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

Mise à jour 2026

Nota : mise à jour mineure par l'ajout à l'étude d'impact de 0,4ha comrpenant 6 logements.

FONCIFRANCE
Aménageur & Promoteur

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

Tel: 03 20 54 28 14

urbYcom
URBANISME PAYSAGE ENVIRONNEMENT

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 11
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 38
4.1 Le phasage 38
4.2 Chiffres clés du projet 39
4.3 Logements phase par phase 40
4.4 Eléments forts du projet 49
4.5 Eléments techniques du projet 59
CONTEXTE REGLEMENTAIRE ASSOCIE : LA LOI SUR L'EAU 64
I. Contexte réglementaire 64
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 67
I. Milieu Physique 67

1. Topographie 67
2. Géologie et pédologie 69
Etude pédologique, géotechniques et test de perméabilité 70
Ressource en eau 78
4.1 Cadre réglementaire 78
4.2 SDAGE Artois-Picardie 78
4.3 SAGE de la Lys 79
4.4 Les eaux superficielles 80
4.5 Zone Humide 94
4.6 Les eaux souterraines 98
4.7 Synthèse du milieu physique 104
II. Climat 105
Politique pour le climat, l'air et l'énergie et documents supra-communaux 106
1.1 Plan Régional pour la qualité de l'Air 107
1.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie 107
1.3 Plan de Protection de l'Atmosphère 108
1.4 Plan Climat Air Energie Territorial 110
Tendances climatiques 111
2.1 Températures 111
2.2 Précipitations 111
2.3 Vent 112
2.4 Potentiel en énergie renouvelable 113
2.5 Sources d'énergie fossibles 113
2.6 Eolien 113
2.7 Le Solaire 117
2.8 Réseau de chaleur urbain 118
2.9 La géothermie 118
2.10 L'aérothermie 121
2.11 La cogénération 121
2.12 La biomasse et les énergies de récupération 122
2.13 L'hydrothermie, l'énergie marine, l'énergie hydraulique 124
Evolution du climat 124
Synthèse du climat et enjeux 126
III. Milieu naturel 127
1. Description générale du site et des milieux naturels environnants 127
2. Zones naturelles 127

2.1 Zones de protection et d'inventaire 127
2.2 Etudes « Ecologique, Floristique et Faunistique » 139
3. Synthèse des enjeux écologiques 161
IV. Santé, risques et pollutions 163
1. Qualité de l'air 163
1.1 Outils réglementaires 163
1.2 Définition des risques et des seuils d'exposition 163
1.3 Polluants atmosphériques 166
1.4 Données locales 166
1.5 Sources de pollution 170
2. Ambiance sonore 171
2.1 Classement des voiries bruyantes 171
2.2 Etude acoustique 173
3. Risques naturels et technologiques 179
3.1 Les risques naturels 179
3.2 Risques technologiques 195
4. Synthèse concernant l'air, la santé et les risques 203
V. Environnement humain 204
1. Analyse démographique 204
1.1 Poids démographique 204
1.2 Evolution démographique 206
1.3 Composition des ménages 209
2. Analyse et composition du parc de logements 211
2.1 Evolution du parc 211
2.2 Composition du parc 215
2.3 Type d'occupation 216
2.4 Ancienneté du parc de logements 217
3. Analyse socio-économique 218
3.1 Profil socio-économique de la population 218
3.2 Profil économique de la commune 220
4. Déplacement domicile-travail 222
5. Commerces 223
6. Equipements 224
7. Activités agricoles 225
8. Transport et déplacement 229
8.1 Réseau routier et déplacements individuels motorisés 229

8.2 Transports collectifs 231
8.3 Déplacements doux 233
8.4 Etude de trafic 236
9. Synthèse 238
VI. Patrimoine historique, paysager et culturel 239
1. Entités paysagères 239
2. Patrimoine protégé 241
3. Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930 244
4. Biens inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO 244
5. Sites patrimoniaux remarquables 244
6. Patrimoine limitrophe au projet 245
7. Paysage communal 246
8. Synthèse du patrimoine 248
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 249
I. Cas des risques naturels majeurs 249
II. Cas des risques technologiques majeurs 254
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET CHOIX DU PROJET RETENU 255
I. Scénario de référence 255
II. Evolution probable du site en absence de la mise en œuvre du projet 255
1. Evolution de l'exploitation agricole et des occupations de sols 255
2. Contexte d'urbanisation de la commune de Sailly-sur-la-Lys 258
3. Possibilité d'installation d'autres projets 258
4. Nature du terrain d'accueil du projet 258
III. Evolution probable de l'environnement en absence de la mise en œuvre du projet 258
IV. Articulation du projet avec l'urbanisme 260
V. Choix du projet retenu 261
1. Contexte du site : urbanisme et secteur à urbaniser 261
2. Sa connexion 262
VI. Evolution du projet 264
ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER 271
I. Impacts et mesures sur le milieu physique 274
1. Topographie 274
2. Géologie 275
3. Ressource en eau 277

3.1 Les masses d'eau souterraines 277
3.2 Les masses d'eaux superficielles 279
3.3 Les eaux usées 285
4. Les eaux pluviales 286
4.1 Risque de pollution des eaux 300
4.2 Impacts et mesures sur les zones humides 307
II. Impacts et mesures sur le climat 307
1. Déplacements 307
2. Logements, Consommation d'énergie et matériaux 310
III. Impacts et mesures sur le milieu naturel 313
1. Biodiversité et habitats 313
2. Incidence Natura 2000 328
IV. Impacts et mesures sur l'air, la santé, les risques 329
1. Qualité de l'air 329
2. Nuisances olfactives 330
3. Nuisances sonores 330
4.Risques naturels 334
5. Risques technologiques 334
6. Santé 335
V. Impacts et mesures sur l'environnement humain 336
1. Démographie et habitats 336
2. Economie 337
3. Agriculture 337
4. Transports et déplacements 338
5. Déchets 341
6. Réseaux 342
VI. Impacts et mesures sur le patrimoine historique, paysager et culturel 344
1. Patrimoine 344
2. Paysage 344
VII. Impacts et mesures en phase travaux 351
1. Géologie et topographie 352
2. Hydrographie et hydrogéologie 353
3. Milieu naturel 355
4. Climat 360
5. Cadre de vie 361
6. Sécurité du chantier et accessibilité 362

7. Nuisances liées au chantier 363
8. Déchets 364
VIII. Tableau de synthèse des impacts et mesures principales envisagées 365
ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 379
IX. Contexte réglementaire 379
X. Analyse des effets cumulés 379
1. Projets connus 379
2. Incidences cumulées 380
COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME ET AUTRES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES 381
I. Document d'urbanisme en vigueur 381
1. Schéma de Cohérence Territoriale 381
2. Programme Local de l'Habitat 396
3. Plan de Déplacement Urbain 396
4. Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la communauté de communes Monts de Flandre Plaine de la Lys. 396
5. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion Eaux Artois Picardie 398
6. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux 403
Trame verte et bleue / Schéma Régionale de Cohérence Ecologique 405
II. Servitudes d'utilité publique 410
NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE ET SOURCES UTILISEES 411

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 ».

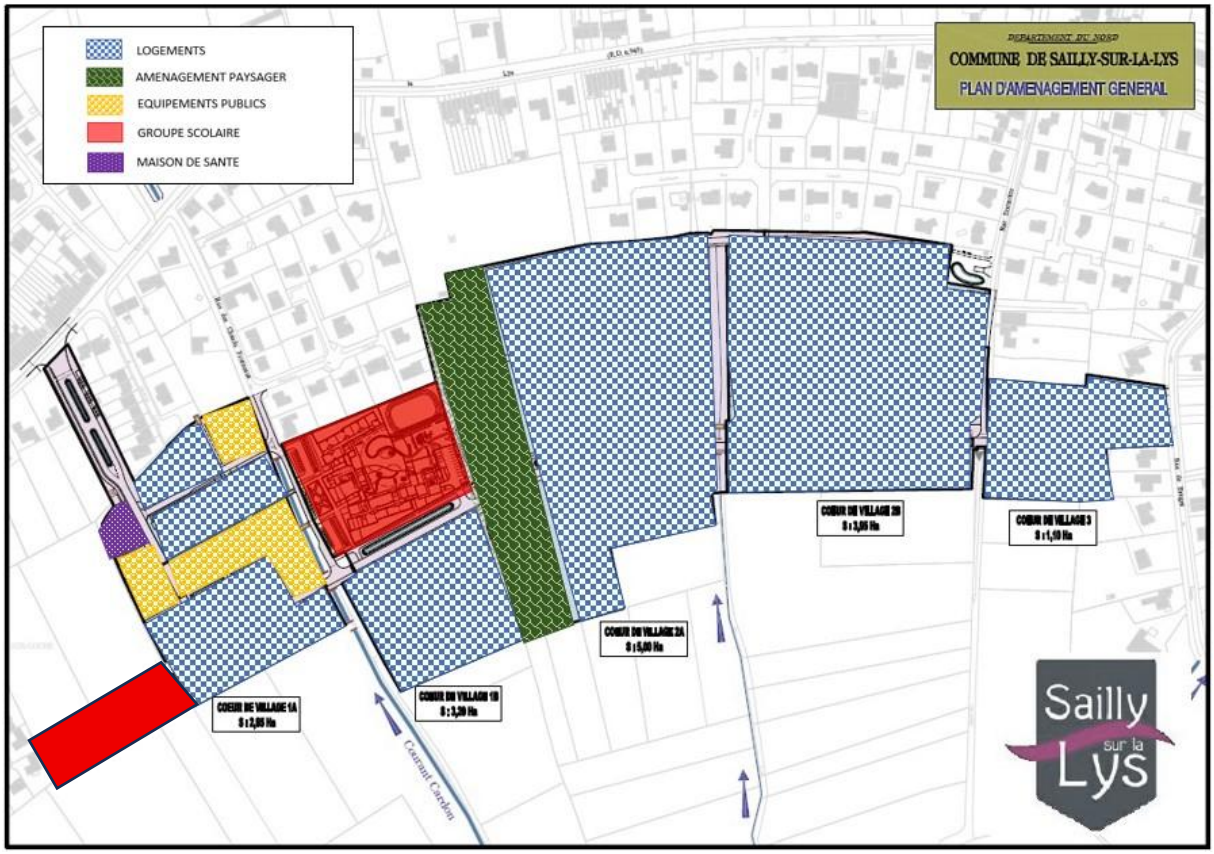
2. *Eléments forts du projet*



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.



Mise à jour 2026 : Ajout d'une zone complémentaire de 0,4ha destinée aux logements. En rouge ci-dessus.

II. Phasage de l'opération et détails de programmation

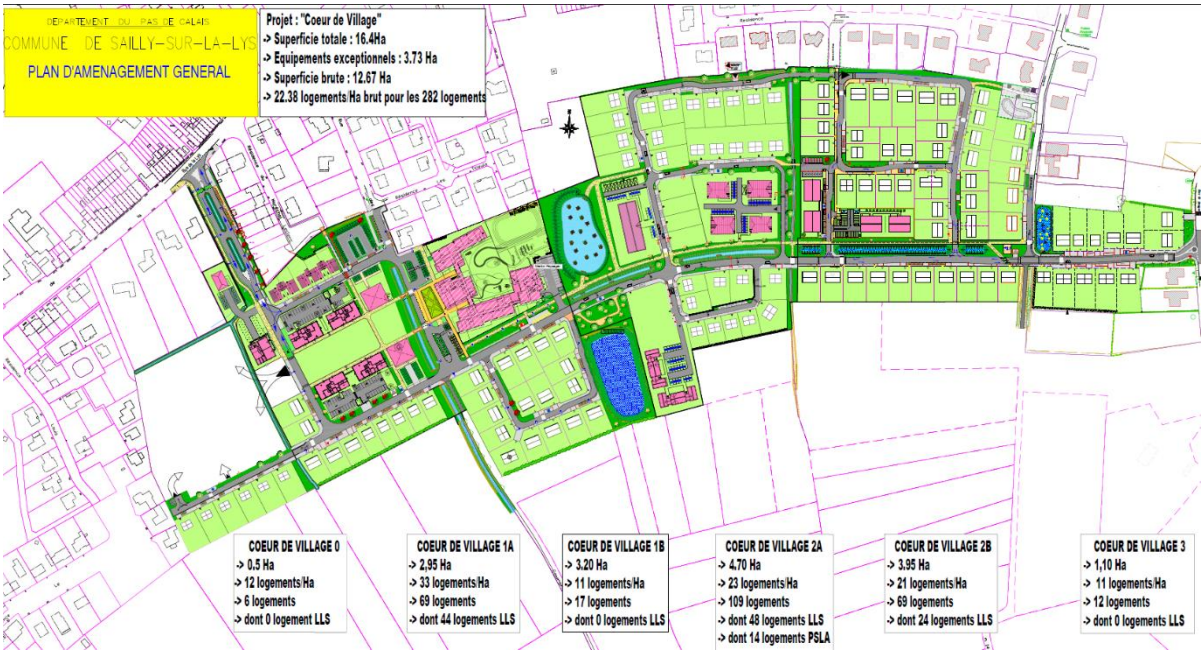
1. Phasage de l'opération

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.

Une sixième se rajoute en 2026, denommée Cœur de village 0.

Les autres phases sont terminées ou en cours de réalisation (Cœur de village 2A).



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 : 118
- Logements locatifs sociaux : 116
- Logements collectifs privés : 43
- Logements privés individuels groupés : 5

Soit un total de 282 logements dont 41% en locatif social conformément à l'OAP.

Nota : Chiffre 2026

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 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 :* -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

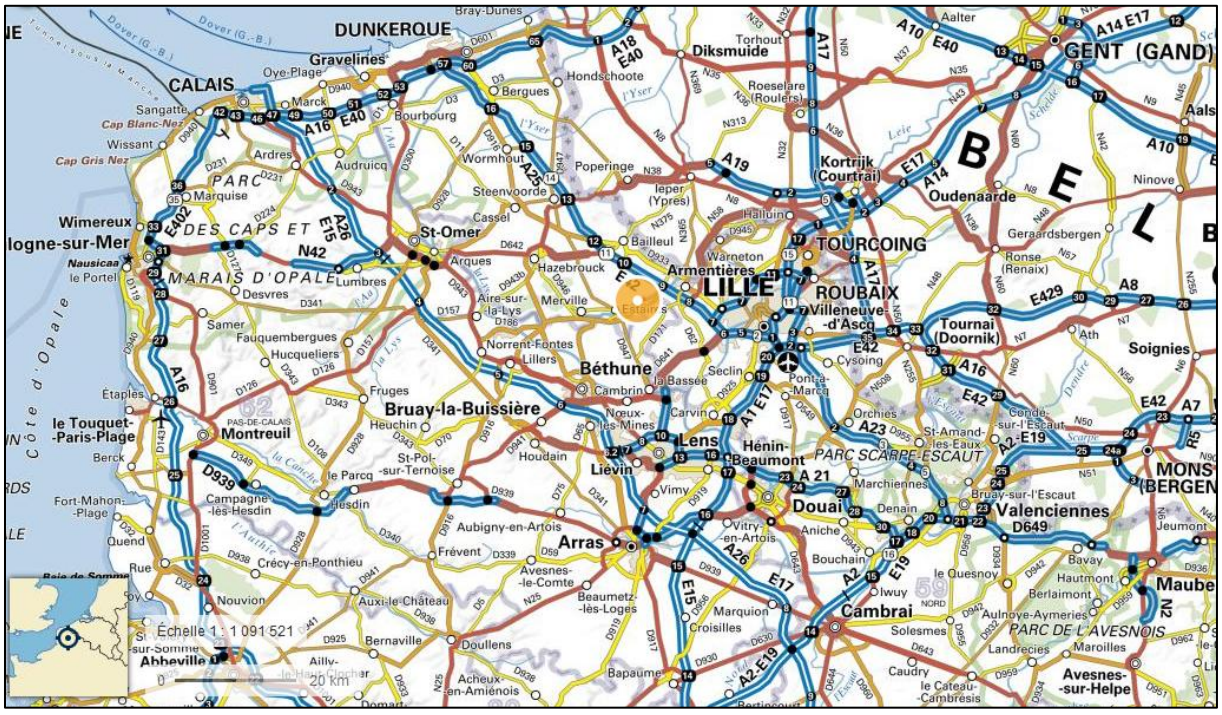
I. Périmètre d'étude

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

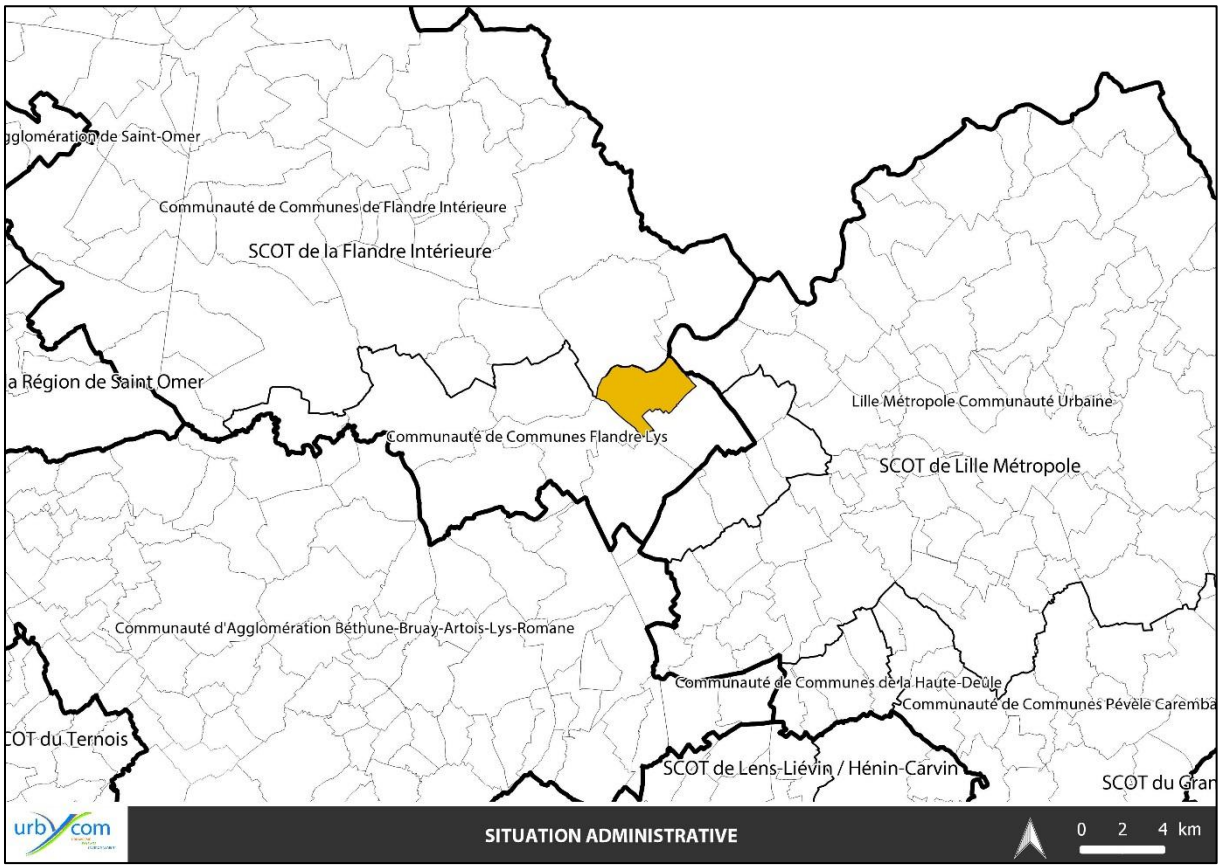


Source : Géoportail

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.

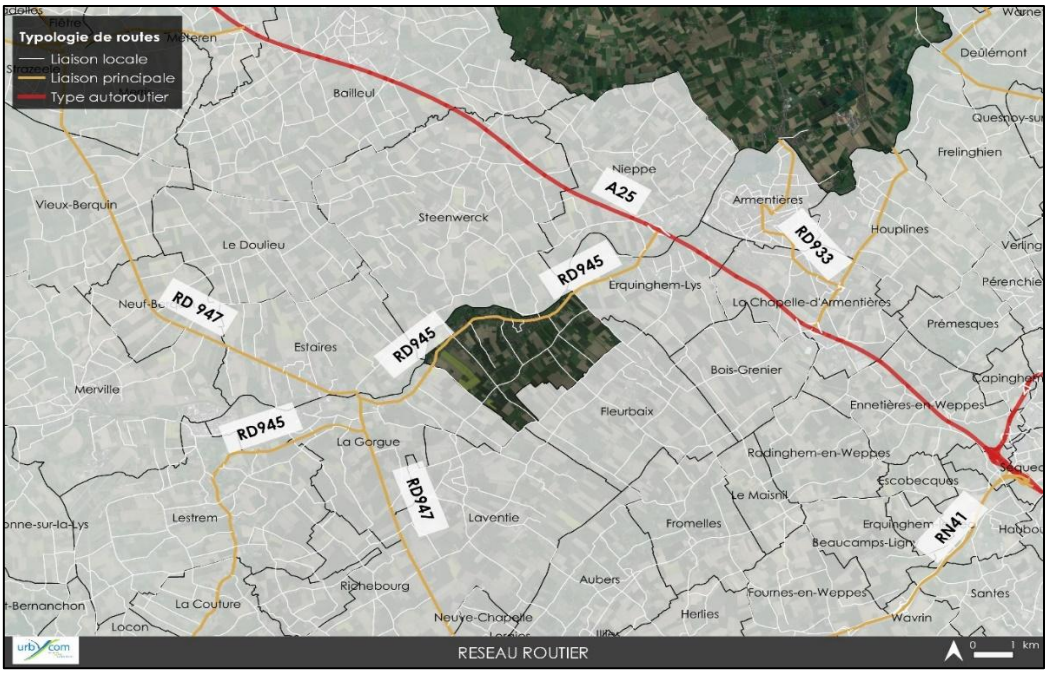
La ville observe donc une position stratégique au croisement de polarités plus importantes du Département et de la Région.

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 la Lys
Residence Tabarly
Rue Dormoire
Rue de Bruges
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



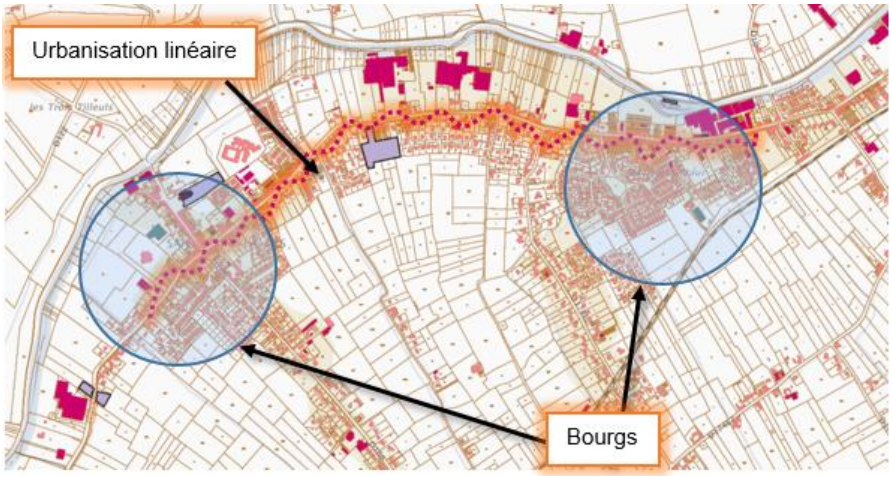
Source : google.maps


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

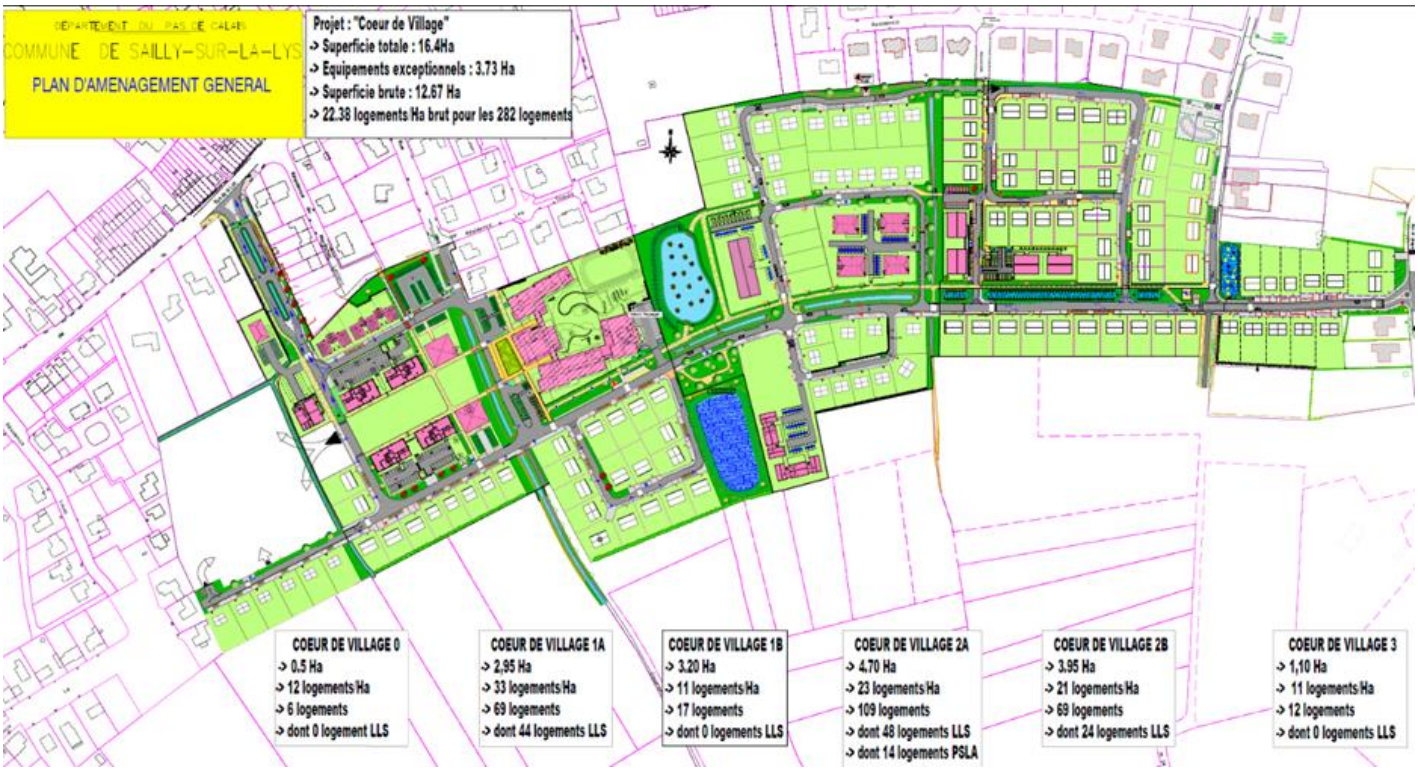
Urbanisation Linéaire



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.

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.

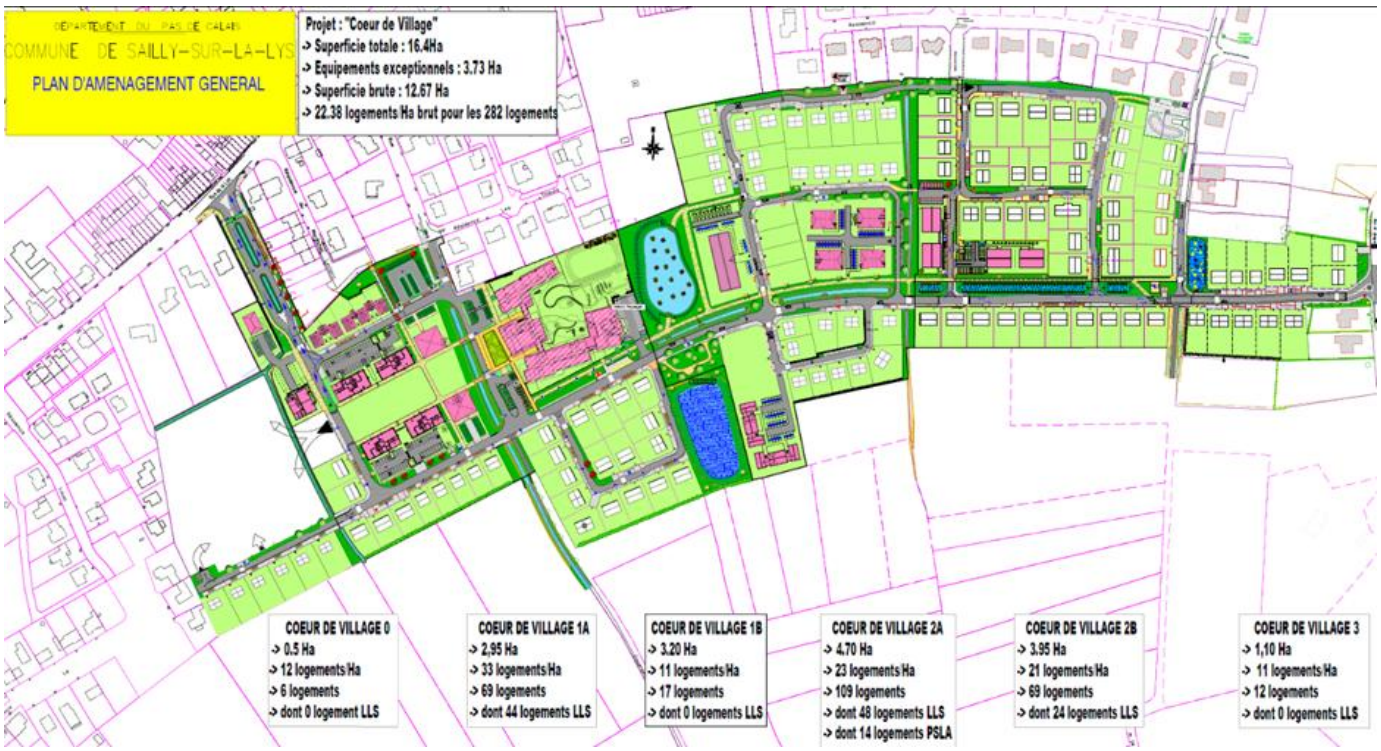
De plus, les aspects généraux sont à étudier, à savoir :

- 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 : 16,4 hectares (dont une proportion dédiée aux équipements publics, à un corridor vert et à une place structurante, et environ 13,4 ha dédiés à l'habitat).

Nombre de logements prévus : 282 logements, dont 116 logements sociaux.

Densité : 22,38 logements à l'hectare.

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

- L'offre en logement,

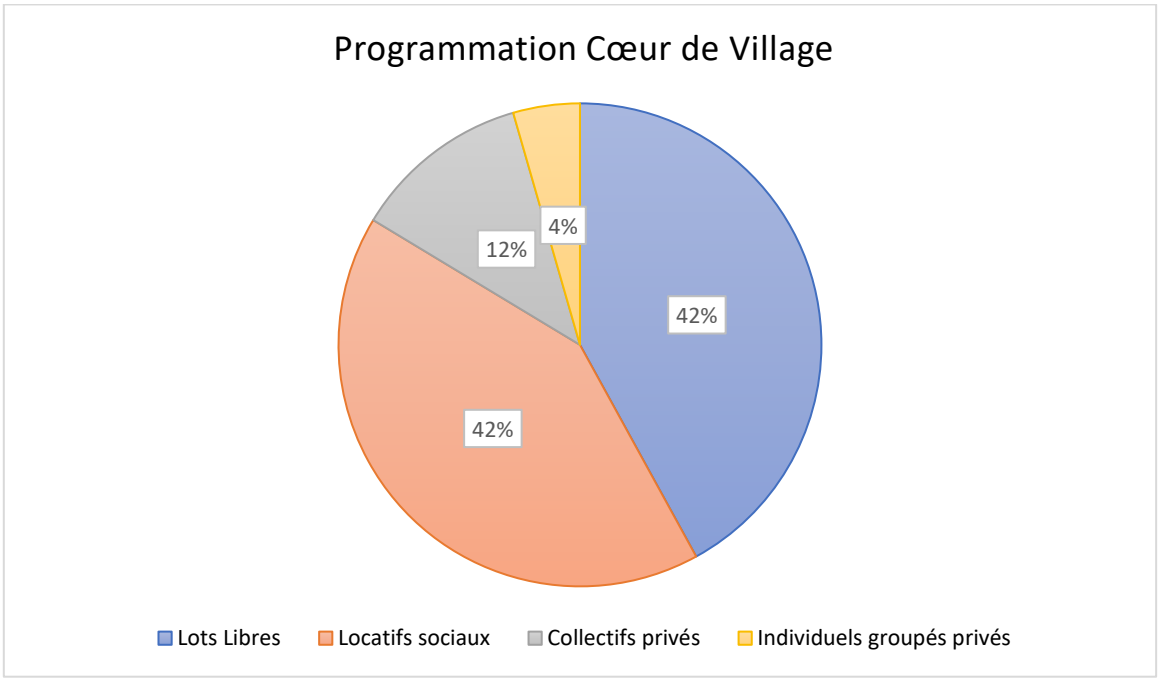
- L’offre en équipements collectifs,
- L’offre en espaces communs publics et paysagers,
- L’offre en services.

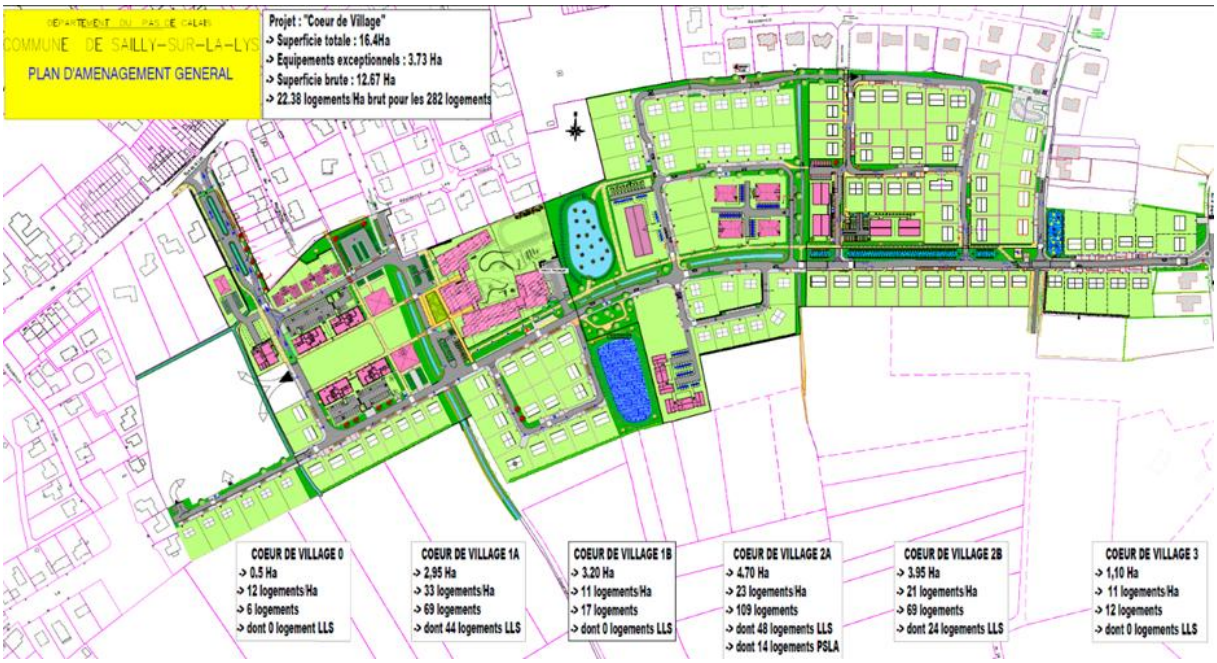
La parcelle à urbaniser est l’unique site rendant possible la conjonction de toutes les réflexions :

- 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.





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.

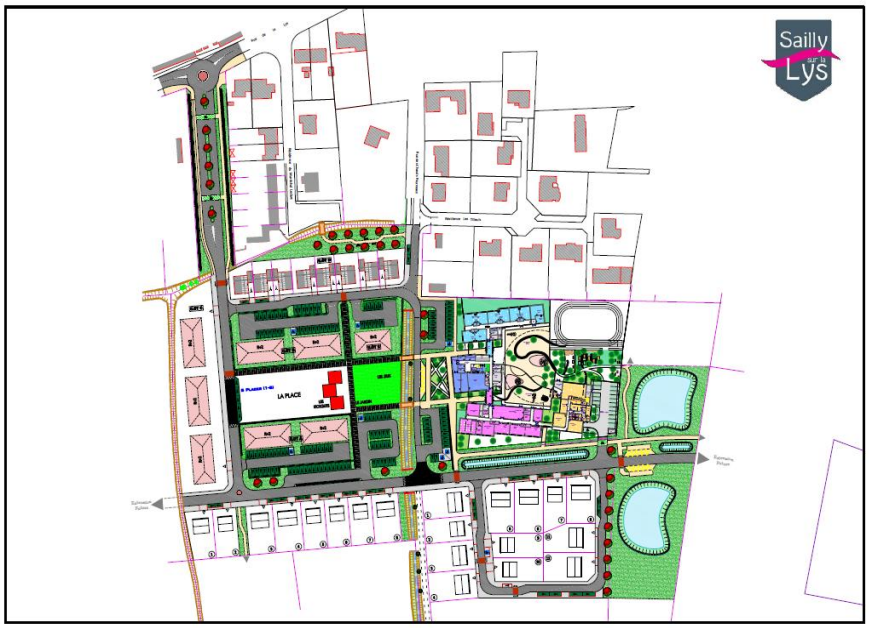
La programmation a donc aussi évolué, autour de la place, le parking est remplacé par un immeuble pour logements privé. Ce parking est décalé plus au nord, supprimant des lots.

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.

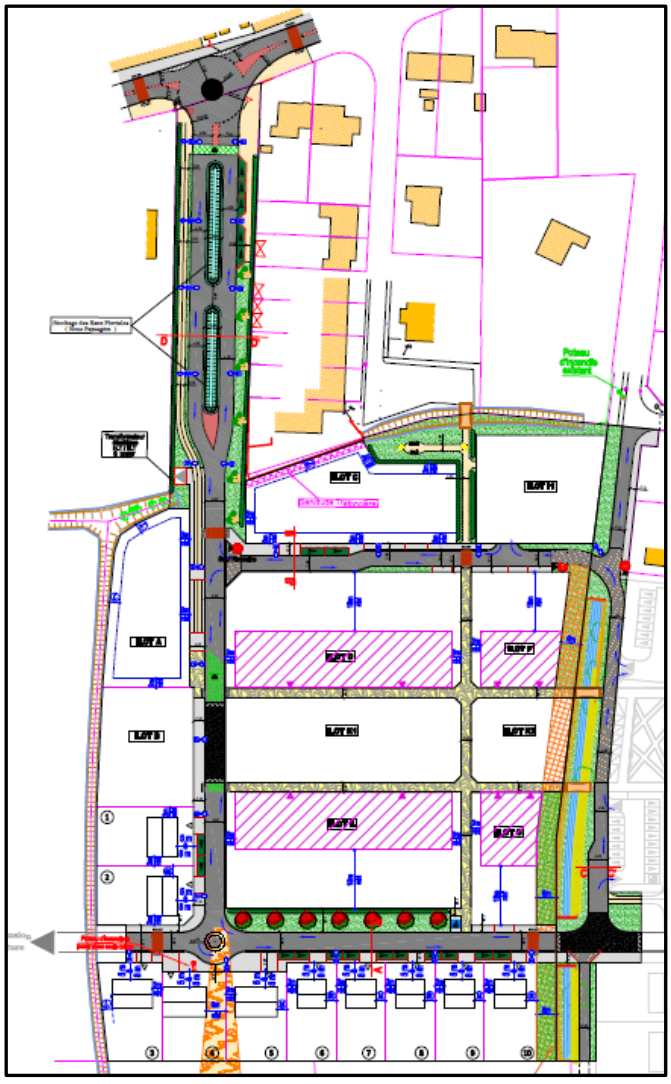
- **Pour la phase 1B** : 17 lots libres de constructeur pour de la maison individuelle.

  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).

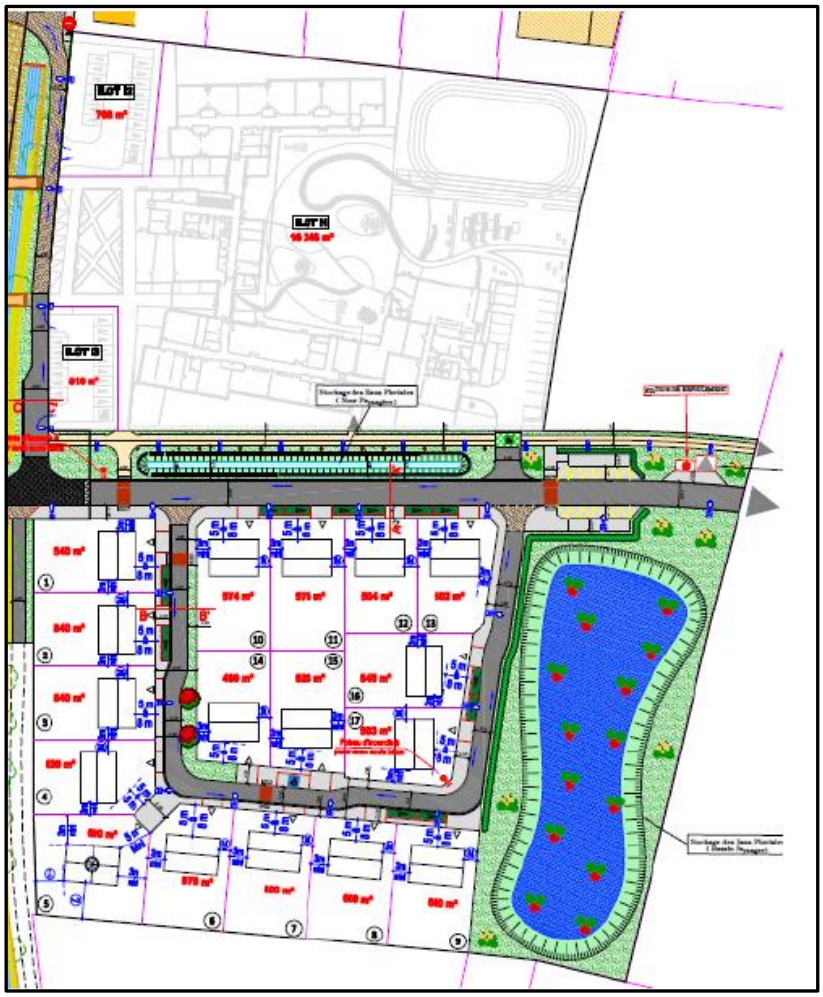
Ancien plan Phase 1A



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.

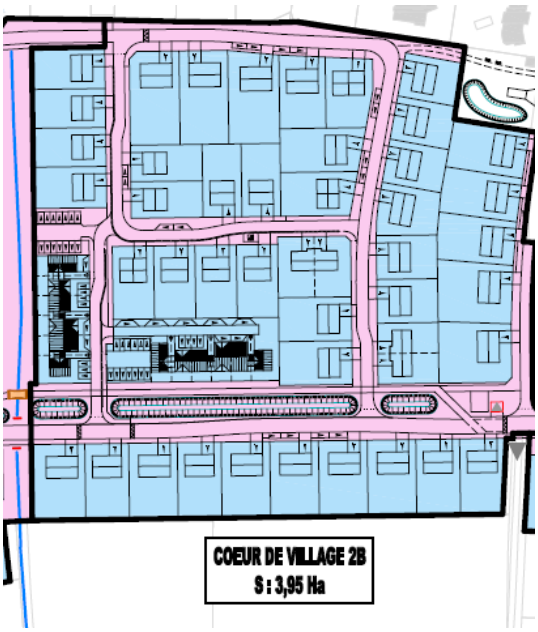
Le projet respectera, en corrélation avec les objectifs de l'OAP :

- 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 réalisée 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 fut complétée par 10 lots dans un second temps.



La phase 2B comprend :

- 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**

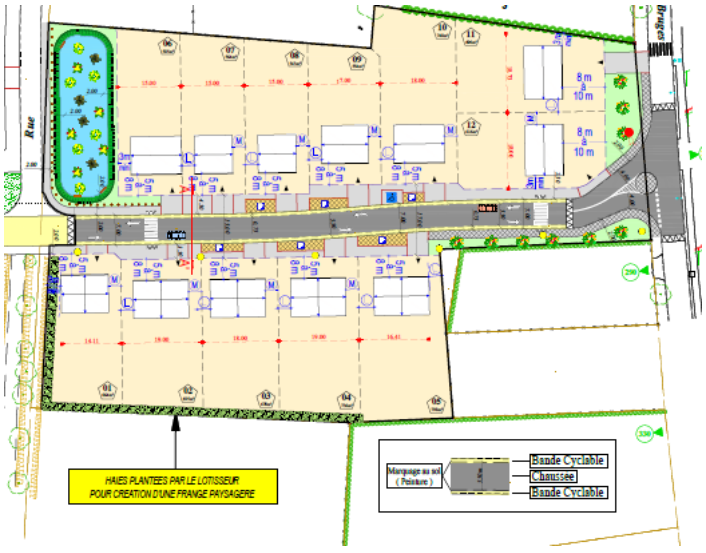
La Phase 2A est en cours de rélaisation, elle comprend :

- 28 lots libres de constructeur pour de la maison individuelle,
- 2 ilots comprenant 48 logements collectifs sociaux ;
- 14 logements de type PSLA
- 18 logements collectifs privés



La phase 3 est realisée, elle comprend :

- 12 lots libres de constructeur pour de la maison individuelle,



La phase 4 vient se rajouter à l'opération d'ensemble, Cœur de village 0 est en cours d'instruction.



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

- **Lots libres de constructeurs : 118**
- **Logements locatifs sociaux : 116**
- **Logements collectifs privés : 43**
- **Logements privés individuels groupés : 5**

Soit un total de 282 logements dont 41% 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.

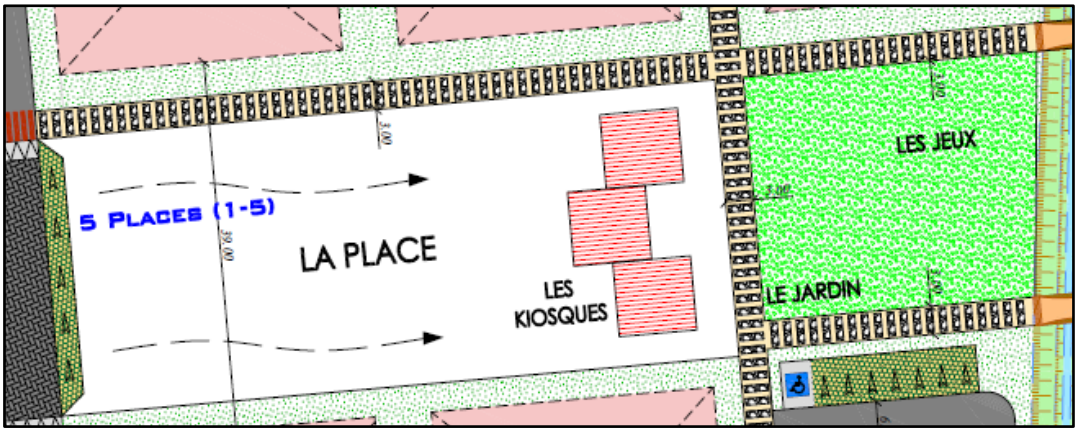
En effet, grand espace implanté au centre d'un futur parc de logements privés et sociaux, la place engendrera échanges et rencontres entre habitants du quartier.

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



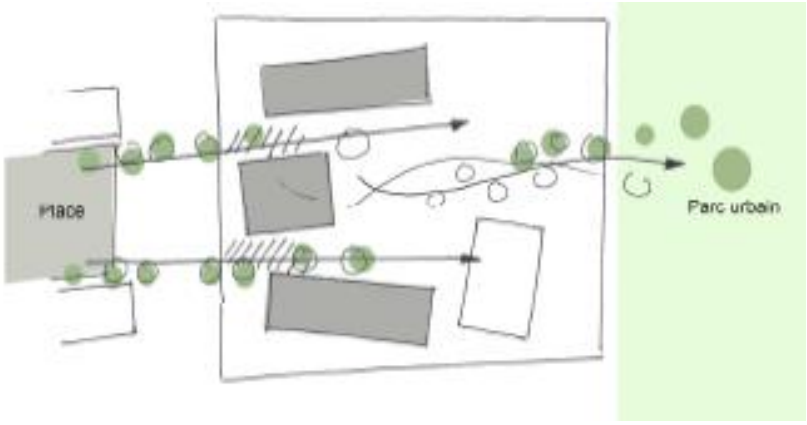
Plan masse

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.

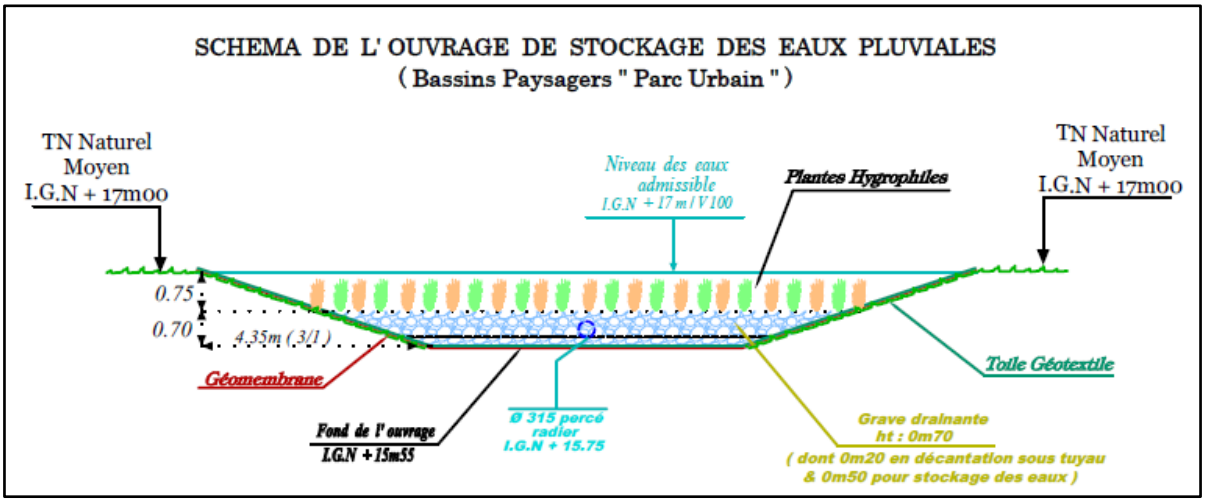
Aussi, véritable corridor vert, ce parc sera constitué de systèmes de gestion et de stockages des eaux pluviales. Deux grands bassins paysagers seront positionnés de part et d'autre de la voirie primaire structurante. Ils permettront le tamponnement des eaux de ruissellement avant rejet dans l'exutoire 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.

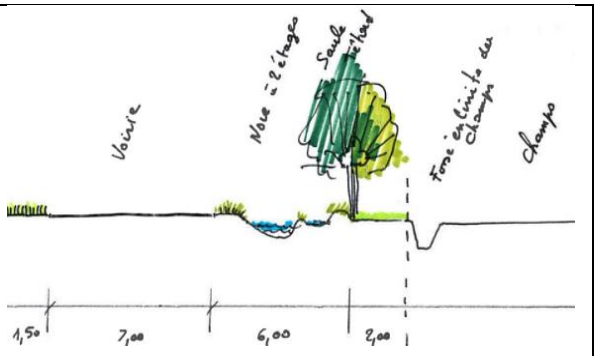
Coupe du bassin paysager du Parc Urbain



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

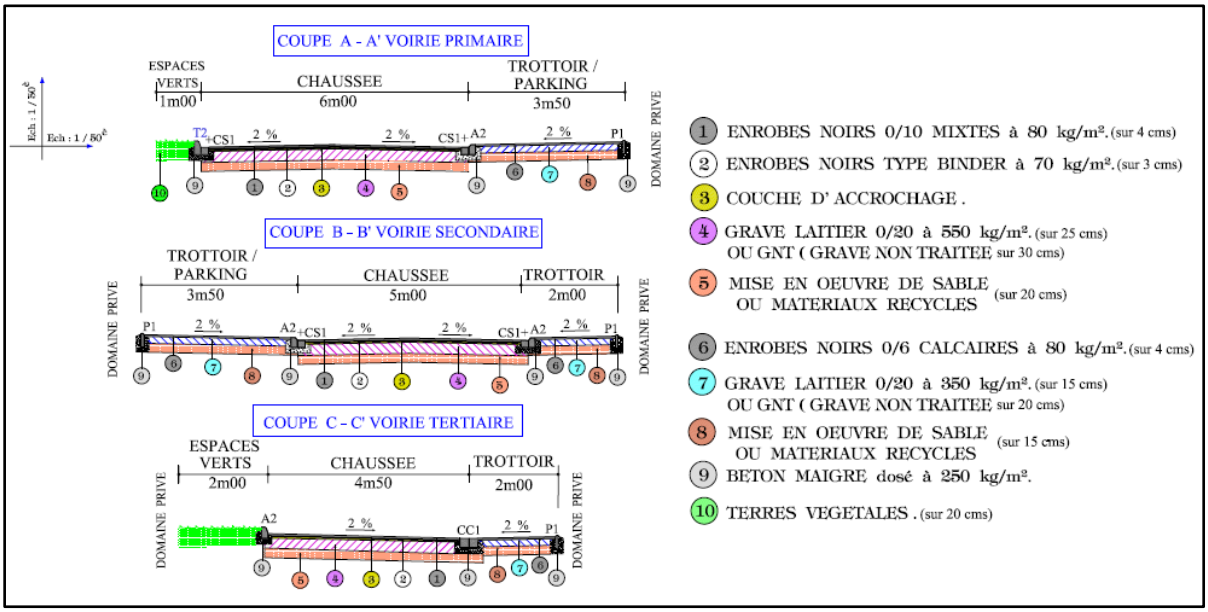




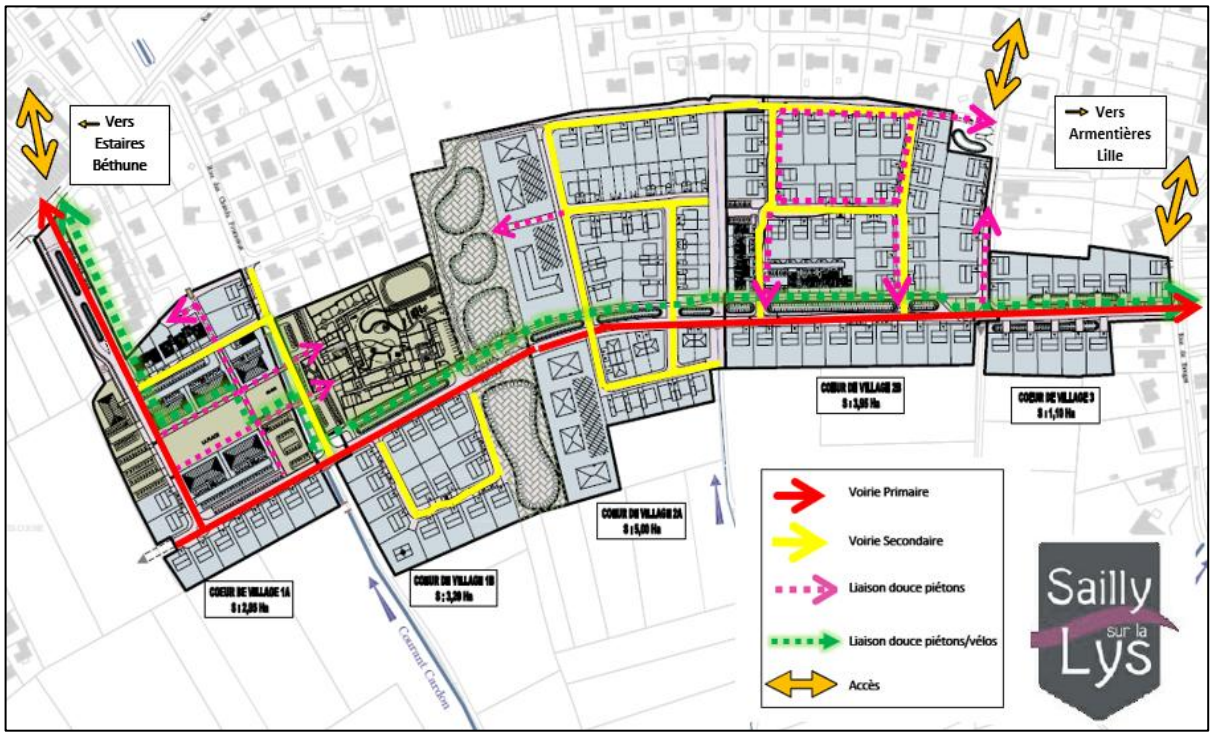



Enfin, afin de répondre aux exigences de fonctionnement, d'accès des véhicules de secours, d'accès des véhicules de collecte de déchets et aux principes de sécurité en cas de panne d'un véhicule, la chaussée sera suffisamment dimensionnée tant en largeur, que dans la composition de ses fondations lourdes.

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

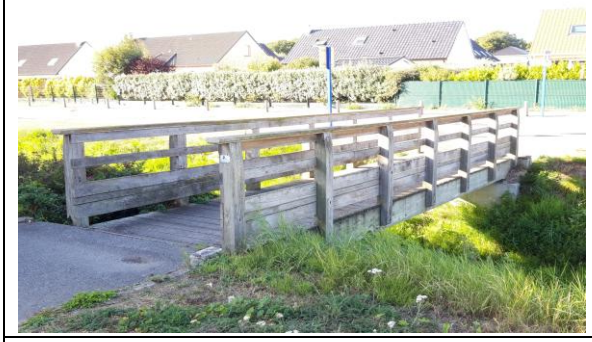


Esquisses architecturales des projets



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 ».

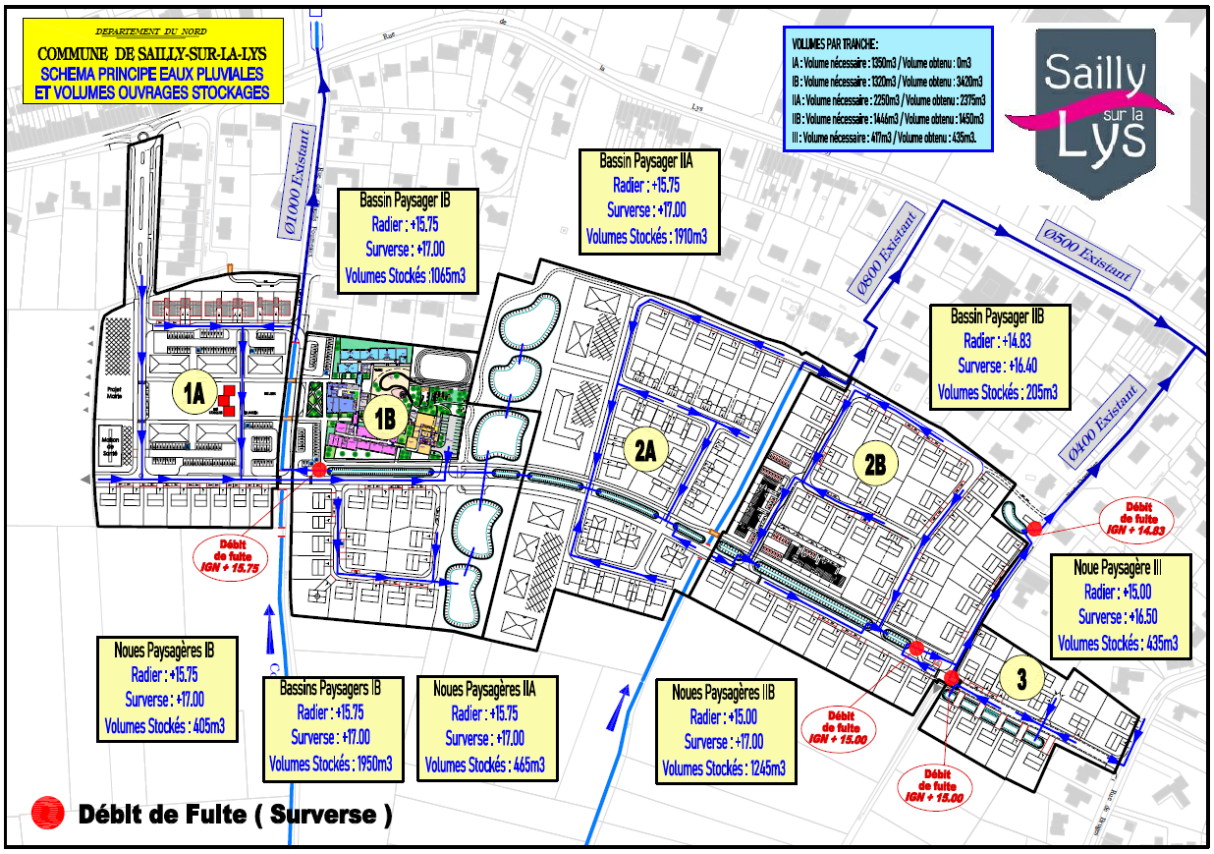
Les eaux de ruissellement issues des parcelles privées (toitures, cour, terrasse), des logements collectifs sociaux et des équipements de services publics tels que l'Ecole seront collectées et stockées dans les noues et les bassins paysagers (conformément aux prescriptions habituelles de la Police de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



Le BVA 4 correspondant aux 0,4ha du permis d'aménager Cœur de village 4, vient se rjouter au BV1a.

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.

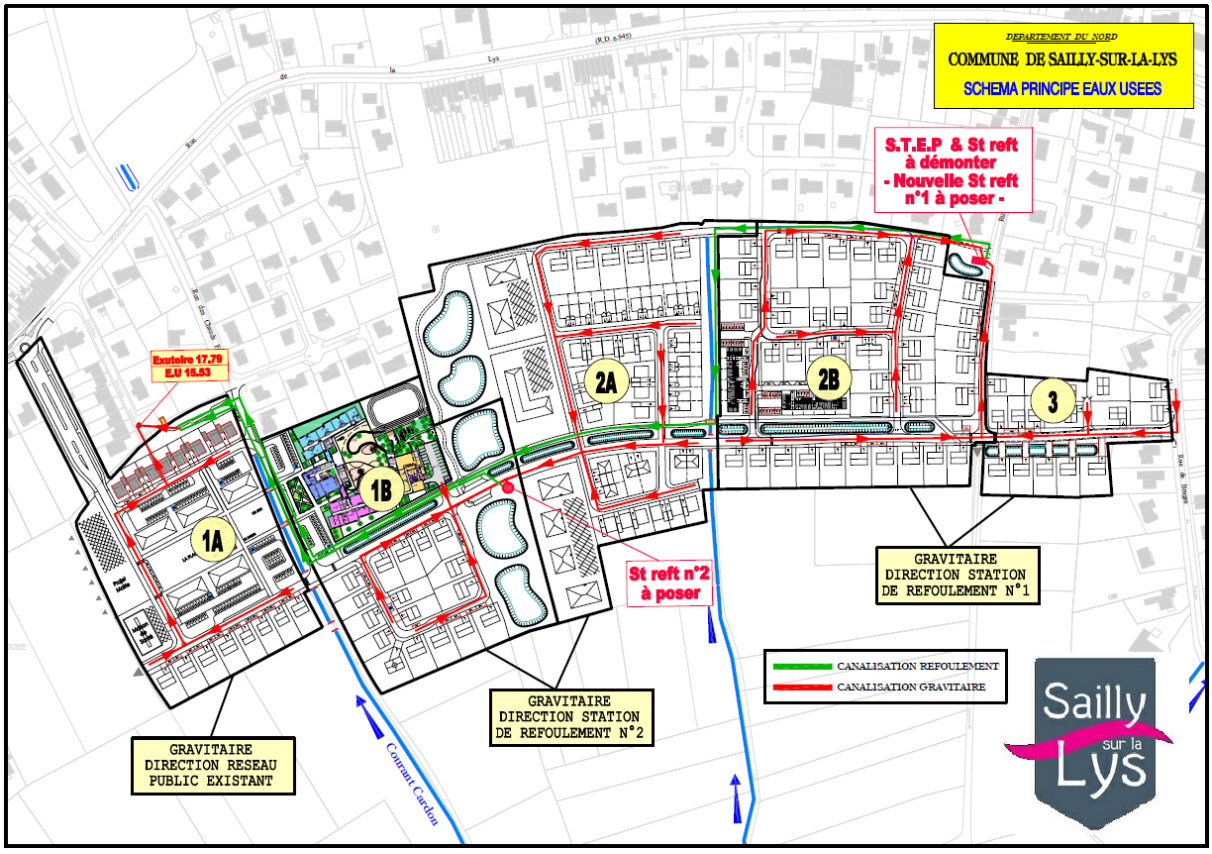
Les eaux usées du reste de l'opération seront collectées et refoulées vers une station de refoulement, à poser à proximité des bassins paysagers. La station refoulera ces eaux jusqu'au réseau public existant.

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



Le BVA 4 correspondant aux 0,4ha du permis d'aménager Cœur de village 4, vient se rjouter au BV1a.

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

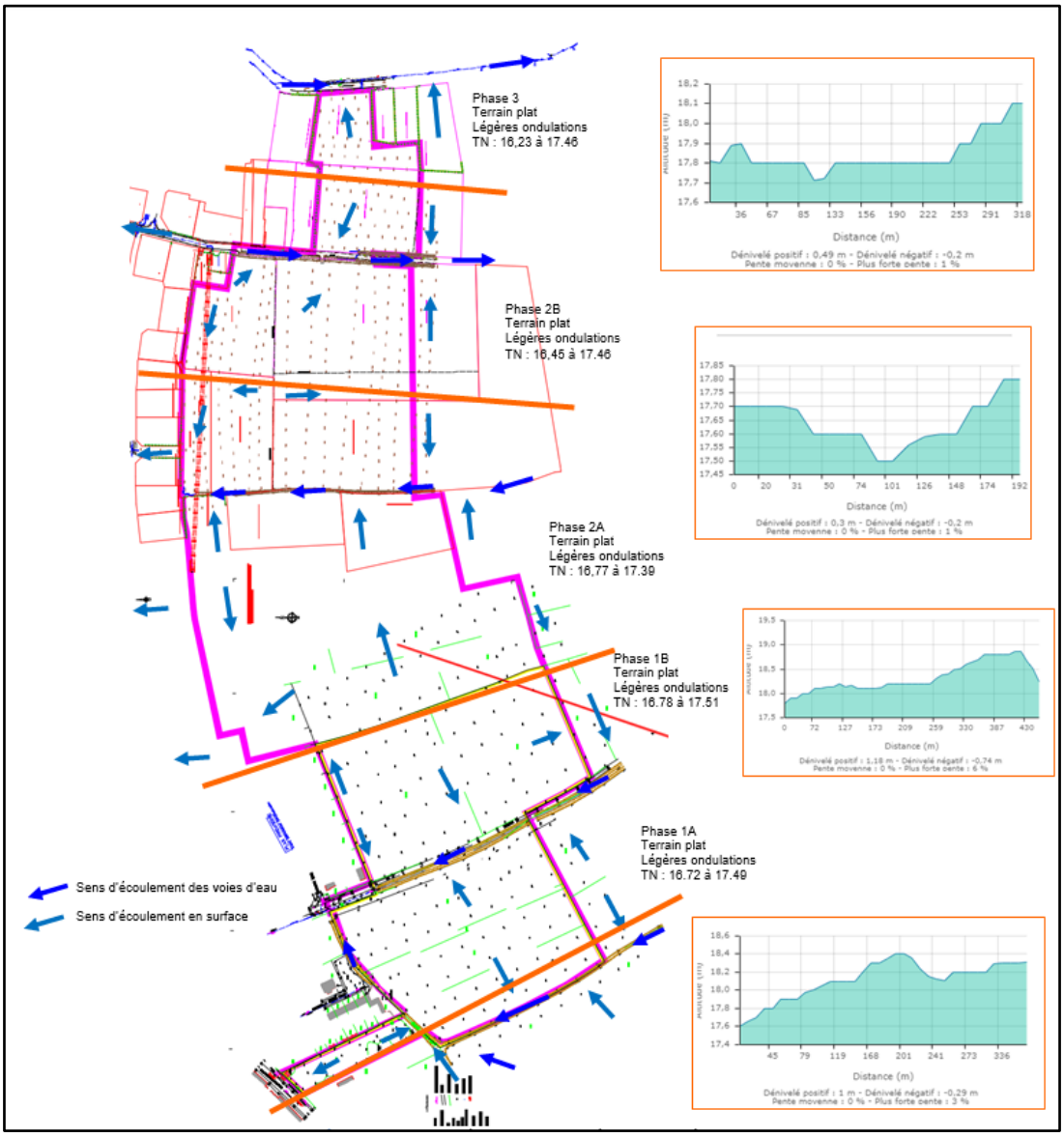
Le site de projet est à environ 17,5 mètres d'altitude, au niveau de la rue Dormoire.

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 :

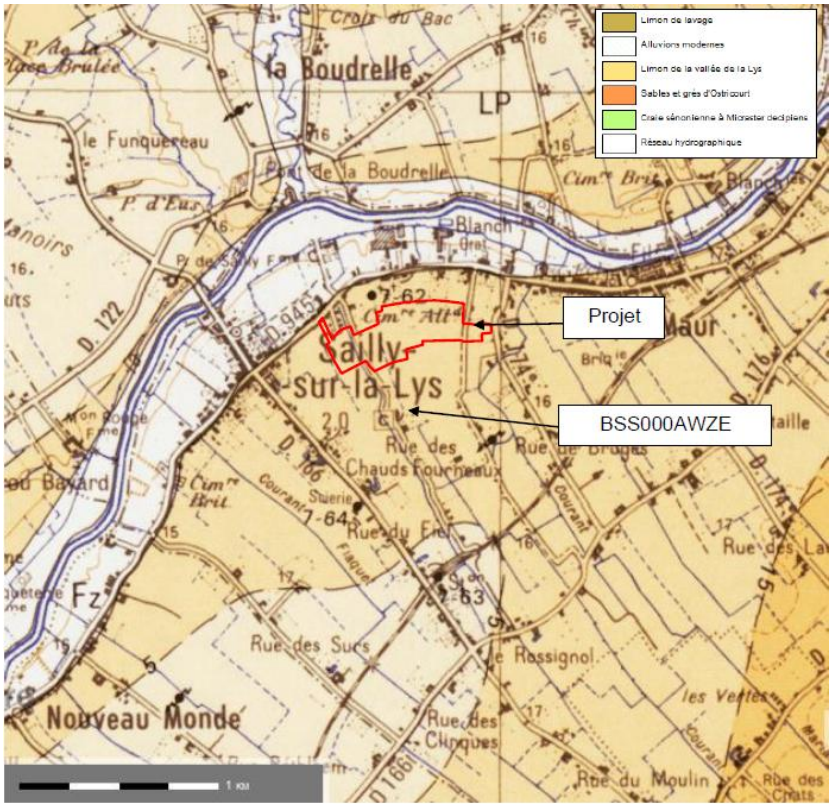
- De 0 à 22 m : Argile sableuse (Quaternaire et Yprésien),
- De 22 à 23 m : Graviers (Yprésien),
- De 23 à 68 m : Argile Sableuse (Yprésien),
- De 68 à 74 m : Sable (Landénien).

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



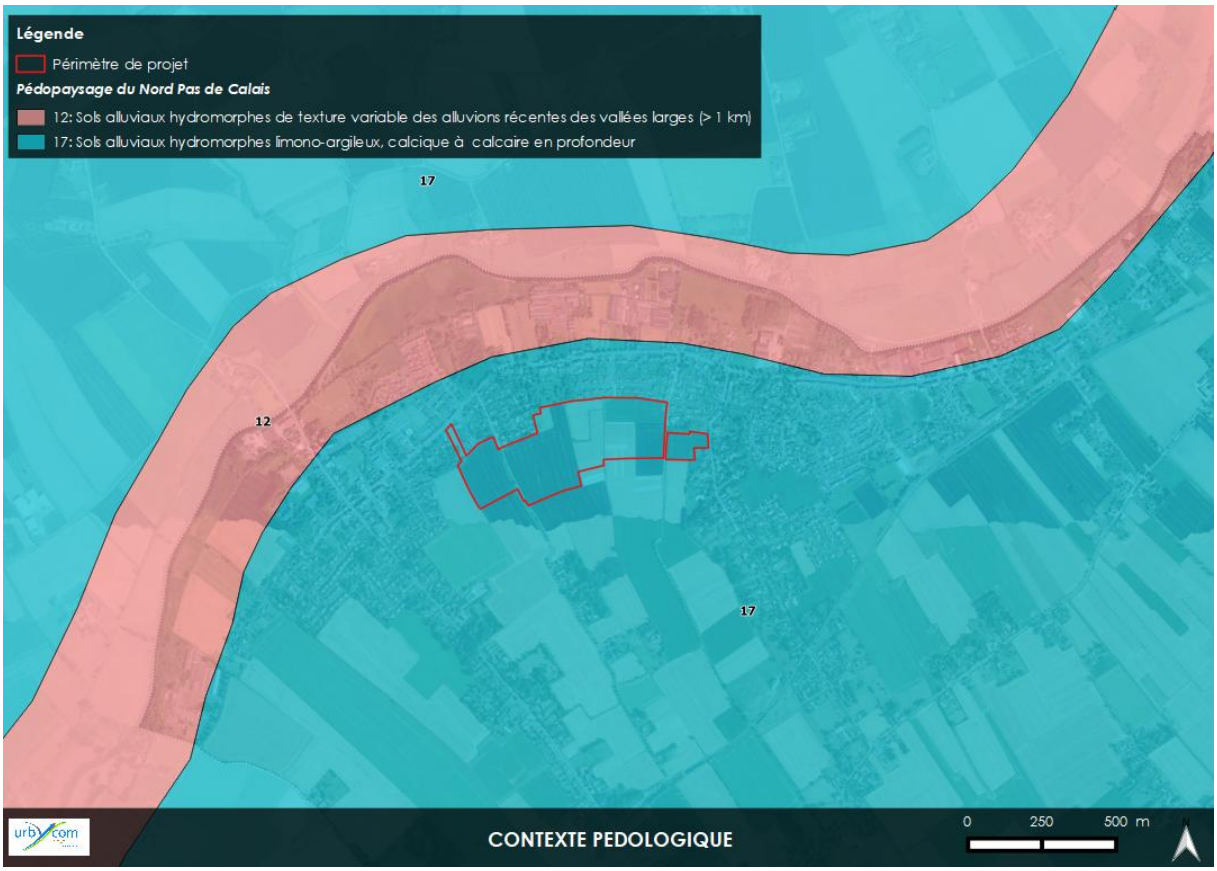
Etude pédologique

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.**

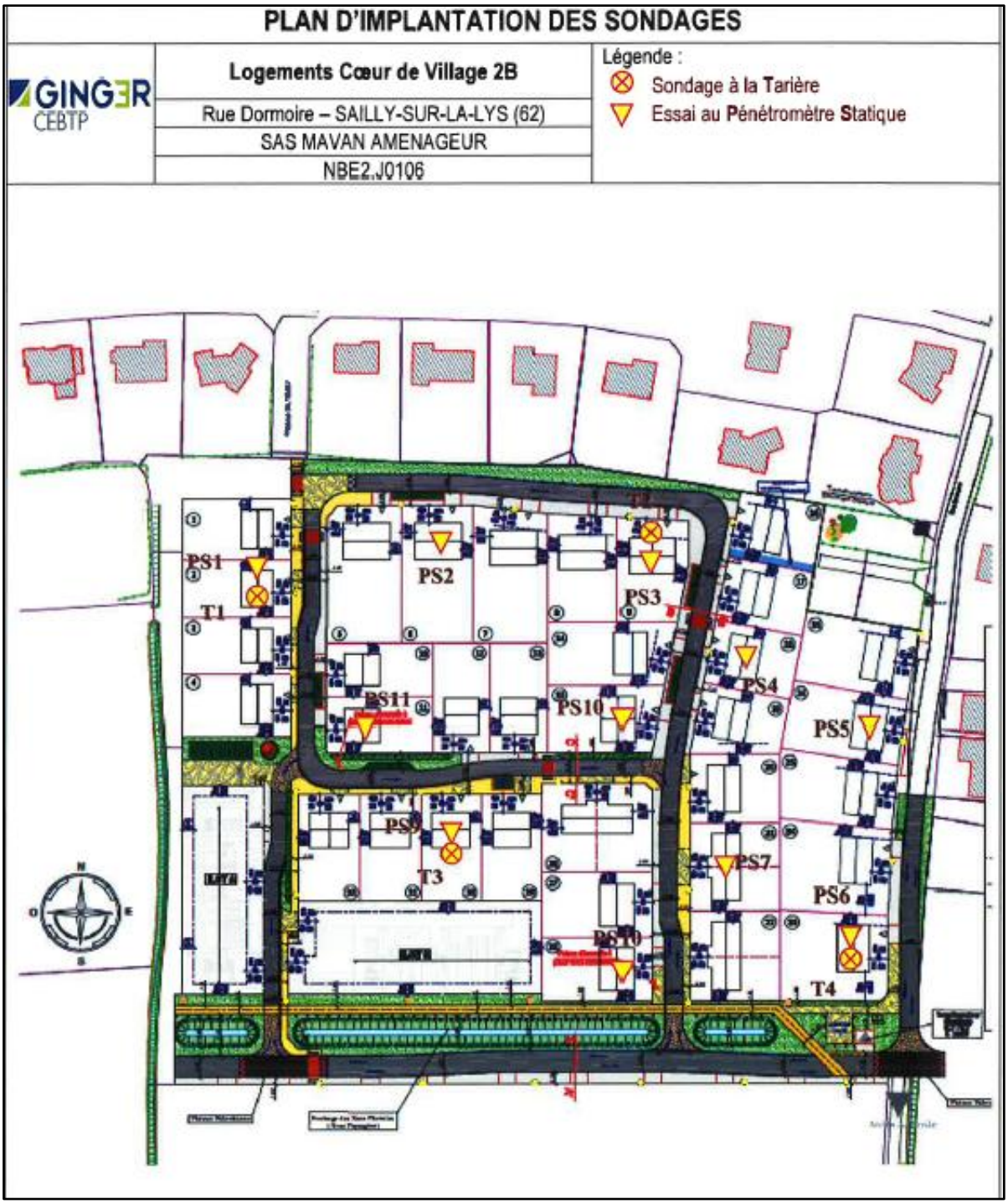
Etude géotechnique

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).

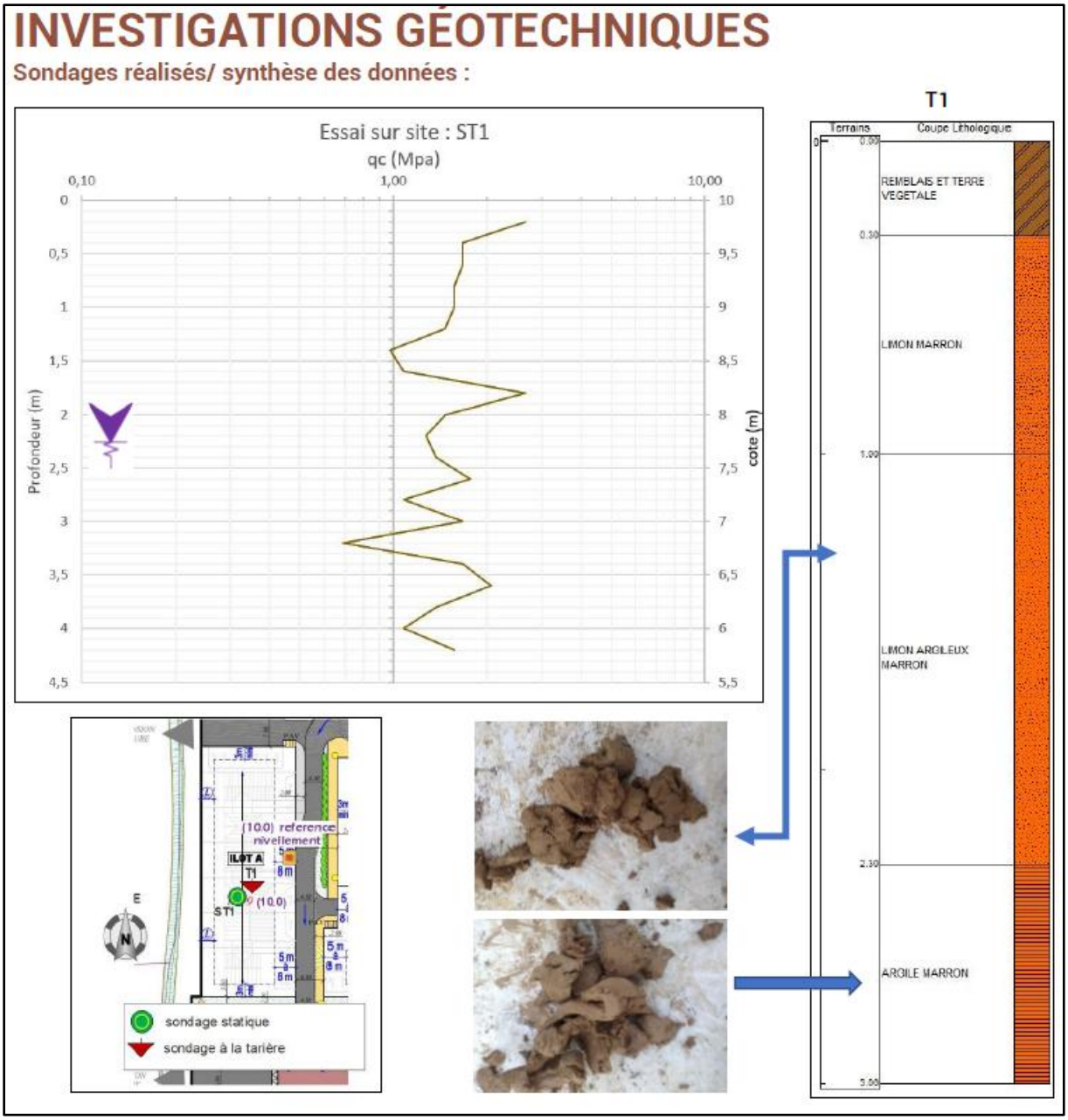
Une étude géotechnique préliminaire a été réalisée par Certy'sol en novembre 2020.

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.



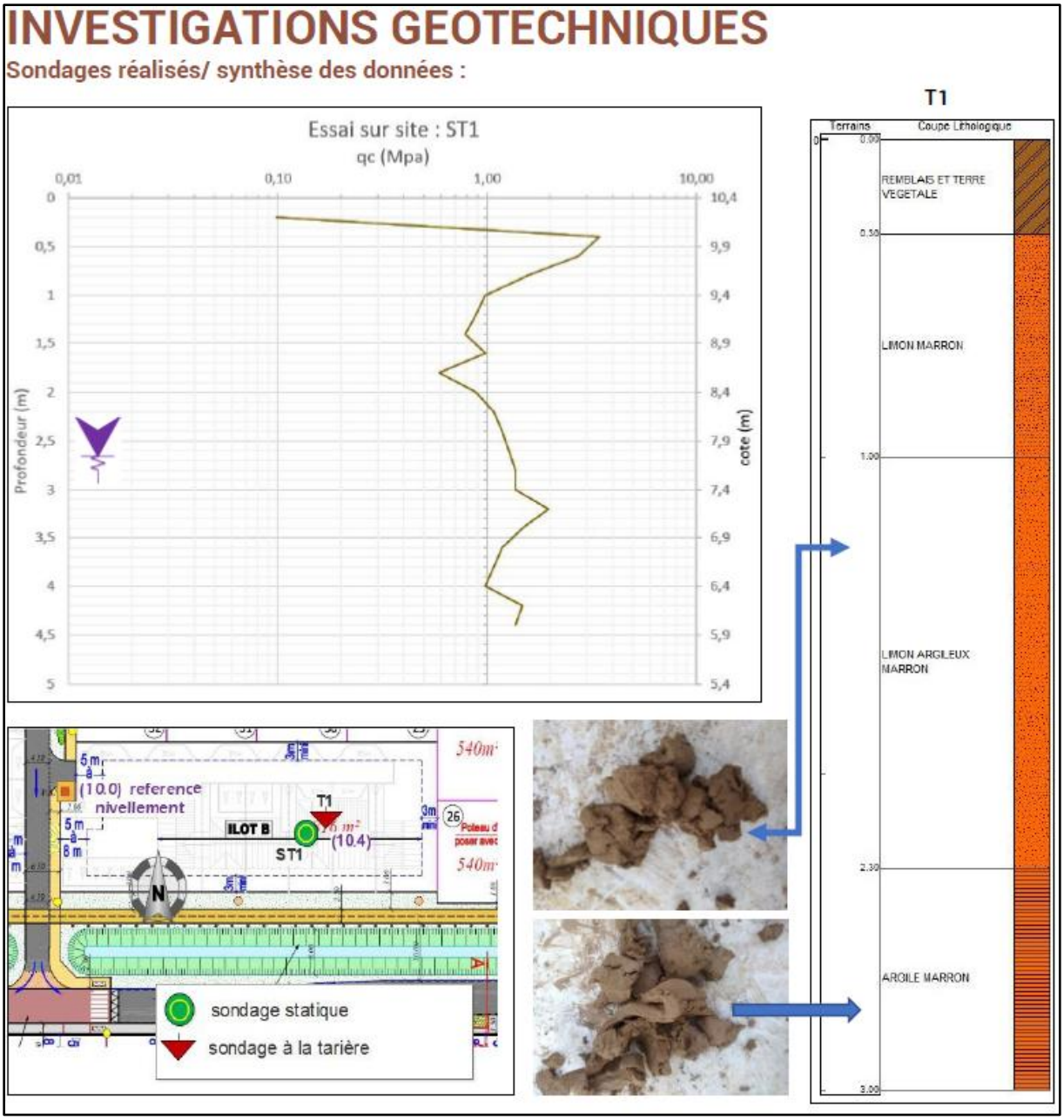
✓ **Ilôt A :**



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

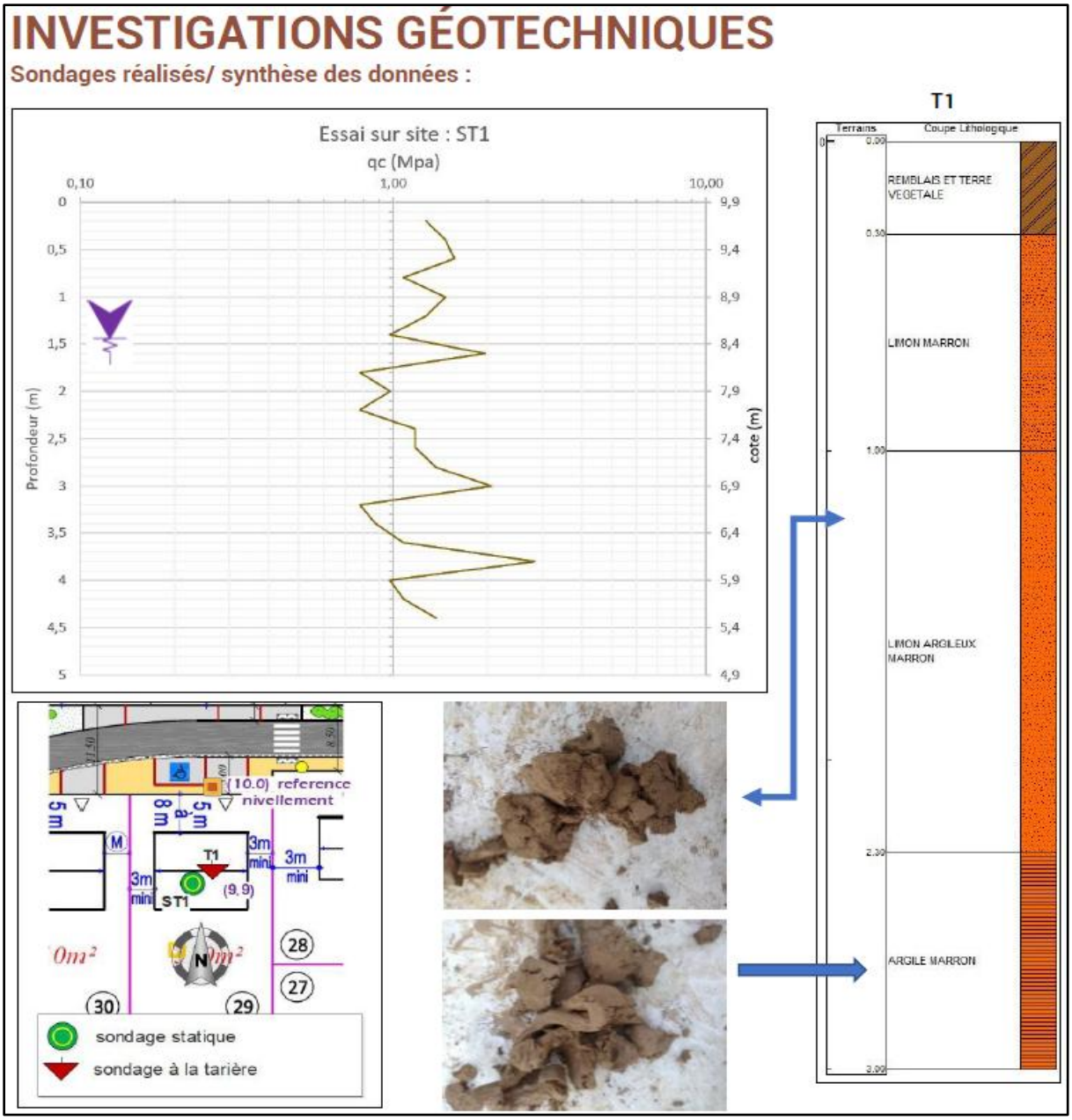
✓ **Ilôt B**



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).

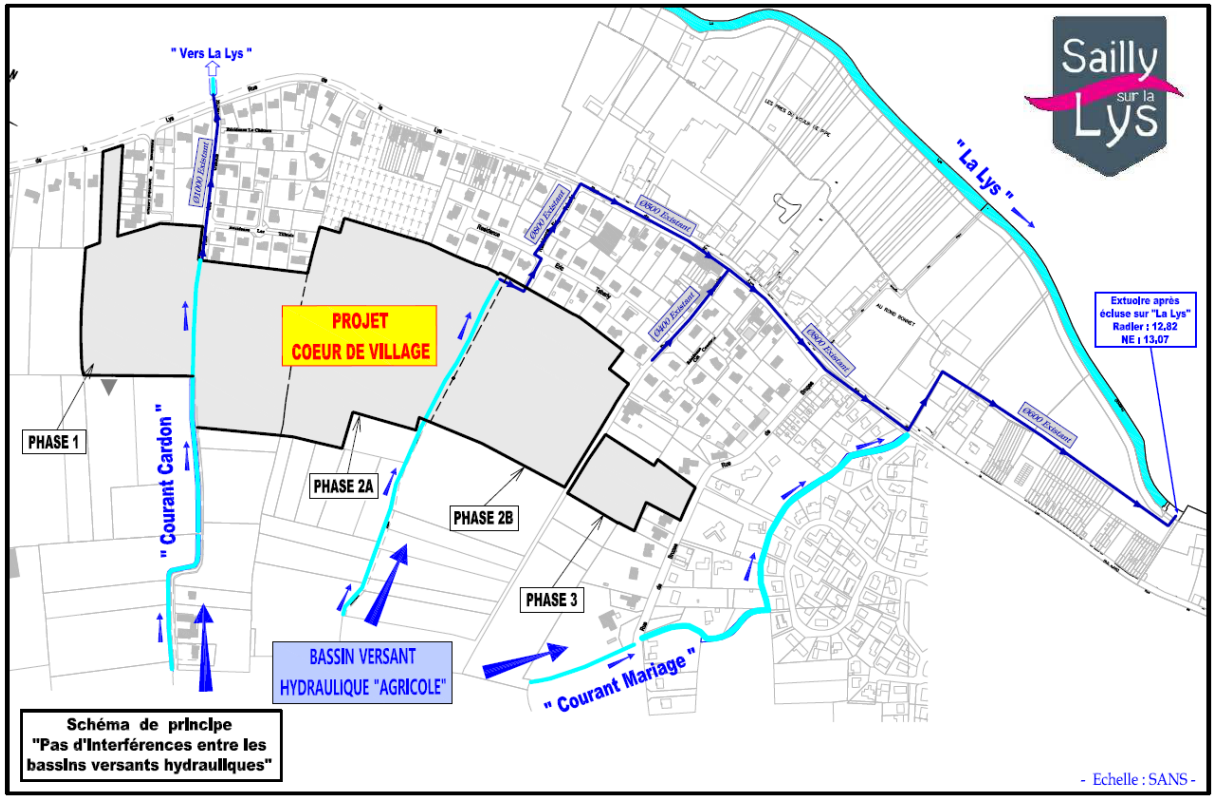
Ces différentes modifications, souvent anciennes, ont généralement été motivées par plusieurs intérêts, quelquefois complémentaires, parfois contradictoires :

- 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.

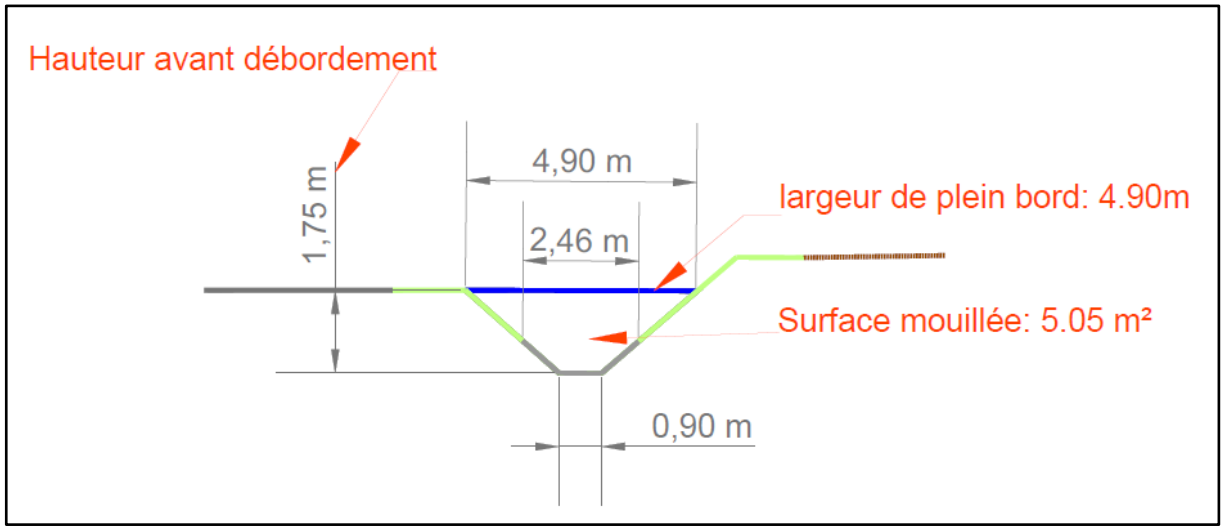
Aucun débit n'a été enregistré (24/10/2019), le cours d'eau était sec. Deux autres passages ont été réalisés pour l'inventaire écologique du projet immobilier le 29 mai 2019 et le 16 juillet 2019. Lors du premier passage, le cours d'eau présentait une très faible hauteur d'eau (<5cm). Lors du second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





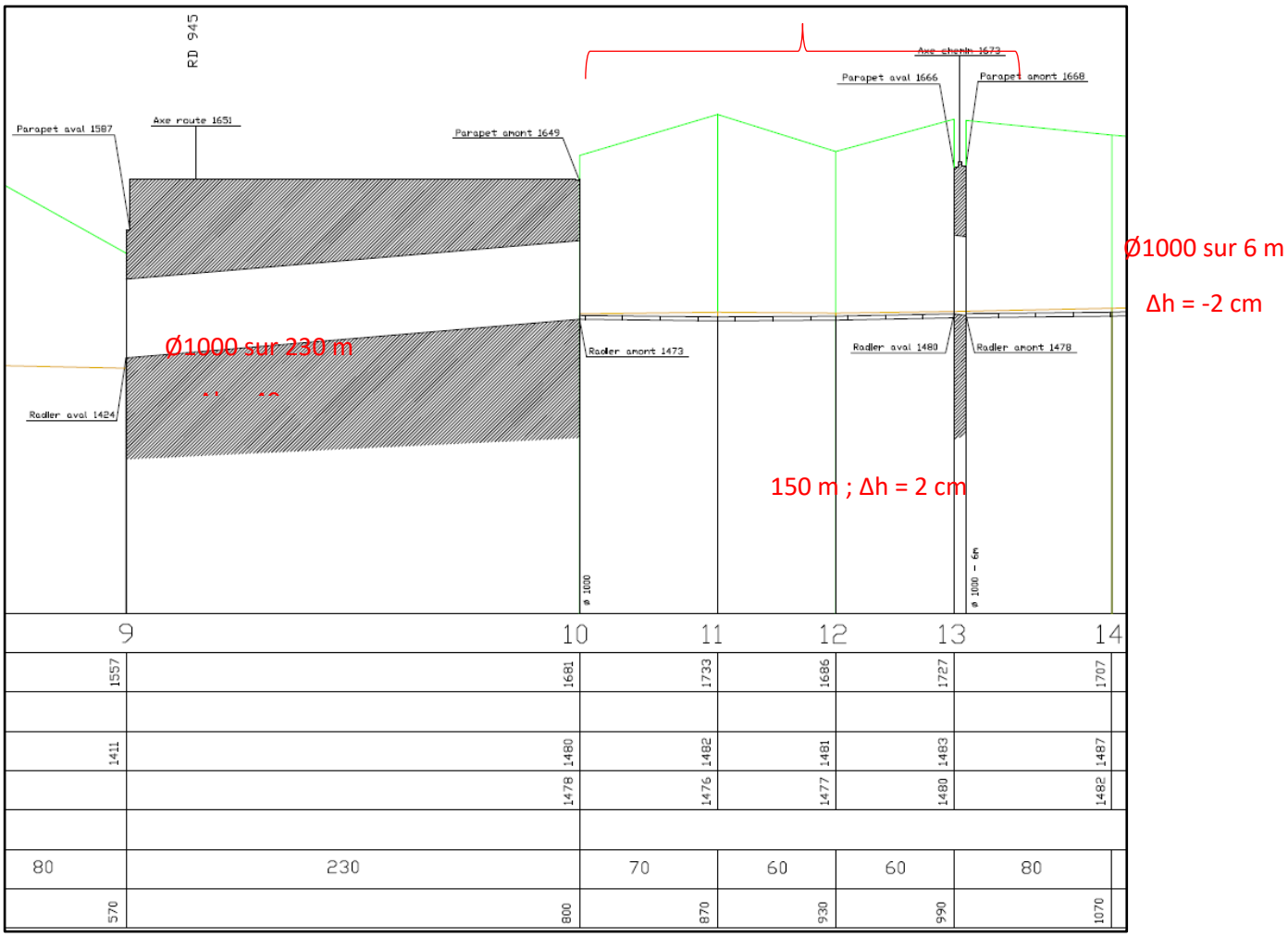


Busage Aval projet, phase 1A – tissu urbain (Ø1000mm)

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.

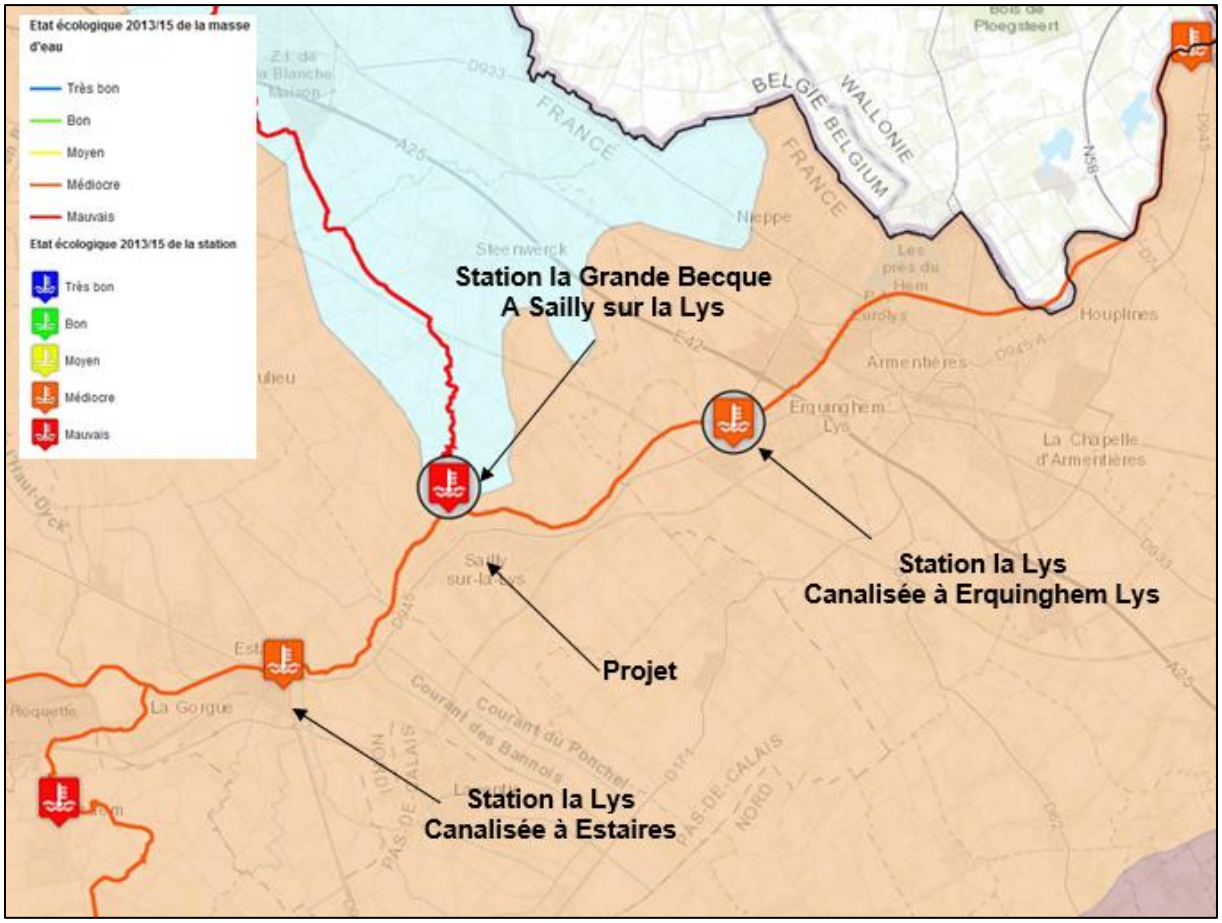
Etat écologique actuel des eaux superficielles :

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 1/50 000^{e}. 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) :

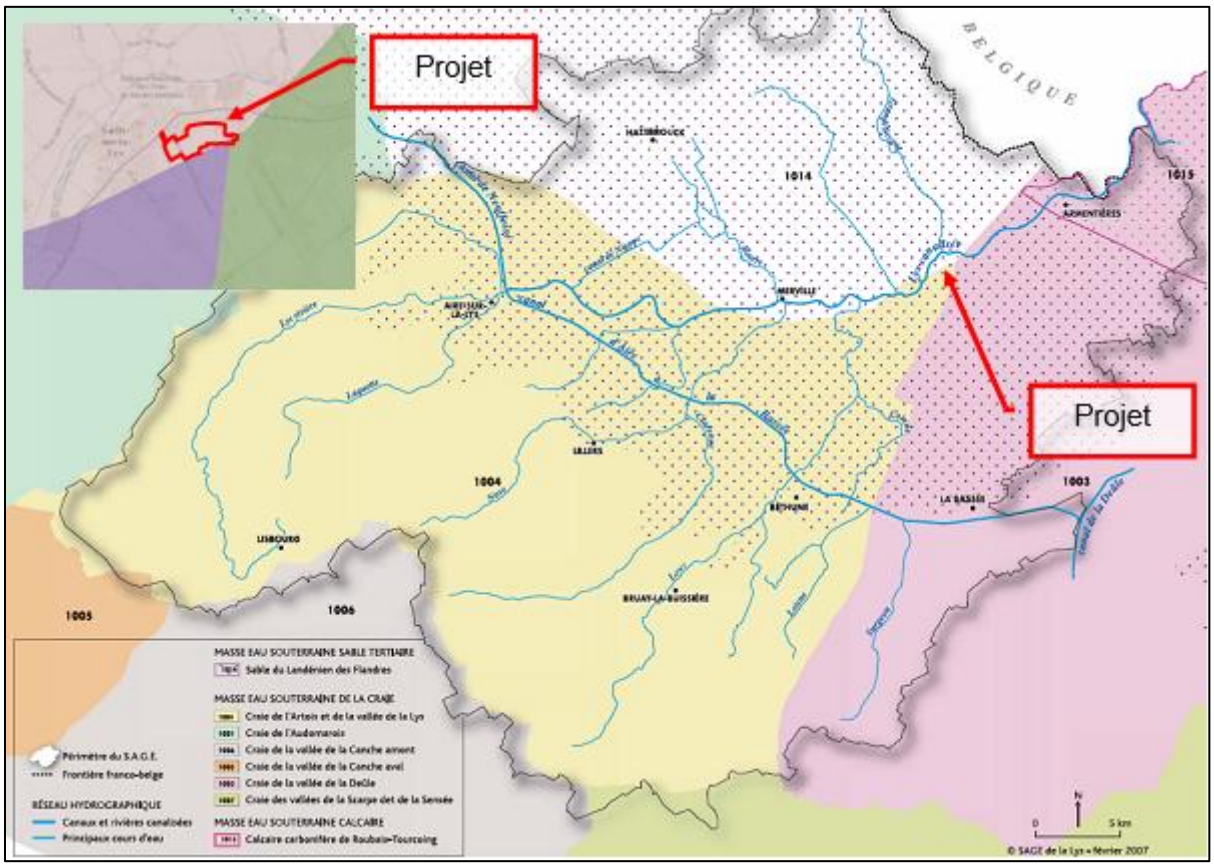
La nappe des sables tertiaires (sables d'Ostricourt), bien individualisée par la présence d'Argile de Louvil à la base possède malheureusement des caractéristiques hydrauliques ne permettant pas d'en tirer des débits supérieurs à quelques m³/h ; son emploi est donc limité aux usages domestiques (puits 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

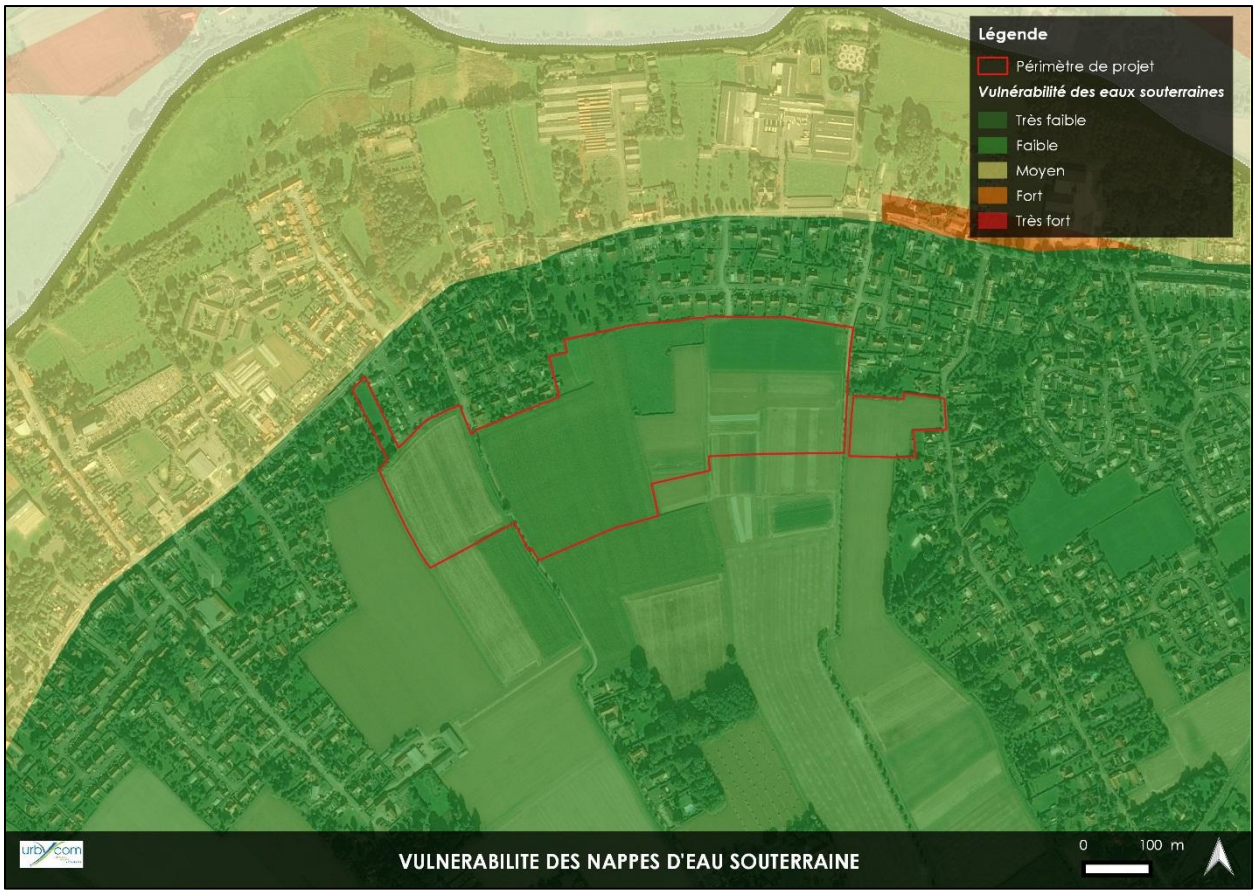
Vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines

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.

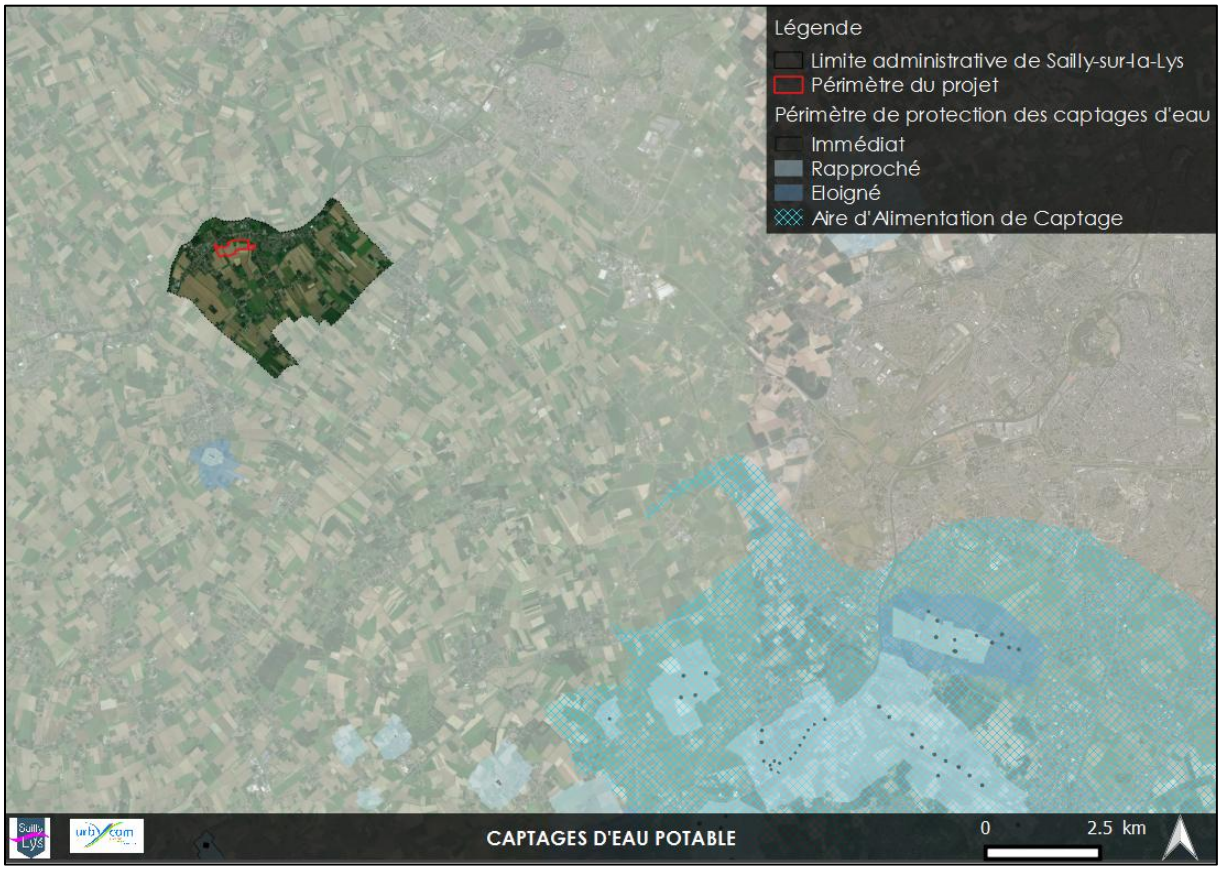
En outre, d'après l'Article L.1321-2 du Code de la Santé publique :

« 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.

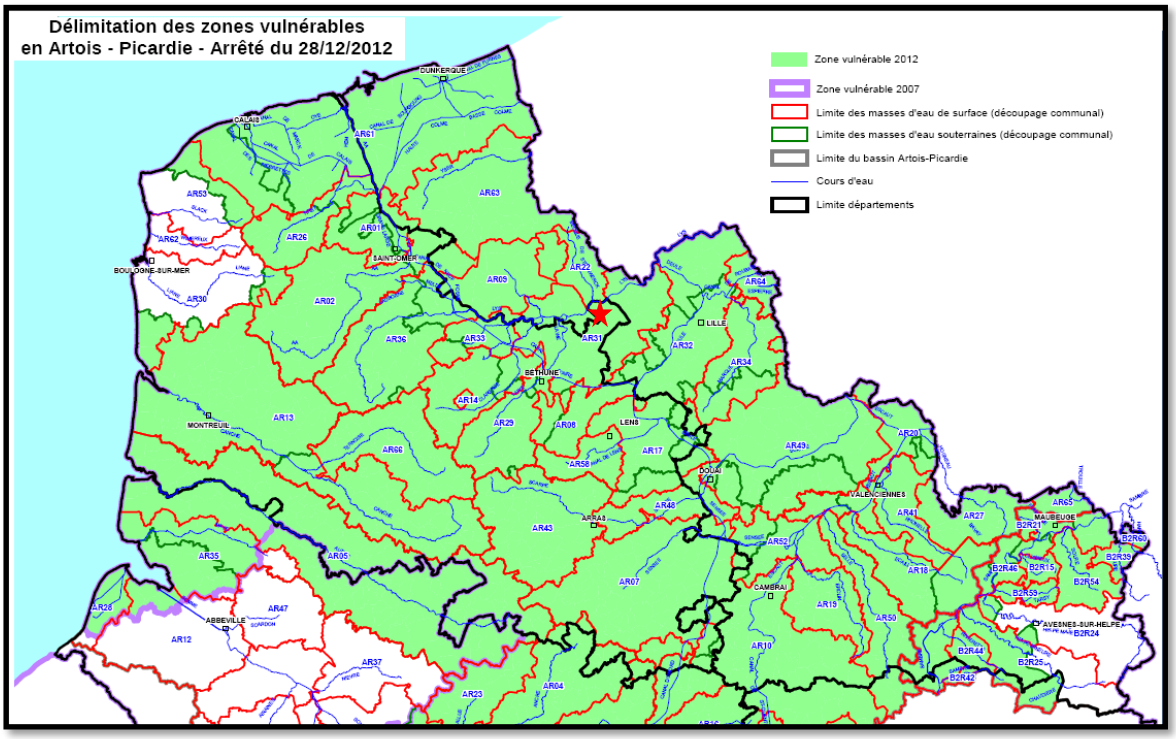
Captage d'eau potable



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 :

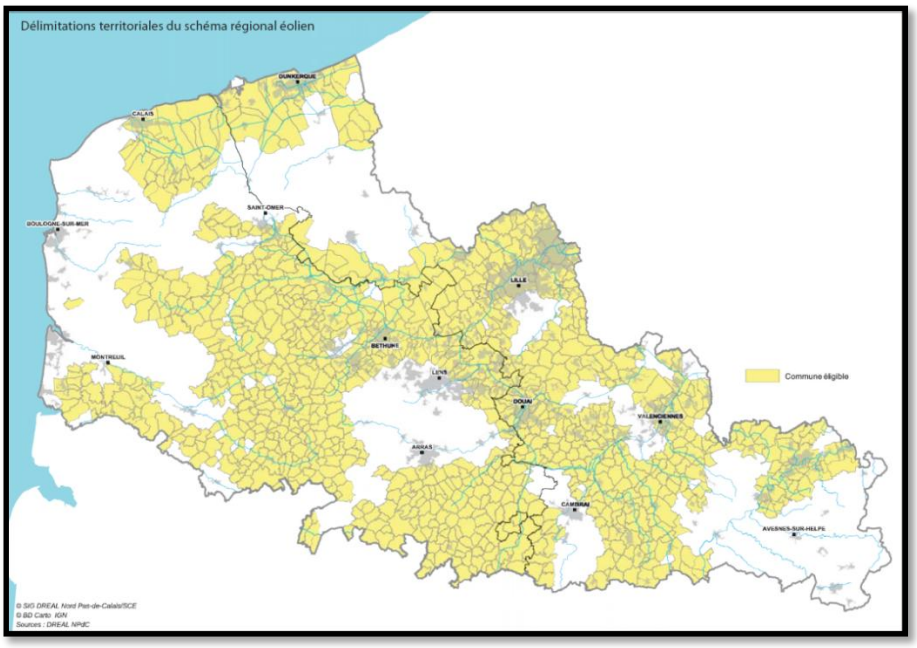
Vitesse du vent en m/s	Puissance (W)
2.5	131
3	228
3.5	368
4	543
4.5	780
5	1069
5.5	**1419**
6	1848
6.5	2348
7	2935
7.5	3609

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

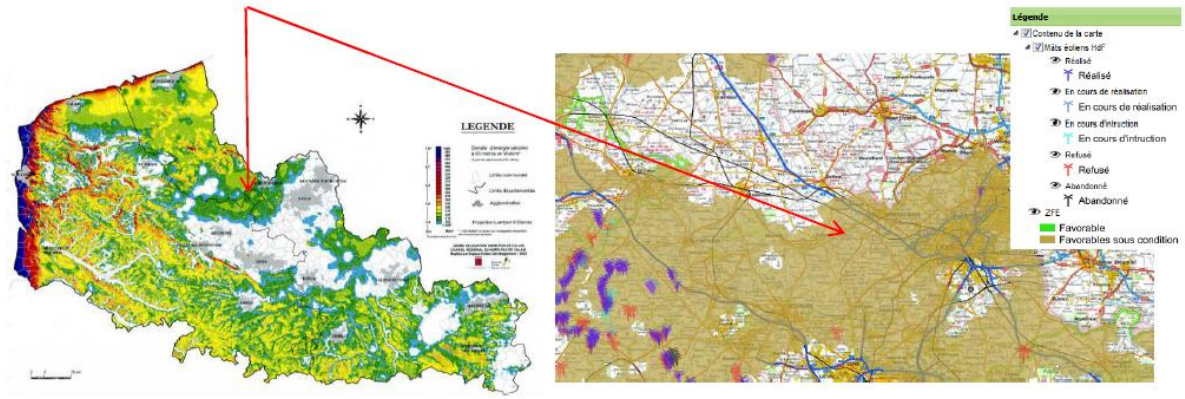


Moyen éolien



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

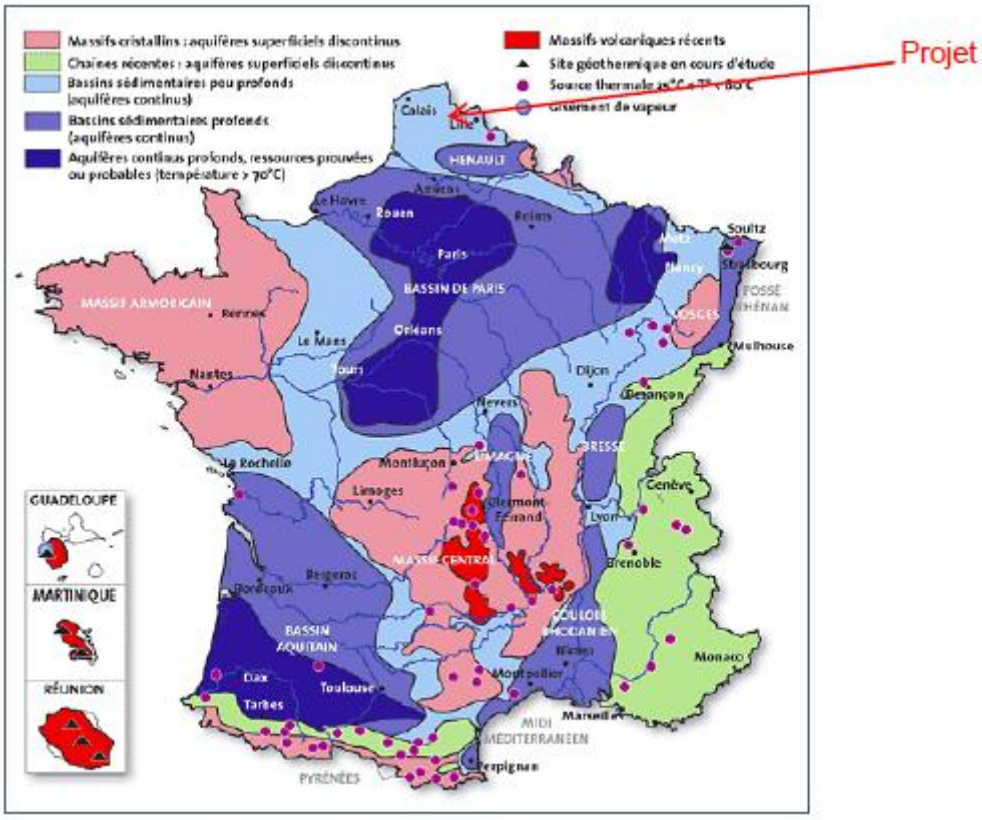
Le principe de la géothermie consiste à extraire l'énergie souterraine pour l'utiliser sous forme de chauffage ou pour la transformer en électricité.

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.

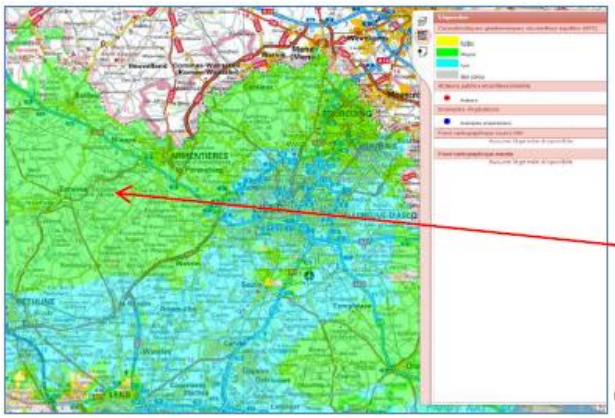
Le projet est situé en zone à potentiel moyen et éligible à la GMI (Géothermie de Minime Importance)

- *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

Potentiel Géothermique sur la commune de : SAILLY-SUR-LA-LYS (62736)

Positionnement du point sélectionné

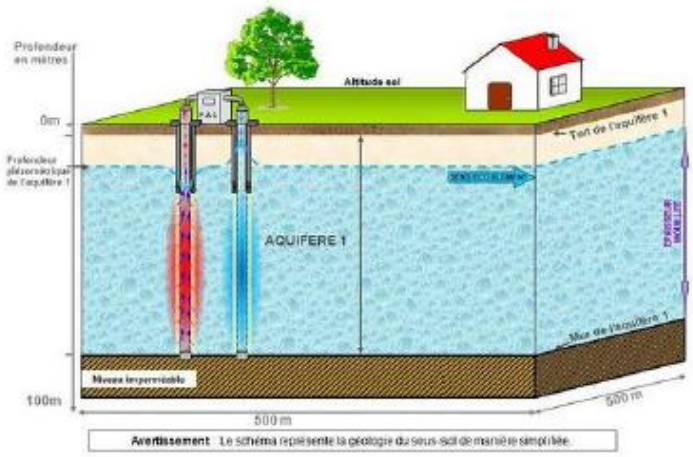
X (Lambert 2 étendu) : 631309 m

Y (Lambert 2 étendu) : 2629554 m

Altitude du sol (mini / moyenne / maxi) : 15 m / 16 m / 17 m

Potentiel géothermique du meilleur aquifère

MOYEN



Avertissement Le schéma représente la géologie du sous-sol de manière simplifiée

	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.

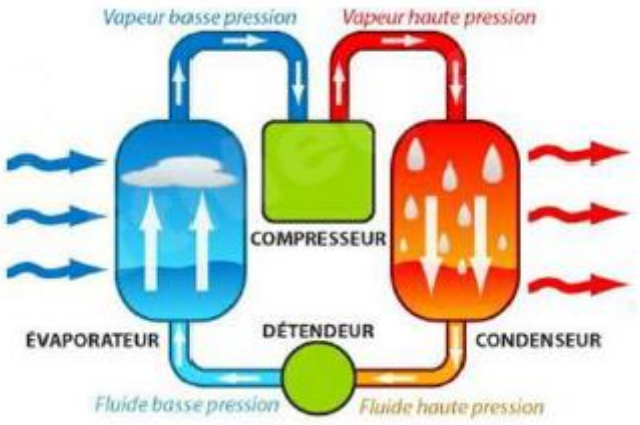
Conclusions : Le potentiel réel du site reste à déterminer par des études spécifiques du sol.

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.

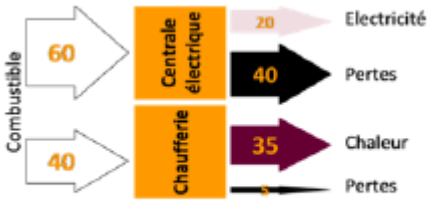
Pour de très grands bâtiments, la présence d'un grand nombre d'équipements peut engendrer des coûts d'entretien importants.

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).

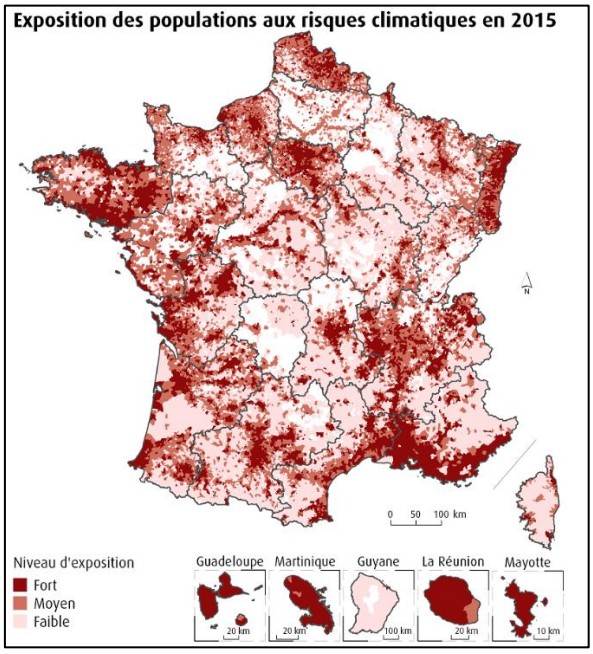
L'indice est ensuite réparti en quatre classes (aucun, fort, moyen, faible) selon la clef de répartition suivante :

- 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.

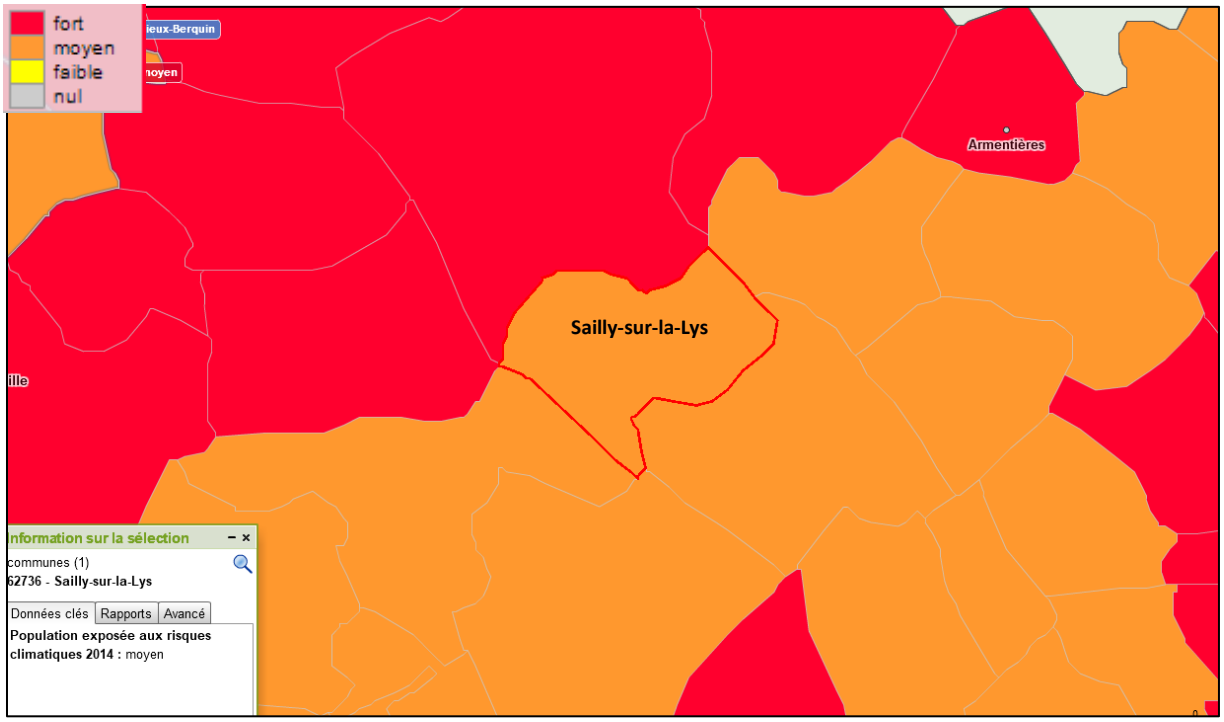
Il est à noter que plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort. Mais également que ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements extrêmes météorologiques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

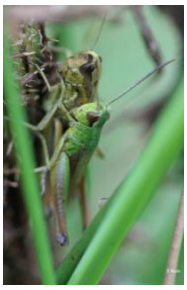
Identifiant : 310030040

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.

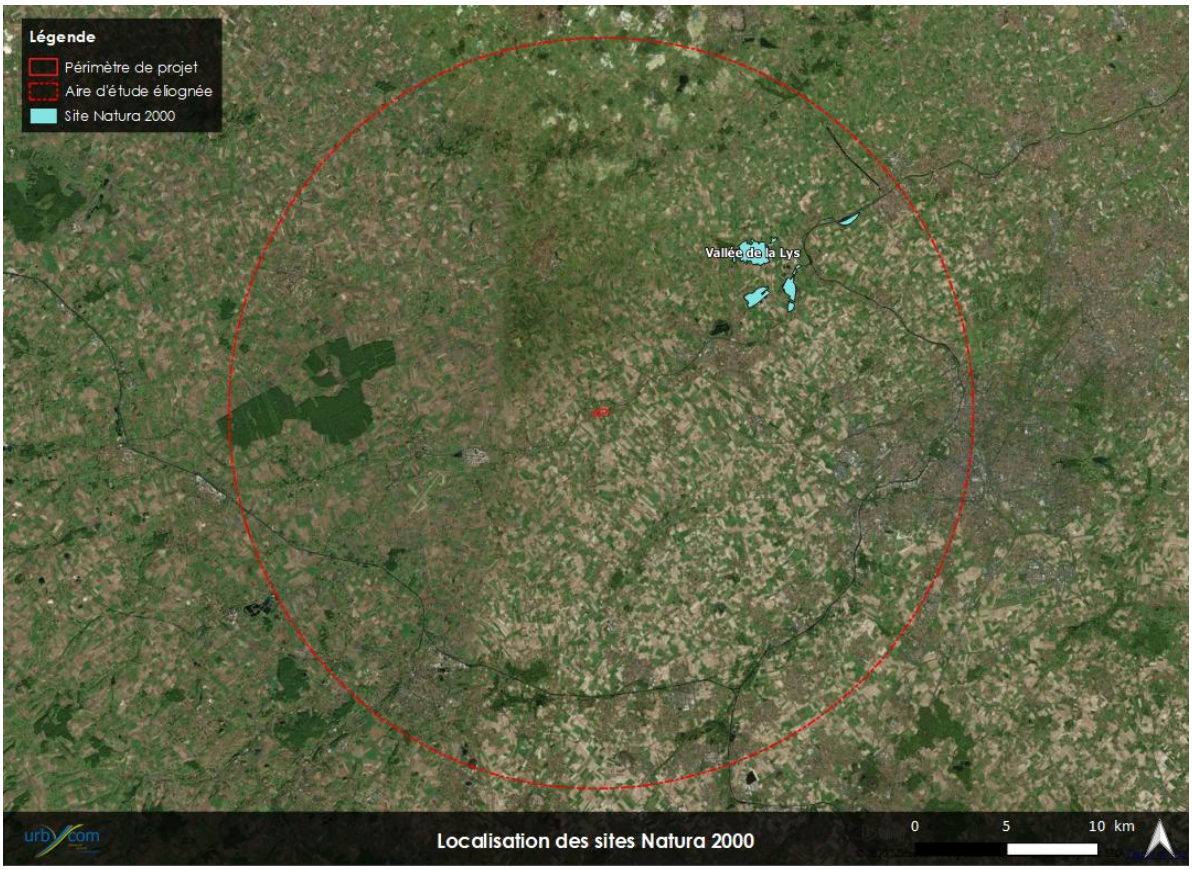
Réseau Natura 2000

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

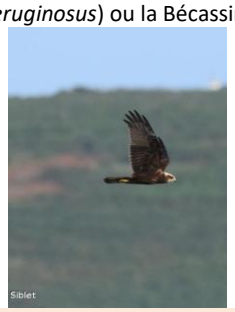


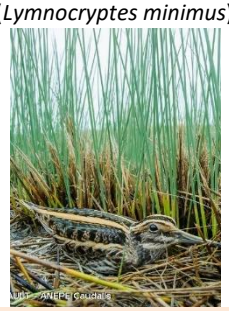
Localisation des Réserves Naturelles Régionales autour de la zone d'étude

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 :

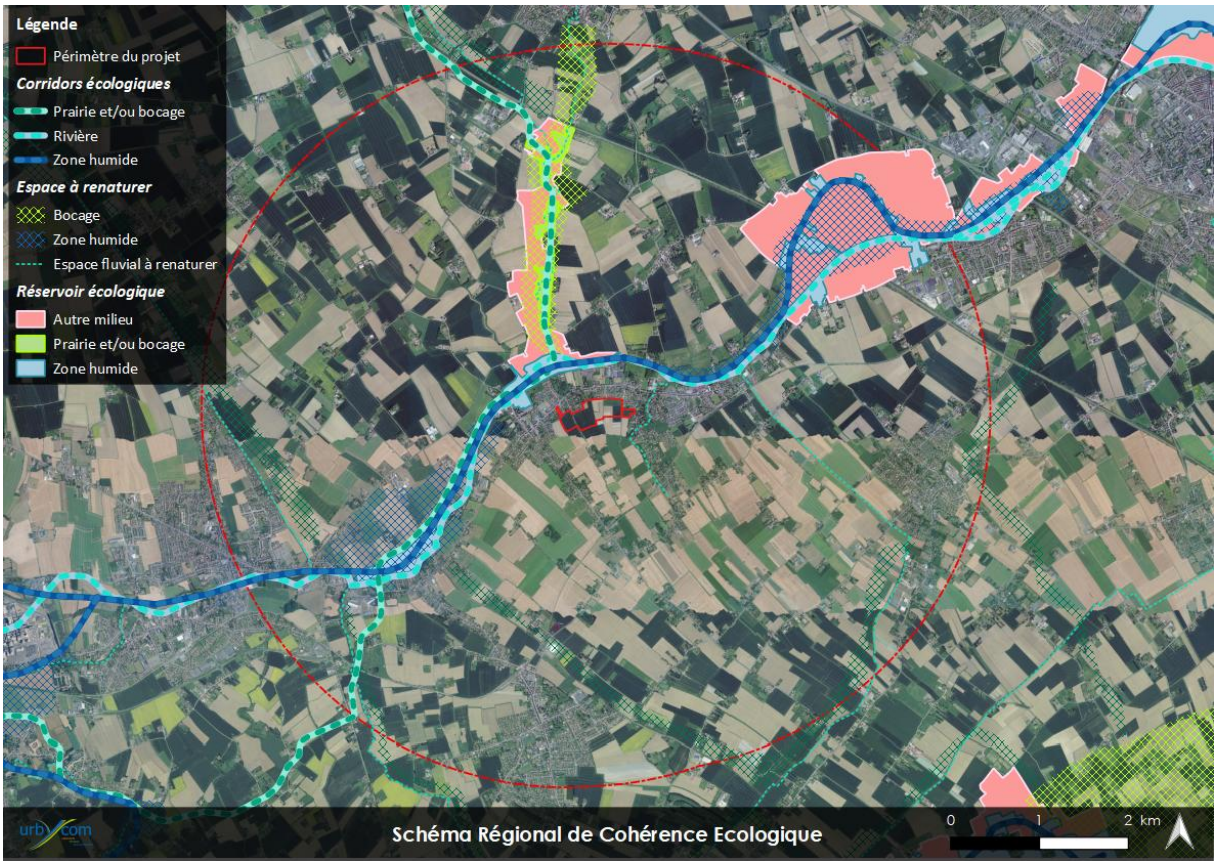
- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- Identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- 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.

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.

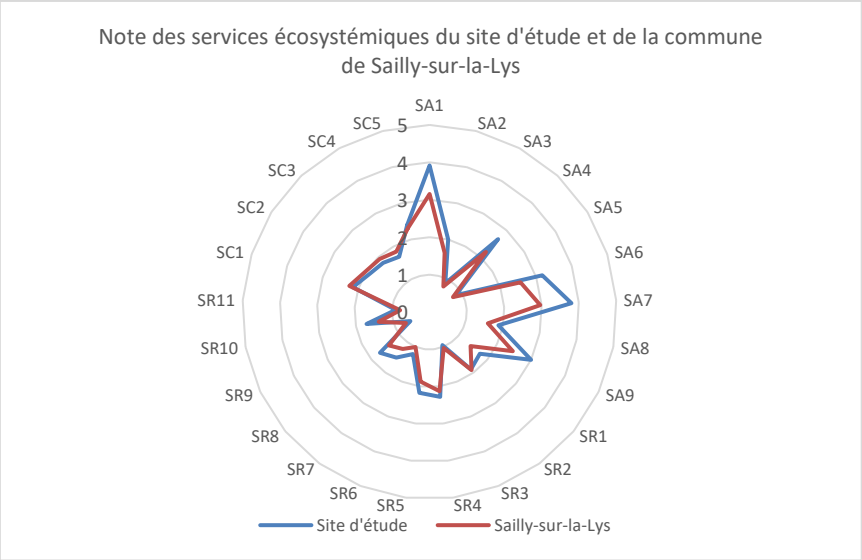
Le site d'étude produit les mêmes services que le reste de la commune, mais de façon légèrement plus importante. Cette différence s'explique par la présence de surface bâti qui ne vont produire que peu de services écosystémiques.

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 :

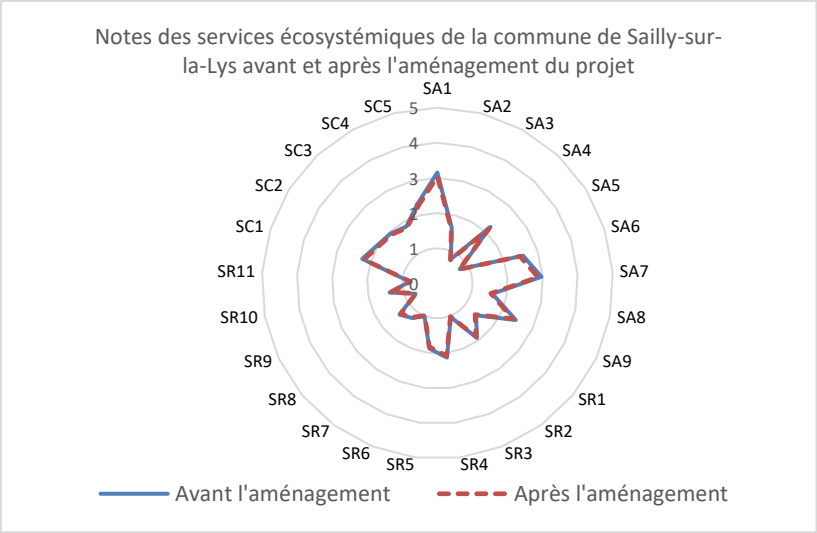
- Régulation des animaux vecteurs de maladies (SR2) : gain de 6 % ;
- Protection contre les tempêtes (SR9) : gain de 65 % ;
- Services culturels : grain moyen de 8 %.

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).

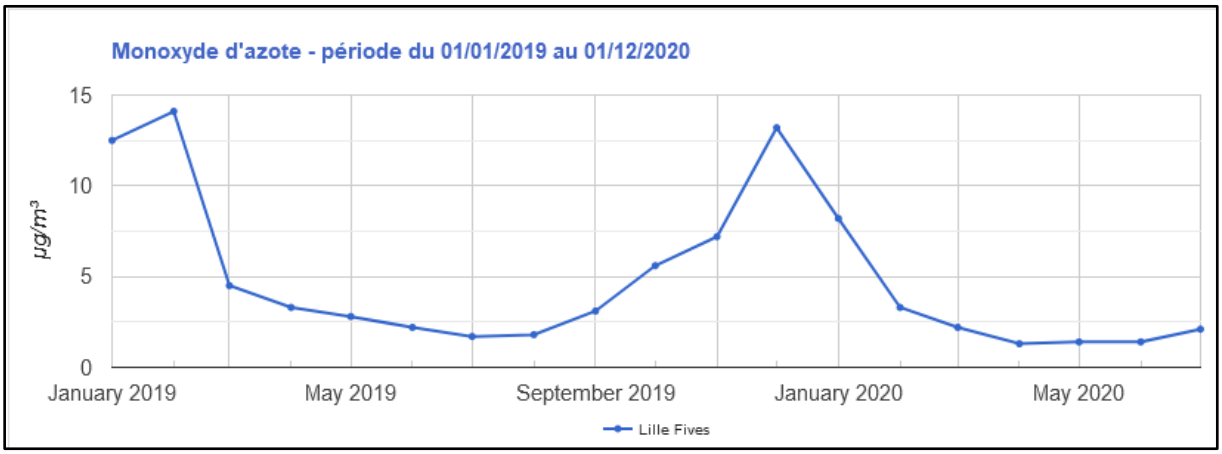
Localisation des stations de surveillance de la qualité de l'air à proximité du site d'étude



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 :

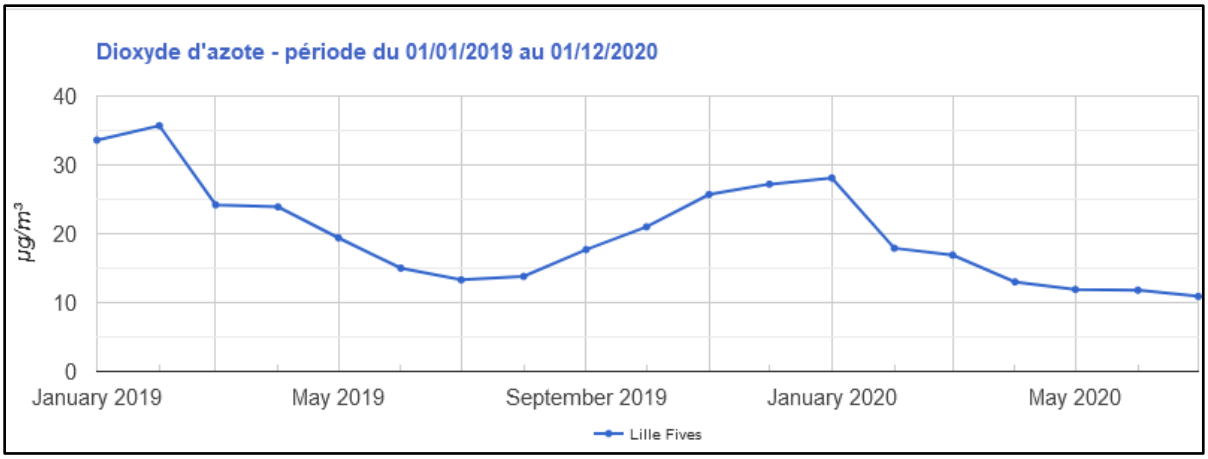


Source : atmo-hdf.fr

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

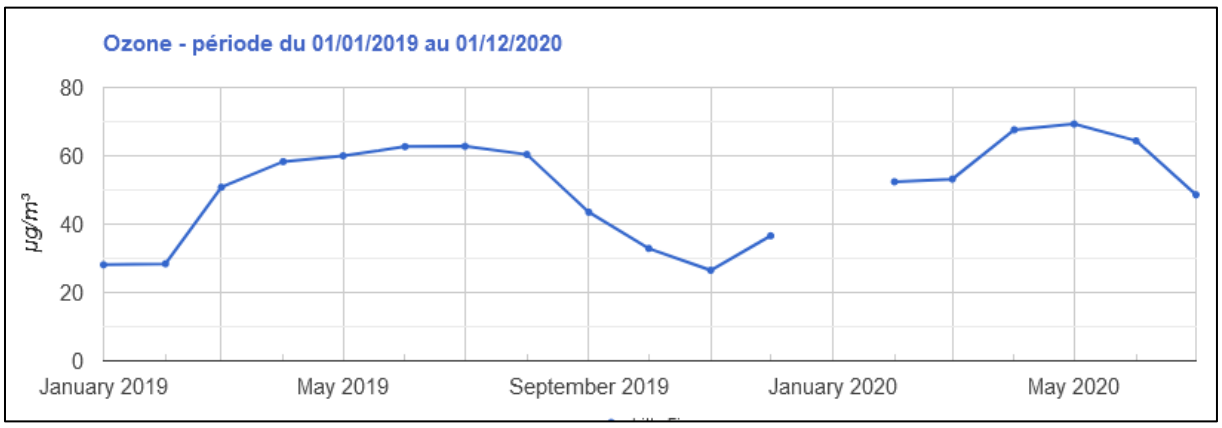
La valeur limite pour le dioxyde d'azote est de 40 µg/m³ (moyenne annuelle). Les valeurs observées au niveau de la station sont inférieures à cette valeur. La moyenne mensuelle minimale est de 10,9 µg/m³ (juillet 2020) et maximale de 35,7 µg/m³ (février 2019).

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…



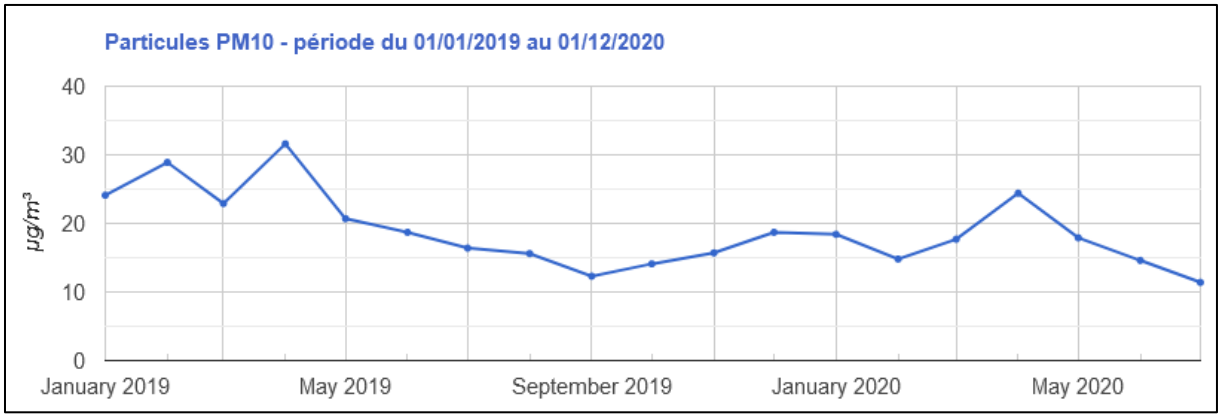
Source : atmo-hdf.fr

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.

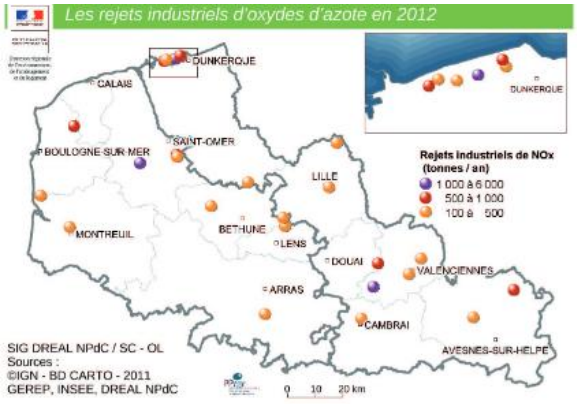
La moyenne mesurée sur 1 an est de 18,9 µg/m³. La moyenne mensuelle minimale est de 11,4 µg/m³ (juillet 2020) et maximale de 31,6 µg/m³ (avril 2020).

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.

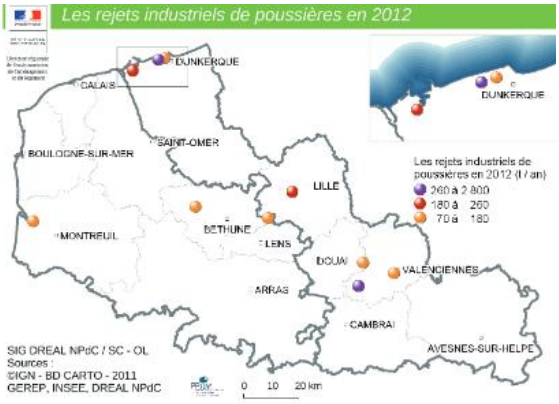
1.5 Sources de pollution

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 :

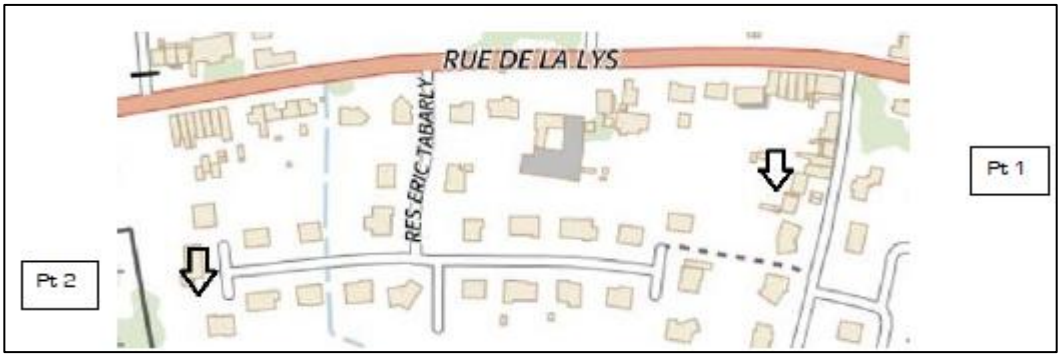
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1, n°10680,
- Sonomètre 01 dB type DUO, classe 1, n°10687.

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.

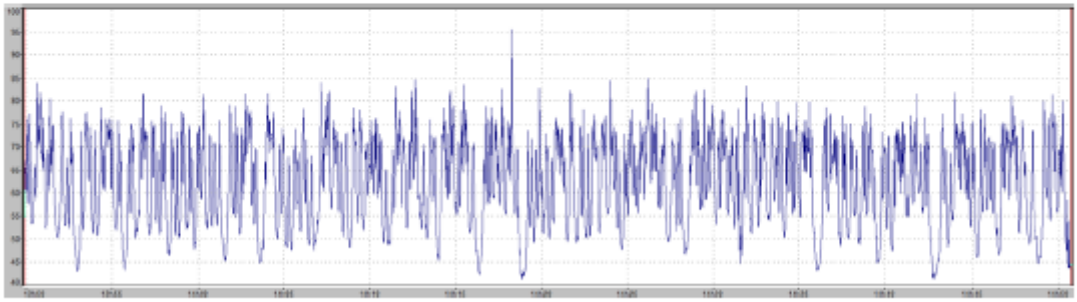
Les mesures ont été réalisées en tissu ouvert à une hauteur de 1,6 mètre.

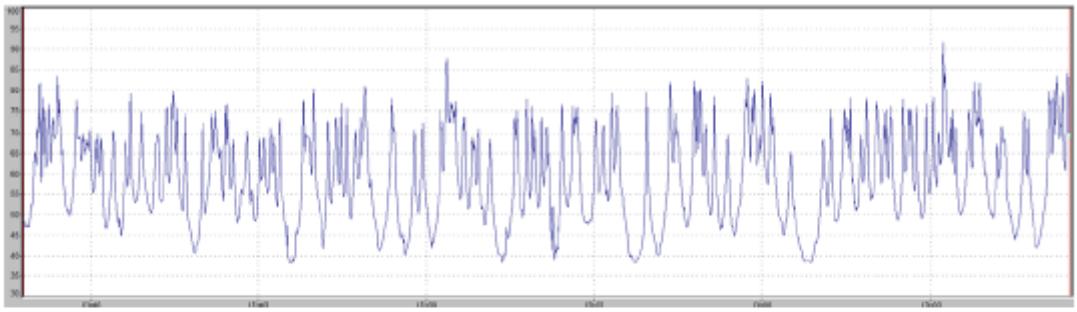


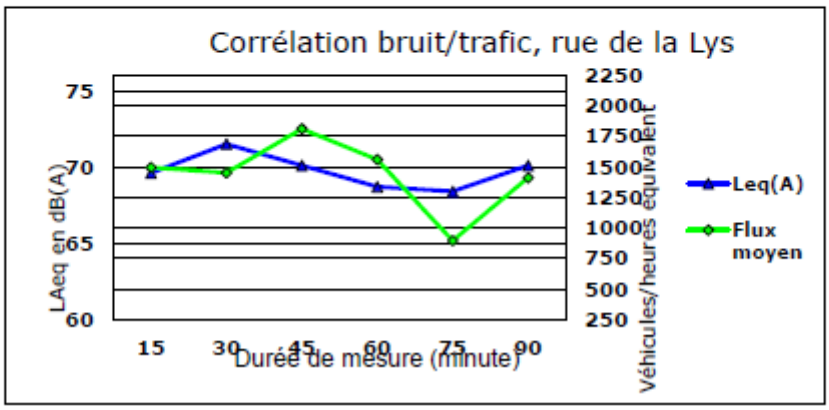
Résultat :

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.

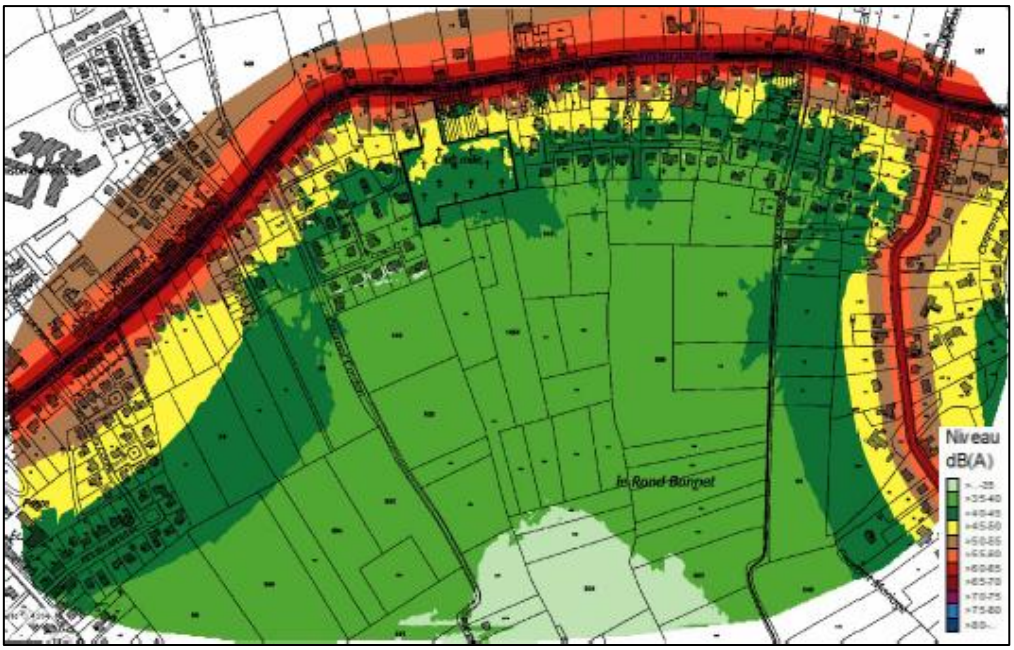
Les simulations acoustiques des trafics routiers sont faites selon la NMPB et XP S 31-133. Les simulations acoustiques des autres sources de bruits (activités artisanales, chaudière ou climatisations, autres…) sont faites selon la norme ISO 9613.

Le modèle a été calé sur base des mesures précédemment réalisées.

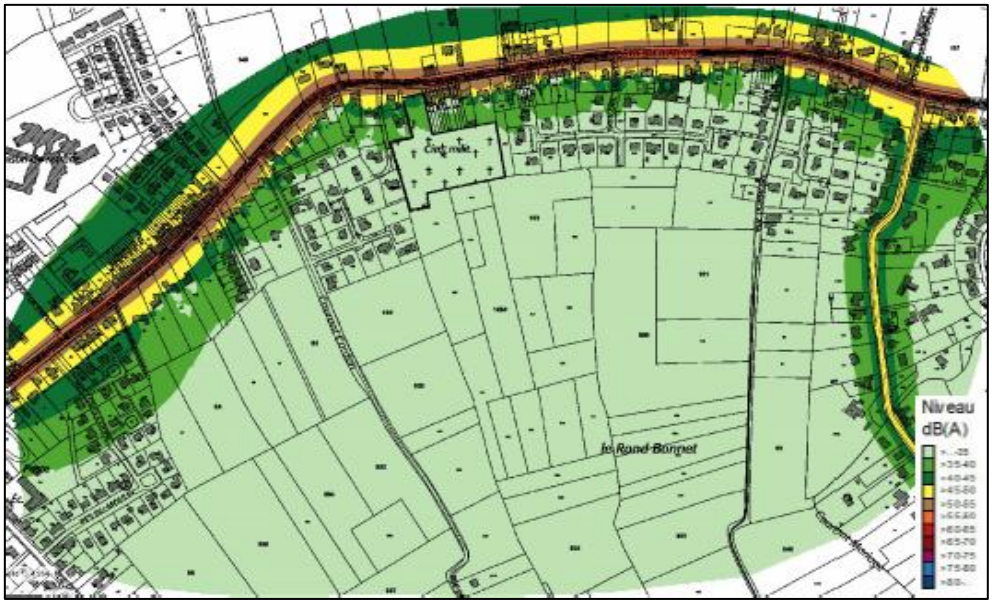
Les deux cartes ci-après présentent les niveaux sonores initiaux sur la zone d'étude, de jour et de nuit.

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

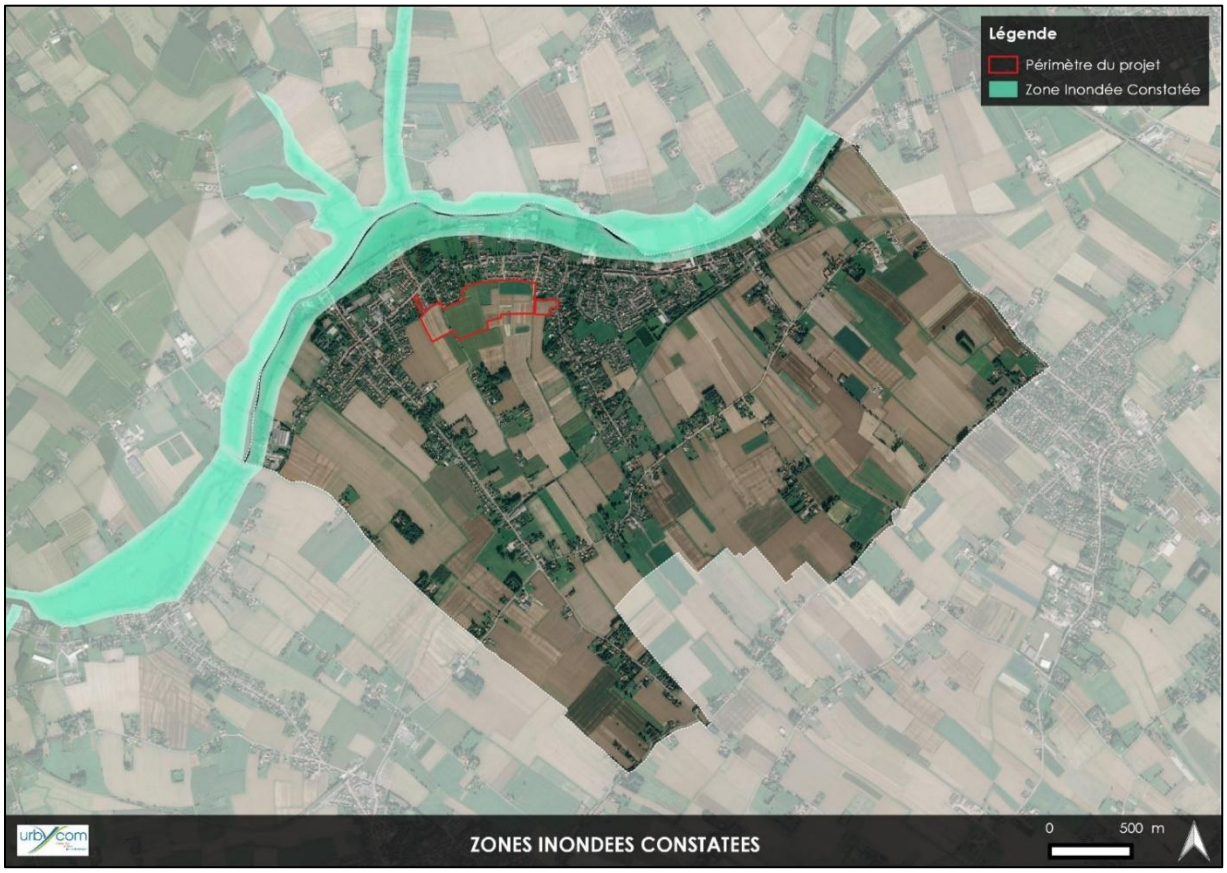
Les risques naturels concernent principalement le risque d'inondation et de coulées de boue.

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.

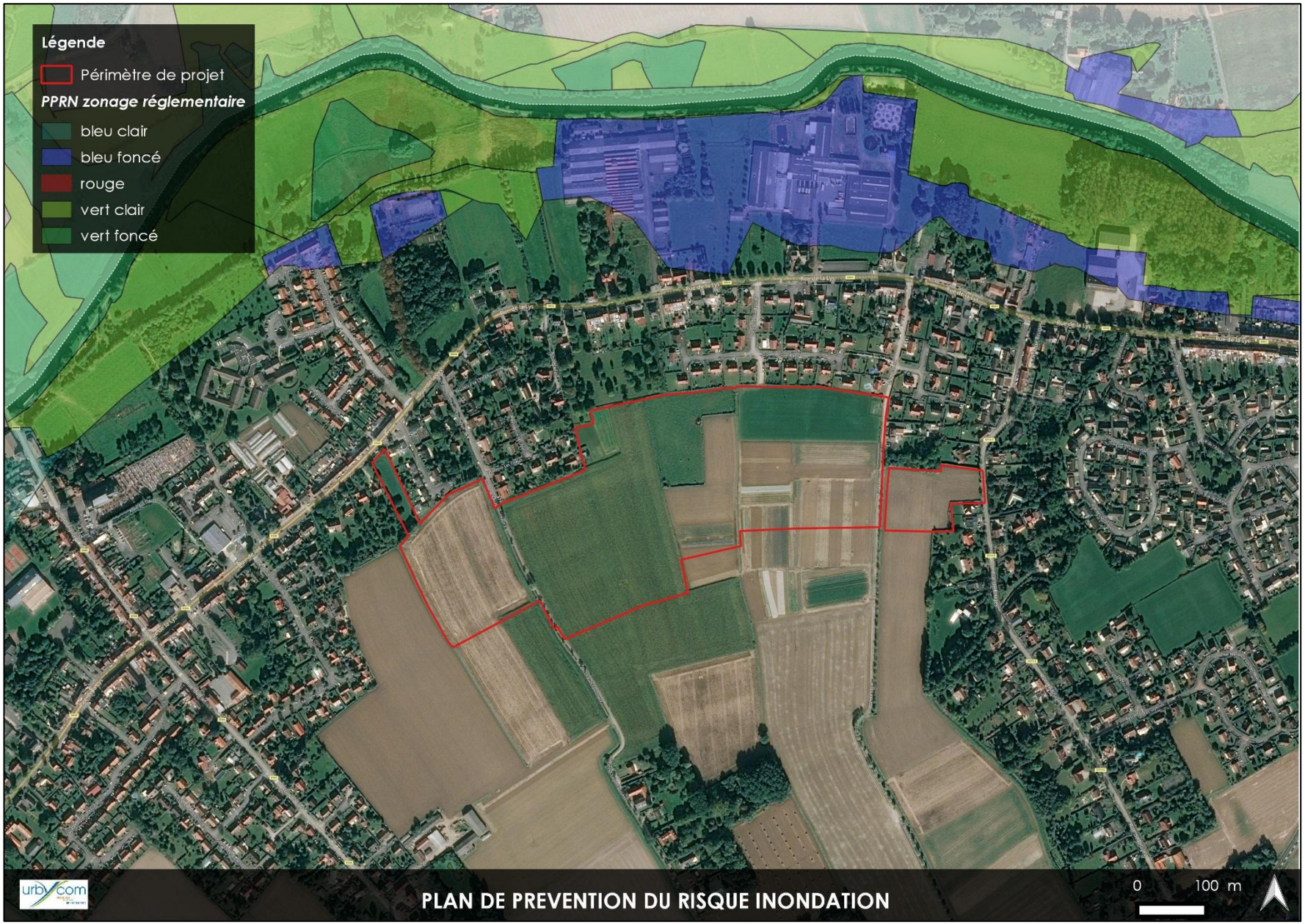


Source : DDTM 62

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.

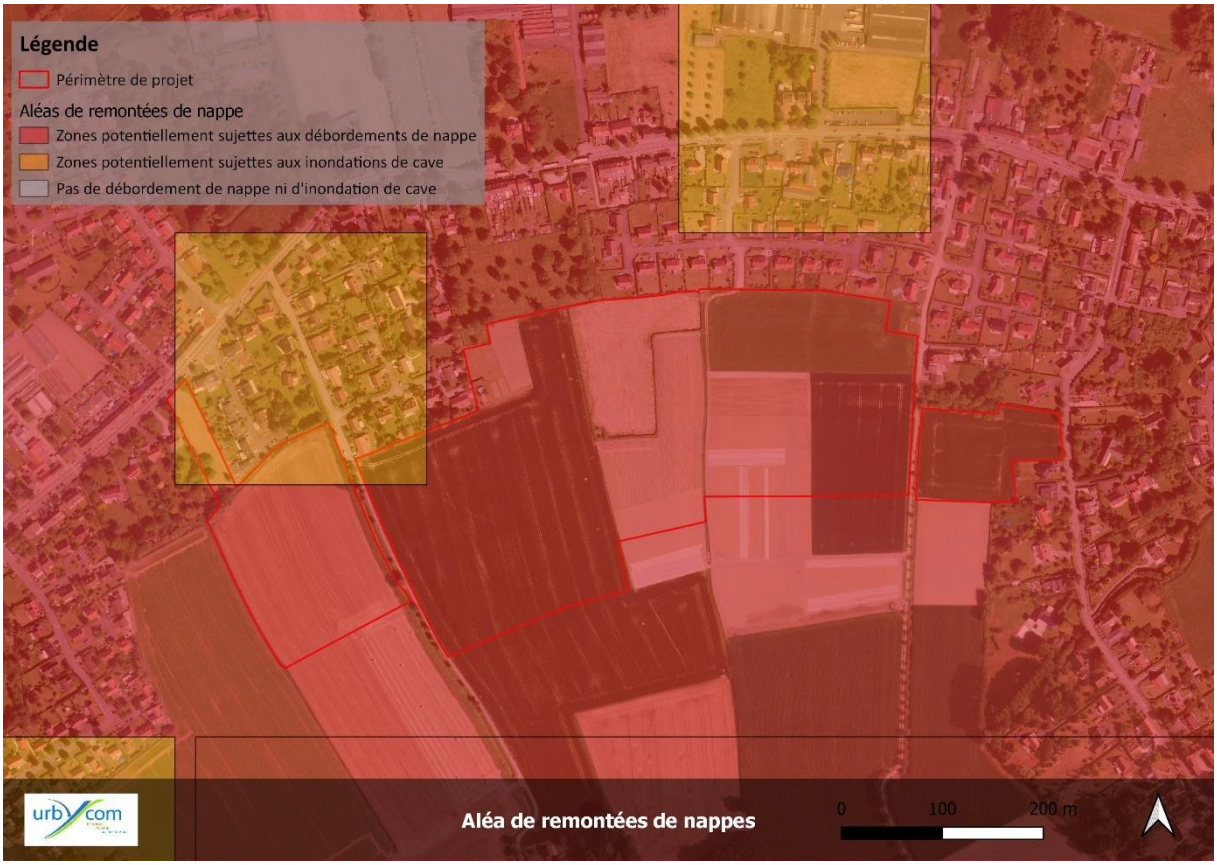
Chaque année en automne, avant la reprise des pluies, la nappe atteint ainsi son niveau le plus bas de l'année : cette période s'appelle l' « étiage ». Lorsque plusieurs années humides se succèdent, le niveau d'étiage peut devenir de plus en plus haut chaque année, traduisant le fait que la recharge 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 :

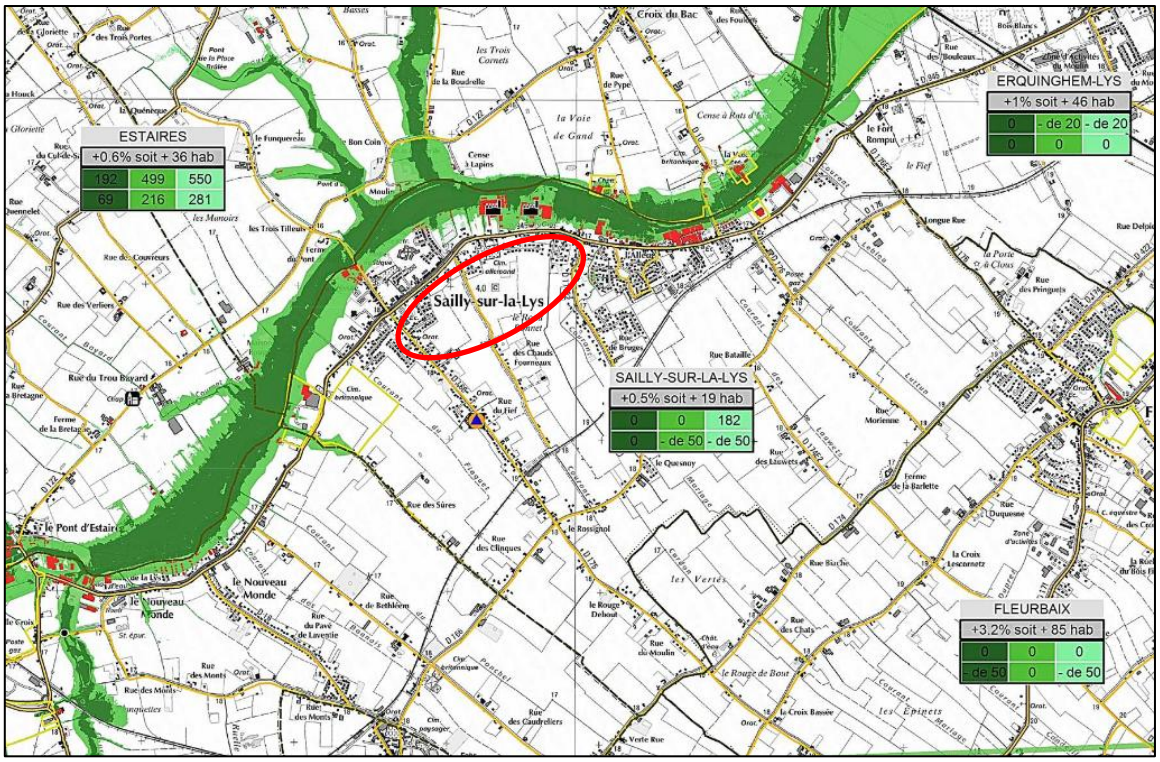
La commune se situe sur le Territoire à Risque important d'Inondation Béthune-Armentières : le projet n'est pas soumis à un risque direct.

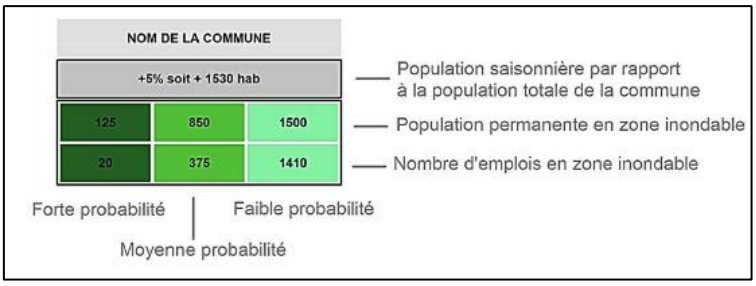
Nom du TRI	Aléa	Cours d'eau	Arrêté du préfet coordonnateur de bassin	Arrêté stratégie locale	Arrêté préfet / parties prenantes	Arrêté d'approbation de la partie locale	Arrêté TRI national
62DREAL20140014 - TRI Béthune - Armentières	Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau		26/12/2012	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

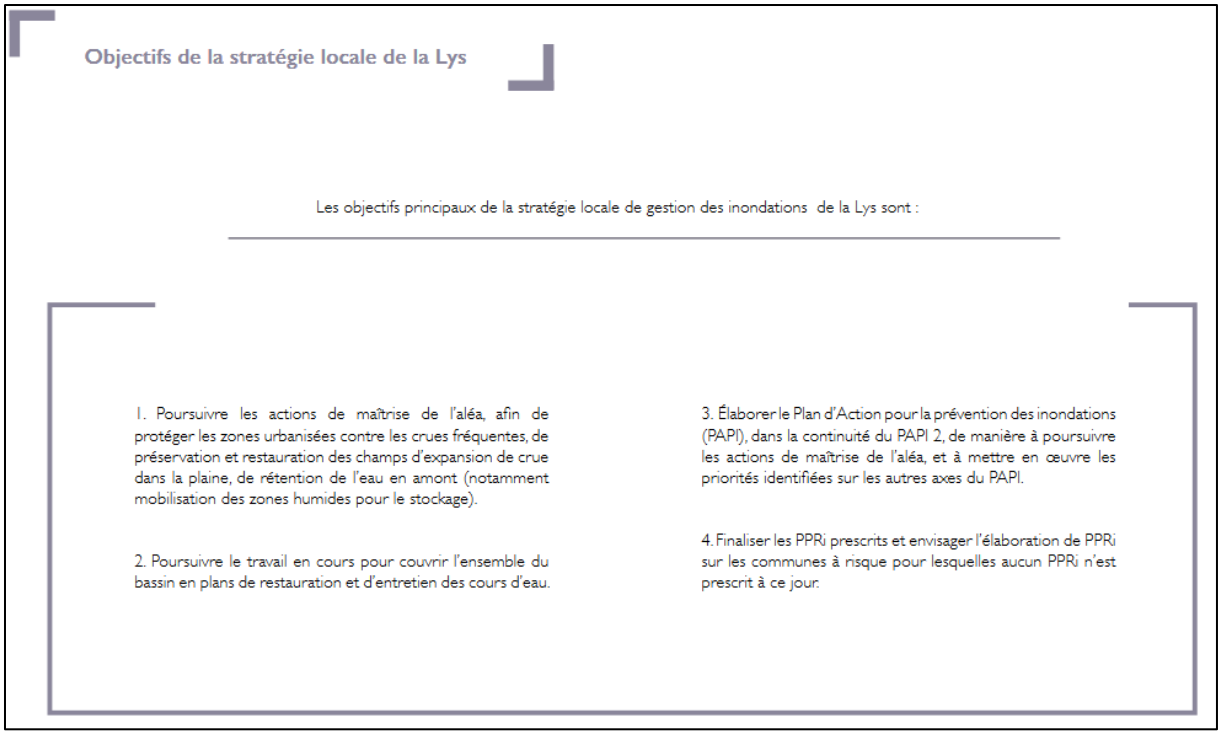
Orientation 11	**Renforcer les outils de prévision et de surveillance pour mieux anticiper la crise**
Disposition 28	Poursuivre l'amélioration du dispositif de surveillance et des modèles de prévision sur les sites soumis à des phénomènes complexes
Disposition 29	Développer les dispositifs de surveillance 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

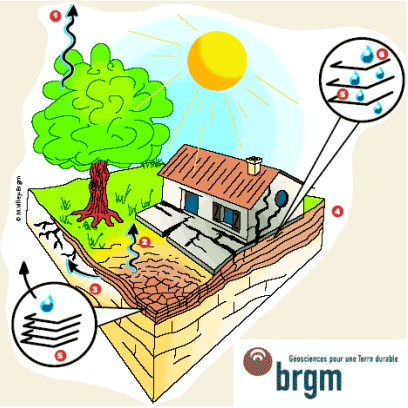
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF20000157	01/01/1996	31/12/1996	27/12/2000	29/12/2000

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	aucune exigence			Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3	aucune exigence	PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4	aucune exigence	PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5	aucune exigence	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.

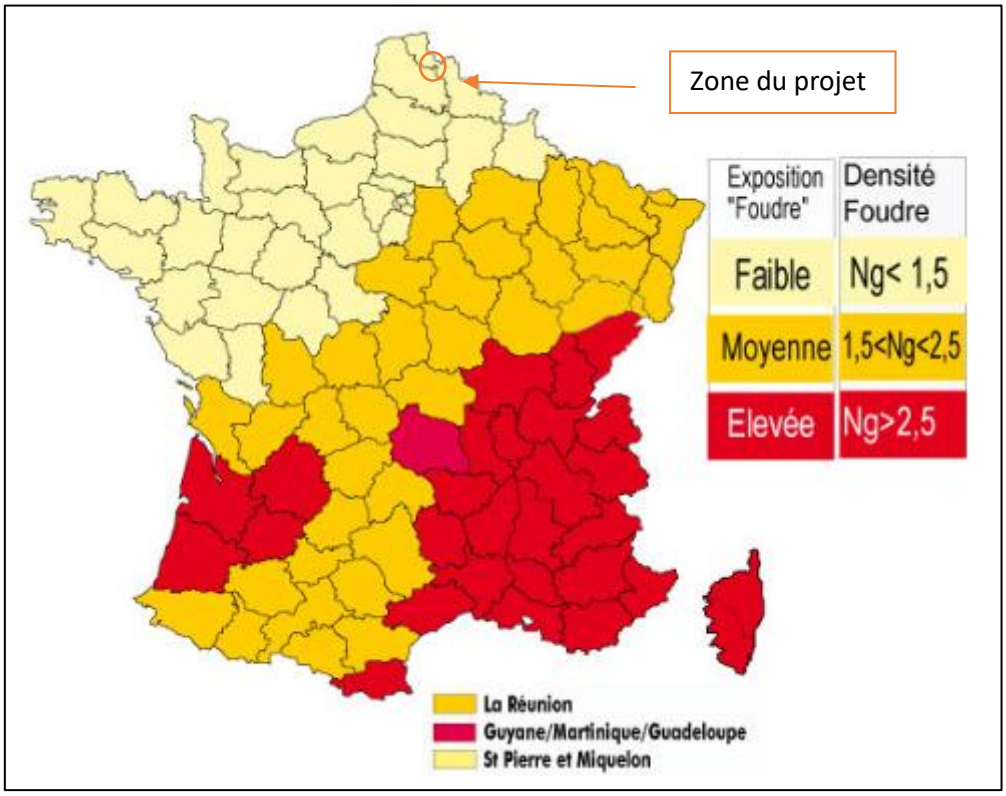
Foudre et Tempête

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

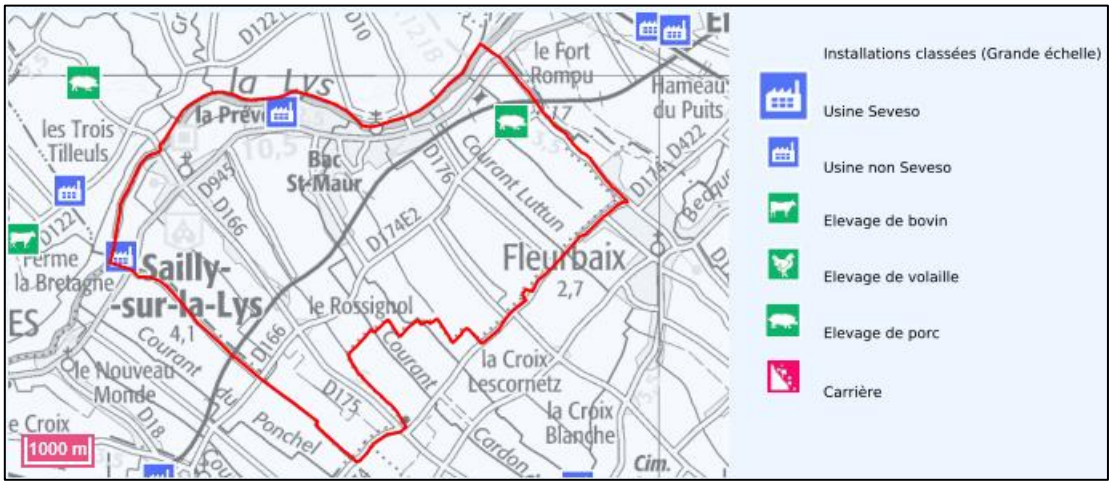
Depuis 1976, la loi sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prend en compte la prévention des risques technologiques

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 :

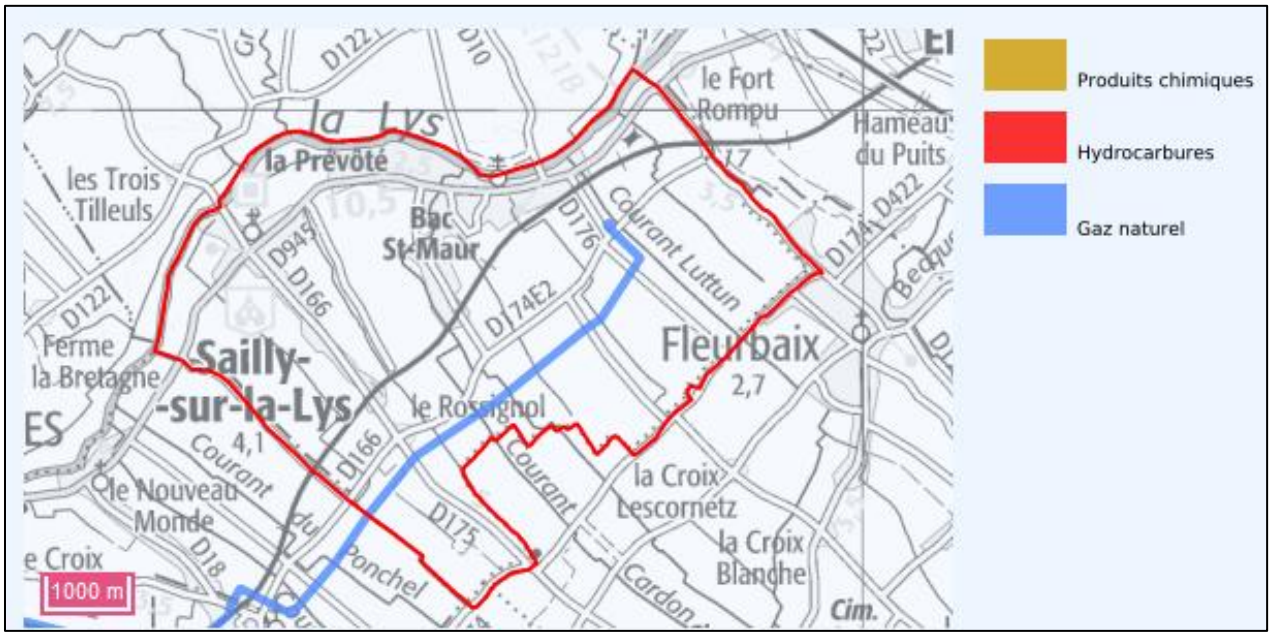
- **Les effets thermiques** sont liés à une **combustion** d'un produit inflammable ou à une **explosion**. Il en résulte des brûlures plus ou moins graves,
- **Les effets mécaniques** sont liés à une **surpression**, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. 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.

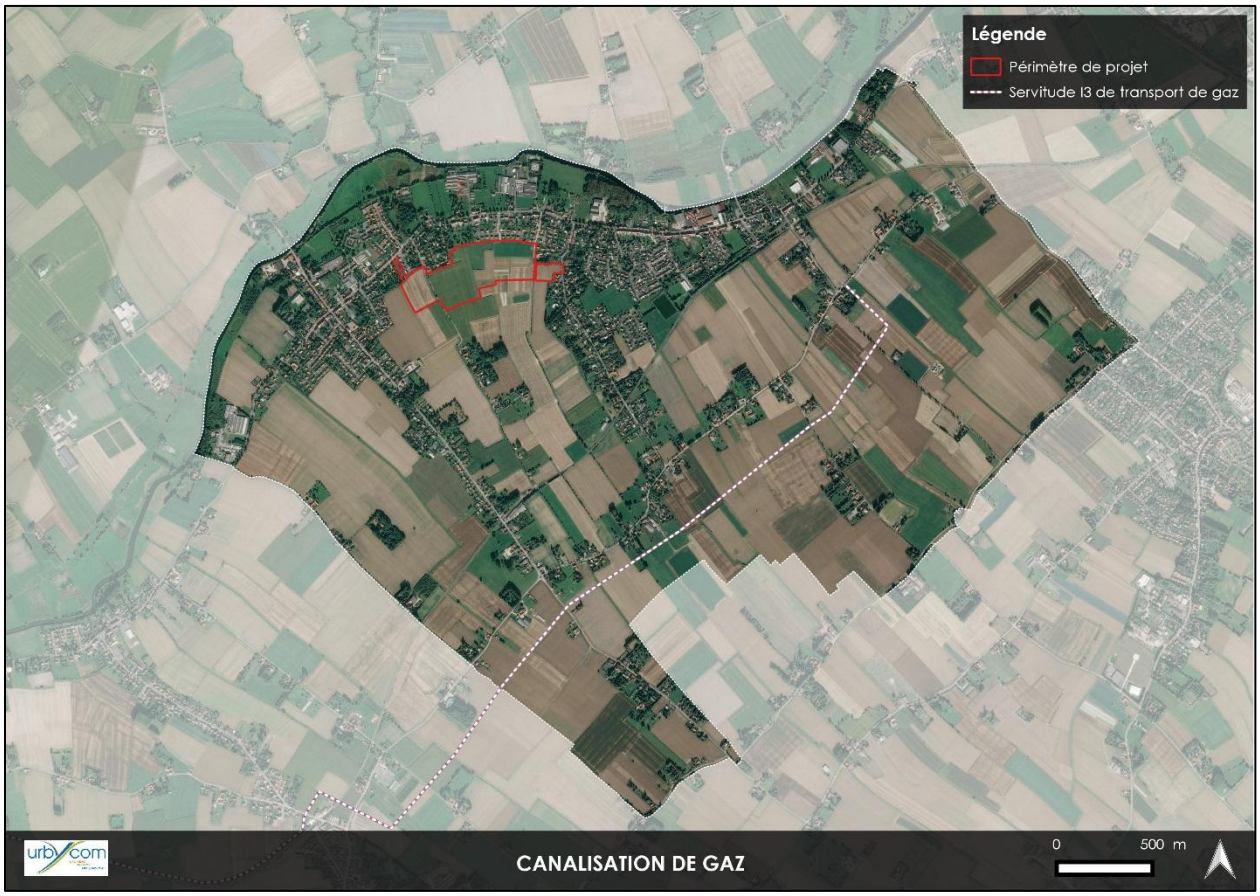
Le Transport de Matières Dangereuses regroupe aussi bien le transport par route, voie ferrée, avion, voie fluviale et maritime que par canalisation. Comme chaque moyen de transport est très différent des autres, il existe une réglementation propre à chacun. C'est pourquoi la législation existant dans 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

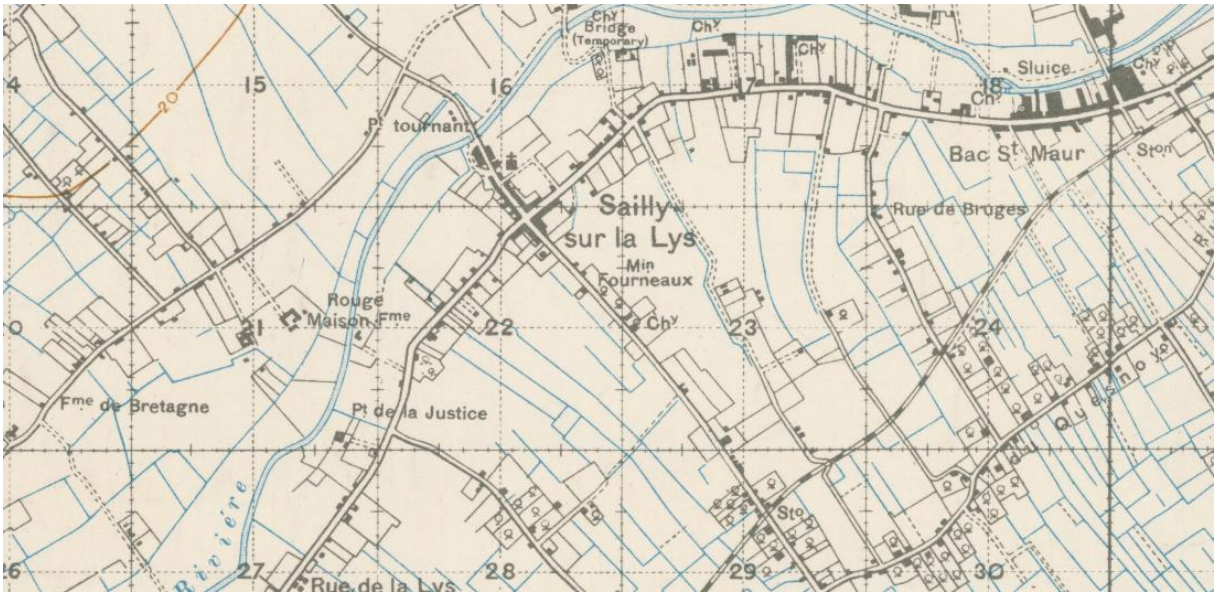
Découverte d'engins de guerre

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

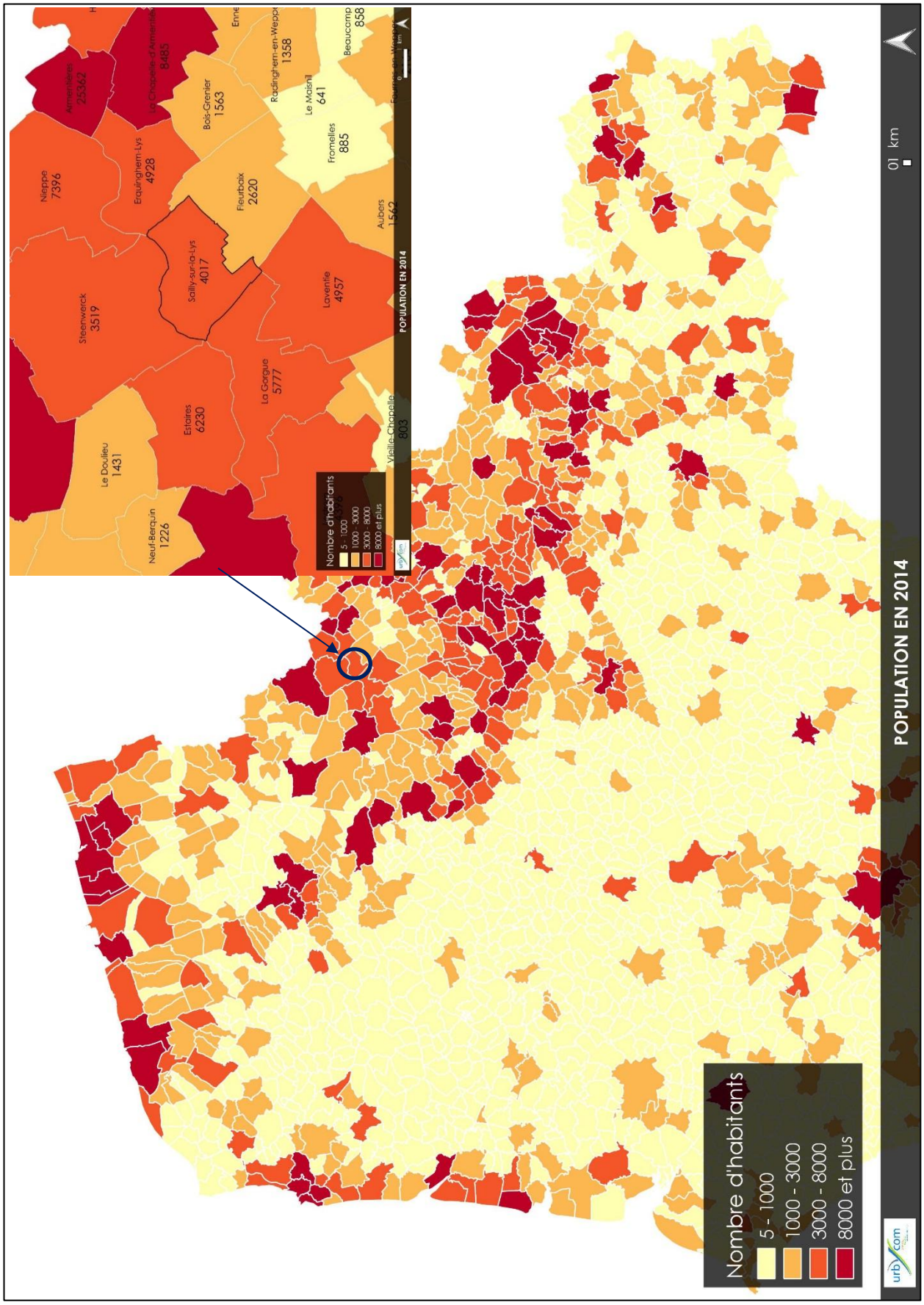
Pour rappel : La population sans doubles comptes (PSDC) correspond à la population totale à laquelle ont été retirés les doubles comptes, c'est-à-dire les personnes qui sont recensées dans une autre commune (exemples : les militaires ou les étudiants vivant sur le territoire communal mais ayant leur 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

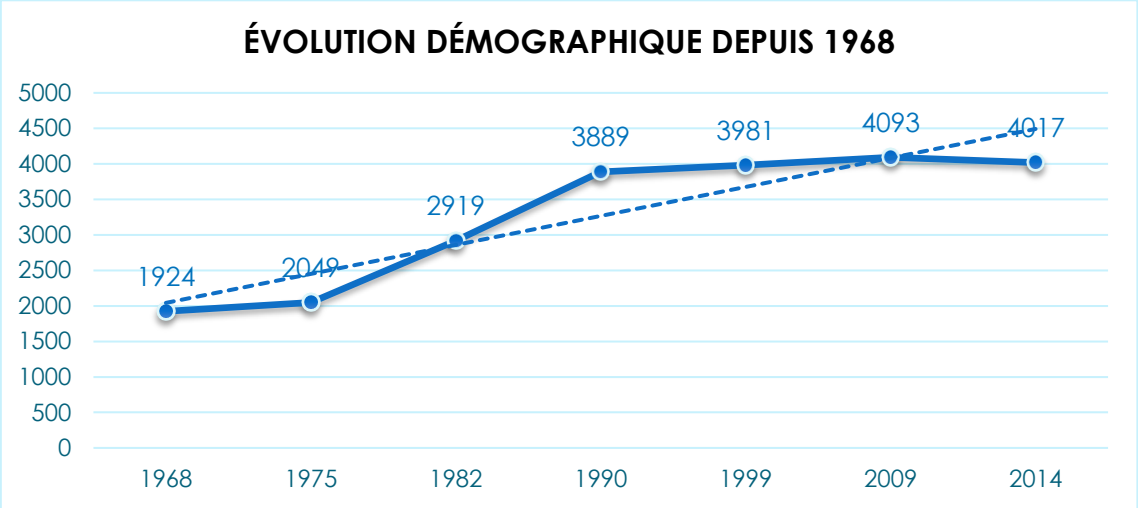
1.2 Evolution démographique

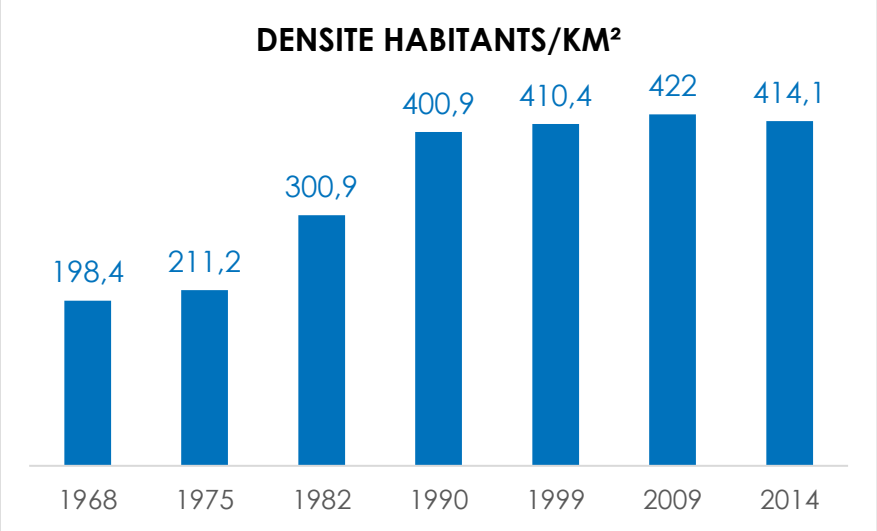
	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
PSDC	1924	2049	2919	3889	3981	4093	4017
Evolution Population		6,5	42,5	33,2	2,4	2,8	-1,9
Densité moyenne (hab/km²)	198,4	211,2	300,9	400,9	410,4	422	414,1

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%)

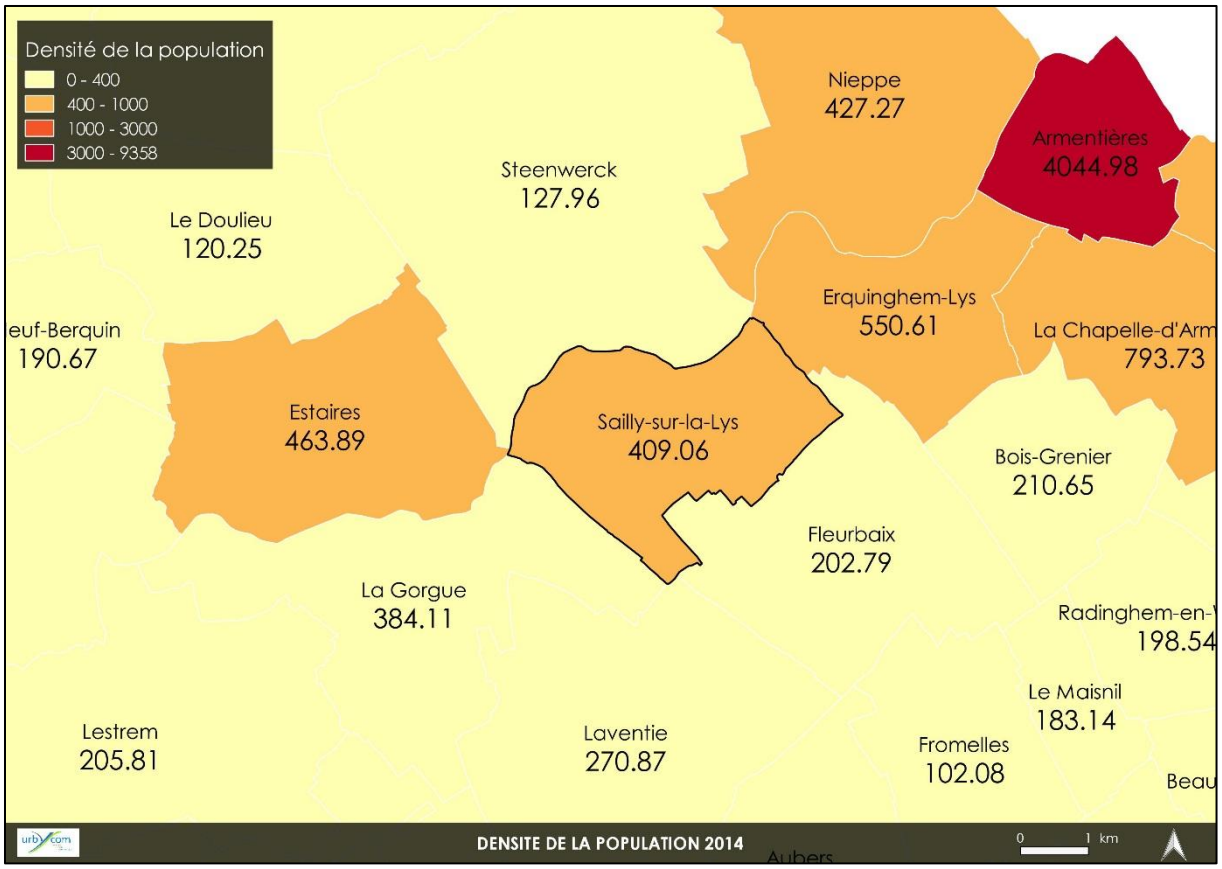
L'augmentation de la population est davantage marquée sur la période de 1975 à 1990. (+89.8% de croissance sur cette période). Cela caractérise une forte attractivité sur cette période qui peut être due à une diversité en logements importante qu'offre la commune couplée à un phénomène de périurbanisation. 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.





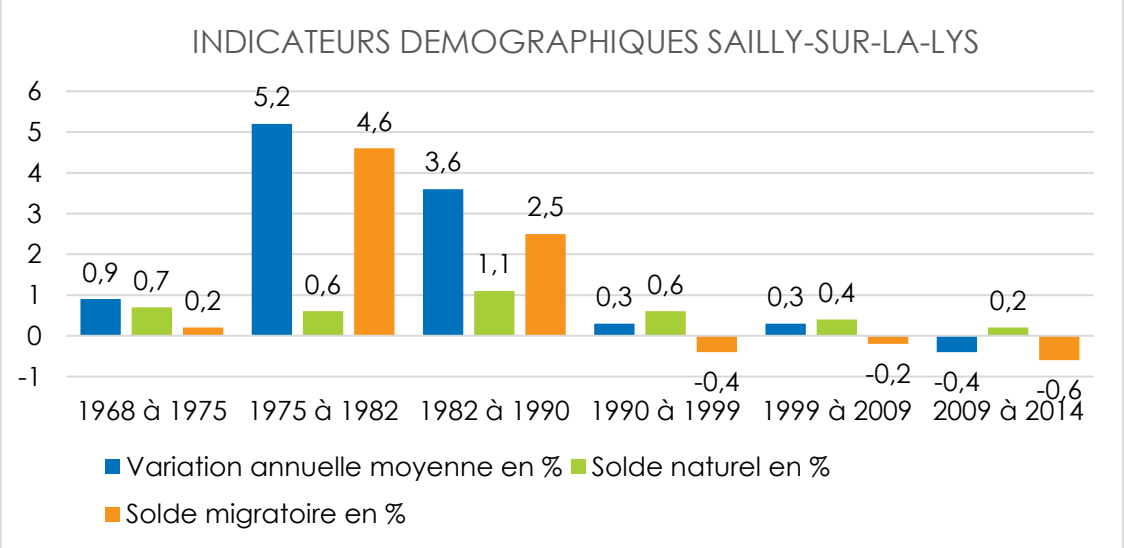
Source : INSEE, RP1968 à 1999 denombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

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.

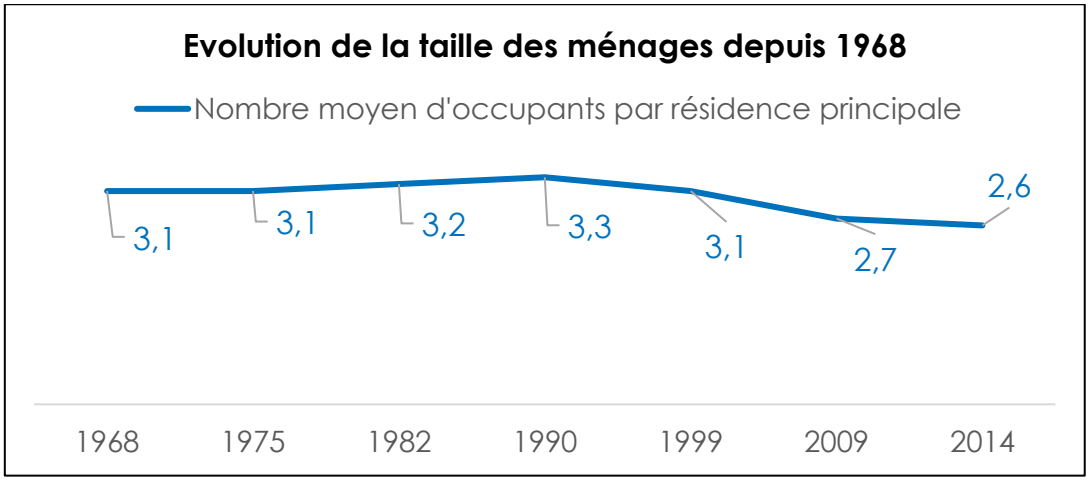
POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	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.

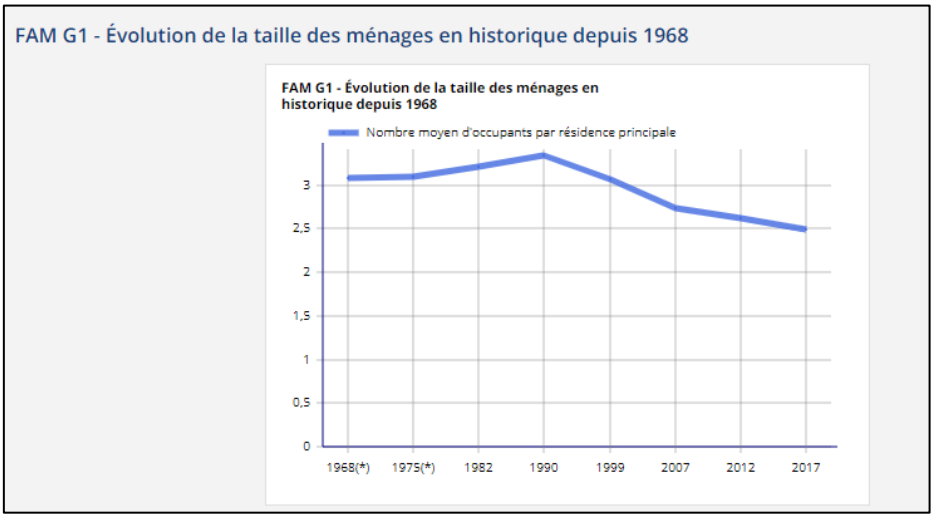
1.3 Composition des ménages

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.

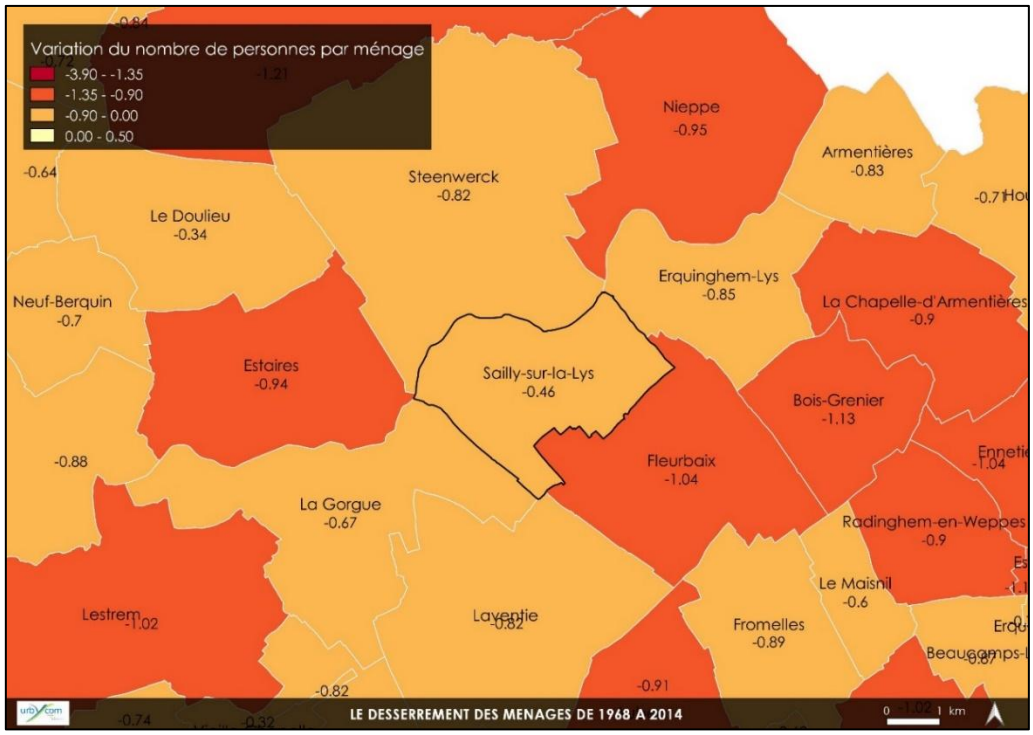


Source : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitation principale au 01/01/2016

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.