réduire l'impact du projet sur le trafic routier.

Liaisons douces :

L'aménagement de **chemins piétonniers et d'appuis cyclistes** est prévu pour faciliter l'accès aux transports en commun et aux services de proximité.

Esquisses architecturales – cheminements piétonniers



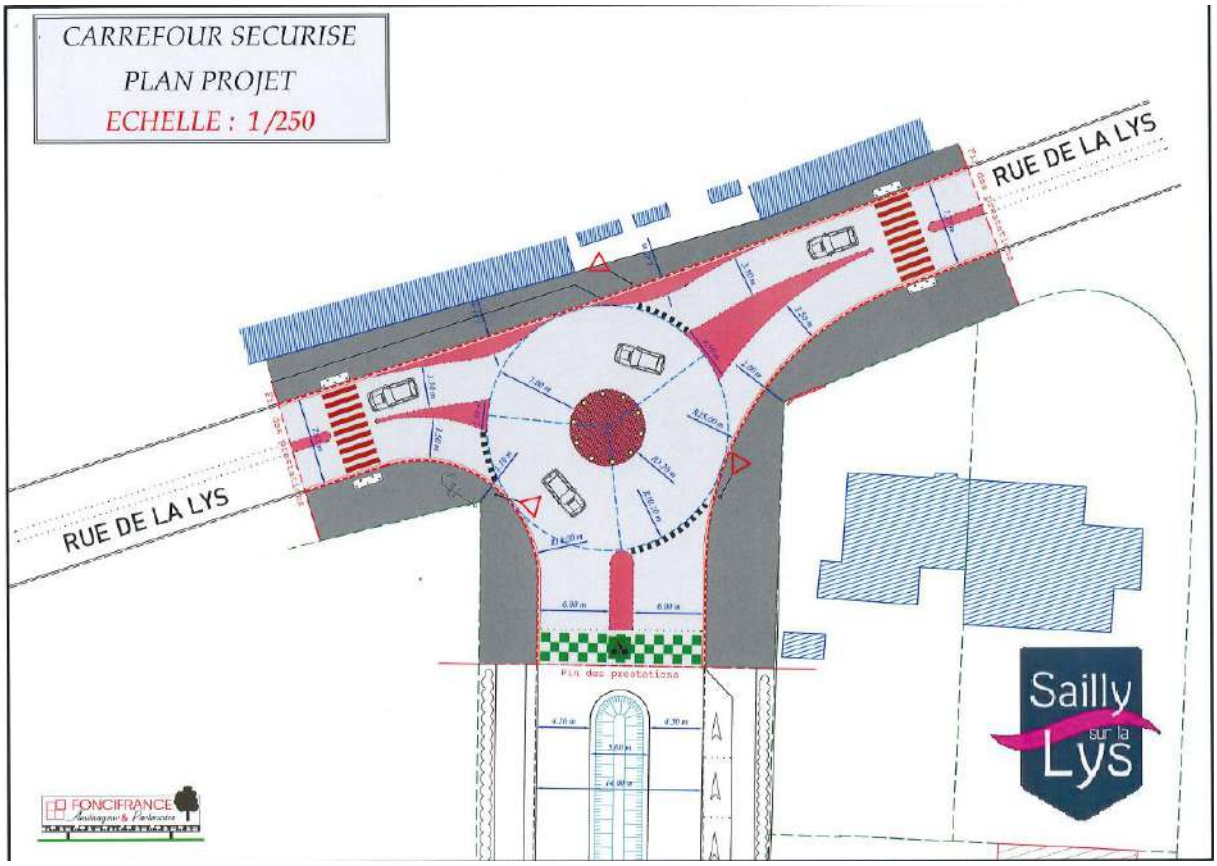
Source : Foncifrance

Déplacements routiers :

Une convention de projet urbain partenarial sera mise en place pour aménager un giratoire, sur le domaine public, rue de la Lys, afin de sécuriser l'entrée du futur quartier.

Les discussions sont en cours pour calibrer et dimensionner ce rond-point, conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Schéma du futur giratoire - plan décembre 2020



Les réunions de concertation avec la Maison du Département Aménagement et Développement Territorial de l'Artois, ont permis d'aboutir à la solution du giratoire. Le giratoire est la solution privilégiée car la commune est concernée par la présence de plusieurs feux régulateurs, d'une part.

D'autre part, il est nécessaire de prendre en compte les paramètres suivants :

- Permettre le passage des poids lourds et la circulation des véhicules en convoi exceptionnel.
- L'obligation de fluidité des véhicules entrant et sortant de ce nouveau quartier.
- Favoriser le passage des bus
- Permettre un effet ralentisseur
- Permettre les demi-tours
- Favoriser les tournes à gauche

Le giratoire a toutefois été étudié afin de limiter son emprise au sol. En effet, le projet étant situé en centre-ville, les contraintes de prospects nécessitent de minimiser l'impact.

Le giratoire aura la particularité d'être franchissable. En effet, il est nécessaire de permettre le franchissement du passage par des véhicules de gabarits exceptionnels.

Mesures correctrices

Aucune mesure spécifique supplémentaire liés à la circulation n'est prise hormis des mesures visant à la réduction de la vitesse et des impacts sonores (cf impacts acoustiques).

L'aménagement d'un nouveau carrefour sur la rue de la Lys permettra de fluidifier et sécuriser les déplacements à l'entrée du nouveau quartier.

La création d'un nouvel arrêt de bus a été envisagée et pourra être développée afin de mieux desservir la zone de projet.

Impact permanent faible.

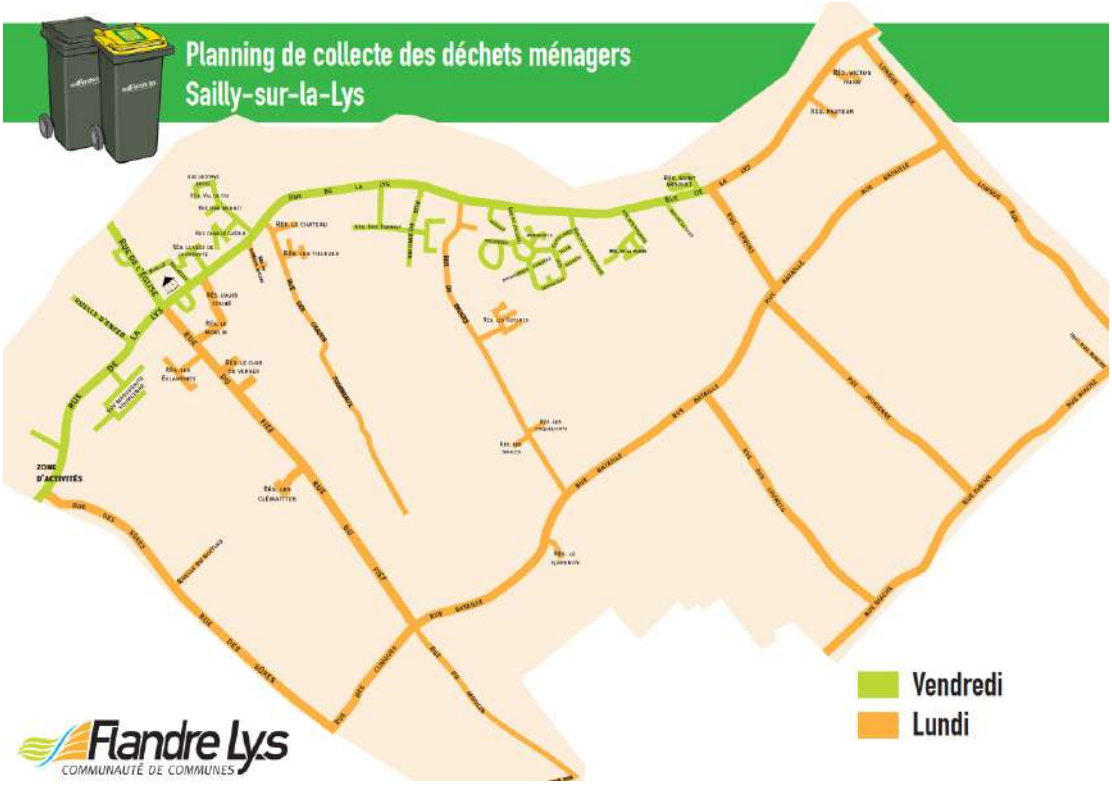
5. Déchets

La loi n°75-633 du 17 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux impose que toute personne produisant ou détenant des déchets est tenue d'en ou de faire assurer l'élimination.

Impacts

Etant donné que le projet prévoit la création de logements, on peut affirmer que les **déchets engendrés seront de type ménager**.

Flandre Lys travaille avec Véolia et le Smictom des Flandres pour la collecte des ordures ménagères des habitants du territoire. Le ramassage est effectué par zone.



Sept déchèteries sont accessibles pour les habitants du territoire Flandres Lys. Certaines déchèteries permettent aux habitants de broyer leurs branchages et récupérer le broyat pour faire du paillage dans leur jardin.

Le projet aura deux impacts principaux :

- ✓ **<u>Impact positif</u> : diminution de l'usage de produit phytosanitaires, de rebus de l'agriculture, véhicules et engins hors d'usage, plastiques, fumiers et lisiers, émissions d'huiles et de lubrifiants etc…**
- ✓ **<u>Impact négatif</u> : augmentation des déchets liés à la construction, et liés déchets ménagers et liés aux zones de services. Dans ce cas, il est plus facile de mettre en œuvre immédiatement des bonnes pratiques.**

Mesures

Les maisons seront équipées de bacs individuels et de points d'apport volontaire.

Néanmoins, le projet sera conçu de manière à permettre des points de collecte mutualisée, pour anticiper les évolutions du mode de ramassage des ordures ménagères.

La voirie permettra la circulation des véhicules de ramassage, selon les règles de bonnes pratiques qui interdisent la marche arrière et le demi-tour de ces véhicules.

Impact faible

6. Réseaux

Impacts

Eaux usées :

Les eaux usées du reste de l'opération seront collectées et refoulées vers une station de refoulement, à poser à proximité des bassins paysagers. La station refoulera ces eaux jusqu'au réseau public existant.

Le réseau sera de type séparatif. Une autorisation de rejet a été fournie par le gestionnaire des eaux : Noréade.

Les eaux usées collectées seront acheminées à la station d'épuration de la Gorgue pour y être traitées. Selon les données de 2016, cette station d'épuration est dimensionnée pour accueillir 20 000 Equivalent Habitant (EH) pour un débit des réseaux de 3900 m3/j. En 2016, la charge maximale en entrée était de 13 967 EH pour un débit maximal de 2810 m3/j. La station semble donc suffisamment dimensionnée pour accueillir les effluents du nouveau quartier.

Eaux pluviales

Le projet prévoit le rejet au milieu superficiel des eaux pluviales (exutoire extérieur à la zone via le « Courant Cardon »).

Des autorisations de rejet ont été fournies par le gestionnaire de ces exutoires : l'Union Syndicale de l'Aménagement Hydraulique et Noréade.

Réseaux divers :

L'ensemble des réseaux d'eau potable, électricité, télécom, GAZ et éclairage public seront posés en souterrain et en tranchée commune.

- **Adduction d'eau Potable et défense incendie :** des poteaux incendie seront mis en œuvre dans le cadre du projet. L'aménageur réalisera une extension du réseau existant en diamètre Ø100 mm avec bouclage
- **Electricité :** fourniture et pose possible d'un poste de transformation électrique MT/BT pour le projet « habitat »
- **Gaz :** les futurs logements seront raccordés aux réseaux existants.
- **Eclairage public** : les candélabres seront choisis par la commune de Sailly-sur-la-Lys,
- **Télécom :** desserte en souterrain prévoyant les fourreaux de fibre optique.

Mesures

Les eaux pluviales ne sont pas infiltrés sur site, le sol ne permet pas l'infiltration.

Les eaux pluviales seront stockées en V100 et rejeté avec un débit limité dans le courant Cardon ou dans le réseau rue de la Lys.

VI. Impacts et mesures sur le patrimoine historique, paysager et culturel

1. Patrimoine

Impacts

Un périmètre de protection d'un monument historique chevauche le projet au nord-ouest, au niveau de la voie d'accès reliant la rue de la Lys au futur quartier.

En revanche le projet est limitrophe du cimetière militaire Allemand.

Mesures

Aucune mesure n'est à prévoir concernant le monument historique. Les projets d'aménagement devront ont respectueux du contexte patrimonial du territoire et seront présentés aux Architectes et Bâtiments de France.

La coulée verte du projet a pour objectif de maintenir l'ouverture paysagère en prolongement du cimetière militaire Allemand.

2. Paysage

Impacts

Le projet modifiera le visuel du site en transformant un vaste espace ouvert en un espace urbanisé consacré à une diversité d'habitations. En effet, les terres agricoles seront aménagées et deviendront un véritable quartier nouveau d'habitations.

Dans l'aménagement de ce projet, les caractéristiques communales ont été prises en compte. Ainsi, des **aménagements paysagers** sont préalablement **prévus**. Ils se feront sous la forme d'**écrans paysagers composés de haies et d'arbres**, et d'**espaces verts**.

Les espaces verts centraux constitueront une vaste respiration au cœur du quartier. Une place sera également aménagée à proximité du projet d'école.





Mesures

Les mesures de réduction d'impacts paysagers sont directement intégrées à la conception du projet.

Les mesures paysagères prévues en supplément sont :

- La création de haies,
- La plantation d'une prairie fleurie,
- La plantation d'espèce locales,
- L'aménagement paysager des bassins et des noues.

R2.2r Plantation d'espèces végétales locales

Principe général de la mesure :
Les espaces verts pourront être agrémentés de plantes, de haies et d'arbres, les espèces de la région doivent être privilégiées.

Intérêt de la mesure pour le projet :
La plantation d'espèces végétales locales permet à la faune de s'approprier plus facilement les espaces verts. De plus, ne pas utiliser les espèces horticoles permet de limiter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.

Mise en place de la mesure :
Afin de respecter la flore du secteur, le guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNB) et le guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord- Pas de Calais présentent les espèces adaptées au domaine phytogéographique. Les guides complets sont téléchargeables sur le site internet du CBNB.
La commune est inscrite dans le domaine phytogéographique de la **plaine de la Lys**.

Les semences et la végétalisation : La végétalisation artificielle a pour objectif de recouvrir rapidement des sols dénudés. Cette opération permet à terme d'aider la végétation naturelle et spontanée à mieux s'exprimer. Il est indispensable de semer des plantes indigènes au territoire et à la zone phytogéographique du site. La végétalisation peut se réaliser avec des semences issues de récoltes ou du commerce auprès de semenciers du Nord-Pas de Calais. Les mélanges du commerce devront être constitués de semences d'écotypes locaux. La liste des espèces adaptées à des prairies mésophiles à méso-hygrophiles issue du Conservatoire Botanique National de Bailleul :

Monocotylédones	
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Lolium perenne	Ivraie vivace
Poa trivialis	Pâturin commun
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Bromus hordeaceus	Brome mou
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Poa pratensis	Pâturin des prés
Phleum pratense	Fléole des prés
Carex flacca	Laîche glauque
Carex hirta	Laîche hérissée
Dicotylédones	
Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Daucus carota	Carotte commune
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé
Leucanthemum vulgare subsp. ircutianum	Grande marguerite
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Ranunculus acris	Renoncule âcre
Galium mollugo subsp. erectum	Gaillet dressé

Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Potentilla reptans	Potentille rampante
Ranunculus repens	Renoncule rampante
Rumex acetosa	Patience oseille
Tragopogon pratensis subsp. pratensis	Salsifis des prés
Cardamine pratensis subsp. pratensis	Cardamine des prés
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine
Lychnis flos-cuculi	Lychnide fleur-de-coucou
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune
Potentilla reptans	Potentille rampante
Symphytum officinale	Consoude officinale
Angelica sylvestris	Angélique sauvage
Cirsium oleraceum	Cirse maraîcher
Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe
Potentilla anserina	Potentille des oies
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique
Dicotylédones légumineuses	
Trifolium repens	Trèfle rampant
Trifolium pratense	Trèfle des prés

Mise en place de la mesure : L'implantation d'une prairie repose sur trois étapes :

1. **La destruction du précédent cultural** :
   Celle-ci est importante et passe par un déchaumage. Cette opération de préparation superficielle du sol (entre 5 et 15 cm de profondeur) vise essentiellement à mélanger les résidus de la culture précédente au sol.
2. **La préparation du lit de semences** :
   Cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour particulièrement intéressant si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices.
   En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface : c'est à cette profondeur que les semences d'espèces prairiales sont enfouies.
   A ce stade, il est possible (mais pas nécessaire) de passer un rouleau pour tasser le sol en surface et réduire sa porosité (rappuyage).
3. **Le semis** :
   Le semis est réalisé avec un semoir à bottes et avec socs, ou à disques réalise un semis en ligne, avec une grande régularité d'implantation des graines. Ces dernières sont enfouies à la profondeur souhaitée.
   Aucun passage d'outil supplémentaire n'est alors requis, en dehors du rouleau.

Ce couvert s'enrichira ensuite, au gré des années, de plantes « sauvages » pour aboutir à une prairie pérenne ayant un intérêt fourrager, mais également un intérêt environnemental. L'installation d'une prairie naturelle en lieu et place d'un labour s'inscrit dans le long terme. Il est donc essentiel que les différentes étapes de cette reconversion soient réalisées correctement.

Entretien : Une absence de fertilisation et une fauche tardive exportatrice annuelle à la fin de l'été.

C1.1a	**Création d'une haie compensatoire**

Principe général de la mesure :

La plantation d'une haie compensatoire a pour but d'accueillir la faune typique de ce milieu (mammalofaune, entomofaune et avifaune). La compensation se fera à hauteur de 100 % (500 mètres de haies détruites : 120 mètres de haies rue du Dormoire intérêt très faible et 380 mètres de haies de pruneliers autour de la pâture intérêt faible).

La mesure consiste en la création d'une haie multi-strates et composée de plusieurs essences régionales. Les haies seront de préférence des espèces fructifères afin de permettre le nourrissage de la faune. Cette haie multi-strates sera composée d'une bande enherbée et d'une haie de type fructifère.

Intérêt de la mesure pour le projet :

La création de 500 mètres de haies, en phases IA et IB du projet, permettra de compenser la destruction des haies existantes (coût de la mesure 4400 euros). D'autres haies pourront être créées pour les phases suivantes.

La haie autour de la pâture est actuellement peu entretenue et comprend un potentiel d'accueil et de nourrissage de la faune. Elle est monospécifique.
La haie rue du Dormoire est monospécifique et très entretenue.
Les nouvelles haies présenteront un mélange d'espèces d'arbustes locaux, il est souhaitable de maintenir une bande herbacée haute en bordure des haies afin de créer une strate supplémentaire.

Mise en place de la mesure :
Essences possibles : la diversification des essences dans une plantation consiste à mélanger les espèces arbustives et arborescentes selon leur taille, leur port, leur couleur de feuillage et de fleurs, leur fonction. Certaines espèces sont à proscrire soit parce qu'elles sont sensibles aux maladies, parce qu'elles possèdent un comportement envahissant ou que leur plantation est interdite sans dérogation.
Les espèces d'arbres et d'arbustes pouvant être plantées sur le site sont : l'érable champêtre (*Acer campestre*), le charme commun (*Carpinus betulus*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le noisetier (*Corylus avellana*), le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le prunellier (*Prunus spinosa*), le chêne pédonculé (*Quercus robur*), le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), le saule marsault (*Salix caprea*) et la viorne obier (*Viburnum opulus*).

1- Les plantations doivent être effectuées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. On portera une attention particulière aux réseaux souterrains et aériens (prévoir la croissance de l'arbre).
2- Choisir des plants parmi les essences indigènes d'origine régionale (cf. guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation du CBNBL) hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise).
3- Pailler et arroser les jeunes plants, au moins au début. Pour couvrir le sol si possible pailler avec des matériaux biodégradables (film plastique, film biodégradable, mulch, paille…). Dans le cas d'un paillage plastique, l'enlever impérativement après 3-4 ans (le temps nécessaire pour l'enlèvement est estimé à 100m / jour par personne)
4- Pour les haies, disposer les plants au moins sur deux rangs, en quinconce et en alternant les essences. Dans tous les cas, une distance minimale de 50 cm entre les végétaux est nécessaire.

Entretien :
Les tailles seront réalisées hors période de reproduction et de nidification de l'avifaune (hors Avril à Août inclus).
Une bande de hautes herbes devra être maintenue au pied des haies afin de créer une diversité de strates.

Avancement de la mesure :
L'entreprise en charge des plantations visitera le site afin d'adapter les plantations au contexte écologique.

A7.a	**Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises : Création de prairies fleuries**

Principe général de la mesure :
La mesure d'accompagnement réside à une plantation de type prairie fleurie peu entretenue au sein de la zone paysagère centrale dont la surface n'est actuellement pas définie.
Des espèces régionales seront privilégiées.

Intérêt de la mesure pour le projet :
La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune et la flore au sein du parc paysager. Des espèces locales et adaptées au milieu à créer sont proposées afin de renforcer la biodiversité communale.

Mise en place de la mesure :
La plantation des prairies fleuries est conseillée en octobre novembre pour une floraison au printemps. Les espèces locales se sèment sans recouvrement.

A7.a	Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises : Végétalisation des bassins de traitements des eaux pluviales et des noues

Principe général de la mesure :

La mesure d'accompagnement réside à une plantation d'espèces hygrophiles au sein du bassin et sur les talus en pourtour.

Les bassins seront dotés de pente douce ce qui permettra à la faune d'utiliser les bassins.

Intérêt de la mesure pour le projet :

La mesure vise à améliorer l'accueil de la faune et la flore au sein du parc paysager. Des espèces locales et adaptées au milieu à créer sont proposées afin de renforcer la biodiversité communale.

Mise en place de la mesure :

La plantation des espèces hygrophiles est conseillée en octobre-novembre lors des saisons pluvieuses afin de permettre un bon développement des plantes.

Exemple de noues et bassins paysagers par Foncifrance :







<u>Impact permanent faible :</u>

Le projet modifie le paysage agricole du projet mais s'assure de son intégration paysagère par de nombreuses plantations.

VII. Impacts et mesures en phase travaux

Ces impacts sont uniquement liés à la phase de travaux.

Il est à noter qu'une charte chantier vert durable sera mis en place. Elle permet d'encadrer et de minimiser les nuisances et les pollutions issues des chantiers, tant pour l'environnement et les ressources naturelles, que pour les personnes dans et autour du chantier. Ces chartes introduisent des exigences à respecter au niveau de l'information des riverains, de la formation et de l'information du personnel, des produits dangereux, de la gestion des déchets, du bruit, des pollutions potentielles, de la pollution visuelle et enfin des perturbations de trafic.

Engagement de FONCIFRANCE (groupe Mavan Aménageur) :

Foncifrance porte un intérêt particulier à la qualité de l'aménagement des espaces verts et des parties communes. Voici un extrait de la charte Foncifrance qui fait état de cet intérêt :

« Convaincus que les espaces naturels et les espèces remarquables peuvent cohabiter avec la population, nous faisons le choix d'employer un certain nombre de principes veillant à conserver un aspect naturel avec le développement résidentiel ».

Il est prévu de mettre en œuvre des plantations extensives et de jouer sur la variété des espèces pour créer un environnement harmonieux, visant à créer un espace agréable du point vu de l'habitant, tout en favorisant la biodiversité. Les programmes font apparaître des noues, des prairies japonaises, des jeux de mise en lumière des différents espaces, des bassins paysagers.

Dans la mesure du possible nous emploierons des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales telles que : noues enherbées, création de bassins plantés paysagers…Outre la noue paysagère, il est nécessaire de mettre en œuvre un certain nombre d'éléments, permettant une atmosphère « vivante », au sein des espaces communs publics :

- *Noue paysagère, bordures perméables plantées, noues doubles profondeur, bassin en eau planté…,*
- *La création de plantations de plantes aromatiques,*
- *La mise en œuvre de « prairie japonaise »,*
- *L'usage de matériaux spécifiques pour les parkings,*
- *La création d'une spirale à insectes,*
- *La mise en œuvre d'aménagement type nichoirs à oiseaux, spirales à insectes…pour favoriser la biodiversité.*

Ces techniques apportent un réseau de trame bleue et trame verte qui se confondent avec le bâti, les infrastructures et les équipements.

Les principes de la bioclimatique sont systématiquement étudiés dans le parti d'aménagement, notamment au travers de la recherche d'un ensoleillement maximal pour le parc de logements créés.

Un « règlement de construction » accompagne l'ensemble de nos projets, de façon à prescrire les principes d'architectures et matériaux favorisant l'intégration du projet dans son environnement. L'idée est d'adapter le projet au contexte architectural et paysager local.

Une charte « chantier vert » est transmise dès l'appel à candidature des entreprises de façon à limiter les nuisances sur l'environnement et la population riveraine pendant la phase de chantier."

1. Géologie et topographie

Impacts

Les risques d'impact du projet sur la géologie apparaissent relativement faibles dans la mesure où il n'existe pas de secteur où les formations géologiques présentent un intérêt justifiant une protection.

Le projet entraine un faible nivellement de la topographie du site. L'ensemble des volumes de déblais et de remblais est équilibré sur la plupart des phases et le projet n'engendre pas d'apport de matériaux sur le site.

Mesures correctrices

R2-1.c	**Optimisation de la gestion des matériaux : déblais et remblais**
Principe général de la mesure : - Réutilisation des terres lors des opérations de décapage des terrains (**gestion équilibrée des déblais et remblais**), - Récupération de la terre végétale pour aménager les espaces verts, - Evitement des mouvements de terres et des passages répétés et inconsidérés des engins de travaux pouvant entraîner des modifications sur le ruissellement des eaux notamment au droit des ouvrages de rétention infiltration du domaine privé et du domaine public (mesures de réduction technique R2.1.a et géographique R1.1.a).	
Intérêt de la mesure pour le projet : L'intérêt de cette mesure réside au maintien de la banque de graines du sol.	
Mise en place de la mesure : Utiliser les déblais sur le site.	

Impact permanent très faible :

2. Hydrographie et hydrogéologie

Impacts

La phase chantier est généralement la plus pénalisante pour le milieu naturel. La pollution en phase chantier est caractérisée par :

- Le transport de matériaux fins (MES) dû aux ruissellements qui peut se produire lors des terrassements,
- L'entretien du matériel de chantier sur site qui peut entraîner des déversements accidentels d'huile de vidange et autres produits toxiques,
- Les installations de chantier avec stockage d'engins, d'huiles, de carburants, les rejets d'eaux usées,
- La circulation des engins de chantier qui peut entraîner une pollution par les hydrocarbures, huiles, …
- Les risques de pollutions par déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins,) ou par négligence (déchets non évacués),
- Les premiers lessivages de la chaussée après réalisations des enrobés qui peuvent entraîner des phénols et des hydrocarbures,
- La formation de poussière en provenance des zones terrassées, des pistes de chantiers et de la construction des bâtiments et autre infrastructure.

Mesures

Les mesures à prendre en phase travaux s'appliquent à tous les travaux, aussi bien pour le lot VRD que bâtiments et espaces verts.

L'entreprise en charge des travaux devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas engendrer de pollution en surface sur le site. Les principaux risques générés par le projet de construction sont liés aux travaux de construction et aux déversements accidentels de substances polluantes.

Le décapage de terres et les excavations pour la réalisation des travaux de mise en place des fondations et des ouvrages d'assainissement seront limités dans le temps.

Plusieurs mesures peuvent être mises en place pour éviter le déversement accidentel de substances polluantes :

- **Surveillance / tenue de chantier** : La surveillance des travaux est sous la responsabilité de l'entreprise en charge des travaux.
  - ☞ Les responsables de chantiers devront être sensibilisés au contexte et aux précautions à mettre en œuvre lors du chantier afin d'éviter la pollution. Le chef de chantier veillera à la bonne réalisation des opérations et au respect des prescriptions du dossier loi sur l'eau.
  - ☞ Une surveillance accrue sera demandée sur l'état des véhicules, avec vérification régulière de l'absence de fuite ainsi que sur l'état de propreté du site des travaux.

- ☞ Le chantier sera interdit au public ; un balisage et une signalétique dissuasive devront être maintenus en place durant toute la phase de travaux.

- **Gestion sur le site des travaux / gestion du chantier** : Pour éviter l'infiltration ou le ruissellement de polluants ou de matières fines, il convient :
  - ☞ De réaliser les travaux en période sèche afin de limiter les risques d'entraînement de particules fines par des eaux pluviales. Un suivi des conditions météorologiques permettra d'anticiper les événements pluvieux. Si un épisode pluvieux trop important intervient durant les travaux, le chantier sera immédiatement arrêté, les équipements, matériaux et engins seront évacués et les travaux en cours sécurisés.
  - ☞ D'interdire tous dépôts de déchets résultant de travaux en dehors des bennes étanches. Les déchets seront évacués au fur et à mesure.
  - ☞ Les vidanges, nettoyages, entretien et ravitaillement des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme étanche avec recueil des eaux dans un bassin ou un bac. Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.
  - ☞ Une aire étanche sera aménagée pour le stockage des matériaux polluants, strictement limités aux besoins du chantier, et sur laquelle stationneront les engins de chantier en dehors des heures de travail. Celle-ci sera aménagée pour intercepter toute pollution accidentelle.
  - ☞ La récupération et le stockage des substances toxiques seront effectués dans des bacs de rétention étanches et leur collecte par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination. Aucun brûlis ne pourra avoir lieu sur le chantier.
  - ☞ Des sanitaires conformes à la législation en vigueur seront installés sur le chantier (installation d'un assainissement non collectif provisoire, ou d'un branchement provisoire sur le réseau existant).
  - ☞ D'imposer un nettoyage du site chaque soir et en fin de semaine ;
  - ☞ D'imposer que tous les matériaux utilisés pour remblayer seront choisis pour leur innocuité chimique et bactériologique concernant les risques de pollution des eaux. A cet effet, si des produits non inertes sont mis à jour lors du chantier, ils seront éliminés dans une structure adaptée ;
  - ☞ Mise en place sur le chantier d'un kit de dépollution en cas de pollution accidentelle.

Si malgré les dispositions prises, une pollution accidentelle survenait, un plan d'intervention sera mis en place. La procédure spécifique d'intervention sera adaptée en fonction de la gravité de la situation et des donc des quantités déversées et des volumes concernés.

Impact très faible :

Dans ce cadre, les impacts résiduels de ces pollutions avec les mesures d'évitement, de réduction réalisées deviennent occasionnels et limités.

Impacts

Habitat et flore :

Le site fera l'objet **réaménagement complet au droit de l'emprise du futur quartier**. Des destructions d'espèces et d'habitats naturels sont donc à prévoir, d'une part du fait de l'artificialisation de certaines surfaces et de la construction des bâtiments, et d'autre part du fait des effets des travaux (passage des engins, destruction de la végétation, …).

Le site sera totalement réaménagé pour la construction des bâtiments et des parkings. **L'impact est considéré comme négatif et irréversible.**

- **Effet par destruction et/ou dégradation des habitats naturels et de la flore**

Les aménagements prévus dans le cadre du projet vont induire la destruction d'une partie du site. **L'impact du projet sur ces habitats, jugé comme direct et permanent, est faible (terres agricoles, jardins et zone de dépôt) à modéré (pâture et prairies) au vu des enjeux faibles à moyen de ces derniers.**

Au total, 3 ha de prairies vont être supprimés et 500 mètres linéaires de haies monospécifiques.

La flore du projet est non patrimoniale et très commune pour la région. **L'impact du projet sur les habitats des espèces végétales sera négligeable au vu des habitats impactés par l'emprise du projet.** Un impact positif est identifié du fait de la lutte contre l'espèce exotique envahissante, la renouée du Japon.

- **Impact sur la destruction d'individus**

Les espèces floristiques inventoriées sur le site d'étude ne sont ni protégées, ni menacées.

L'impact sur les espèces floristiques est direct et permanent, mais peut être jugé comme négligeable au vu de l'absence d'enjeux.

- **Impact par dérangement**

Le déplacement des engins sur le site va induire un écrasement des végétations, voir un tassement des sols, perturbant la reprise de la végétation.

L'impact de la circulation des engins en phase de travaux est direct et temporaire, mais est considéré comme négligeable au vu de l'absence de végétation à enjeu sur le site.

Faune :

Le secteur d'étude est essentiellement constitué de prairies et de cultures dans un contexte anthropisé (site en limite urbaine, proche d'autres habitations).

L'avifaune du site d'étude peut être divisé en deux catégories, en fonction des impacts qu'aura le projet sur les espèces : le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et les autres.

L'impact potentiel sur la faune est donc lié :

- A la perte ou la diminution de la capacité d'accueil d'un milieu favorable à la reproduction, au refuge et à l'alimentation,

- A la destruction d'espèce d'intérêt patrimonial local,
- Au dérangement temporaire des animaux par le bruit et les mouvements engendrés par les engins et les personnes lors des travaux.

Comme démontré dans le chapitre dédié, les enjeux liés à la faune sont nuls à moyens selon les habitats et les taxons considérés.

➢ **Impact sur la capacité d'accueil du site pour la faune**

L'expertise écologique de 2020 ont mis en évidence 19 espèces pour l'avifaune fréquentant le site d'étude. Parmi ces espèces, 1 seule est affiliée aux cultures, mais plusieurs sont potentielles (date de prospection non propice à l'observation de l'avifaune nicheuse)**. La construction du projet aura un impact direct et permanent sur ces espèces** qui perdront une aire d'alimentation et de reproduction**.** Néanmoins, les superficies disponibles pour ces espèces sont importantes dans les alentours du projet. De très nombreuses cultures permettront à l'avifaune des cultures de continuer à se reproduire dans les alentours. **L'impact du projet sur ce cortège d'oiseaux est jugé comme faible.**

Enfin, les autres cortèges d'oiseaux sont liés aux habitats périphériques du site et aux haies entourant la culture et longeant le cours d'eau. **L'impact sur les espèces nichant dans les haies est jugé comme moyen, négligeable pour les autres espèces.**

L'entomofaune du site d'étude est très commune pour la région, et est principalement affilée aux zones enherbées des prairies, des bords de champs et des chemins agricoles. Le projet ne s'implantant que peu sur ces habitats, **l'impact est considéré comme faible.**

Aucune espèce n'a été recensée pour les amphibiens et pour les reptiles. **L'impact du projet sur la capacité d'accueil du site est jugé comme nul pour ces deux groupes**

➢ **Impact sur la destruction d'individus**

La phase de travaux va induire la destruction de la prairie de fauche du Nord du site ainsi que des cultures. Cette destruction d'habitat risque d'entrainer la destruction d'individus. **L'impact est direct et permanent.**

Pour l'avifaune des cultures, la destruction des cultures peut engendrer une surmortalité des espèces. **L'impact est considéré comme moyen**.

La destruction des haies va induire une surmortalité des espèces nicheuses. **L'impact est jugé comme moyen au vu de l'absence de réelle espèce à enjeux**.

Pour le reste des cortèges d'oiseaux, le projet n'ayant aucune influence sur les habitats favorables à ces espèces, **l'impact est jugé comme négligeable.**

L'entomofaune est peu concernée par la destruction d'individus. En effet, la disparition d'une espèce à un niveau local n'est pas dû à une destruction d'individus, mais plutôt à la perte des habitats favorables. **L'impact du projet est considéré comme négligeable pour ce groupe.**

La capacité de fuite des mammifères face au danger permet à ce groupe d'éviter les engins de chantier durant la phase de travaux. **Le projet n'aura aucun impact sur la surmortalité de la mammalofaune : l'impact est négligeable.**

Enfin, par l'absence d'amphibiens et de reptiles sur le site projet et ses alentours, **aucun impact n'est attendu par destruction d'individus.**

➢ **Impact par dérangement**

La phase de chantier peut perturber la reproduction des espèces. Les nuisances telles que le bruit généré et les activités du site, peuvent causer une perturbation des oiseaux aux abords des habitats servant à la reproduction. **L'impact est indirect et temporaire.**

Les travaux vont principalement avoir lieu au sein des cultures, impactant de façon certaines les espèces qui y nichent. **L'impact sur l'avifaune nicheuse des cultures est considéré comme moyen.**

Les travaux situés au niveau des linéaires de haies peuvent perturber l'avifaune nicheuse, **l'impact est jugé comme moyen au vu de l'absence réelle de patrimonialité chez ses espèces.**

Les travaux vont engendrer un fort soulèvement de poussière et d'émission de bruit pouvant déranger l'avifaune des alentours. **L'impact sur les autres cortèges d'oiseaux est alors considéré comme faible mais existant.**

L'entomofaune est peu susceptible aux perturbations liées aux travaux. Le soulèvement de poussière n'aura pas un effet significatif sur les populations. **L'impact est considéré comme négligeable.**

Les mammifères sont susceptibles de fuir la zone en abandonnant les portées à la suite de la réalisation des travaux. **Néanmoins, l'enjeu mammalogique étant très faible, l'impact est considéré comme faible.**

Enfin, par l'absence d'amphibiens et de reptiles sur le site projet et ses alentours, **aucun impact n'est attendu par dérangement en phase travaux.**

Mesures

Les mesures temporaires sont liées au chantier : gestion des risques de pollution des eaux, adaptations des périodes de travaux selon le cycle biologique des animaux.

Les mesures ERC suivantes sont préconisées lors de la phase travaux :

<table>
<tr><td colspan="2">E4.1a</td><td colspan="10">Adaptation de la période des travaux sur l'année : travaux sur le cours d'eau</td></tr>
<tr><td colspan="12">Principe général de la mesure :
Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces piscicoles sont les plus vulnérables. Il s'agit en général des périodes de reproduction et période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature du projet et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.</td></tr>
<tr><td colspan="12">Intérêt de la mesure pour le projet :
Le site a montré peu de potentialité du fait de l'assec régulier du cours d'eau. Néanmoins cette mesure est prise pour éviter tout impact.</td></tr>
<tr><td colspan="12">Mise en place de la mesure :
Les travaux seront réalisés pendant les périodes d'assec et hors période de reproduction des espèces piscicoles soit entre le 1er et 15 janvier et/ou entre le 15 juillet et le 15 octobre d'une même année.
Cette mesure permet également de limiter l'impact sur l'entomofaune aquatique (larves aquatiques des libellules).</td></tr>
<tr><td colspan="12">Période de sensibilité de la faune piscicole</td></tr>
<tr><td>Jan.</td><td>Févr.</td><td>Mars</td><td>Avril</td><td>Mai</td><td>Juin</td><td>Juil.</td><td>Aout</td><td>Sept.</td><td>Oct.</td><td>Nov.</td><td>Déc.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5"></td><td colspan="4"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="11">: Période à favoriser</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="11">: Période à éviter</td></tr>
</table>

E4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année : travaux d'aménagement

Principe général de la mesure :
Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux **en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables**. Il s'agit en général des périodes de floraison et de fructification, des périodes de reproduction et d'élevage des jeunes, période de présence de l'espèce au droit du projet (cas des espèces migratrices). Ces périodes dépendent de la nature du projet et de la phénologie des espèces concernées par la mesure.

Intérêt de la mesure pour le projet :
Le site a montré peu de potentialité néanmoins les terres agricoles ont des fonctions de nourrissage des oiseaux. Une pâture avec une haie de prunelliers et des prairies de fauche sont aussi recensées et permettent d'accueillir la faune. Les espèces rencontrées sont inféodées aux champs cultivés, prairies et milieux plus artificiels (habitations, jardins). Elles peuvent être qualifiées d'ubiquistes car on peut les rencontrer dans ces divers habitats.

Mise en place de la mesure :
Afin d'éviter un dérangement des nichées et la destruction d'individus, les aménagements devront débuter hors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes. De cette manière, le projet n'affectera pas l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leurs aires de répartition naturelle et n'engendrera pas de surmortalité des individus.
Dans le cadre de la construction des autres ilots, les travaux doivent être prévus l'année les précédents afin de réaliser les travaux de débroussaillage durant la période hivernale. Aucune destruction d'habitat favorable n'est à réaliser en période de reproduction.

Période de sensibilité de l'avifaune nicheuse

Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

: Période à favoriser
: Période à éviter

R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux : déblais et remblais

Principe général de la mesure :
Limiter au maximum les déblais et remblais ainsi que les évacuations des terres du chantier.

Intérêt de la mesure pour le projet :
L'intérêt de cette mesure réside au maintien de la banque de graines du sol.

Mise en place de la mesure :
Utiliser les déblais sur le site.

R2.2q	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales

Principe général de la mesure :

Cette mesure a pour objectif d'imposer aux entreprises qui seront en charge des travaux, des mesures respectueuses de l'environnement. Elle vise notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution (hydrocarbures …) des milieux adjacents. Il s'agit également d'assurer la mise en place d'un système de traitement adapté des eaux de ruissellement en phase d'exploitation, plus particulièrement en cas de stockage d'hydrocarbures sur site.

Intérêt de la mesure pour le projet :

Elle permettra de garantir le bon état de la faune et la flore dont le cycle de vie est lié au cours d'eau.

Mise en place de la mesure :

Les dispositifs préventifs de lutte contre la pollution suivants peuvent être proposés : aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantiers, kit anti-pollution disponible en permanence (ex : matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus de produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs …)…

Les dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier, et lutte contre les ruissellements suivants peuvent être proposés : bassins de décantation provisoires avec dispositif de confinement d'une pollution accidentelle, bassin d'infiltration, fossé de collecte provisoire, cuves …

Les entreprises devront également limiter l'envol des poussières en arrosant le chantier, en mettant en place des bâches sur les résidus à l'air libre, en mettant en place des installations de dépoussiérage par exemple.

R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Mesure effectuée

Principe général de la mesure :

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes. Les mesures d'évitement peuvent être préventives ou curatives :

- Exemples d'actions préventifs : nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site de travaux, détection la plus précoce possibles des foyers d'installation, semis rapides des terrains remaniés, gestion adaptée des déblais, information auprès des agents de travaux sur la morphologie et l'écologie des espèces EEE….
- Exemples d'actions curatives : arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, …

Intérêt de la mesure pour le projet :

Une espèce exotique envahissante a été recensée sur le site d'étude : la Renouée du Japon. Cette espèce a un caractère extrêmement invasif, surtout sur les terres laissées à nues. Cependant, elles sont très faiblement représentées sur le site. Il est donc important de limiter leur propagation le plus rapidement possible.

Mise en place de la mesure :

Avant toute action de gestion des espèces exotiques envahissantes, il sera nécessaire de les baliser et d'éviter l'utilisation des engins de chantier dans la zone concernée par leur développement. La gestion de l'espèce doit être réalisée de manière à ne pas les propager sur le site en lui-même, mais également dans les alentours. Au vu de la faible surface d'occupation du sol de la Renouée du Japon, les mesures successives sont ainsi préconisées pour chaque espèce :

Gestion de la Renouée du Japon
Excavation de la station

R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Gestion des déchets issus de l'excavation	

La gestion de la Renouée du Japon :
Cette espèce est peu représentée sur le site. Une excavation totale du pied sera suffisante pour supprimer l'espèce du site tout en limitant le risque de repousse à la suite d'un oubli de rhizome.
La gestion des déchets de Renouée du Japon :
Il est très important de porter une attention toute spéciale à la gestion des résidus de plants et de les déplacer au minimum. Les déchets doivent être transférés sur un site de dépollution des terres polluées.
Suivi après chantier :
Il est nécessaire de prévoir au moins un suivi les trois années suivant la première intervention pour contrôler qu'il n'y a pas de rejets et les arracher le cas échéant. Les perturbations du milieu occasionnées par excavation peut favoriser une reprise ou une nouvelle colonisation par une espèce exotique envahissante. La plantation d'espèces indigènes adaptées au biotope est donc préconisée afin de limiter la repousse de la plante.

Impact résiduel très faible

4. Climat

Impacts

Lors de la construction du projet, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux **émissions de gaz d'échappement** (NOx, SO2, CO, COV, poussières) liées au trafic :
  - Des camions de transport des matériaux, des grues de montage, etc.
  - Des différents intervenants sur le chantier.

- A **l'envol et l'émission de poussières** liés :
  - Au trafic sur les chemins d'accès,
  - A l'excavation de la terre au niveau des fondations,
  - Au percement et à la découpe des matériaux,
  - A la **réalisation du béton dans les camions toupies**.

- Aux émissions de gaz de combustion (Poussières, SO2, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant a priori au fioul.

Ainsi, **l'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux du projet est temporaire et réversible**, inhérent à toute nouvelle construction, et peut être jugé comme faible.

Mesures

En cas de poussières, il peut être des systèmes d'arrosage pour limiter l'envol.

La mesure principale reste l'usage de matériaux de chantier moins émetteurs et provenant du recyclage.

Impact très faible

5. Cadre de vie

Impacts

Les riverains à proximité du site subiront un ensemble de nuisances durant la phase chantier (nuisances acoustiques, émissions de poussières, altération du paysage par les engins de chantier). Ces nuisances inhérentes à tout chantier, seront temporaires et limités dans le temps.

Mesures

Même si l'organisation du chantier sera la plus scrupuleuse possible pour réduire les impacts vis-à-vis des riverains et des usagers, l'implantation d'un chantier et ses évolutions modifient sensiblement le cadre de vie des utilisateurs et riverains.

Les **zones de travaux seront closes** rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les **cheminements de sécurité seront clairement identifiés**, signalés, protégés et accessibles uniquement au personnel de chantier.

Les **accès aux différentes habitations** à proximité seront **adaptés et maintenus**.

La **bonne tenue du chantier et de ses alentours** afin de maîtriser les vols de poussières et générations de boues sera encadrée. Les entreprises et la Maîtrise d'œuvre seront totalement responsables pour maîtriser ce type de nuisances.

Outre les mesures techniques mises en œuvre pour préserver le cadre de vie, un **dispositif de communication et d'information sera mis en place** incluant l'installation de panneaux d'information chantier.

Ce fonctionnement permet d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier dans l'intérêt de tous.

Le maître d'ouvrage met systématiquement en place des panneaux d'information avec une personne désignée au sein de l'équipe pour le suivi des réclamations (riverains ou clients).

Le maître d'ouvrage s'engage à minimiser les nuisances environnementales (bruit et vibrations, propreté, poussières, protection de l'environnement et du patrimoine, déchets…) pendant la phase chantier.

Impact temporaire faible

Socio-économie :

La construction du programme d'aménagement du projet va impliquer un grand nombre d'entreprises et de sous-traitants. Comme pour tous ses chantiers, le pétitionnaire aura à cœur d'employer une large majorité d'entreprises situées dans la région, faisant appel à une main d'œuvre locale.

La phase chantier aura des retombées non négligeables sur l'économie de la commune et de ses environs. En effet, **la phase travaux va générer des emplois** :

- directs dans le BTP, le Génie Civil, l'industrie ou les services,
- indirects chez les fournisseurs, les commerces et les services aux abords du site.

Outre les emplois générés, **le commerce local** (pharmacie, petites restauration, boulangerie, restaurants, etc…) **pourra connaître une augmentation du chiffre d'affaire grâce au projet**.

Le chantier mobilisera des entreprises locales et nationales.

Impact positif

6. Sécurité du chantier et accessibilité

Impacts

Le chantier est soumis à plusieurs dispositions :

- Loi n°93-1418 du 31 décembre 1993, concernant la protection de la santé des travailleurs,
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- Décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Le chantier va induire un **flux d'engins** qui pourra impacter temporairement la circulation routière aux abords du site.

L'insécurité aux abords des chantiers est essentiellement due à la confrontation entre les engins de chantier et la circulation générale des véhicules légers. **Des mesures préventives doivent donc être prises telles que l'aménagement de séparations physiques, le balisage, une signalisation réglementaire…**

Mesures

Mesure de réduction : R2.1a (Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier)

En dehors de l'emprise du chantier, un **itinéraire de circulation des engins** devra être réfléchi pour créer le moins de nuisances possibles sur la voirie locale. **L'accès au chantier peut être réalisé depuis les axes les moins fréquentés de la commune** : rue des Chauds Fourneaux et Dormoire.

Impact très faible

7. Nuisances liées au chantier

Impacts

La période de travaux va engendrer une hausse des nuisances :

- **Bruit : il peut provenir du trafic des engins et de l'apport de matériaux,**
- **Poussière : durant les phases de terrassement et de manipulation des matériaux, les engins soulèveront un nuage plus ou moins important de poussières selon les conditions météorologiques (sécheresse, vent …),**
- **Odeur : la mise en œuvre des enrobés pourra créer des nuisances olfactives temporaires.**

Mesures

Mesure de réduction : R2.1a (Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier) / R2.2b (Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines)

La **circulation des engins de travaux devra être organisée et aménagée** de façon à ce que le trafic et les accès ne soient pas perturbés.

La phase chantier va perturber la circulation routière et piétonnière sur les rues adjacentes donnant accès au chantier.

Le nombre de poids lourds circulant sur ces voies va s'accroître (engins de chantier). Ces camions vont donc générer des nuisances, en augmentant le trafic et le bruit ambiant. Cependant, cet accroissement sera limité dans le temps et dans l'espace.

Le chantier risque également de perturber les accès des habitations voisines.

Pour limiter les nuisances de bruit liées au trafic de véhicules et à l'utilisation des engins de chantier, la **réglementation applicable au niveau du chantier** devra être respectée par toutes les entreprises. A ce titre plusieurs mesures seront mises en œuvre :

- **Des horaires de chantier conformes au respect du voisinage**
- **La limitation des vitesses,**
- **La réalisation d'un plan de circulation évitant les reculs**
- Une **information routière en amont du chantier** sera installée pour prévenir de sa présence. Ses accès seront lisibles, matérialisés, jalonnés et réservés uniquement au personnel. Pour les employés et clients des commerces riverains et pour les habitants riverains, les accès seront maintenus,
- L'**élaboration d'un plan de gestion logistique pour le site**. Il indiquera :
    - L'organisation de la circulation sur la voie publique,
    - Les horaires de livraisons et d'enlèvements,
    - Les aires de stockage, de manœuvre, de livraison. Il sera intégré au plan d'installation de chantier,
- La **réduction et l'optimisation du stationnement des véhicules du personnel de chaque entreprise** afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines.

Les accès aux différentes habitations voisines seront maintenus. Toutes les dispositions seront prises pour protéger les usagers (habitants) des désagréments (bruits, poussières, vibrations notamment).

Impact temporaire faible

8. Déchets

La loi n°75-633 du 17 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux impose que toute personne produisant ou détenant des déchets est tenue d'en ou de faire assurer l'élimination.

Impacts

Des déchets de différentes natures sont susceptibles d'être produits lors du chantier.

Nature des déchets	Exemple de déchets présents sur le chantier
Déchet inerte (DI) Déchet ne se décomposant pas, ne brûlant pas, et ne produisant aucune réaction chimique/physique/biologique durant leur stockage	Terre et matériaux de terrassement, pierres, déchets de démolition, matériaux enrobés et coulés sans goudron
Déchet non dangereux Déchet issu de l'artisanat, l'industrie …	Caoutchouc, PVC, matières plastiques, complexe d'étanchéité bitumeux …
Déchet dangereux Déchet contenant des substances toxiques nécessitant des traitements spécifiques à leur élimination	Goudrons, produits hydrocarbonés (peinture, solvant), huiles
Déchet vert	Végétaux

Mesures

Les principales actions proposées par l'aménageur sont les suivantes :

- **Réutiliser la terre et les gravats sur place pour créer des remblais ;**
- **Recycler les matériaux et traiter les déchets issus des chantiers.**

Impact faible

VIII. Tableau de synthèse des impacts et mesures principales envisagées

Thématique	Phase du projet	Nature des Impacts bruts	Impact brut avant mesures	Application des mesures « ERC »	Impact résiduel	Mesures de compensation et suivi
Milieu Physique						
Topographie	Travaux	*Impact temporaire :* - Déplacement des terres pour les fondations, la création de voirie et des ouvrages de gestion d'eaux pluviales *Impact permanent :* Nivellement	**Faible**	*Mesure de Réduction (MR)2.1c :* -Réutilisation des terres excavées sur site, - Limitation des mouvements de terres et des passages répétés des engins de travaux -récupération des terres végétales	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact permanent :* Nivellement *Impact indirect :* - Impact possible sur les écoulements	**Faible**	MR2.2n Equilibre des déblais /remblais - Infiltration totale des eaux pluviales sur site	**Très faible**	-
Géologie et pédologie	Travaux	*Impact direct :* -Tassement du sol par les engins de chantier, -Pollution des sols, -Modification de la structure des sols.	**Faible**	*MR2.1c :* Réutilisation des terres excavées sur site. *MR2.1.a* : Limitation des mouvements de terres et des passages répétés des engins de travaux. *MR2.1.d :*	**Très faible**	-

Thématique	Phase du projet	Nature des Impacts bruts	Impact brut avant mesures	Application des mesures « ERC »	Impact résiduel	Mesures de compensation et suivi
				- Mesures de chantier et plan d'intervention en cas de pollution, - Mesure de gestion des déchets polluants.		
	Exploitation	*Impact direct :* --Modification de la structure des sols, -Pollution accidentelle à proximité des voiries notamment, -Risque de mouvement des argiles moyen.	**Moyen**	*MR* : - prévoir des constructions adaptées à la nature argileuse du sol.	**Faible**	-

Ressource en eau						
Eaux superficielles	Travaux	*Impact direct :* -Pollution possible (lessivage des poussières, déversements d'hydrocarbures, d'huiles…), -Tassement du sol par les engins de chantier.	**Moyen**	*MR 2.1 d* : -Respect des zones de dépôts étanches pour le stockage des matériaux et le stationnement des véhicules, -Utilisation d'engins adaptés et conformes à la réglementation en vigueur.	**Faible**	-
	Exploitation	*Impact direct permanent :* -Modification des écoulements, -Risque de pollution chronique, accidentelle et saisonnière.	**Faible**	*ME2.2.f :* Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu. *MR2.2.q :* Eaux pluviales infiltrées sur site en totalité avec traitement quantitatif et qualitatif, Aménagement d'ouvrages pluviaux afin de respecter les écoulements des eaux et rétablir la neutralité hydraulique. *MR2.2.o et ME3.2.a* : - Application d'une gestion différenciée des espaces verts pour supprimer l'apport de produits phytosanitaires.	**Très faible**	-

Zone humide	Travaux	Pas de zone humide d'après l'étude de détermination.	**Aucun impact**	-	**-**	-
	Exploitation	Pas de zone humide d'après l'étude de détermination.	**Aucun impact**	-	**-**	-
Eaux souterraines	Travaux	*Impact direct* : -Risque de pollution accidentelle possible (lessivage des poussières, déversements d'hydrocarbures, d'huiles…).	**Moyen**	*MR 2.1 d* : -Respect des zones de dépôts étanches pour le stockage des matériaux et le stationnement des véhicules, -Utilisation d'engins adaptés et conformes à la réglementation en vigueur, *ME3.1.a* : absence de rejets lors des travaux.	**Faible**	-
	Exploitation	*Impact direct* : -Risque de pollution chronique - consommation en eaux potables **32 280 m³/an**	**Faible**	*MR2.2.q :* -Collecte des eaux de voiries et espaces associés par des noues pour stockage et rejet des eaux pluviales. *ME3.2.a et MR2.2.o* : - Application d'une gestion différenciée des espaces verts pour supprimer l'apport de produits phytosanitaires.	**Très faible**	*Mesure de suivi (MS)* : -Entretien des ouvrages
Eaux usées	Travaux	*Impact direct :*	**Faible**	*Mesure préventive et curative :*	**Très faible**	-

		-Hausse des effluents des eaux usées à traiter		-*MR 2.1d* : Adaptation du mode de gestion des rejets		
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse des effluents des eaux usées à traiter	**Faible**	-	**Faible**	-

Climat et énergies renouvelables						
Emissions	Travaux	*Impact direct temporaire :* -Hausse des émissions de gaz à effet de serre liée à la circulation d'engins et aux matériaux (enrobé …).	**Faible**	*ME3.1.a :* -Utilisation de matériaux moins émetteurs de gaz à effet de serre, d'odeurs et de COV (enrobés tièdes ou à froid intégrant des matériaux recyclés).	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse des émissions de gaz à effet serre liée aux trafics routiers supplémentaires, aux habitations (chauffage …).	**Moyen**	*MR* : -Mise en place de liaisons piétonnes pour encourager ce mode de déplacement responsable, -Localisation du projet à proximité d'arrêts de bus, - Futur nouvel arrêt de bus possible, - Végétalisation du site, - choix de matériaux voirie à faible émission gaz effet de serre.	**Faible**	-

Milieu naturel						
Zone de protection/ Zone d'inventaire /Site Natura 2000	Travaux	*Impact indirect :* -Aucun impact compte tenu de la distance et de l'absence de lien avec un site Natura 2000, -Séparation de la ZNIEFF la plus proche (à 500 m du projet) par des constructions existantes et une route passante (rue de la Lys)	**Faible à nul**	-	**-**	-
	Exploitation	*Impact indirect :* -Aucun impact compte tenu de la distance et de l'absence de lien avec un site Natura 2000, -Séparation de la ZNIEFF la plus proche (à 500 m du projet) par des constructions existantes et une route passante (rue de la Lys) – exploitation du site de quelques espèces connues de la Znieff adaptées aux conditions de vie urbaines	**Faible à nul**	-	**-**	-
Habitats/Flore	Travaux	*Impact direct :* Destruction de terres agricoles, une pâture et des prairies	**Faible**	MR2.1.f – lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Très faible**	

		Destruction de surfaces enherbées de la flore existante (des espèces communes)		MR2.2.o -Gestion différenciée plutôt que gestion chimique (phytosanitaire) afin de renouveler la banque de graine, *MA 7.a/ MR 2.2.r* -Aménagement de plusieurs espaces de rencontre avec des plantations d'arbres d'écotype régional, Plantations d'arbres MA.6.2.b - Intégration paysagère du site avec des haies en limite de terres agricoles, jardins des particuliers		
	Exploitation	*Impact direct :* Création d'autres habitats, jardins, haies…				
Faune	Travaux	*Impact direct :* -Perturbation et dérangement, -Destruction d'habitats, -Perte de territoire de chasse, -Perte d'individus	**Faible**	*ME* 4.1.a et MR3.1.a -Adaptation de la période de travaux (hors période de nidification), - Mettre en place une fauche préventive des espaces enherbées avant destruction pour permettre la fuite des espèces MR2.1.k et R2.2.c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* Modification des zones de nidification	**Faible**	ME 3.2.a-Gestion différenciée plutôt que	**Gain probable de biodiversité pour les**	-

		Réduction de territoire de chasse et d'alimentation des espèces communes aux espaces agricoles Collision avec des surfaces vitrées		gestion chimique (phytosanitaire) MR 2.2.c - Limitation des impacts lumineux sur site *MA 7a/ MR 2.2r* -Aménagement de plusieurs espaces de rencontre avec des plantations d'arbres d'écotype régional, Plantations d'arbres MA6 2b - Intégration paysagère du site avec des haies bocagères en limite de terres agricoles, jardins des particuliers- Entretien des arbres / arbustes hors de la période de nidification,	**espèces ubiquistes et anthropophiles**	
Santé / Risques						
Qualité de l'air	Travaux	*Impact direct temporaire :* - Envol de poussière lié au remaniement des sols, au déplacement d'engins … -Emissions atmosphériques liées aux matériaux et déplacements d'engins.	**Faible**	*MR :* -Arrosage du chantier lors d'épisodes de pollution afin de limiter l'envol des poussières, -Usage de matériaux moins émetteurs (enrobés tièdes ou à froid intégrant des matériaux recyclés).	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse des émissions de gaz à effet serre liée aux	**Moyen**	*MR* : -Mise en place de liaisons piétonnes pour encourager	**Faible**	-

		trafics routiers supplémentaires, aux habitations (chauffage …).		ce mode de déplacement responsable, - Localisation du projet à proximité d'arrêts de bus, - création possible d'un arrêt de bus supplémentaire, - Végétalisation du site.		
Nuisance olfactive	Travaux	*Impact direct :* Nuisance temporaire au moment de la pose d'enrobé.	**Très faible**	-	**-**	-
	Exploitation	*Aucun impact :* Absence d'odeurs en phase d'exploitation car projet de logements et d'équipements scolaires.	**Aucun impact**	-	**-**	-
Ambiance sonore	Travaux	*Impact direct temporaire :* -Génération de bruit lors du chantier.	**Faible**	*MR :* -Charte de chantier : ex éviter les marches arrière des camions lors des manœuvres (pour les engins avec signal de recul), -vitesse limitée, -Eviter d'entreprendre les travaux bruyants tôt le matin ou tard le soir…	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Création de voiries sources de bruits, -Installation d'habitations et d'écoles entrainant une	**Faible**	*MR :* -Isolation des habitations, -Limitation de la vitesse au sein du nouveau quartier,	**Très faible**	-

		légère augmentation du niveau sonore.		-Possibilité de créer une chaussée avec un revêtement peu bruyant.		
Etude géotechnique	Travaux	Aucun enjeux	**Faible**	-	**Faible**	-
	Exploitation	Aucun enjeux	**Faible**	-	**Faible**	-
Inondation	Travaux	*Impact direct* : -Projet ne correspondant pas à une Zone Inondée Constatée ou de remontées de nappes d'eau souterraine, -PPRi prescrit mais ne concerne pas le site de projet.	**Faible à nul**	-	**-**	-
	Exploitation	*Impact direct* : -Projet ne correspondant pas à une Zone Inondée Constatée ou de remontées de nappes d'eau souterraine. -PPRi prescrit mais ne concerne pas le site de projet.	**Faible**	*MR* : -Compensation de l'imperméabilisation par l'aménagement d'espaces verts permettant le stockage des eaux pluviales. -Ouvrages pluviaux dimensionnés pour gérer *a minima* un évènement pluvieux d'occurrence centennale.	**Très faible**	-
Mouvement de terrain	Travaux	*Impact direct :* -Vibration de chantier	**Faible**	-	**Très faible**	-
	Exploitation	*Absence de risque :* -Projet concerné par un risque de mouvements des argiles moyen	**Faible**	-	**-**	-
	Travaux	*Absence de risque :*	**Aucun impact**	-	-	-

Risque technologique		-Projet non concerné par un site BASOL, BASIAS, un PPRT ou une ICPE				
	Exploitation	*Absence de risque :* -Projet non concerné par un site BASOL, BASIAS, un PPRT ou une ICPE	**Aucun impact**	-	-	-

Environnement humain						
Activité économique	Travaux	*Impact direct :* -Génération d'emplois chez le BTP, les fournisseurs, les commerces …	**Impact positif**	-	-	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse de la fréquentation des commerces	**Impact positif**	-	-	-
Equipements communaux	Travaux	*Aucun impact*	**Aucun impact**	-	-	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Hausse de la fréquentation des services de santé, des équipements scolaires / périscolaires et des équipements sportifs.	**Moyen**	-Possibilité d'accueillir des enfants dans les écoles recensées sur la commune, -Possibilité d'ouvrir des classes suivants les besoins, -Pas de difficulté observée avec des hausses d'effectifs au niveau des structures périscolaires.	**Impact positif**	-
Déplacements	Travaux	*Impact direct :* -Hausse de trafic liée à la circulation d'engins et à la venue d'entreprises.	**Faible**	*MR :* - itinéraire de circulation, - signalétique et communication.	**Très faible**	-
	Exploitation	*Impact direct :* - Hausse du trafic, - Circulation générale satisfaisante sur la rue de la Lys	**Moyen**	*MR :* -Encouragement à l'usage de déplacements responsables avec la proximité des bus et de la centralité, et avec l'aménagement de cheminements piétons au sein du projet.	**Faible**	-
Patrimoine et paysage						

Patrimoine protégé	Travaux	*Aucun impact* - Les travaux se feront en bordure du périmètre du monument historique.	**Aucun impact**	-	-	-
	Exploitation	*Aucun impact*	**Aucun impact**	-	-	-
Paysage communal	Travaux	*Impact direct :* -Modification locale du paysage agricole péri-urbain.	**Moyen**	Aucune mesure prévue	-	-
	Exploitation	*Impact direct :* -Modification locale du paysage agricole péri-urbain.	**Moyen**	*MR :* -Intégration paysagère du site avec des haies à l'interface entre le projet et les terres agricoles.	**Faible**	-

ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

IX. Contexte réglementaire

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 3 du Code de l'Environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

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.

Les projets connus sont ceux évalués par la DREAL Hauts-de-France ou par le CGEDD.

X. Analyse des effets cumulés

1. Projets connus

Sources : http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Consultation-des-avis-examens-au-cas-par-cas-et-decisions-

http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html

Aucun projet sur la commune de **Sailly-sur-la-Lys** n'a fait l'objet d'une **étude d'impact :**

Un seul projet récent a été analysé par l'Autorité environnementale. A La Gorgue, un projet d'extraction de sédiments d'un cours d'eau est susceptible d'avoir des effets sur l'environnement notamment :

- L'impact sur une zone humide potentielle,
- L'impact sur la qualité du cours d'eau,
- L'impact temporaire sur les continuités écologiques du cours d'eau,
- L'impact sur les crues.

Les deux communes, La Gorgue et Sailly-sur-la-Lys sont limitrophes. Le projet de dragage concerne la Lys. Sailly-sur-la-Lys se situe en aval de La Gorgue.

2. Incidences cumulées

Un seul projet, le projet d'extraction des sédiments à La Gorgue, a été identifié comme pouvant avoir des effets cumulatifs significatifs sur la ressource en eau :

Thématiques	Données et impacts disponibles du projet	Effets cumulés avec le Projet de La Gorgue
Zone humide	Aucune zone humide n'a été identifiée au sein du projet	Aucun attendu.
Qualité du cours d'eau	Le projet prévoit le traitement des eaux	Aucun attendu.
Continuité écologique du cours d'eau	Le projet prévoit la création d'ouvrages de franchissement sur le courant Cardon affluent de la Lys	Un impact négligeable est attendu.
Impact sur les zones d'expansion des crues	Le projet se situe en dehors des zones de crues de la Lys.	Aucun attendu.

Aucune incidence cumulée n'est attendue entre le projet d'extraction des sédiments à La Gorgue et le projet de création d'un nouveau quartier d'habitations à Sailly-sur-la-Lys.

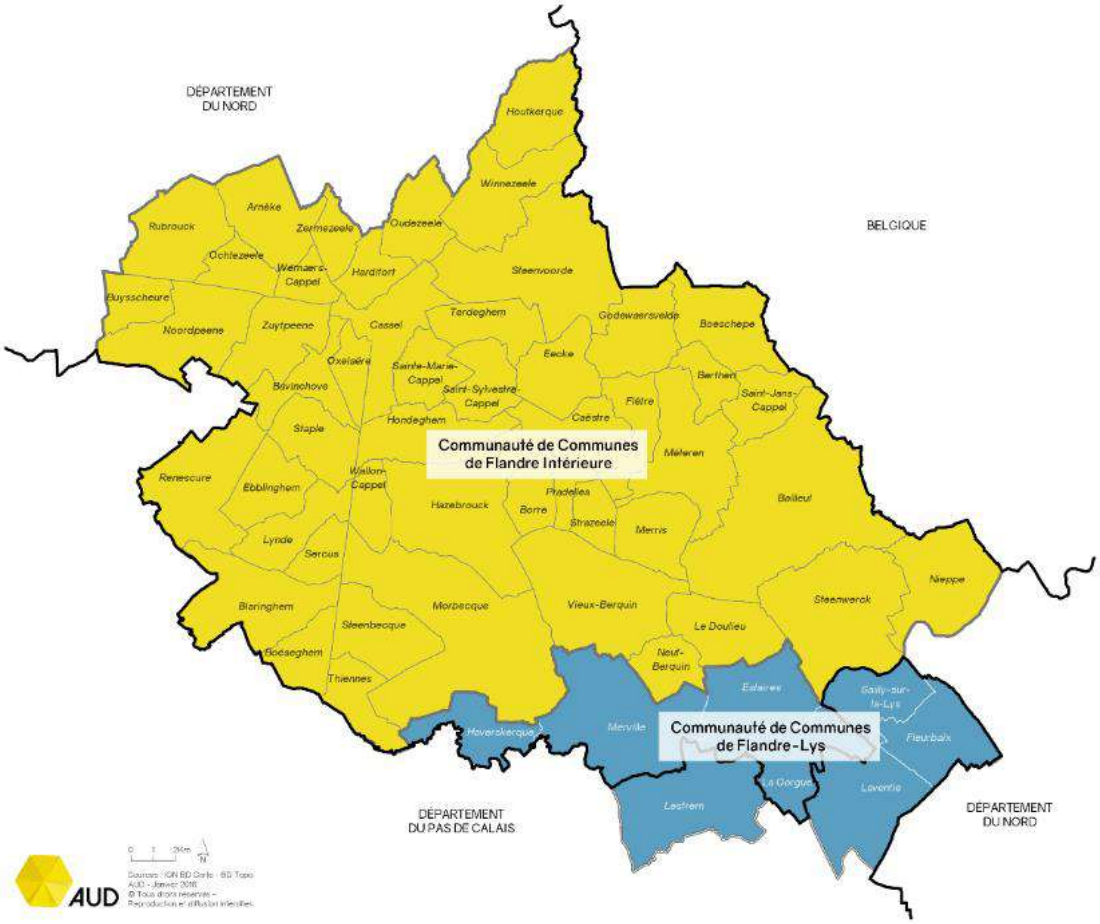
Le projet de Sailly-sur-la Lys n'a pas d'incidences sur les zones humides et sur les cours d'eau.

COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME ET AUTRES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

I. Document d'urbanisme en vigueur

1. Schéma de Cohérence Territoriale

La commune est couverte par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de Flandre Intérieure.



Le SCOT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles notamment celles centrées sur les questions d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'environnement, d'organisation de l'espace…

Le Plan Local d'Urbanisme se doit d'être compatible avec les objectifs inscrits au projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du SCOT qui repose sur les principes suivants :

- Les grands équilibres territoriaux et l'organisation de l'espace.
- L'environnement au cœur du projet.
- Les objectifs des politiques publiques d'aménagement.

La présente analyse est basée sur la grille de compatibilité élaborée par le syndicat mixte du SCOT.

Thématique habitat : orientations	Compatibilité du projet
Les grands objectifs résidentiels de Flandre intérieure	
N°1 : le scénario retenu pour le territoire suppose la construction de 15 000 résidences principales supplémentaires à l'horizon 2030.	Le projet contribue à la construction de résidences principales sur le territoire de la Flandres Intérieure.
N°2 : le tissu urbain existant peut absorber 20% des logements, ce qui conduirait à affecter au total 680 ha d'urbanisation nouvelle au logement.	Le projet se situe en extension du tissu urbain existant.
N°3 : Les espaces libres paysagers qui concourent à la qualité et à la gestion des nouvelles urbanisations ne doivent pas être pris en compte dans le calcul des densités.	Phase 1A : Densité Nette : 44 log/ha, Densité Brute : 30 log/ha Phase 1B : Nette : 17, Brute :13 Phase 2A : Nette : 25, Brute : 20 Phase 2B : Nette : 27, Brute : 20 Phase 3 : Nette : 17, Brute : 15 Soit une densité globale de 28 log en surface nette et 21 en surface brute. La densité est supérieure aux objectifs du Scot (15log/ha) et de l'OAP (20log/ha)
Les modalités du développement résidentiel	
N°4 : Afin de faciliter l'utilisation des maximale du tissu urbain existant, un recensement des parcelles vides dans le périmètre urbanisé de chaque commune pourra être effectué.	L'opération n'est pas concernée.
N°5 : Pour ce qui est des nouvelles urbanisations, les PLU tiendront compte de l'objectif de mixité fonctionnelle, notamment dans la définition des vocations de zone, par la création d'emplacements réservés pour des équipements en favorisant certaines activités en pied d'immeuble.	Le projet comprendra des logements, des équipements et des possibles commerces en pied de collectif.
N°6: Les PLU devront prévoir la possibilité d'insérer services et commerces dans l'offre résidentielle. Cette possibilité sera en particulier utilisée à proximité des pôles gare et des arrêts de transports collectifs, où l'urbanisation devra présenter une densité supérieure.	L'opération pourra accueillir des petits commerces.

La mixité résidentielle	
N°7 : A la diversité des typologies correspondra une diversité des formes urbaines (logements individuels, individuels groupés, maisons de ville, collectif bas, collectif de plus grande ampleur en centre-ville).	Le projet propose une diversité de formes urbaines : lots libres, collectifs et logements intermédiaires.
N°8 : Les PLU définiront des conditions d'occupation du sol qui tout en s'intégrant à la morphologie existante, permettront, au-delà de la constructibilité des dents creuses, d'optimiser le tissu urbain.	L'opération n'est pas concernée.
N°9 : Dans le cadre du schéma départemental d'accueil des gens du voyage, les communes pourront, avec leur groupement, définir des zones intercommunales et mutualiser ainsi leurs efforts dans le respect des objectifs quantitatifs définis au schéma.	L'opération n'est pas concernée.
N°10 : Le respect du principe de mixité sociale sera recherché pour chaque secteur du territoire et à l'échelle de la commune. La diversité des typologies et des modes de financement sera facilitée par la réalisation d'opérations mixtes alliant logements libres, intermédiaires et sociaux et logements destinés à des populations spécifiques.	Le projet prévoit de la mixité sociale : lots libres, groupés et collectifs pour viser un public diversifié et assurer une certaine mixité sociale et intergénérationnelle (jeune ménage, personne seule, familles, seniors, accession renouvelée…).
N°11 : La diversité de la typologie des logements sera encouragée, à destination notamment des personnes âgées qui souhaitent un logement plus proche des services. La réalisation de résidences pour personnes âgées, dépendantes ou non, sera facilitée dans les PLU (résidences médicalisées ou non, en fonction du Schéma départemental gérontologique).	

Thématique économie : orientations	Compatibilité du projet
Une offre spécifique pour une nouvelle identité économique du territoire	
Orientation n°1 : Il faut envisager d'ici à 2030, un volume d'espace pour les parcs d'activités de l'ordre de 400 ha à l'échelle du périmètre du SCOT.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°2 : Les documents d'urbanisme devront permettre de développer le niveau de qualité globale des sites d'activités : s'appuyer sur des études préalables permettant de définir le périmètre le plus adapté et encourager par des règlements adaptés le recours à des démarches innovantes de type HQE	L'opération n'est pas concernée. Néanmoins des études d'énergie alternative ont été étudiées pour ce projet.
Orientation n°3 : Les grands secteurs de développement présentant une vocation dominante ne font pas obstacle à l'accueil d'activités tertiaires, commerciales et de PME/PMI extérieures à la stricte vocation de chaque secteur.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°4 : Les PLU définiront dans leur PADD, leurs orientations d'aménagement ou leur règlement un niveau de qualité globale des parcs. A cet effet, la définition du parti d'aménagement et du schéma de voieries peut constituer un point d'appui majeur.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°5 : Les capacités du réseau de transport routier et autoroutier et la correspondance entre les nouveaux sites d'activités et la desserte en transports collectifs constitueront des éléments à privilégier dans les choix d'implantation de parcs.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°6 : La requalification des parcs existants sera entreprise en fonction de l'obsolescence des sites.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°7 : Le développement des zones artisanales sera favorisé : il s'agit de zones de petite taille, accueillant 1 ou 2 établissements de taille restreinte dont l'accueil est envisageable dans tout le territoire en fonction des autres objectifs qualitatifs du SCOT.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°8 : Les capacités des voies et de l'assainissement constitueront une condition aux implantations artisanales, qui pourront prendre la	L'opération n'est pas concernée.

forme d'un prolongement de bourg, dans le cadre d'une insertion de qualité valorisant l'entrée du bourg à l'aide de règles de recul et de plantations.	
Orientation n°9 : Le développement de l'économie en secteur urbain devra être favorisé par les PLU qui autoriseront notamment des activités de services marchands ou non-marchands, des bureaux et des commerces en pied d'immeuble, définiront des politiques de densité, optimiseront le tissu et favoriseront les formes urbaines les plus adaptées au développement de ces activités.	L'opération n'est pas concernée.
Un pôle commercial à affirmer	
Orientation n°10 : Le développement commercial pourra prendre la forme d'extensions ou de création de pôles commerciaux nouveaux, centrés à la fois sur l'alimentaire et sur l'équipement de la personne et de la maison, notamment dans les secteurs où le taux d'équipement du territoire est faible.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°11 : Une diversité de la forme des pôles commerciaux sera recherchée : en cœur de ville il pourra s'agir de galeries commerciales, ou de la création d'un nouveau pôle périphérique pour les villes principales, avec un objectif de qualité urbaine forte.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°12 : Le développement sera centré sur les commerces de proximité, liés aux nouvelles urbanisations dans une optique de création ou de renforcement de «pôles de centralité» secondaire, et, en fonction de la taille de ceux-ci, pourront prendre la forme de nouveaux pôles commerciaux dont l'importance sera liée à l'évolution de la zone de chalandise.	Le projet pourrait accueillir des commerces de proximité.
Orientation n°13 : les nouveaux pôles commerciaux privilégieront l'accès par les transports collectifs.	L'opération n'est pas concernée.

Une agriculture à préserver	
Orientation n°14 : Le développement de l'urbanisation devra intégrer (outre les objectifs d'insertion paysagère et les enjeux environnementaux), les besoins de l'agriculture dans les arbitrages conduisant au choix des sites.	L'opération prend en compte les enjeux paysagers et environnementaux.
Orientation n°15: Une insertion paysagère de qualité des bâtiments agricoles sera recherchée, notamment aux abords des grands axes et des entrées de villes.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°16 : La mutation des bâtiments agricoles notamment en habitat sera autorisée.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°17: dans certains secteurs définis par les PLU, une extension limitée de l'urbanisation de quelques constructions, autour des bâtiments agricoles en mutation sera possible, sous condition, notamment, de l'existence de réseaux d'assainissement suffisants, de la capacité des voies et de la proximité de ressources urbaines, ainsi que de la compatibilité avec l'exploitation agricole.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°18 : Dans les espaces où urbain et agricole sont fortement imbriqués, les PLU pourront définir au sein de certaines zones A des espaces spécifiques pour la construction de bâtiments agricoles nouveaux.	L'opération n'est pas concernée.
Un développement touristique à amplifier	
Orientation n°19 : poursuivre le développement des liaisons douces qui : - **se diffusent depuis les sites emblématiques (Mont de Flandre, la Lys...),** - **favorisent les connexions transversales entre les entités paysagères (forêt de Nieppe/Lys,** - **monts de Flandre jusqu'à Cassel, les affluents de la Lys...),** - **cherchent à s'intégrer aux espaces urbains et à lier les sites patrimoniaux et culturels ponctuels (musées, beffrois, culture de houblon...).** - **longent les cours d'eau.**	A son échelle, le projet contribue au développement des liaisons piétonnes et multimodales.
Orientation n°20 : Développer des accès faciles à proximité immédiate des sites emblématiques (stationnement, haltes aux abords des panoramas remarquables, accès à la forêt de Nieppe et à la Lys).	L'opération n'est pas concernée.

Orientation n°21 : Favoriser un équipement structurant ou plusieurs équipements en réseau aux abords de la Lys : - **Reconversion du patrimoine industriel,** - **Equipements plurifonctionnels pouvant en outre apporter une offre complémentaire aux villes et villages proches (loisirs, cultures, activités nautiques, promotion des activités économiques existantes R&D, services...)**	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°22 : Favoriser la création de petites unités d'hébergement aux abords des Monts de Flandre ainsi que dans ou en prolongement des bourgs et villages des Monts (tourisme sportif, loisirs/santé), sous réserve d'une haute qualité d'intégration paysagère et conformément aux orientations spécifiques définies en 2° partie du DOG sur les cœurs, les franges et les abords.	L'opération n'est pas concernée.

Thématique transport et déplacement : Orientations	Compatibilité du projet
Les infrastructures de transport	
Orientation n°1 : Localiser prioritairement les développements urbains dans les secteurs desservis par les voies stratégiques pour lesquelles la signalétique ou la création de contournements devra éviter les transits en centre-ville ou en centre-bourg.	L'aménagement se raccorde à plusieurs voiries qui permettent d'éviter le centre-ville de Sailly-sur-la-Lys.
Orientation n°2 : Les urbanisations nouvelles devront prendre en compte l'optimisation de la fluidité des infrastructures existantes et en garantir les capacités d'évolution : limitation de l'urbanisation linéaire le long des axes stratégiques et maîtrise accrue des débouchés des lotissements dits « en grappe » sur ces infrastructures principales.	L'aménagement se raccorde à plusieurs voiries qui permettent d'éviter le centre-ville de Sailly-sur-la-Lys. Ainsi la RD174E2 permet une alternative d'itinéraire à la voirie principale de Sailly-sur-la-Lys.
Développement des transports collectifs	
Orientation n°3 : La constitution de deux pôles gares à Hazebrouck et à Bailleul est une priorité, dans l'optique d'une intermodalité avec le réseau des bus départementaux, avec les voitures particulières et avec les liaisons douces que le SCOT favorise. Ces pôles gare présenteront une mixité de fonctions : transport, stationnement, habitat, services, commerces et équipements, et bénéficieront d'une densité suffisante.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°4 : Les secteurs desservis par des transports collectifs, à proximité de leurs points d'arrêt existants ou futurs doivent constituer des objectifs prioritaires de développement pour les PLU concernés.	Le projet se situe à moins de 300 mètres d'un arrêt de bus.

Thématique environnement : orientations	Compatibilité du Projet
Ecologie aquatique et fonctionnalité du réseau hydrographique	
Orientation n°1 : Définir les périmètres des nouvelles zones urbanisables de manière à éviter le busage des cours d'eau et fossés lorsque cela est possible. La création, la suppression ou le réaménagement des fossés définis comme modalité d'urbanisation tendront à ne pas empêcher les grands écoulements à l'échelle des bassins versants ou à accroître de manière excessive la réactivité du réseau.	Le projet ne prévoit pas le busage du cours d'eau qui le traverse.
Orientation n°2 : Les périmètres d'urbanisation future définis par les PLU s'écarteront des cours d'eau lorsqu'ils n'incluront pas des objectifs et des mesures particulières visant à la valorisation de ces cours d'eau.	L'ouverture à l'urbanisation a été réalisée à distance du cours d'eau principal : la Lys. En revanche un cours d'eau secondaire traverse le site.
Orientation n°3 : Des espaces tampons permettront la renaturation des abords des cours d'eau au travers de la mise en place de bandes enherbées et le développement des ripisylves.	Le cours d'eau sera accompagné d'espaces verts.
Orientation n°4 : Gérer la création de nouveaux plans d'eau dans l'objectif d'éviter leur multiplication dans le fond des vallées, de permettre leur développement dans les autres secteurs lorsqu'ils ont une vocation d'ouvrage d'autoépuration ou de régulation.	Le projet créera des bassins paysagers, néanmoins ces derniers ne sont pas localisés en fond de vallées.
Orientation n°5 : favoriser un contexte de gestion durable de la ressource et des usages de l'eau potable : veiller à la suffisance de la ressource pour assurer les besoins des développements urbains futurs.	Les réseaux sont dimensionnés afin de permettre l'aménagement du nouveau quartier.
ZNIEFF et espaces naturels sensibles	

Orientation n°6 : Rechercher la conservation des espaces boisés, des bocages alluviaux et des prairies humides dans le respect de leurs caractéristiques écologiques et en tenant compte de leur fonctionnalité au regard des écosystèmes qu'ils abritent.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°7 : Améliorer la qualité des lisières forestières en maîtrisant l'anthropisation à leurs abords immédiats. Dans ce cadre, il pourra être favorisé le maintien et le développement d'espaces de transition bordant les lisières qui permettent l'établissement d'une couverture végétale herbacée.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°8 : un développement limité devra être compatible avec les sensibilités écologiques et hydrauliques des milieux et ne portera pas atteinte aux boisements en place.	L'opération n'est pas concernée.
Zone humide	
Orientation n°9 : Dans les zones humides prioritaires localisées par le SDAGE et les zones fonctionnelles identifiées par le SAGE, permettre un développement de l'urbanisation qui conserve de larges coupures d'urbanisation entre les sites bâtis agglomérés existants, pour assurer la continuité des grands écoulements, limiter les développements linéaires et continus du bâti le long des voies.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°10 : Les zones humides remarquables identifiées par le SAGE et les sites importants pour la ressource en eau ne sont pas destinés à être urbanisés.	L'opération n'est pas concernée.
Développement des milieux et continuités naturelles	
Orientation n°11 : Rechercher la préservation et le développement des haies bocagères ainsi que des boisements sans exclure les possibilités de les renouveler.	L'opération n'est pas concernée.
Risques et nuisances	
Orientation n°12 : Favoriser la connaissance des risques liés au retrait-gonflement des argiles en vue de rationaliser la prise en compte des aléas. **Il s'agit d'encourager la mise en œuvre d'études précisant notamment : -la nature, l'occurrence et l'ampleur des aléas,**	L'opération prévoit une étude géotechnique qui renseignera certains risques.

-les caractéristiques et la localisation de ces zones, préalablement aux projets d'aménagement de grande taille (parc d'activités) et à l'élaboration des PLU et de manière à y prescrire des études de sol appropriées et édicter les dispositions nécessaires à la bonne tenue des constructions.	
Orientation n°16 (les précédentes concernent les communes non couvertes par un PPRI) : **Les espaces concernés par les zonages réglementaires des PPRI de La Lys et de l'Yser ne pourront recevoir d'urbanisation que dans les conditions de constructibilité prévues par ces PPRI.**	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°17 : Maîtriser fortement, voire interdire, l'urbanisation dans les sites à forte pente des Monts.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°18 : Favoriser une prise en compte et une gestion des eaux de ruissellement dans les aménagements urbains en considérant les possibilités : d'une gestion sur place de la problématique, ou d'une compensation mise en œuvre à une échelle plus grande que celle des périmètres immédiats des projets.	Les eaux seront gérées in situ néanmoins le risque de ruissellement est très faible au sein de la zone de projet (relief plat).
Orientation n°19 : Prendre en compte les contraintes d'urbanisation des sites liées à la présence d'établissements classés SEVESO "seuil haut".	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°20 : Considérer les extensions potentielles des établissements à risque ou leur regroupement au regard des zones d'habitat existantes et des projets de développement des bourgs et des villages (la Lys - habitat, activités touristiques et de loisirs).	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°21 : Tenir compte des infrastructures supportant des transports de matières dangereuses (lignes ferrées, axes routiers majeurs) pour rechercher, lorsque cela est possible, à ne pas augmenter l'exposition au risque des populations.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation 22 : Favoriser la connaissance des sites et sols pollués du territoire dans l'optique de prévoir les conditions d'usages du sol en conséquence et de faciliter le renouvellement urbain.	L'opération n'est pas concernée.

Energie	
Orientation 23 : Ne sont pas favorables aux éoliennes : les sites d'intérêt écologique, les zones humides remarquables et les zones fonctionnelles associées, les continuités naturelles, le site inscrit des Monts de Flandre ainsi que les abords de ces espaces	L'opération n'est pas concernée.
Orientation 24 : L'implantation d'éoliennes s'effectuera sous forme de parcs ; l'implantation isolée d'éoliennes ou non implantée dans le cadre d'un aménagement cohérent d'un parc éolien étant interdite. La co-visibilité des parcs éoliens entre eux sera évitée, sauf lorsque les parcs considérés ont fait l'objet d'une organisation paysagère d'ensemble dont le parti choisi a pour vocation de créer un événement paysager de grande taille établi dans un objectif de valorisation du territoire.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation 25 : Définir des règlements dans les PLU permettant le recours aux dispositifs individuels permettant la production d'énergies renouvelables et les modes de constructions écologiques (photovoltaïque, toiture végétalisée, ...) sous réserve de faire l'objet d'une intégration paysagère de qualité et des dispositions relatives à l'aspect extérieur liées à la proximité d'un patrimoine bâti ou naturel remarquable.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation 26 : les PLU pourront faciliter l'emploi de ces dispositifs et prévoir des conditions d'intégration assurant une gestion harmonieuse du paysage et de l'aspect extérieur des constructions.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation 27 : Dans les critères d'intégration paysagère des constructions à caractère écologique, il pourra être porté une attention particulière : à la proportion des façades de manière à éviter la généralisation des murs à long développé et de faible hauteur dans les espaces agglomérés, à la pente des toits lorsqu'ils sont à un seul versant, à la gestion des ouvertures (baies) donnant directement sur l'espace public, aux teintes utilisées pour la finition des murs extérieurs.	L'opération sera conforme aux demandes du PLU en termes d'intégration paysagère.

Pollution	
Orientation 28 : Favoriser la compensation des éléments naturels supprimés qui participent à la maîtrise des ruissellements par de nouveaux éléments équivalents.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation 29 : Rechercher une intégration des développements urbains qui favorise le maintien et l'extension des haies bocagères et des talus qui leurs sont éventuellement associés : en les considérant dans le tracé des voies et la forme des zones à urbaniser et en renforçant les connexions entre les haies existantes.	L'opération n'est pas concernée. Des éléments paysagers seront créés. Mais aucune haie bocagère n'est à maintenir.
Orientation 30 : Permettre les solutions individuelles de rétention des eaux pluviales (comme les toitures végétalisées avec dispositif de rétention) sous réserve de faire l'objet d'une intégration paysagère.	Les aménageurs et les particuliers pourront utilisés l'eau pluvial de récupération.
Assainissement	
Orientation 31 : Favoriser l'amélioration des dispositifs individuels ou collectifs de traitements des eaux usées, L'urbanisation de nouvelles zones à urbaniser s'assurera au préalable que les conditions sont réunies pour permettre un traitement des eaux usées dans le respect des normes en vigueur.	Le traitement des eaux via le réseau d'assainissement collectif est prévu.
Orientation 32 : Dans les espaces agricoles comportant du bâti dispersé, privilégier un éventuel renforcement de l'urbanisation dans les secteurs disposant à leur proximité immédiate d'un réseau d'assainissement collectif sur lequel il pourra se raccorder.	L'opération n'est pas concernée.
Trame verte et bleue	
Orientation n°33 : **1 Mettre en œuvre le maintien et le renforcement de grandes continuités à dominante naturelle et agricole que le développement de l'urbanisation ne cherchera pas à interrompre. Grands objectifs fixés : -Protéger et renforcer les éléments caractéristiques que ces continuités relient.**	Le cours d'eau traversant le projet est maintenu.

Thématique Gestion Urbaine : Orientations	Compatibilité du projet
Orientations n°1 : les PLU préciseront les caractéristiques et les localisations précises des coupures d'urbanisation stratégiques.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°2 : Les communes concernées par les entrées de ville le long des infrastructures visées à l'article L. 111-1-4 1er. alinéa du code de l'urbanisme définiront dans les P.L.U. les règles permettant la mise en valeur de ces sites en prenant en compte les nuisances, la sécurité, la qualité de l'architecture, de l'urbanisme et des paysages.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°3 : La réalisation de règlements de publicité est fortement encouragée ainsi que la réhabilitation des façades commerciales qui le justifient.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°4 : Les documents d'urbanisme veilleront à organiser une hiérarchisation du réseau de voies et à créer les conditions de réalisation de nouvelles voies à court et moyen terme (orientations d'aménagement, voiries de principes, secteurs de plan masse, emplacements réservés, etc.).	L'opération n'est pas concernée. Néanmoins l'opération hiérarchise les réseaux qu'elle créera.
Orientation n°5 : Les documents d'urbanisme prévoiront le cas échéant, des réserves foncières (emplacements réservés...) permettant de réaliser les équipements publics ou les services nécessaires au développement et définiront à cette fin des règlements adaptés pour les nouvelles zones AU.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°6 : 1-Les documents d'urbanisme définiront des conditions de maîtrise accrue des développements en grappe ou des développements linéaires continus, afin d'éviter les difficultés d'accès aux espaces publics, aux services et aux commerces, les problèmes de circulation et les risques d'accident, l'absence de lisibilité de l'espace urbain, l'accessibilité au grand et au petit patrimoine.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°7 : les documents d'urbanisme identifieront les chemins ou éléments de bocage pouvant servir d'appui à la constitution de liaisons douces permettant d'optimiser les accès et interconnexions, mais aussi de qualifier l'espace urbain.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°8 : Les documents d'urbanisme	L'opération n'est pas concernée.

favoriseront un séquencement contrasté des scènes urbaines par la recherche d'une diversification des densités urbaines en agissant notamment sur la distance qui sépare les constructions.	
Orientation n°9 : Les documents d'urbanisme favoriseront le maintien ou l'aménagement de percées visuelles de taille significative sur le paysage environnant (fenêtre aménagée sur le paysage et pouvant être utilisée comme espace public), ou à l'inverse pour organiser depuis l'extérieur la perception sur un patrimoine de qualité.	L'opération n'est pas concernée.
Franges et Abords (secteur d'Estaires).	
Orientation n°1 : Les équipements et installations à vocation touristique ne sont pas contraints à une implantation en continuité avec les espaces urbains existants. Toutefois, ils doivent faire l'objet d'une intégration paysagère de qualité, être dimensionnés en fonction des capacités des voies et réseaux, être compatibles avec les orientations relatives à l'environnement.	L'opération n'est pas concernée.
Orientation n°2 : Définir des prescriptions dans les PLU pour l'insertion des bâtiments agricoles.	L'opération n'est pas concernée.
Les abords (plaine de la Lys)	
Orientation n°3 : Dans les espaces urbains, maintien et développement d'accès visuels et physiques à la Lys.	L'opération n'est pas concernée.

2. Programme Local de l'Habitat

L'exécutif reprenant les maires et les vice-présidents ont acté le 30 juin 2015 le principe d'un PLH Interne à la CCFL, d'où l'appellation PLHI.

L'étude du cabinet SEMAPHORES, réalisée avant les élections de 2014 dans le cadre du projet de PLH, a servi de feuille de route et de document de référence.

Les propositions de cette note ont été soumises à décision à la commission Logement et affaires sociales du dernier trimestre 2015 pour une mise en place début 2016. Après délibération, l'action 4 et 5 sont validés et en cours de réalisation.

Quelles actions ?

L'étude réalisée sur le projet de PLH CCFL a établi un programme de 10 actions :

Action 1 : poser les fondamentaux de la politique locale de l'habitat : piloter, partager et rendre-compte

Action 2 : poser les fondamentaux de la politique locale de l'habitat : observer et évaluer

Action 3 : mettre en place des outils de régulation pour maîtriser le développement

Action 4 : soutenir la production de logements à loyer modéré

Action 5 : soutenir l'accession à la propriété

Action 6 : s'affirmer comme un relais local du PIG « Habiter mieux » conduit par le Pays Cœur de Flandre

Action 7 : intervenir sur la vacance

Action 8 : développer une offre adaptée à destination des gens du voyage

Action 9: développer une offre adaptée à destination des aînés

Action 10 : développer une offre adaptée à destination des publics défavorisés

Le projet a pour objectif de développer une offre adaptée à tout budget.

3. Plan de Déplacement Urbain

Il n'existe pas de plan de déplacement urbain sur la commune.

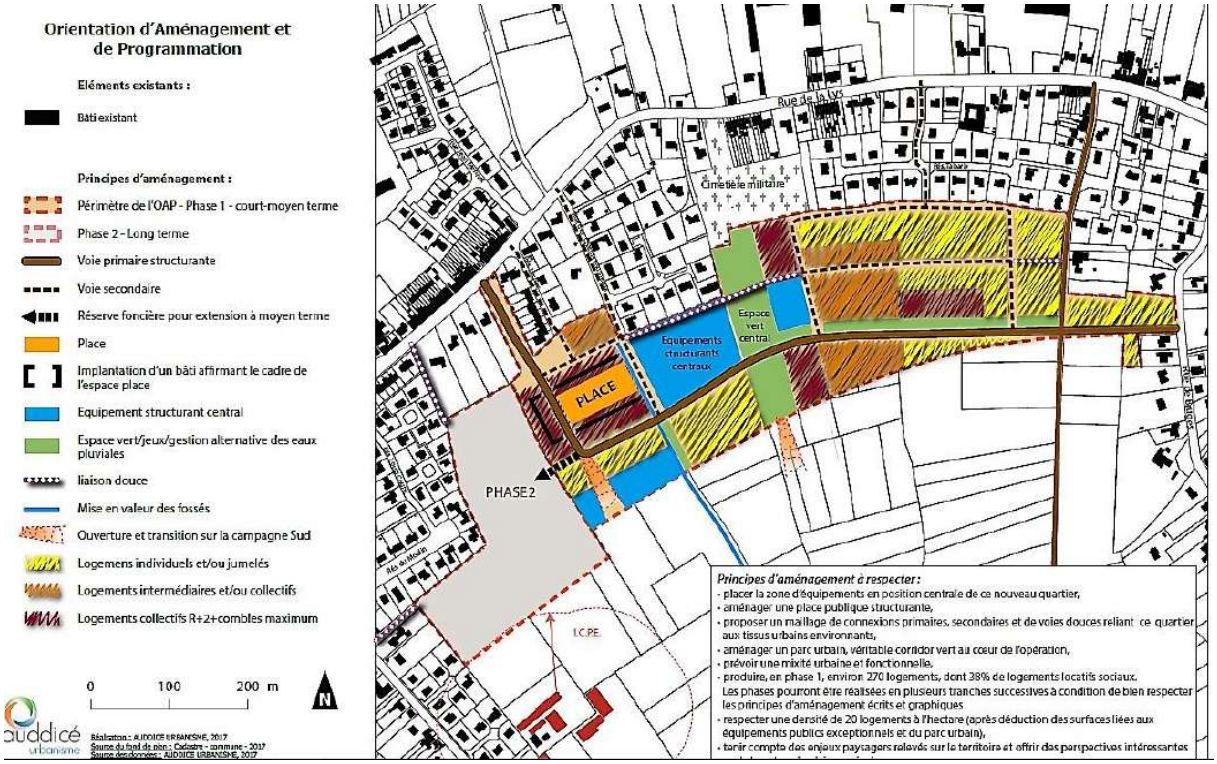
4. Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes Monts de Flandre Plaine de la Lys.

L'aménagement est conforme aux attentes du PLU. Le projet prévoit le raccordement aux voiries annexes accompagné de cheminements piétonniers.

L'aménagement de placettes est prévu, notamment la création d'un parvis devant l'école et d'une placette au cœur des logements collectifs.

L’espace vert central créé respecte la perspective visuelle à maintenir au travers du cimetière militaire.

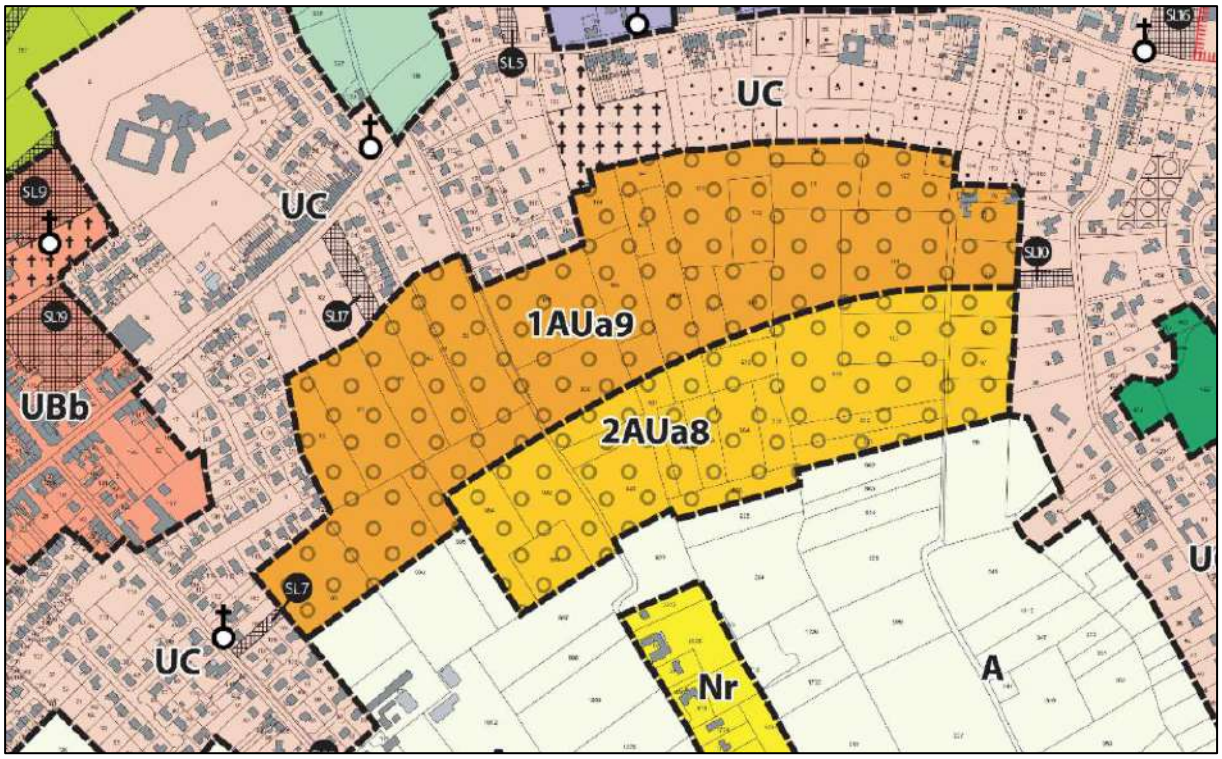
Version actuelle



Version à partir de Mars 2021 et l’approbation du nouveau PLU



Localisation du projet sur le plan de zonage opposable de la commune de Sailly-sur-la-Lys



Extrait du zonage du Plan Local d'Urbanisme

5. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion Eaux Artois Picardie

Le SDAGE est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Ainsi, les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE (art. L. 212-1, point XI, du code de l'environnement).

Le S.D.A.G.E. du Bassin Artois - Picardie 2016-2021 a été approuvé le 16 Octobre 2015.

Les recommandations édictées par le S.D.A.G.E. concernent pour notre dossier trois enjeux :

- Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques,
- Garantir une eau potable en qualité et en quantité suffisante,
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations.

Au regard du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021, le projet est concerné par les orientations et dispositions suivantes :

Orientation A-1 : continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.

☞ **Disposition A-1.1** : **Adapter les rejets à l'objectif de bon état**.

Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité.

Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :

- Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;
- S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non-dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation, …).

☞ **Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte.**

Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-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).

☞ **Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviales.**

La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau.

Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer

☞ **Disposition A-4.2 : Gérer les fossés**

Les gestionnaires de fossés (commune, gestionnaires de voiries, propriétaires privés, exploitants agricoles…) les préservent, les entretiennent voire les restaurent, afin de garantir leurs fonctionnalités hydrauliques, d'épuration et de maintien du patrimoine naturel et paysager.

Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée.

☞ **Disposition A-5.7 : Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau**

Les décisions, les autorisations ou les déclarations délivrées au titre de la loi sur l'eau préservent les connexions latérales. Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) veillent à rétablir les connexions latérales des milieux aquatiques, en tenant compte du lit majeur des cours d'eau et de son occupation. L'objectif prioritaire de cette disposition est de préserver les fonctions du cours d'eau.

Orientation A-6 : Assurer la continuité écologique et sédimentaire

☞ **Disposition A-6.1 : Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale.**

Les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale s'efforcent de privilégier, dans l'ordre de priorité suivant : l'effacement, le contournement de l'ouvrage (bras de dérivation…) ou l'ouverture des ouvrages par rapport à la construction de passes à poissons après étude. Pour les ouvrages à l'abandon, pour les ouvrages sans usage, l'effacement sera privilégié.

☞ **Disposition A-6.4 : Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles.**

Les SAGE, les maitres d'ouvrage et les autorités compétentes dans le domaine de l'eau au titre du code de l'environnement veillent à prendre en compte les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI), le plan de gestion de l'anguille exigé par le règlement 1100/2007 CE (Carte 20) et les plans départementaux de protection du milieu aquatique et de gestion des ressources piscicoles (PDPG).

Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité

La richesse de la biodiversité est un élément clé du bon état écologique. Elle doit être préservée et favorisée. Les fonctionnalités des milieux naturels doivent être préservées et chaque projet de restauration, d'entretien ou d'exploitation doit être étudié dans sa globalité.

Des actions de sensibilisation seront menées auprès de l'ensemble des acteurs sur la problématique des espèces invasives pour éviter leur dissémination, ne pas créer de conditions favorables à leur installation et assurer un suivi en vue de les contenir ou de les éradiquer. Les documents de SAGE peuvent identifier les zones où des espèces invasives prolifèrent. Les maîtres d'ouvrage en charge des milieux aquatiques établissent ensuite des programmes pluriannuels visant à les éliminer ou les contenir.

☞ **Disposition A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces invasives**

Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des espèces invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à les éradiquer si possible ou à limiter leur prolifération.

Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.

☞ **Disposition A-9.3 : Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau.**

Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :

1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;

2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ;

3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité :

- La restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum de la surface perdue ;
- La création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100 % minimum de la surface perdue ;
- Et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées.
-

Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage.

Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants

☞ **Disposition A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques**

Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante.

Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets

- ☞ **Disposition A-11.5 : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO.**

Les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces (voie de communication, jardiniers, zones d'activité, golf, parcs…) sont incités à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

- ☞ **Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles.**

Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prise en compte dans les bassins versants

Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues.

- ☞ **Disposition C-21 : Ne pas aggraver les risques d'inondations**

Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT , les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies…) en application de l'article L 123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme.

Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.

6. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les dispositions du SAGE Lys applicables au projet sont les suivantes :

- **Thème 7 :gestion des produits phytosanitaires,**

A7.8 : Promouvoir les techniques alternatives (non chimiques) et la gestion différenciée des espaces (plantation d'espèces indigènes, diversification de la végétation et des habitats,) qui visent à favoriser la limitation des usages de produits phytosanitaires.

- **Thème 13 : reconquête écologique et paysagère des cours d'eau,**

O13.4 : Préserver et valoriser l'écosystème de la rivière, notamment par le maintien, l'enrichissement et la recréation avec des espèces locales de la végétation riveraine, par le maintien des différents facies d'écoulement des cours d'eau et des espèces animales et végétales inféodées à ces milieux.
M13.4 : Tout nouvel ouvrage, permanent ou temporaire, devra être compatible avec la préservation de la continuité écologique.
O13.7 : En cas de destruction de tronçon de rivières consécutives à un aménagement, appliquer les principes de compensation et de renaturation.
O13.11 : Maintenir les réseaux de fossés existants et procéder aux opérations lourdes sur les fossés durant les périodes opportunes (fin d'été/début d'automne).
O13.13 : Assurer la circulation piscicole sur l'ensemble du réseau hydrographique.
O13.16 : Préserver les habitats naturels aquatiques, la flore et la faune associées et restaurer les capacités d'accueils piscicoles (caches, abris, qualité de l'eau).

- **Thème 14 : Préservation et gestion des zones humides.**

O14.1 : Prendre en compte de façon systématique les zones humides et le maintien de leurs fonctions dans le cadre de programmes de gestion, de procédures foncières ou d'aménagements.
O14.2 : Préserver les zones humides du développement de l'habitat, qu'il soit résidentiel ou de loisir, et de tout autre aménagement non motivé par un enjeu de préservation

- **Thème 19 Maitrise des eaux de ruissellement en milieu urbain**

M19.1 : Pour tout projet donnant lieu à une imperméabilisation, la Commission Locale de l'Eau recommande l'étude de solutions alternatives n'occasionnant pas de rejets dans un réseau ou dans un cours d'eau.

A19.1 : Vérifier la compatibilité des projets d'aménagements futurs avec les enjeux de protection qualitative de la ressource en eau et veiller à ce que les nouveaux rejets n'accentuent pas la vulnérabilité aux inondations.

M19.2 : Recourir à l'événement pluvieux vicennal le plus pénalisant comme base de référence pour la détermination des mesures compensatoires des projets d'aménagements urbains futurs, dans le cadre des demandes administratives (demande au titre de la loi sur l'eau, autorisation de lotir…).

O19.2 : Prendre en compte la problématique de la maîtrise des écoulements dans tout projet d'aménagement en ayant systématiquement une approche de bassin versant.

M19.4 : Tout projet de raccordement sur un réseau existant (unitaire ou séparatif) devra au préalable obtenir autorisation de rejet signée par le gestionnaire du réseau (collectivité ou syndicat compétent).

A19.4 : Promouvoir les « techniques alternatives » de gestion des eaux pluviales auprès des aménageurs et des décideurs locaux.

☞ **Thème 20 : Maîtrise des écoulements en milieu rural**

O20.1 : Maîtriser les écoulements pluviaux agricoles en maintenant des bandes enherbées en bordure de cours d'eau et/ou en créant des dispositifs enherbés adaptés en bordures de fossés ainsi qu'en fond de thalweg.

SDAGE Artois Picardie 2016-2021		SAGE LYS	Projet Cœur de Village
Orientations	**Dispositions**	**Enjeux**	
A-1	**A-1.3**	Orient.19.2 Mes.19.2 Act 19.4 Mes.19.4	- Tamponnement des eaux pluviales dans des ouvrages de stockage dimensionnés pour un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 100 ans. - Rejet des eaux pluviales au débit limité de 2 l/s/ha vers le vers le milieu hydraulique superficiel.
	A-1.1.		- Installation d'un réseau d'assainissement séparatif. Rejet des eaux usées vers le collecteur eaux usées existant avec accord du gestionnaire Noréade. - Epuration des eaux pluviales collectées par décantation et filtration avant rejet (bouche d'égout siphoïde avec décantation, massif drainant inerte, végétation des noues et bassin paysagers). - Limitation des produits d'entretien de la voirie et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisible aux milieux aquatiques.
A-2	**A-2.1**	Orient.19.2 Mes.19.2 Act 19.4 Mes.19.4	- la nature géologique des terrains n'autorise pas l'infiltration des eaux pluviales sur le site. - Tamponnement de l'ensemble des eaux pluviales dans des ouvrages de stockage dimensionnés pour un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 100 ans. - Rejet pluvial vers le milieu hydraulique superficiel au débit de 2 l/s/ha.
A-4	**A-4.2**	O20.1	Le busage des fossés sera limité aux accès routiers et piétons et au fossé recevant les EU de la microstation à supprimer. Les fossés de drainage agricoles sont préservés, maintenus et entretenus. Leur fonctionnalité hydraulique est garantie. Une bande verte (espace public ou privé) est maintenue en bordure des fossés
A-6	**A-6.4**	O13.4 O13.7 O13.13 O13.16	- Les travaux de busage partiel du Courant Cardon plaqué n'auront pas d'incidence sur la ressource piscicole (courant dégradé de mauvaise qualité). Le franchissement des piétonniers via une passerelle est

			privilégié pour éviter l'incidence sur le lit mineur du cours d'eau.
A-7	**A-7.2**		Des mesures seront prises en phase chantier pour lutter et limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes durant les travaux.
A-9	**A-9-3**	M14.1 A14.1 O14.1	Les investigations pédologiques et floristiques confirment le caractère non humide.
A-11	**A-11.3** **A-11.5** **A-11.6**	Orient.7.5 Act 7.8.	- Etanchéité des surfaces de roulement (voiries, stationnement accès véhiculés). - Limitation des produits d'entretien des voiries et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques. - Prise de précautions en phases chantier. - Entretien et suivi régulier des ouvrages d'assainissement pluviaux (phase travaux et exploitation). - Risque de pollution accidentelle fortement limité compte tenu de l'aménagement (résidentiel) et des possibilités d'isolement d'une éventuelle pollution accidentelle. - Mise en place d'un plan d'intervention en cas d'accident.
C-2	**C-21.**	Mes. 19.1 Mes. 19.2 : Mes. 19.3 : Act 19.1	- Tamponnement des eaux pluviales dans des ouvrages pluviaux dimensionnés pour un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 100 ans. - Rejet des eaux pluviales collectées vers le milieu hydraulique superficiel au débit de 2 l/s/ha.

Trame verte et bleue / Schéma Régionale de Cohérence Ecologique

La Trame Verte et Bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'**ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité** au travers de la **préservation et de la restauration des continuités écologiques**.

L'enjeu de la constitution d'une Trame Verte et Bleue s'inscrit **bien au-delà de la simple préservation d'espaces naturels isolés et de la protection d'espèces en danger**.

La Trame verte et bleue est un **outil d'aménagement durable du territoire** qui vise à **(re)constituer un réseau écologique cohérent**, à l'échelle du territoire national, **pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, ...** En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

Même si la Trame Verte et Bleue vise en premier lieu des objectifs écologiques, elle permet également d'atteindre des objectifs sociaux et économiques, grâce au maintien de services rendus par la biodiversité : **qualité des eaux, production de bois énergie, production alimentaire, pollinisation, prévention des inondations, amélioration du cadre de vie, ...**

En complément des outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020 (stratégie de création des aires protégées, parcs nationaux, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, etc.), **la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.**

La Trame verte et bleue est un réseau formé de **continuités écologiques terrestres et aquatiques.** Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (**réservoirs de biodiversité**) et des éléments (**corridors écologiques**) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame Verte et Bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les continuités écologiques

Les continuités écologiques constituant la Trame Verte et Bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Les corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des **connexions entre des réservoirs de biodiversité**, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être **linéaires, discontinus ou paysagers**.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'Article L. 211-14 du Code de l'Environnement (Article L. 371-1 II et R. 371-19 III du Code de l'Environnement).

Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'Article L. 214-17 du Code de l'Environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité **constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques** (Article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du Code de l'Environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'Article L. 212-1 du Code de l'Environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'Article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

Objectifs de la Trame Verte et Bleue

Le maillage de ces différents espaces, dans une logique de conservation dynamique de la biodiversité, constituera à terme, la Trame Verte et Bleue dont les objectifs sont de :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- Identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- Prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique Nord – Pas de Calais :

Suite à la loi de programmation du 3 août 2009, dite « Loi Grenelle 1 » qui fixe l'objectif de constituer, d'ici 2012, une Trame Verte et Bleue nationale, la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite « Loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant.

Elle dispose que dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la Trame Verte et Bleue.

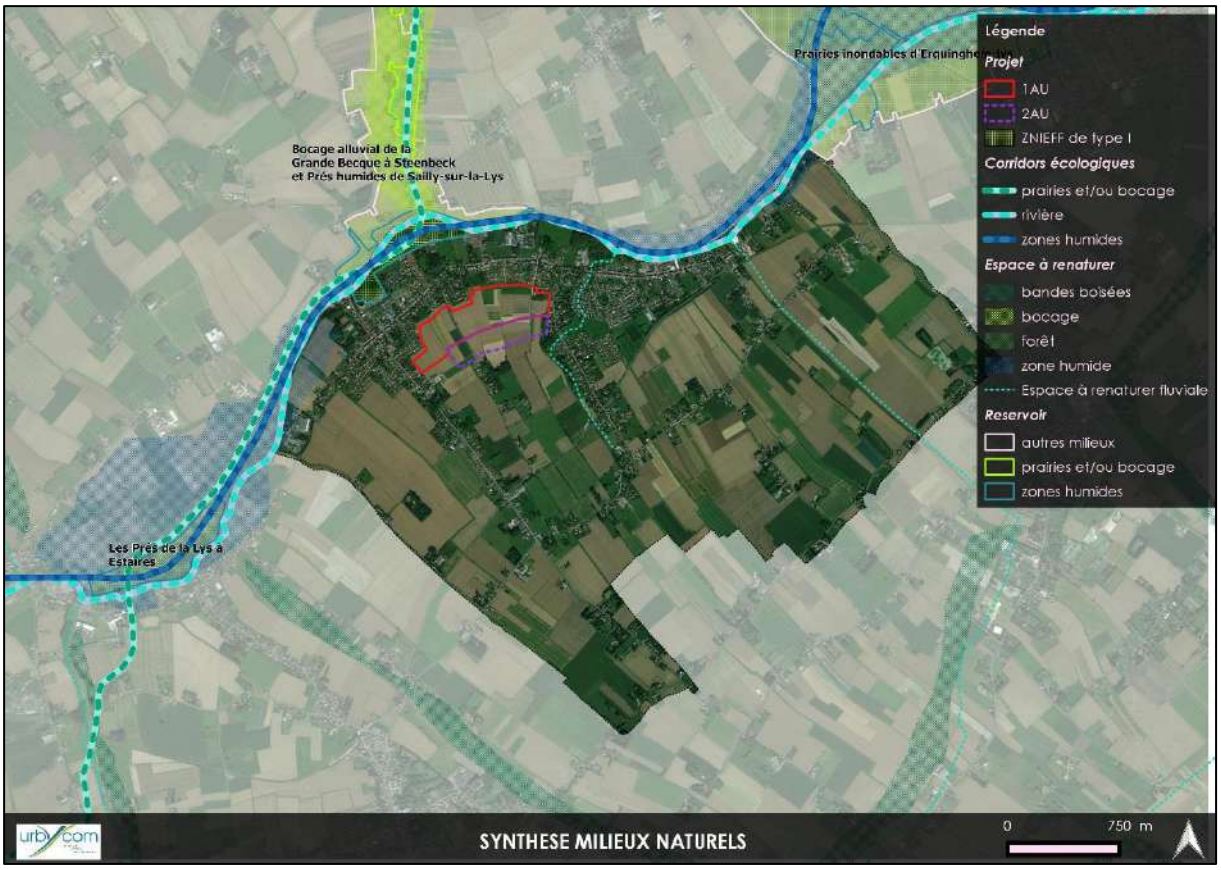
Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers un **plan d'action stratégique** : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infrarégionales et repose sur les acteurs locaux.

En Nord-Pas de Calais, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a pris le nom de Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB), pour marquer la continuité avec un schéma régional Trame Verte et Bleue (SR-TVB) préexistant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE. Ce document a fait l'objet d'une annulation « sèche » il reste néanmoins un bon outil de détermination des zones d'intérêt pour le déplacement des espèces et leur accueil.

A noter que le SRCE a fait l'objet d'une annulation sèche néanmoins il permet une bonne appréhension de l'intérêt des milieux naturels.

Aucun élément du SRCE n'est recensé sur le site de projet. Le projet n'est pas concerné par un corridor ou un réservoir biologique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Le projet n'aura donc aucun impact sur la trame verte et bleue et sur ces zones naturelles d'intérêt reconnu.


Légende
Projet
1AU
2AU
ZNIEFF de type I
Corridors écologiques
prairies et/ou bocage
rivière
zones humides
Espace à renaturer
bandes boisées
bocage
forêt
zone humide
Espace à renaturer fluviale
Reservoir
autres milieux
prairies et/ou bocage
zones humides
Bocage alluvial de la Grande Becque à Steenbeck et Prés humides de Sailly-sur-la-Lys
Les Prés de la Lys à Estaires
SYNTHESE MILIEUX NATURELS
0
750 m

Trame verte et bleue du pays des Flandres :

Le maillage du territoire a été réalisé par le Pays Cœur de Flandre qui propose d'accompagner la CCFL dans son projet. Les élus de la CCFL ont donc choisi de procéder à la remise en état du chemin de halage d'Haverskerque à La Gorgue.

Le projet sera construit autour de supports structurants comme le cours de la rivière la Vieille Lys et ses berges ainsi que des parcelles adjacentes, en particulier lorsqu'elles supportent des habitats végétaux qui peuvent être rattachés aux zones humides.

Décomposition du projet

- ✓ conforter l'existant (ex. : renaturer les berges) ;
- ✓ recomposer des habitats naturels favorables à la biodiversité locale (ex. : linéaires de roseaux, pâtures et prairies humides adjacentes) ;
- ✓ gérer les formations végétales dans le respect des cycles naturels pour assurer leur pérennité (ex. : pâturage extensif sur les zones humides).

Schéma Régional Climat Air Energie :

Le Schéma Régional Climat - Air – Énergie (SRCAE) est l'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle II (Article 68[1]) dans le cadre des suites du Grenelle Environnement de 2007. Il décline aussi aux échelles régionales une partie du contenu de la législation européenne sur le climat et l'énergie.

Le SRCAE de la région Nord-Pas-de-Calais a été révisé, et une concertation partagée a eu lieu en 2011. Le document a été approuvé par un arrêté du Préfet de région le 20 novembre 2012.

Il est à noter que le **SRCAE a été annulé le 16/04/2016**.

Les Enjeux du SRCAE :

- **Connaitre et limiter les consommations d'énergie dans tous les secteurs**
- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques**
- **Développer de manière équilibrée les énergies renouvelables sur le territoire régional**
- **Préparer l'avenir : veille et anticipation des effets probables**
    - **Du changement climatique en Région**
    - **Des impacts sanitaires de la qualité de l'air**

La commune n'est en revanche pas concernée par un plan climat communautaire.

Relativement au climat, le projet développe l'urbanisation à proximité des transports en commun, permettant ainsi de limiter les déplacements automobiles vers ceux-ci, et d'inciter à prendre la ligne de transports en commun. Il prévoit également l'aménagement de cheminements piétons et d'appuis vélos.

II. Servitudes d'utilité publique

Deux servitudes sont concernées directement par le projet :

- Servitude AC1 : relative à la protection des monuments historiques,
- Servitude A3 : servitude de passage des engins mécaniques d'entretien et de dépôt des produits de curage et de faucardement attachés aux canaux d'irrigation et émissaires d'assainissement.

Servitudes d'Utilité Publique



NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE ET SOURCES UTILISEES

➢ **Auteurs**

Ce document a été réalisé par le bureau d'études UrbYcom :

- Audrey VASSEUR, Chargée d'études en environnement, écologie,
- Benoît ROBART, Expert hydraulique – assainissement.

➢ **Sources**

Documents généraux et réglementaires :

- Code de l'Environnement
- Code de l'Urbanisme
- Schéma de Cohérence Territoriale
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Artois Picardie
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Lys
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique trame verte et bleue du Nord Pas-de-Calais
- Trame Verte et Bleue
- Schéma Régional Climat-Air-Energie et ses annexes « éolien » et « solaire »
- Plan Régional pour la Qualité de l'Air du Nord-Pas-de-Calais
- Plan Local d'Urbanisme intercommunal
- Géoportail
- Photographies aériennes géo référencées, IGN
- Fond de plans cadastral de la commune
- Servitudes communales
- Données Foncifrance (Présentation de l'aménagement…).
- Doctrine « Eaux pluviales » (DDTM62).

Etudes préalables ou spécifiques :

- Etude pédologique Urbycom
- Etude acoustique du bureau d'études Kiétudes
- Etude d'approvisionnement en énergie du bureau d'études Diagobat
- Etude de circulation de Diagobat.

Milieu physique :

- Cartes géologiques éditées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
- Banque de données Infoterre du site Internet du BRGM (infoterre.brgm.fr)
- Site internet Météo France
- SAGE de la Lys
- SDAGE Artois-Picardie
- Agence de l'Eau Artois Picardie
- Site internet de la DREAL Hauts de France
- Site internet de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP)

Milieu naturel :

- Site internet de la DREAL Nord-Pas-de-Calais Cartes Carmen
- Ministère de l'Ecologie
- Site SIGALE
- Site ARCH
- Site internet PPIGE
- Site SRCE
- Site RPDZH (Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides) ;

Santé, risques et pollutions :

- Site internet Installations Classées
- Carte Carmen DREAL Nord-Pas-de-Calais
- Dossier Départemental des Risques Majeurs
- Site Géorisques
- Site risque de la DDTM
- Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières (SETRA - Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes) juillet 2006.

Environnement humain :

- Statistiques INSEE
- TER Nord-Pas-de-Calais

Patrimoine historique, paysager et culturel :

- Atlas des paysages -Pas-de-Calais
- Base Mérimée du Ministère de la Culture

ANNEXES

Annexe 1 : Plan masse

Annexe 2 : Etudes pédologiques

Annexe 3 : Etude de circulation

Annexe 4 : Etude acoustique

Annexe 5 : Etude écologique

Annexe 6 : Diagnostic ENR

Annexe 7 : Etudes Géotechniques

Annexe 1 : Plan masse

Annexe 2 : Etudes pédologiques

Annexe 3 : Etude de circulation

Annexe 4 : Etude acoustique

Annexe 5 : Etude écologique

Annexe 6 : Diagnostic ENR

Annexe 7 : Etudes géotechniques