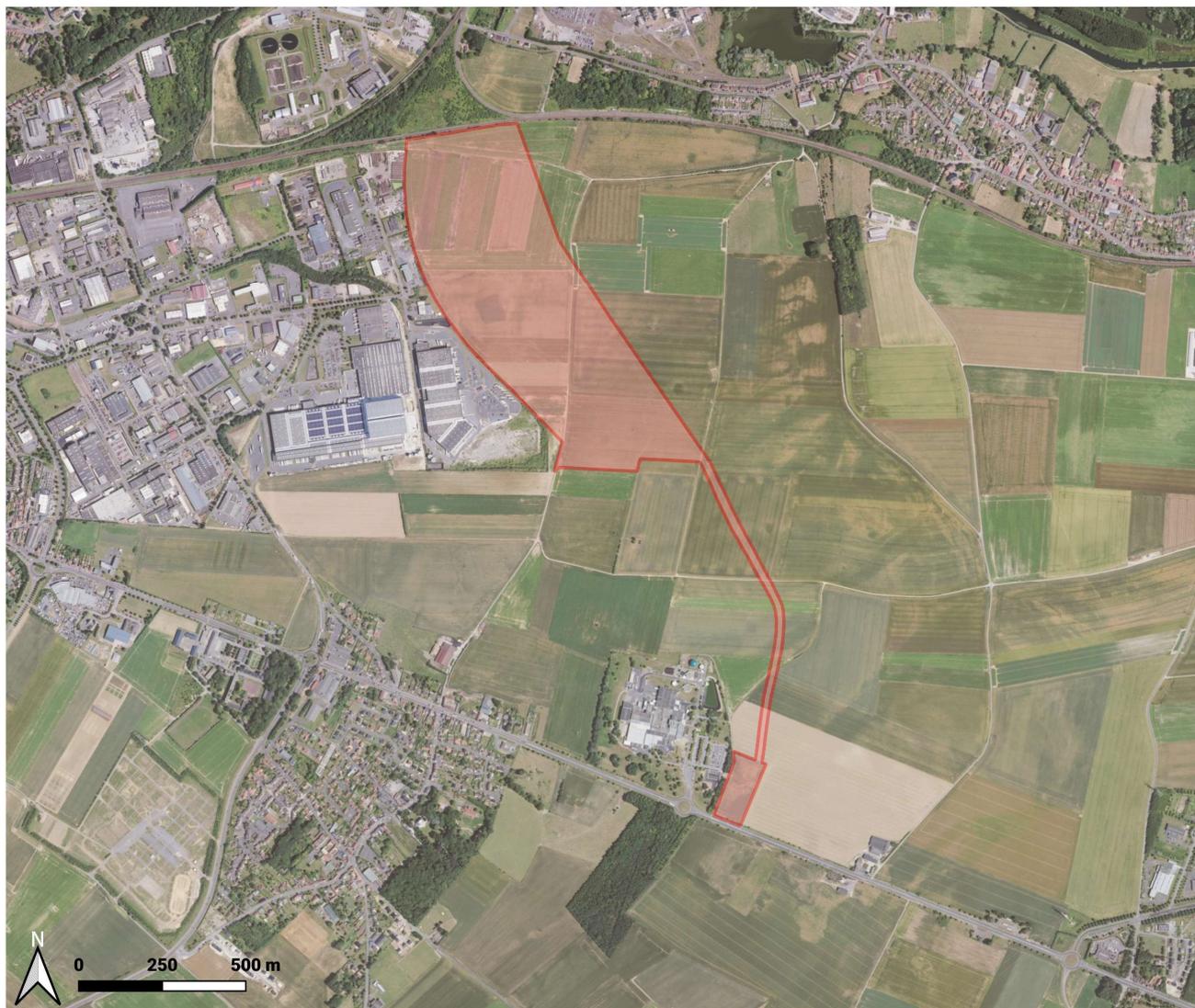


COMMUNAUTE URBAINE D'ARRAS

**ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ
EXTENSION DE LA ZONE INDUSTRIELLE EST
DOSSIER DE REALISATION**



**DOSSIER DE REALISATION DE ZAC
Etude d'Impact**

OCTOBRE 2024

Sommaire

TITRE A. RESUME NON TECHNIQUE.....	9
1. PRESENTATION DE L'OPERATION	11
2. DESCRIPTION DU PROJET	12
2.1 LA VOIRIE	13
2.2 LE PROJET PAYSAGER	15
3. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION PREVUES	16
3.1 PRISE EN COMPTE DES RISQUES ET DES NUISANCES	16
3.2 IMPACT TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER	17
3.3 MILIEU PHYSIQUE	19
3.4 MILIEU NATUREL ET PAYSAGE	23
3.5 MILIEU HUMAIN	23
3.6 MILIEU URBAIN.....	24
3.7 EFFETS SUR LA SANTE	26
3.8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES	28
3.9 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX.....	29
3.10 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX.....	30
3.11 COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION 2016-2021	31
3.12 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	31
TITRE B. DESCRIPTION DU PROJET ET PRESENTATION DES VARIANTES ENVISAGEES	32
1. PRESENTATION DE L'OPERATION	34
1.1 LA ZONE INDUSTRIELLE EST	34
1.2 LES POLES D'ACTIVITES DE LA CUA	35
1.3 LE PROJET.....	37
2. DESCRIPTION DU PROJET	38
2.1 LA VOIRIE	39
2.2 DESSERTE DES RESEAUX ET GESTION DES EAUX.....	41
2.3 LE TRAITEMENT PAYSAGER	41
3. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	43
TITRE C. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	46
1. LE SITE	48
1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	48
1.2 PRESENTATION DU SITE	49
2. MILIEU PHYSIQUE	51
2.1 TOPOGRAPHIE	51
2.2 GEOLOGIE	53
2.3 HYDROGEOLOGIE	56
2.4 HYDROGRAPHIE	58
2.5 ZONES HUMIDES.....	59
2.6 DISPOSITION LEGISLATIVES.....	66
2.7 QUALITE DE L'AIR ET CLIMAT	70

2.8 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE	74
2.9 ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE	79
3. PAYSAGE	80
3.1 ENTITES PAYSAGERES	80
3.2 PAYSAGES CULTURELS	80
3.3 EVOLUTION URBAINE	82
3.4 MICRO-PAYSAGES.....	82
3.5 ENJEUX DU PAYSAGE.....	86
4. MILIEU NATUREL	88
4.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET	88
4.2 FLORE ET HABITATS NATURELS	93
4.3 FAUNE.....	97
4.4 SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE MILIEU NATUREL	111
5. MILIEU HUMAIN	113
5.1 DEMOGRAPHIE	113
5.2 ECONOMIE.....	116
5.3 SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN	121
6. MILIEU URBAIN	122
6.1 PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME.....	122
6.2 PATRIMOINE CULTUREL	132
6.3 MOBILITE	135
6.4 RESEAUX.....	142
6.5 SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU MILIEU URBAIN.....	143
7. NUISANCES.....	144
7.1 ENVIRONNEMENT SONORE.....	144
7.2 RAYONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE	146
8. RISQUES	147
8.1 RISQUES NATURELS	147
8.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES	151
8.3 SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX RISQUES	154
9. SYNTHESE DES ENJEUX.....	155

TITRE D. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES VISANT A LES EVITER, REDUIRE OU COMPENSER.....	157
---	------------

1. PRISE EN COMPTE DES RISQUES ET NUISANCES IDENTIFIES SUR LE SITE	159
1.1 LES RISQUES NATURELS	159
1.2 LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	159
1.3 LES NUISANCES	160
2. EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX	161
2.1 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	161
2.2 EFFETS TEMPORAIRES SUR LA QUALITE DE L' AIR ET LE CLIMAT	162
2.3 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU NATUREL	162
2.4 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU HUMAIN	169
2.5 MODALITES DE SUIVI.....	169
3. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	169
3.1 TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE	169

3.2	HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	170
3.3	ZONES HUMIDES.....	173
3.4	QUALITE DE L'AIR ET CLIMAT	173
4.	EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL ET LE PAYSAGE.....	176
4.1	LE PAYSAGE	176
4.2	FAUNE ET FLORE	178
4.3	INCIDENCE NATURA 2000	179
5.	EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	180
5.1	DEMOGRAPHIE ET LE PARC IMMOBILIER	180
5.2	ACTIVITES, ECONOMIE ET EQUIPEMENTS.....	180
6.	EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN.....	181
6.1	LE PATRIMOINE CULTUREL	181
6.2	CIRCULATIONS ET DEPLACEMENTS	181
6.3	TRANSPORTS EN COMMUN ET MODES DOUX	183
6.4	RESEAUX.....	184
7.	EFFETS SUR LA SANTE	185
7.1	BRUIT	185
7.2	EAU	186
7.3	SOLS.....	187
7.4	AIR.....	187
8.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES	188
8.1	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES.....	188
8.2	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX.....	190
8.3	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX.....	191
8.4	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION.....	192
9.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	193
TITRE E. L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....		
		195
TITRE F. METHODOLOGIE ET PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE.....		
		201
1.	METHODOLOGIE GENERALE.....	202
2.	METHODOLOGIE PARTICULIERE	202
3.	PRESENTATION DES AUTEURS.....	204
TITRE G. ANNEXES		
		205
1.	ANNEXE 1 – RESULTATS DES INVENTAIRES FLORISTIQUES / AUDDICE	207
2.	ANNEXE 2 – RESULTATS DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES / AUDDICE	211
3.	ANNEXE 3 – ETUDE ACOUSTIQUE / VENATHEC	213
4.	ANNEXE 4 – INVENTAIRES FAUNE FLORE PROJET DE DEVIATION EST / VERDI.....	215
5.	ANNEXE 5 – ETUDE DE MOBILITE / VERDI	217
6.	ANNEXE 6 - ETUDE GEOTECHNIQUE PRELABLE/ GINGER	219
7.	ANNEXE 7 – AVIS DE LA MRAE ET MEMOIRE DE REPONSE	221

Préambule

La présente étude est réalisée dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC « **Extension de la Zone Industrielle Est** », sur le territoire communal de **Tilloy-lès-Mofflaines**. Conformément à l'annexe de l'article R.122-2, elle est soumise à étude d'impact au regard de la rubrique 39, opération d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur à 10 hectares. L'étude d'impact est ainsi réalisée dans le respect :

- Des articles L.122-1 à L.122-3-3 du Code de l'Environnement relatifs aux études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements
- Des articles R.122-1 à 15 du Code de l'Environnement relatifs aux études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements

Elle tiendra lieu de dossier d'évaluation des Incidences NATURA 2000 conformément aux articles L.414-4 et R.414.19 à R.414.-24 du Code de l'Environnement.

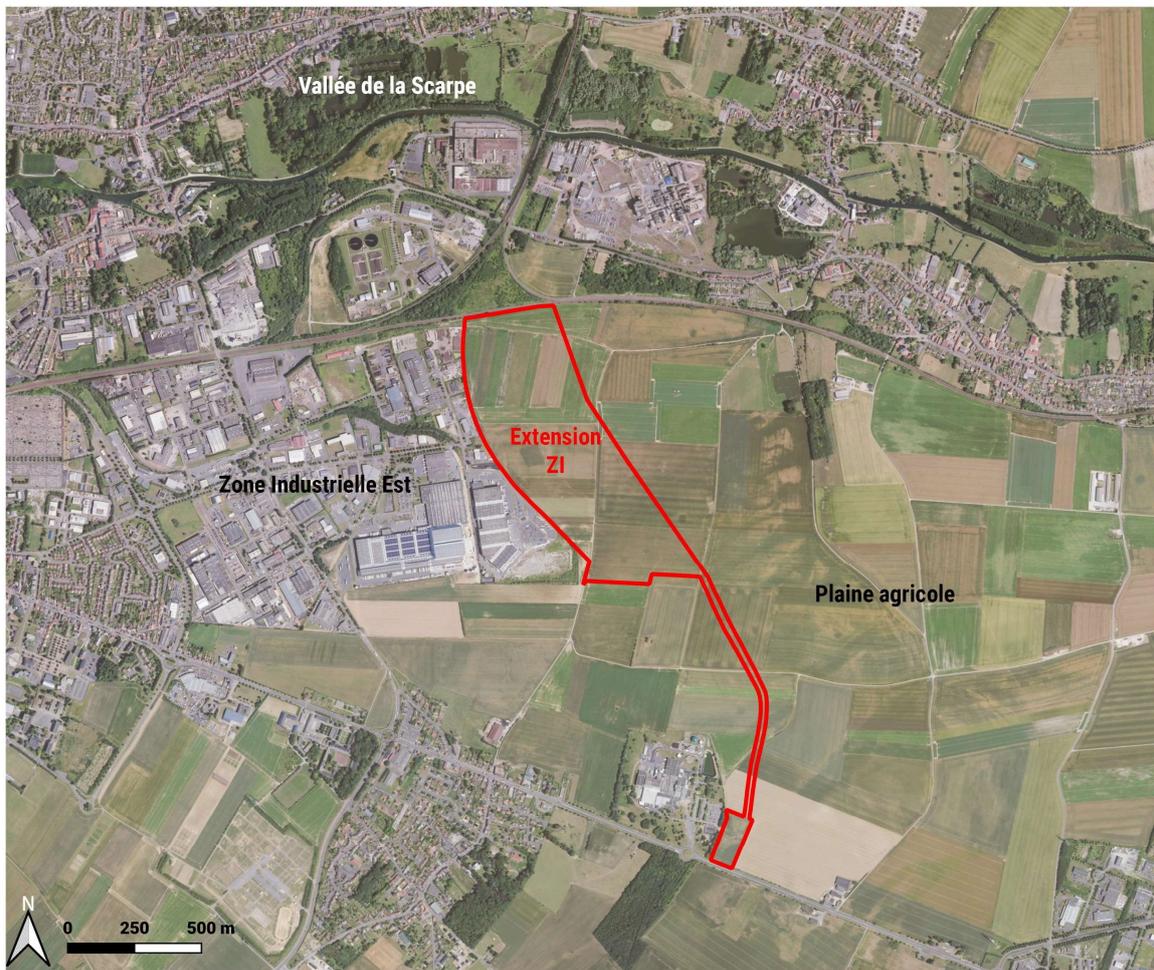
Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact présente successivement les éléments suivants. Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'étude certains points ont été regroupés, les impacts seront ainsi directement suivis par la présentation des mesures.

	Etude d'impact – ZAC « Extension de la Zone Industrielle Est »
1° Un résumé non technique	Titre A
2° Une description du projet comportant des informations relatives à sa localisation, ses caractéristiques physiques, une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendues.	Titre B Description du projet et présentation des variantes envisagées
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario référence » et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de <u>l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet</u> .	Titre C Analyse de l'état initial de l'environnement Titre D Analyse des impacts sur l'environnement et mesures visant à les éviter, réduire ou compenser Titre E Scénario référence et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.	Titre C Analyse de l'état initial de l'environnement
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement incluant notamment une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés ainsi que les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique.	Titre D Analyse des impacts sur l'environnement et mesures visant à les éviter, réduire ou compenser
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.	Titre D Analyse des impacts sur l'environnement et mesures visant à les éviter, réduire ou compenser
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 en comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	Titre B Description du projet et présentation des variantes envisagées
8° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou 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 pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi.	Titre D Analyse des impacts sur l'environnement et mesures visant à les éviter, réduire ou compenser.
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	Titre F Méthodologie et présentation des auteurs de l'étude
11° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation	

Titre A. RESUME NON TECHNIQUE



 périmètre ZAC



Localisation de la zone d'étude

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

Située sur les communes d'Arras, Saint-Laurent-Blangy et Tilloy-les-Mofflaines, la Zone Industrielle Est accueille depuis 1970 plus d'une centaine d'entreprises issues d'activités très variées (transport, service, industrie).

Ce parc représente l'un des principaux pôles économiques arrageois, avec près de 3 000 emplois et accueille plus de 250 entreprises.

Suite au succès rencontré par cette zone ainsi que deux autres parcs d'activités implantés à l'Est d'Arras (Artoipôle I et II et Actiparc), la collectivité a décidé de poursuivre la stratégie de développement d'une offre foncière destinée à l'implantation d'entreprises contribuant au développement de filières d'avenir et à la réindustrialisation durable du territoire, à la recherche d'un emplacement stratégique ou en quête de synergies avec l'environnement local permettant à notre territoire de continuer à générer valeur ajoutée, création d'emplois et de richesses.

L'extension de ce parc d'activités historique permettra en outre :

- de répondre aux demandes des entreprises du territoire en développement, pourvoyeuses d'emplois et à haute valeur ajoutée ;
- d'implanter de nouvelles activités en lien fort avec nos filières d'excellence : l'agriculture/alimentation, la bio-économie, santé-pharmaceutique, mécanique de précision et le luxe ;

Tout en permettant l'implantation de TPE, de PME et Grandes Entreprises.

L'extension de la Zone Industrielle Est s'inscrit donc dans ce projet de territoire de développement des pôles d'activités.

Lors de son Conseil Communautaire du 22 février 2018, la Communauté Urbaine d'Arras, a décidé de lancer une procédure de création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) pour l'aménagement de l'extension de la Zone Industrielle Est sur une emprise d'environ 48.5 hectares dont 4.3ha pour la route d'accès depuis la RD939.

La ZAC est délimitée par l'actuelle Zone Industrielle à l'Ouest, la voie ferrée et la vallée de la Scarpe au Nord et des espaces agricoles à l'Est et au Sud.

Les terrains accueillant le futur projet d'extension sont situés sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines, à 4 km à l'Est du centre d'Arras. La ZI est à proximité de grands axes routiers départementaux (RD939, RD260 et RD917) et autoroutiers (Autoroute A1 et Autoroute A26).

Ces axes majeurs permettent de desservir efficacement la zone mais aussi d'assurer la proximité avec les bassins économiques de la métropole européenne de Lille et du canal Seine-Nord.

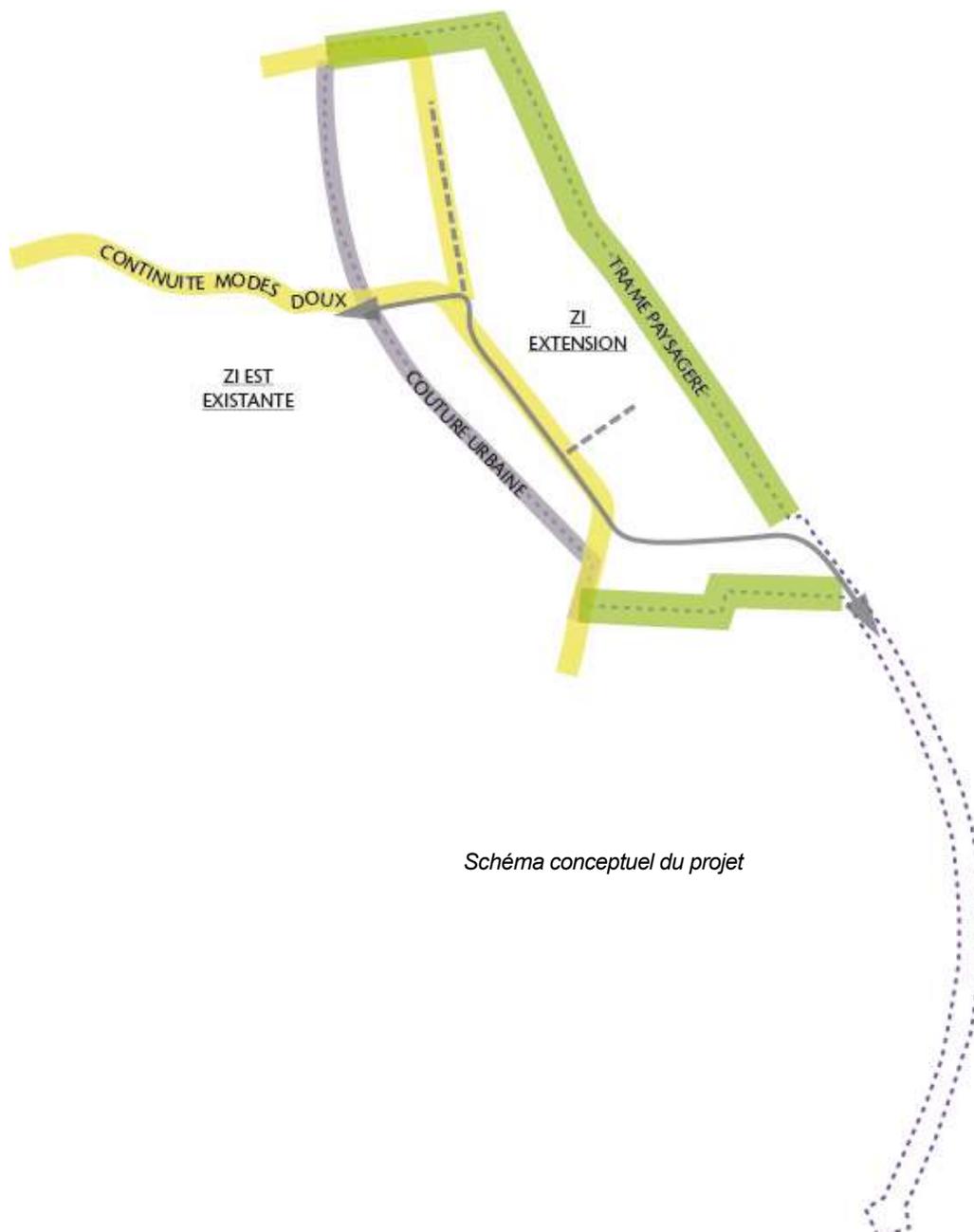
2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à étendre la zone industrielle existante sur une surface de 48,5 hectares, tout en intégrant le projet dans son environnement.

Les différents axes retenus pour l'aménagement de l'extension sont les suivants :

- une ouverture sur le paysage environnant,
- des parcelles modulables, adaptées à la topographie, parfois marquée ;
- une trame paysagère sur les pourtours non bâtis au Nord, à l'Est et au Sud ;
- un cadre arboré et boisé le long des voiries ;
- des continuités de modes doux assurées.

Ces principes sont symbolisés par le schéma de principe ci-dessous :



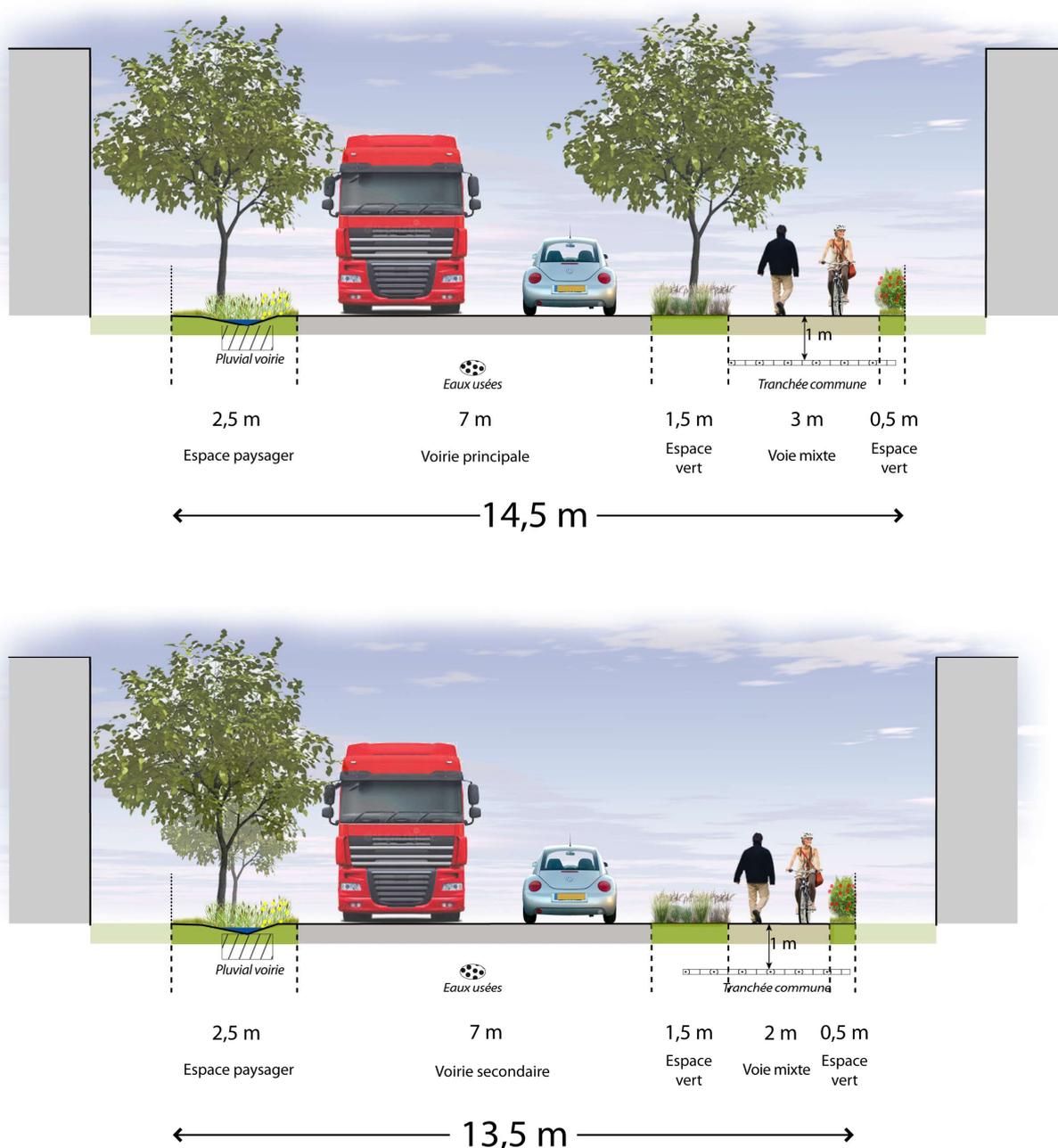
L'intégration paysagère du projet est donc une exigence forte du projet qui a été l'un de vecteurs de composition des différents plans masses envisagés (voir paragraphe « esquisse des principales solutions examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu »).

2.1 LA VOIRIE

La trame viaire principale, assurant l'accès à la ZAC, est implantée **dans le prolongement de la rue Camille Guérin** qui constitue d'ores et déjà la trame viaire principale de la zone industrielle existante. Ainsi, la lecture des itinéraires sera immédiate et **l'extension se fera en parfaite cohérence avec l'existant**.

Un carrefour giratoire sera implanté sur cet axe principal, un peu moins de 150 m de la limite Ouest de la ZAC. Celui-ci permettra la desserte des secteurs Nord et Sud par le biais d'une trame viaire secondaire aménagée en impasse avec des giratoires à ses extrémités. Comme le présente les profils de voirie ci-dessous, la voie principale se distinguera essentiellement des voies secondaires par une plus grande largeur destinée au mode de déplacements doux (3 m contre 2 m) afin d'offrir un espace sécurisé pour les cycles.

La voie principale qui dessert le projet d'extension se poursuit en direction de la RD939 ou elle se raccordera au futur giratoire aménagé par le CD62. Il s'agit de l'axe principal, largement plus circulé que les voiries secondaires en impasse et destinées uniquement à la desserte des entreprises.



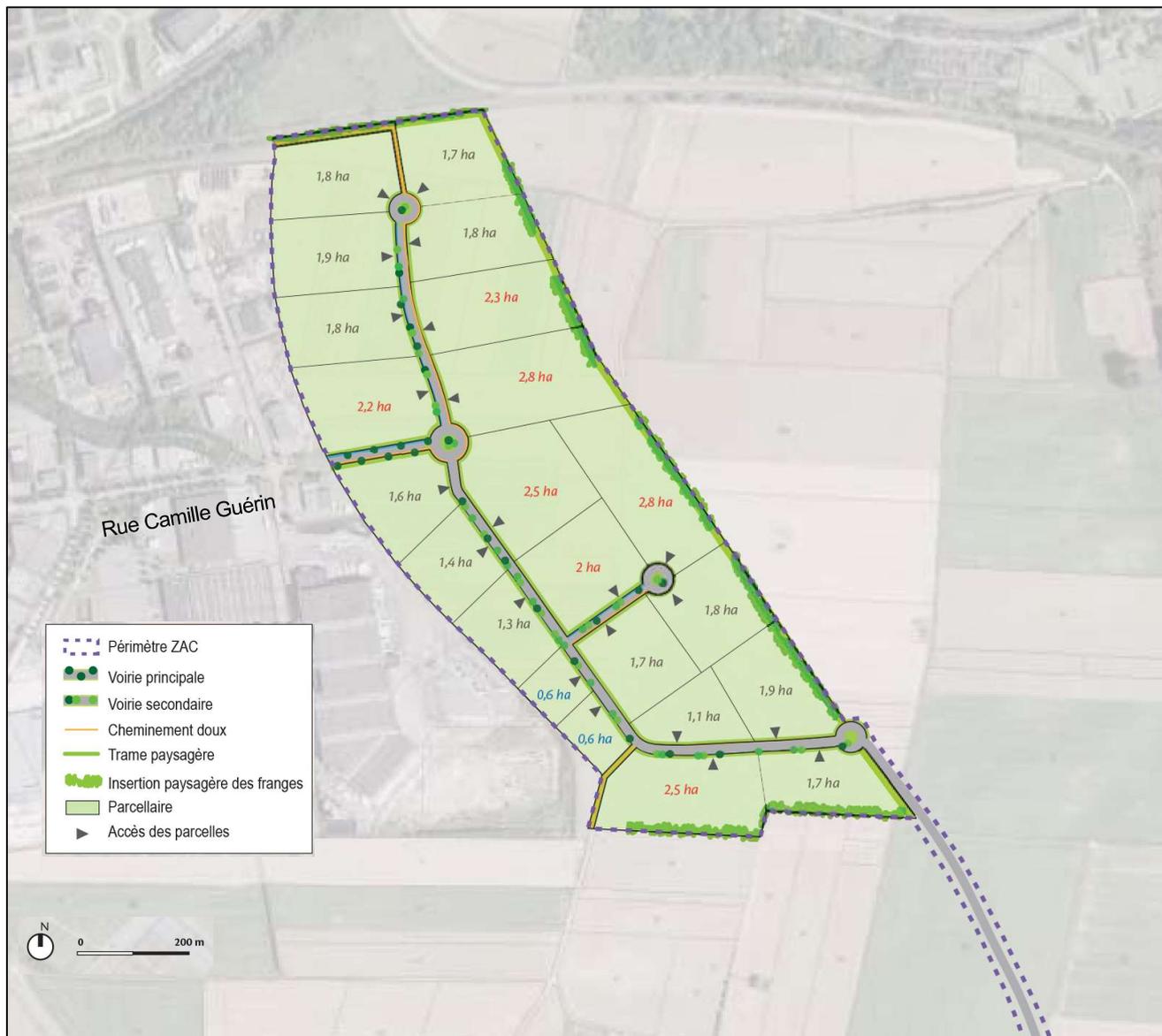
Le projet est desservi par une trame viaire principale, issue du prolongement de la rue Camille Guérin.

Cet axe principal dessert deux secteurs : nord et sud, irrigués par une trame viaire secondaire.

L'axe principal et les axes secondaires assurent une continuité des modes doux, y compris des cycles par l'aménagement d'une voie mixte.

La trame viaire permettra de desservir des parcelles de taille variable : allant de 6000m² à 2.8ha permettant une modularité d'accueil sur le site et de s'adapter à la demande.

L'aménagement de la ZAC prévoit la réalisation d'un maillage paysager le long des voiries et en frange est du site, pour assurer l'intégration de la zone dans le paysage agricole.



Extension de la ZI Est - Plan d'aménagement

2.2 LE PROJET PAYSAGER

En termes paysagers, le principal enjeu du projet est de recréer une frange urbaine qui se raccroche aux éléments de l'existant, permettant d'établir de nouvelles connexions.

A l'échelle locale, il s'agira principalement de prolonger l'axe principal existant (rue Camille Guérin) avec un cheminement piéton se prolongeant au-delà de la rocade Est, via une passerelle ou un passage intérieur.

Le projet développe également une trame verte qui assure de nombreux rôles : gestion des eaux, espace tampon paysager, absorption des bruits...

Cette trame verte s'appuie sur plusieurs éléments clés, et notamment sur l'implantation de noues paysagères le long du réseau viaire.

Par exemple, pour les voies secondaires, une noue végétalisée et arborée sera aménagée entre le trottoir et la route, permettant ainsi d'améliorer la sécurité des déplacements et d'assurer la gestion des eaux. De l'autre côté, de la même façon, un espace vert sera implanté, séparant la voie mixte et permettant de rendre cette voie mixte sécurisée et plus agréable, ce qui favorisera l'utilisation des modes de déplacement doux.

Bien que les éléments naturels soient supprimés, le parti pris paysager est d'insister sur le verdissement de ce secteur. L'aménagement prévu assurera une qualité paysagère par des plantations et un traitement spécifique de l'espace public.

Les différents objectifs retenus pour l'aménagement de l'extension sont les suivants :

- Une ouverture sur le paysage environnant.
- Des parcelles modulables, adaptées à la topographie parfois marquée du site d'étude.
- Une trame paysagère sur les pourtours non bâtis du site : Les franges de la zone sont aménagées d'un point de vue paysager en respectant les orientations d'aménagement (transitions paysagères vers l'est et le sud du site d'étude).
- Un cadre arboré et boisé le long des voiries.
- Des continuités de modes doux assurées.

Ces principes sont symbolisés par le schéma de principe ci-dessous.



Volet paysager du projet

3. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION PRÉVUES

3.1 PRISE EN COMPTE DES RISQUES ET DES NUISANCES

Thématique	Enjeux	Synthèse de l'état initial de l'environnement
<i>Risques naturels</i>	Modéré	Le site de projet est touché par un risque potentiel d'inondation par remontées de nappe sur la frange ouest. Les risques liés aux sous-sols sont importants et résultent de la possibilité de trouver sur le territoire communal des cavités ou carrières souterraines, ainsi que des secteurs de tranchées liés aux guerres. Les aménagements du site devront néanmoins prendre en compte la nature des sols pour que le projet soit durable et sûr pour les usagers.
<i>Risques technologique</i>	Modéré	Le secteur d'étude est partiellement concerné au nord par le PPRT de l'entreprise CECA-Arkema de Feuchy. On relève également un risque pyrotechnique lié à la présence potentielle d'engins de guerre.

⇒ *Impacts et Mesures*

Le projet prend en compte le risque potentiel d'inondation par remontées de nappe par la mise en place d'une gestion des eaux adaptée. Les espaces imperméabilisés sont réduits au maximum, de nombreux espaces verts sont créés ainsi que des noues limitant ainsi le ruissellement et favorisant l'infiltration naturelle.

Afin de déterminer avec certitude la nature du terrain, le maître d'ouvrage devra s'assurer des qualités mécaniques des sols et de leur réelle aptitude à supporter le projet par des sondages et analyses adéquats.

La limite Nord de la zone d'étude est concernée par le périmètre du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) lié à l'usine ARKEMA CECA et son zonage « vert » soumis à l'aléa toxique faible. Au sein de cette zone, tous les projets nouveaux sont autorisés (à l'exception des établissements recevant du public de catégories 1, 2 et 3). Aucune mesure n'est donc à mettre en œuvre par rapport à l'activité ARKEMA CECA.

La société « FM Logistic », présente sur la ZI Est, est classée en SEVESO seuil bas. Ce classement n'engendre pas de conséquences sur l'urbanisation des parcelles environnantes.

Par ailleurs, la zone est particulièrement concernée par la présence d'engin de guerre issue de la première guerre mondiale. Le risque pyrotechnique sera à prendre en compte durant les éventuelles investigations archéologiques et la réalisation des travaux.

<i>Rayonnement électromagnétique</i>	Négligeable	Le site de projet n'est pas sensible à des rayonnements électromagnétiques.
--------------------------------------	-------------	---

⇒ *Impacts et Mesures*

Le projet qui n'entraînera par non plus de rayonnements électro-magnétiques dangereux pour la santé des usagers de la zone commerciale.

3.2 IMPACT TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER

Par nature, la période de chantier générera des impacts sur l'environnement. Cependant, ces impacts ne seront que temporaires et cesseront à l'arrêt des travaux. De plus, l'ensemble des travaux seront réalisés sur un périmètre préalablement établi.

MILIEU PHYSIQUE	TOPOGRAPHIE & GEOLOGIE
⇒ <i>Impacts</i>	Le principal impact est lié au stockage de matériaux dans le cadre des travaux de terrassement, sur une durée plus ou moins longue. Un risque de pollution du sol et du sous-sol peut également être possible en cas de déversement accidentel.
⇒ <i>Mesures</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de terrassement seront préférentiellement réalisés en dehors des périodes pluvieuses - Plusieurs mesures pourront être mises en œuvre pour limiter le risque de pollution accidentelle : utilisation d'engins entretenus, présence de kit de dépollution, ravitaillement des engins sur un espace imperméabilisé, récupération et stockage des substances polluantes dans des fûts étanches qui seront collectés par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination (...).

MILIEU PHYSIQUE	EAUX
⇒ <i>Impacts</i>	<p>Les effets sont d'ordres hydrographiques ou hydrogéologiques et de différente nature :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'entraînement des matériaux fins (matières en suspension) par les eaux de pluies plus ou moins violentes sur des zones fraîchement terrassées lors des travaux de terrassements, - l'épandage involontaire de produits de type hydrocarbures ou huiles à proximité des zones de stockage des carburants ou d'entretien des engins.
⇒ <i>Mesures</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les mouvements de terres et les passages répétés et inconsidérés des engins de travaux pouvant entraîner des modifications sur l'infiltration de l'eau. - Dès la première phase de travaux, minéralisation des surfaces circulées limitant l'entraînement de matières en suspension lors du phénomène de ruissellement. - Les travaux de terrassement seront préférentiellement réalisés en dehors des périodes pluvieuses. - Pour prévenir des pollutions aqueuses, des dispositions devront être prises au droit des installations de chantier notamment sur les aires destinées à l'entretien des engins ou sur les zones de stockage des carburants ou autres produits chimiques. Des mesures simples permettront d'éviter des pollutions accidentelles : bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, enlèvement des emballages usagés, création de fossés étanches autour des installations... - Installation de sanitaires autonomes chimiques - Les produits polluants seront récupérés et évacués conformément aux règles édictées dans le cadre de la protection de l'environnement. - Aucun rejet ne devra avoir lieu directement dans le cours d'eau. Les eaux d'épuisement et de ruissellement du chantier seront rejetées dans des zones propices à une décantation et filtration naturelle avant leur retour au milieu naturel.

MILIEU PHYSIQUE	QUALITE DE L'AIR ET CLIMAT
⇒ <i>Impacts</i>	Les effets notables concernent les émissions de poussières et de polluants liées aux déplacements des engins de chantier et de matériaux. Ces effets restent temporaires et pourront être partiellement maîtrisés notamment concernant les poussières.
⇒ <i>Mesures</i>	Les entreprises qui réaliseront les travaux fixeront par arrosage la poussière soulevée par les véhicules de chantier circulant sur les accès non enrobés, afin que celle-ci ne développe pas une gêne trop importante vis-à-vis des habitations les plus proches.

MILIEU NATUREL**FAUNE & FLORE**⇒ *Impacts*

La période de chantier peut être source de perturbations temporaires pour la faune notamment liées au bruit et aux vibrations des engins mais également de dégradations partielles pour la flore, écrasement ou accrochage des arbustes et arbres en place.

⇒ *Mesures*

Les travaux devront être réalisés en dehors de la période la plus critique pour l'avifaune, c'est-à-dire d'avril à août inclus (période de nidification).
Concernant les chiroptères, les espèces recensées sur le site l'utilisent comme zone de chasse et de transit. Les travaux peuvent impliquer un dérangement de leurs activités. Afin de limiter le dérangement, aucun travaux de nuit ne doit-être prévus.

MILIEU NATUREL**PAYSAGE**⇒ *Impacts*

L'effet des travaux sur le paysage est principalement dû à la présence sur les sites de cantonnement d'engins, de matériels divers, de baraquements et de stockage de matériaux. Les nuisances visuelles, sonores et la production de poussières seront réelles pendant les travaux et viendront perturber la tranquillité du site.

⇒ *Mesures*

Afin de limiter les impacts sur le paysage les mesures suivantes peuvent être mises en place :

- La limitation de la salissure des chaussées notamment par temps pluvieux sur les espaces circulés.
- Sensibiliser les ouvriers à la nécessité de préserver au maximum le site et les essences à proximité.

MILIEU HUMAIN ET URBAIN⇒ *Impacts*

Les effets des travaux sur l'environnement humain sont variés, outre le fait qu'ils généreront des nuisances pour le voisinage, ils auront également un impact positif bien que temporaire sur l'activité économique. La réalisation des travaux engendrera, pour les entreprises des travaux publics et toutes les activités connexes, une activité qui permettra la création ou la sauvegarde d'emplois.

Les nuisances temporaires attendues concernent :

- Les circulations : Modification des conditions d'accès et de circulation autour du site, portant d'une part sur le trafic proprement dit (insertion de véhicules de chantier) et ayant également comme conséquence un risque d'accidents.
- Le bruit : le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage concerne également les bruits de chantiers. Ces derniers seront essentiellement dus à la circulation des engins, aux opérations de décapage et de creusement de sol et aux opérations de construction. On rappelle également que les travaux s'effectueront en semaine pendant la période diurne et que les engins de chantier sont tenus au respect des normes en vigueur.
- Les poussières et vibrations : On notera que les équipements d'infrastructures (réseaux, voiries) prévus seront à créer au sein du site. Peu d'interaction avec les abords seront nécessaires. Néanmoins, compte tenu de la distance séparant le projet des premières habitations, les vibrations pourraient être ressenties par les habitants. Ces vibrations générées seront cependant sans effet sur les constructions.
- La production de déchets spécifiques liés au chantier.

⇒ Mesures

- Le phasage et la coordination du chantier permettront de limiter les impacts en termes de perturbation du trafic et les nuisances qui en découlent.
- Un planning général des travaux devra être élaboré de manière à coordonner les différents intervenants et à limiter les désagréments. Les horaires et jours ouvrables des chantiers devront être strictement encadrés.
- La gêne sonore devra être limitée aux heures et jours ouvrables.
- Si le trafic lié au chantier entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre ou sable notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante ...), un nettoyage sera pratiqué régulièrement.
- Les entreprises qui réaliseront les travaux fixeront par arrosage la poussière soulevée par les véhicules de chantier circulant sur les accès non enrobés, afin que celle-ci ne développe pas une gêne trop importante vis-à-vis des usagers.
- Le tri des déchets sera mis en place sur le chantier et sera géré par les entreprises et matérialisé par la présence de bennes pour les différents matériaux (métaux, déchets inertes, DIB,...). La valorisation des matériaux devra être privilégiée. De plus les entreprises s'engageront contractuellement sur la bonne gestion de leurs éventuels déchets dangereux (stockage approprié, bordereau de suivi de déchets,...) avec stockage sur rétention.

Des inspections régulières du chantier par le maître d'ouvrage pourront être réalisées afin de vérifier la mise en œuvre et l'application des différentes mesures et le respect des arrêtés préfectoraux. Sous réserve du respect des recommandations ci-dessus, la période de chantier du projet ne devrait pas avoir d'impacts dommageables.

3.3 MILIEU PHYSIQUE

Thématique	Enjeux	Synthèse de l'état initial de l'environnement
Topographie	Faible	Le site présente une pente légère et la topographie du site sera à prendre en compte dans les terrassements à effectuer, ainsi que dans la gestion des eaux pluviales et de ruissellement.
Géologie	Négligeable	La formation crayeuse est à l'affleurement dans la majeure partie de la zone, ou recouverte de quelques mètres de limons. Ces formations sont sans particularités vis-à-vis du contexte géologique local.

⇒ Impacts et Mesures

Des études de terrassement devront être réalisées en cherchant à équilibrer les mouvements de terre pour éviter d'avoir d'importants excédents à gérer ou de devoir faire appel à des matériaux extérieurs.

Le maître d'ouvrage devra s'assurer des qualités mécaniques des sols ainsi que de leur réelle aptitude à supporter le projet par des sondages et analyses adéquats. Les structures bâties devront être adaptées à la nature du sous-sol.

Hydrogéologie	Fort	L'enjeu eau potable est fort sur le secteur et la vulnérabilité de la nappe de la craie est moyenne à forte, une attention particulière sera apportée à la qualité des rejets.
Hydrographie	Modéré	D'un point de vue hydrographie, le site n'est pas concerné par la Scarpe située plus au nord.

→ LES EAUX SOUTERRAINES

Comme dans tous projets destinés à accueillir un nouveau trafic, il existe un risque de pollution accidentelle notamment en raison de l'accueil d'un trafic poids lourds desservant la zone d'activité. Un risque de pollution saisonnière (salage des routes, utilisation de produits phytosanitaires) est également présent.

L'imperméabilisation des surfaces envisagée pour l'implantation du projet aura pour incidence d'augmenter significativement le volume des eaux pluviales à recueillir et à traiter avant restitution vers le milieu naturel.

→ LA RESSOURCE EN EAU ET LES REJETS

- Aspect quantitatif, les aménagements peuvent venir modifier les écoulements superficiels, les eaux de ruissellement collectées sur l'emprise du projet et rejetées au milieu naturel peuvent entraîner une augmentation sensible du débit du cours d'eau servant d'exutoire.
- Aspect qualitatif : en tant que zone industrielle, le projet d'extension pourra être amené à accueillir des activités polluantes. Les risques de pollution de la nappe proviendraient de la qualité des rejets au milieu naturels et d'une pollution accidentelle sur des zones non imperméabilisées (déversement accidentel de produits polluants, écoulement des eaux d'extinction d'un incendie, etc.).

→ RUISSÈLEMENT

L'imperméabilisation des surfaces naturelles, conduit à l'augmentation de leur coefficient de ruissellement. De ce fait, les volumes et les débits des eaux de ruissellement des terrains imperméabilisés par rapport aux ruissellements générés sur le terrain naturel actuel vont augmenter.

Les risques d'inondation liés à cette augmentation sont cependant négligeables : seront collectées par des noues plantées. Au niveau des giratoires, les eaux de ruissellement seront collectées via des ouvrages de collecte (bouches d'égout, grilles...) et acheminées vers des ouvrages d'infiltration enterrés composés de matériaux drainants (35% de vide). Les ouvrages de collecte seront équipés d'une décantation et de filtre à cassette dimensionnés pour une pluie d'occurrence 20 ans.

Les installations n'occasionneront pas d'obstacle à l'écoulement des eaux de surface étant donné l'absence de cours d'eau au sein de la zone d'étude.

D'un point de vue qualitatif :

- Les eaux ruisselant sur le domaine public (trottoirs, chaussée, stationnements, accès et espaces verts) seront collectées par des noues plantées. Au niveau des giratoires, les eaux de ruissellement seront collectées via des ouvrages de collecte (bouches d'égout, grilles...) et acheminées vers des ouvrages d'infiltration enterrés composés de matériaux drainants (35% de vide). Les ouvrages de collecte seront équipés d'une décantation et de filtre à cassette. Les massifs drainants seront équipés de drain de diffusion (Diamètre 200 en PVC). Des regards de visite seront positionnés de part et d'autre de ces ouvrages pour faciliter le curage des drains. Le traitement des eaux pluviales sera donc assuré par :
 - une décantation et des filtres de type ADOPTA dans les grilles de surverse
 - une décantation et l'assimilation végétale dans les noues. Afin de gérer la pollution accidentelle, les bassins seront étanches, équipés d'une vanne pour contenir les polluants dans le bassin et d'un système de by-pass.
- L'aspect qualitatif en domaine privé devra être assuré par les constructeurs conformément aux documents d'urbanisme et au dossier loi sur l'eau. Ils s'assureront, avec le pétitionnaire, des bons raccordements des rejets eaux usées sur le réseau d'assainissement, du stockage et de la gestion des eaux pluviales sur leur parcelle (tranchée drainante, massif drainant, bassin d'agrément, toiture terrasse, citerne enterrée...).
- Pour réduire le risque de pollution saisonnière, des règles simples pourront être appliquées :

⇒ *Impacts*

⇒ *Mesures*

- Priorité aux salages préventifs avec de faibles quantités de produits, en fonction des prévisions météorologiques locales.
 - Utilisation de chlorure de sodium en solution plutôt que sous forme solide.
- La CUA pratique le « zéro phyto » sur ses zones d'activités, permettant ainsi d'écartier le risque de pollution de la nappe par les produits phytosanitaires.

Le gestionnaire du site connaîtra précisément les dispositifs de stockage, de traitement, de régularisation des débits, leur fonctionnement ainsi que leur localisation. Un système d'alarme sera installé afin de détecter toute anomalie sur le régulateur de débit avant le rejet au réseau existant. Une surveillance régulière sera mise en place pour détecter le plus rapidement possible toute anomalie de fonctionnement.

Des opérations d'entretien seront programmées périodiquement :

- Curage des regards de visite et bouches d'égout (2 fois par an),
- Curage des bassins tampons (1 fois tous les 5 ans),
- Inspection visuelle des ouvrages de régulation et intervention si nécessaire.
- Entretien des bassins de tamponnement;
- Visites et contrôles mensuels.

La périodicité des différentes opérations d'entretien est indicative, elle peut être adaptée en fonction des besoins ou des procédures habituelles du gestionnaire. Un cahier d'entretien sera tenu à jour et mis à disposition des services de la police de l'eau. Ces derniers devront être informés de tout changement du gestionnaire du réseau.

En cas de non-conformité au regard des normes fixées par l'arrêté de déclaration, le pétitionnaire réalisera une seconde analyse dans le délai d'un mois et l'enverra à la police de l'eau. Si celle-ci s'avère de nouveau non conforme, une proposition de remise en conformité doit être transmise pour avis à la police de l'eau afin de respecter l'objectif de qualité « bon état ».

Les mesures de qualité des eaux seront effectuées selon les normes analytiques en vigueur et les résultats transmis au service de la Police de l'Eau.

⇒ *Modalités de suivi*

Les produits de curage et de vidange seront évacués par les services d'entretien vers les lieux de dépôt (centre d'enfouissement technique) ou de traitements appropriés en concertation avec l'organisme chargé de la Police de l'Eau.

Les opérations d'entretien exceptionnel

Liées à des événements particuliers, tels que les orages violents, les pollutions accidentelles nécessiteront le nettoyage et le curage de tout ou d'une partie des ouvrages d'assainissement. Après chaque épisode pluvieux, le gestionnaire procèdera à un contrôle visuel de l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En cas de pollution accidentelle

Une pollution accidentelle résulte d'un déversement éventuel des produits dangereux lors d'un accident de la circulation. En cas de déversement accidentel de pollution, deux types d'interventions sont nécessaires :

Neutralisation de la source de pollution :

- La pollution sera confinée dans les bassins étanches.
- Le curage des surfaces polluées devra être réalisé très rapidement par une entreprise spécialisée.
- Le gestionnaire et les services de la police de l'eau seront prévenus.
- Les causes de la pollution seront recherchées et analysées afin d'y parer au plus vite.

Traitement et évacuation de la pollution :

- Les opérations de décontamination et de nettoyage seront entreprises dès que possible.

Les ouvrages contaminés par la pollution seront curés, la pollution sera ensuite évacuée vers un centre de traitement spécialisé. Les opérations de chargement et de transport ne devront pas contribuer à la dissémination du polluant.

<i>Zones humides</i>	Négligeable	Un diagnostic de zone humide a été réalisé au regard des deux critères, flore et pédologie, aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre de projet.
----------------------	-------------	---

⇒ *Impacts*

Il y aura aucun impact sur les zones humides.

<i>Air</i>	Modéré	Présence d'un réseau routier dense et d'activités émettrice de sources de polluant. Les teneurs en particules sont importantes, on enregistre encore 6 dépassements du seuil d'information en 2019.
------------	--------	---

⇒ *Impacts*

Les effets du projet seront essentiellement assimilés aux circulations routières supplémentaires. Les implantations ne seront pas polluantes et les rejets atmosphériques liés aux bâtiments seront négligeables.

⇒ *Mesures*

Plusieurs composantes du projet sont de nature à atténuer les éventuels effets de celui-ci :

- la gestion des flux limite la circulation routière sur le site et leur vitesse ;
- le projet intègre les déplacements doux ;
- la mise en place d'espaces verts, aux fonctions différentes et avec des plantations abondantes, favorisera le renouvellement de l'air.

<i>Climat</i>	Faible	Les dangers liés à la météo sont peu fréquents dans la région. Toutefois les villes sont des points de vulnérabilité importants face au changement climatiques. La dimension d'adaptation au changement climatique devra être intégrée au projet.
---------------	--------	---

⇒ *Impacts*

Aujourd'hui les impacts du projet sur le climat sont difficilement quantifiables. Néanmoins, les ambitions de ce dernier laissent à penser que les impacts seront faibles. Il n'y a donc pas de réelles mesures de réduction prévues autre que celles déjà intégrés en amont des réflexions du projet.

⇒ *Mesures*

- Utilisation d'une énergie faible émettrice de GES
- L'incitation aux modes de déplacements doux reste une priorité pour réduire les émissions notamment le dioxyde de carbone.
- Des mesures collectives peuvent être prises par les pouvoirs publics en fonction des données fournies par ATMO Haut de France :
 - Information du public en fonction des seuils atteints.
 - Réglementation de la circulation (pastilles vertes).

⇒ *Modalités de suivi*

Des points de mesures ponctuels pourront être effectués sur site afin de suivre l'évolution de la qualité de l'air.

⇒ *Vulnérabilité du projet au changement climatique*

Le projet de par sa conception réduit son empreinte sur l'environnement et ses conséquences sur le changement climatique :

- les aménagements prévus tiennent également compte de la préservation des composantes de l'environnement ;
- d'importants aménagements paysagers et naturels sont prévus afin d'assurer la meilleure intégration possible des aménagements dans le site agro-naturel environnant ;
- des cheminements doux permettant l'accès à la ZI Est sont mis en place afin de limiter l'usage de la voiture et donc des émissions de CO2 et de poussières venant participer au changement climatique.

3.4 MILIEU NATUREL ET PAYSAGE

Thématique	Enjeux	Synthèse de l'état initial de l'environnement
<i>Paysage</i>	Fort	Paysage en limite de zone industrielle avec des ouvertures sur la vallée de la Scarpe et le plateau agricole. Création d'une nouvelle frange urbaine avec une incidence sur les perceptions depuis la RD939. Importance de l'intégration du projet de zone d'activité dans son environnement.

⇒ *Impacts et mesures*

Le parti pris est d'insister sur le verdissement de ce secteur. L'aménagement prévu assurera une qualité paysagère par des plantations, et un traitement spécifique de l'espace public.

A ce stade du dossier de création, le projet d'aménagement comprend :

- Une ouverture sur le paysage environnant ;
- Des parcelles modulables, adaptées à la topographie du lieu ;
- Une trame paysagère Nord, Est et Sud sur les pourtours non bâtis ;
- Un cadre arboré et boisé le long des voiries ;
- Des continuités de modes doux assurées.

<i>Milieux naturels</i>	Modéré	La majeure partie de l'habitat est constitué par des parcelles cultivées à enjeu écologique faible, et une très faible proportion de prairies de fauche. On note cependant la présence d'une avifaune de plaine et de chiroptères qui utilisent le site comme zone de chasse et de transit.
<i>Incidence Natura 2000</i>	Négligeable	Compte tenu de la distance de la zone projet avec le réseau Natura 2000 (absence de liaison avérée), le projet n'aura pas d'impact.

⇒ *Impacts et mesures*

Les travaux de débroussaillage et de défrichement (si nécessaires) devront être réalisés en dehors de la période de nidification pour l'avifaune.

Concernant les chiroptères, l'espèce recensée sur le site l'utilise comme zone de chasse et de transit. Les travaux peuvent impliquer un dérangement de leurs activités. Afin de limiter le dérangement il est recommandé de limiter l'éclairage nocturne.

3.5 MILIEU HUMAIN

Thématique	Enjeux	Synthèse de l'état initial de l'environnement
<i>Démographie</i>	Faible	La croissance démographique est ravivée et portée par le solde naturel, et le vieillissement de la population est peu prononcé. La création d'emploi viendra conforter cette évolution et renforcer l'attractivité de l'agglomération d'Arras, en particulier les communes environnantes au projet.

⇒ *Impacts et mesures*

Le projet de création d'une zone d'activités n'aura pas d'impact direct sur la démographie de Tilloy. Il aura cependant un impact indirect sur l'attractivité communale par la création de nouveaux emplois.

Le projet aura donc un impact indirect mais positif sur la démographie.

<i>Economie</i>	Fort	<p>A l'échelle de l'agglomération, le tissu économique est caractérisé par la forte présence des établissements tertiaires du secteur non marchand – administration publique, enseignement, santé et action sociale.</p> <p>L'objectif est de renforcer l'attractivité des pôles d'activités de la CUA. Aujourd'hui, les disponibilités foncières sont limitées, l'extension de la ZI Est présente un enjeu fort de part sa superficie disponible et de part sa desserte avec la proximité d'infrastructures majeures. L'objectif du projet est de répondre à la demande d'implantation actuelle et de renforcer l'emploi sur l'agglomération.</p> <p>Limiter l'impact sur l'activité agricole encore fortement présente sur le secteur.</p>
-----------------	------	--

⇒ <i>Impacts</i>	<p>Le projet aura des répercussions positives sur l'activité économique locale en permettant l'installation de nouvelles entreprises ou le développement d'entreprises ayant besoin d'une implantation répondant aux critères qualitatifs et fonctionnels offerts par l'extension de la ZI Est.</p> <p>A l'inverse, le projet aura un impact négatif sur l'activité agricole en engendrant 2 impacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> - permanent, lié à la suppression de terres agricoles. - temporaire lié à la phase de travaux et qui perturbera l'accès aux parcelles, notamment pour la réalisation de la voie d'accès depuis la RD939.
⇒ <i>Mesures</i>	<p>Une concertation avec la profession agricole sera menée par la CUA afin de déterminer les impacts et les mesures sur le fonctionnement des exploitations.</p> <p>Conformément à la loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole. Cette étude va permettre de déterminer un montant de compensation afin de mettre en place des mesures de compensation collective pour pérenniser l'activité agricole sur le secteur.</p>

3.6 MILIEU URBAIN

Thématique	Enjeux	Synthèse de l'état initial de l'environnement
<i>Patrimoine culturel</i>	Modéré	<p>Au regard des données archéologiques disponibles sur le site, la ZAC fera l'objet d'un diagnostic archéologique dont l'objectif sera de détecter, caractériser, circonscrire et dater d'éventuels vestiges. Le risque pyrotechnique sera à prendre en compte durant les investigations.</p> <p>Le secteur n'est concerné par aucun monuments historiques ou périmètre de protection.</p>

⇒ <i>Impacts et mesures</i>	<p>Le Service Régional de l'Archéologie sera amené à réaliser une reconnaissance archéologique pouvant mettre en œuvre différents types de prospection. Des fouilles de sauvetage pourront ensuite être entreprises si la phase de reconnaissance permet de mettre en évidence des sites archéologiques.</p> <p>En cas de découverte fortuite le Maître d'Ouvrage contactera le SRA, les articles L.544-3 et L.544-4 prévoient des sanctions pénales en cas d'absence de déclaration, de fausse déclaration ou de dissimulation d'objets découverts. Cette obligation de déclaration sera explicitement mentionnée dans le cahier des charges des entreprises appelées à intervenir sur le chantier.</p>
-----------------------------	--

<i>Mobilité</i>	Fort	L'extension de la ZI Est aura un impact sur le trafic existant. L'absorption de ce trafic est important notamment suite à l'abandon du projet de déviation Est. L'accent devra être mis sur le développement des modes doux et des transports collectifs aujourd'hui faiblement présents sur le secteur.
-----------------	------	--

→ TRAFIC

Le projet entraînera la création d'un nouveau giratoire (G4), et une baisse du trafic supplémentaire sur les giratoires G2 et G3. Aucun changement à noter sur le G1. Le projet d'extension de la ZI Est à Arras est ambitieux en termes d'emplois (1 200 employés espérés sur les 39.8 ha d'activités) mais ouvrira les problématiques suivantes :

- absence de couverture par les Transports en Communs de la ZI existante et donc du site en projet ce qui implique une part modale Véhicules Légers proche de 100% pour les employés du site réalisant des déplacements de motif « domicile-travail » mais aussi pour les visiteurs / clients de ces activités ;
- cette part modale hégémonique conduira sur le réseau viaire existant à la saturation de tout ou partie des giratoires G1 à G3 des RD60 et RD260 enquêtés le matin (HPM) comme le soir (HPS) ;
- en particulier, le giratoire G3 entre la rue de Cambrai (RD939) et l'avenue d'Immercourt (RD60) aux capacités déjà faibles actuellement sera bloqué aux heures de pointe ;
- il n'y a pas (ou peu) de possibilités d'aménagements améliorant le fonctionnement de ces giratoires dans leur emprise disponible : seul le G1 dispose d'un peu de place pour un aménagement d'amélioration.

La création d'une bretelle d'accès depuis la RD939 vient sensiblement améliorer la situation sur le G2 et G3. Si le nouveau giratoire (G4) fonctionnera correctement, une importante saturation sur les G1, G2 et G3 sera toujours présente.

→ ACCES ET VOIRIE

⇒ *Impacts*

La réalisation d'un projet d'aménagement au sein d'un réseau de dessertes locales a pour effet direct permanent de modifier le réseau de voiries et le schéma de circulation sur l'ensemble du secteur perturbant ainsi le quotidien des usagers.

L'accès à l'extension de la ZI Est s'effectue par le prolongement de la rue Camille Guérin, axe desservant actuellement la ZI actuelle et une bretelle d'accès depuis la RD939. Ensuite un réseau de voie de desserte secondaire permettra la desserte des îlots.

Cette modification ne viendra pas perturber les usagers de la ZI Est actuelle qui bénéficieront de la bretelle d'accès pour rejoindre l'A1 directement sans transiter par les zones urbanisées.

→ SECURITE DES USAGERS

L'apport d'un trafic supplémentaire peut également accentuer les problèmes de sécurité de par l'apport d'une nouvelle circulation mais également par la mise en place d'un nouveau carrefour et d'un nouveau schéma de circulation.

Si on ne peut ignorer que l'augmentation du trafic routier est une source potentielle d'accidents supplémentaires, les différents profils de voie et aménagements prévus devraient limiter les problèmes de sécurité. Les infrastructures seront dimensionnées de façon à assurer une bonne circulation sur le site.

En date de l'écriture de l'étude d'impact, le traitement signalétique des carrefours, les aménagements et vitesses prévues sur le site ne sont pas connus.

→ MODES DOUX ET TRANSPORTS EN COMMUN

L'extension de la ZI viendra renforcer la demande en transport en commun.

L'axe principal et les voies secondaires comprennent une continuité des modes doux y compris en aménagement cyclable par l'aménagement d'une voie mixte.

Les pistes de solutions d'amélioration des circulations pour faciliter la circulation aux heures de pointes des giratoires G2 et G3 sont :

- amener les Transports en Communs au cœur de la ZI, sachant que la plupart des employés viendront de la CUA,
- favoriser le covoiturage et les modes doux en accès aux nouvelles entreprises : incitations à la création de PDE, à la mutualisation des parkings et flottes automobiles, charte engageant les entreprises, ... ;
- localement, on pourrait créer un Tourne à Droite direct sur le G1 « Geiger / Berlin / RD260 » et passer le G3 en giratoire à feux pour augmenter sa capacité globale.

Concernant les accès et voirie :

- Le projet s'appuie sur la structure viaire existante et s'y raccroche en toute cohérence. Les voies nouvellement créées sont localisées uniquement au sein du site du projet.
- Le schéma viaire du projet ne perturbera pas les usagers de la ZI Est actuelle.

En ce qui concerne la sécurité des usagers, il conviendra d'apporter une attention particulière aux carrefours du projet. Les aménagements doivent être pensés de façon à trouver un équilibre entre voitures et piétons, les traversées piétonnes doivent avoir un aménagement adapté et être judicieusement positionnées.

La mise en place d'un maillage de liaisons douces va par définition forcément en faveur des modes de transport alternatifs à la voiture. Les effets seront alors des effets positifs sur les modes doux de déplacement. Aucune mesure compensatoire n'est alors à prévoir.

⇒ *Mesures*

<i>Réseaux</i>	Négligeable	Le projet bénéficie des réseaux présents sur la ZI Est et la rue Camille Guérin.
----------------	-------------	--

⇒ *Impacts*

La présence de réseaux sur ou à proximité immédiate des terrains voués à être urbanisés facilitera leur raccordements.

La création de la ZAC est directement concerné le réseau électrique suivant :

- la ligne RTE aérien (servitude I4) ;
- la ligne HTA souterrain passant sous le chemin agricole traversant la zone (ligne non soumise à servitudes d'utilité publique).

⇒ *Mesures*

Le Maître d'Ouvrage procédera à la consultation de l'ensemble des concessionnaires concernés par une Servitude d'Utilité Publique interceptée par le projet. De même, les exploitants des réseaux seront approchés afin de connaître les recommandations spécifiques auxquelles sont assujettis les travaux à proximité de ces équipements et les périodes durant lesquelles des interventions sur ces réseaux sont envisageables ou préférables.

Conformément à la réglementation en vigueur, les différents réseaux seront rétablis dans le cadre du projet. Les travaux de dévoiement et de protection des réseaux seront réalisés par les services techniques compétents des concessionnaires ou par des entreprises agréées sous leur direction.

3.7 EFFETS SUR LA SANTE

Thématique	Enjeux	Synthèse de l'état initial de l'environnement
<i>Bruit</i>	Modéré	Tous les points de mesure présentent des niveaux de bruit inférieurs à 65dBA de jour et 60dBA de nuit. En conséquence, la zone est caractérisée en tant que zone à ambiance préexistante modérée.

L'étude d'impact acoustique a permis de déterminer l'ambiance acoustique après réalisation du projet, à l'horizon de 20 ans. D'après les mesures et l'étude réalisées, il ressort que :

- L'ensemble de la zone est moyennement bruyante ; en effet, le site est entouré d'axes routiers et ferroviaires classés comme voie bruyante
- L'ensemble des habitations existantes est situé en zone à ambiance sonore préexistante modérée : les infrastructures créées par le projet sont donc soumises à des seuils réglementaires plus strictes : $L_{Aeq\ jour} \leq 60$ dBA et $L_{Aeq\ nuit} \leq 55$ dBA
- La principale source de bruit induite par le projet correspond au trafic routier sur les infrastructures créées, que seront les voies d'accès et de desserte interne à la ZAC
- **L'impact sonore des routes créées n'engendrera aucun dépassement des seuils réglementaires ; en effet, selon les hypothèses retenues, les modélisations montrent que l'habitation la plus impactée sera exposée à un niveau de 49dBA de jour alors que la réglementation impose une limite de 60 dBA**

Aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir

⇒ *Impacts et mesures*

<i>Ressource en eau</i>	Fort	Les matières toxiques susceptibles de contaminer les eaux proviennent de plusieurs sources et entre autre la circulation automobile ou encore un réseau d'assainissement inadapté... Ces polluants peuvent provoquer des maladies de manière directe (par voie cutanée conjonctivale ou voie orale) ou de manière indirecte (par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire).
-------------------------	------	---

⇒ *Impacts*

Les risques potentiels d'altération des eaux souterraines sont écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement efficace, conforme à la législation en vigueur.

⇒ *Mesures*

Mise en place d'un système d'assainissement conforme à la législation en vigueur.

<i>Qualité des sols</i>	Négligeable	Le projet s'installe sur des terrains sans pollution avérée.
-------------------------	-------------	--

⇒ *Impacts et mesures*

Aucune activité source de pollution de sols n'est prévue. La seule source possible sera la pollution du matériau drainant au niveau des bassins, suite à l'infiltration des eaux de chaussée. Cependant, cette pollution restera très limitée et localisée. En conséquence, aucun risque sanitaire n'est à craindre, aucune mesure de réduction n'est prévue

<i>Qualité de l'air</i>	Modéré	N'accueillant pas d'activité polluante, la réalisation de l'extension de la ZI Est n'engendre pas directement de pollution atmosphérique autre que celle engendrée par le système de chauffage et le trafic routier supplémentaire généré sur le site (gaz d'échappement et poussières). La ZI Est actuelle ne comprend d'ailleurs pas d'activité polluante puisque selon les données du registre français des émissions polluantes (IREP), les deux établissements rejetant des polluants dans l'atmosphère susceptibles d'impacter la qualité de l'air au niveau du projet sont les usines KNAUF Industries, au Nord à Arras et CECA à Feuchy.
-------------------------	--------	--

⇒ *Impacts et mesures*

Les effets du projet seront essentiellement assimilés aux circulations routières supplémentaires. Les implantations ne seront pas polluantes et les rejets atmosphériques liés aux bâtiments seront négligeables.

Plusieurs composantes du projet sont de nature à atténuer les éventuels effets de celui-ci :

- la gestion des flux limite la circulation routière sur le site et leur vitesse ;
- le projet intègre les déplacements doux ;
- la mise en place d'espaces verts, aux fonctions différentes et avec des plantations abondantes, favorisera le renouvellement de l'air.

3.8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

La réforme de l'étude d'impact (décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 modifiant l'article R. 122-5 du code de l'environnement) supprime la nécessité d'apprécier la compatibilité et l'articulation du projet avec les documents de planification opposables.

Néanmoins, la compatibilité du projet a été vérifiée avec les principaux documents opposables.

3.8.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme opposables

Tilloy-lès-Mofflaines est couverte par le SCOT de l'arrageois, approuvé 26 juin 2019.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) inscrit la ZI Est comme un des parcs majeurs économiques de l'agglomération. La ZI Est, est un lieu de regroupement privilégié des activités économiques profitant des industries agroalimentaires et profitant des aménités proches du centre de l'agglomération transport collectif...). Le projet respecte les orientations économiques du DOO contenue dans les orientations 3.1 à 3.4.

3.8.2 Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI)

La zone d'étude est couverte par le PLUI de la Communauté Urbaine d'Arras sur le périmètre de 39 communes la composant avant la fusion au 1er janvier 2017 de 7 nouvelles communes approuvé le 19 décembre 2019 (PLUI à 39).

Le site de projet est classé en zone 1AUEm : secteur à urbaniser à vocation d'activités mixtes sauf commerces de détail et services, ainsi qu'en zone A, agricole. Elle est également concernée par des OAP.

Le projet est conforme au Projet d'Aménagement et de Développement Durable du PLUI. Il prend également en compte les servitudes et obligations diverses présentes sur le site. Une mise en compatibilité du document d'urbanisme est en cours afin de faire évoluer les OAP sur des éléments mineurs tels que l'organisation de la desserte interne à la zone et le tracé du nouvel axe entre la RD939 et la ZI Est. Le plan de zonage sera modifié afin d'inclure l'aménagement viaire permettant de desservir la future zone par le sud à partir de la RD 939 en secteur à urbaniser à vocation économique 1AUEm .

3.9 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Compte tenu des différentes dispositions adoptées par le projet, celui-ci est conforme aux recommandations du Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Artois-Picardie 2022/2027. Et notamment aux orientations suivantes :

Orientation	Disposition	Compatibilité
ENJEU A : Maintenir et Améliorer la biodiversité & des milieux aquatiques		
Orientation A-1 Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1.1 Limiter les rejets	<u>Eaux usées :</u> Extension du réseau eaux usées raccordé au réseau urbain existant. <u>Eaux pluviales :</u> Création de bassins de tamponnement pour stockage des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel à débit limité.
Orientation A-2 Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	Disposition A-2.1 Gérer les eaux pluviales	Stockage des eaux pluviales dans des bassins de tamponnement avant rejet au milieu naturel à débit limité.
Orientation A-7 Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Disposition A-7.2 Privilégier le génie écologique Limiter la prolifération des espèces invasives	Des dispositions spécifiques seront mises en œuvre pour lutter contre la prolifération des espèces invasives pendant le chantier.
Orientation A-9 Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition A-9.3 Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la Police de l'Eau	Des inventaires de terrains ont été faits. Il n'y a pas de zone humide sur l'emprise du projet.
Orientation A-11 Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.3 Eviter d'utiliser des produits toxiques	L'entretien des espaces verts du site exclura l'utilisation de produits phytosanitaires pour les actions d'entretien des milieux humides. L'usage de ces mêmes produits sera exclu pour les espaces verts.
	Disposition A-11.4 Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	
	Disposition A-11.6 Se prémunir contre les pollutions accidentelles	Le projet est source d'eaux de ruissellement polluées pendant sa phase d'exploitation, de par la nature même de son activité. Les eaux seront traitées avant rejet au sein des noues de collecte et des bassins de rétention via la décantation.
ENJEU B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité suffisante		
Orientation B-3	Disposition B-3.1 Inciter aux économies d'eau	La promotion des techniques de réduction de consommation d'eau potable est faite dans le cadre de l'aménagement du projet aux différents

Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives		aménageurs (citerne de récupération d'eaux de pluie, ...).
ENJEU C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations		
Orientation C-1 Limiter les dommages liés aux inondations	Disposition C-1.2 Préserver et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues	Le projet n'a pas d'impact sur les zones inondables.
Orientation C-2 Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	Disposition C-2.1 Ne pas aggraver les risques d'inondations	Création de bassins de tamponnement des eaux pluviales issues des zones imperméabilisées. Le risque inondation n'est pas accentué par le projet

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE 2022-2027.

3.10 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Le périmètre du SAGE Scarpe amont s'étend sur une superficie de 553 km² pour une population d'environ 156 000 habitants. Il s'étend sur 80 communes du Pas-de-Calais et 6 communes du Nord et regroupe 4 intercommunalités. Ce SAGE a été approuvé le 19 décembre 2023.

On citera en particulier les orientations suivantes du SAGE qui sont susceptibles de concerner le projet :

Enjeux	Orientation	Compatibilité
2. Limitation des risques érosifs et des phénomènes de ruissellement	6. restaurer les éléments paysagers et dispositifs linéaires ralentissant les écoulements	Le secteur n'est pas répertorié en risque inondation ou encore en risque d'érosion des sols. L'aménagement retenu permettra l'infiltration des eaux pluviales et une attention particulière est donnée quant à l'imperméabilisation des sols équilibrée avec les surfaces permettant l'infiltration pour éviter les eaux de ruissellement pour recharger au maximum les nappes. D'importants aménagements paysagers sont prévus permettant le ralentissement des eaux de ruissellement et favorisant l'infiltration.
	8. Mieux gérer les eaux pluviales	

3.11 COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE 2022-2027

Le PGRI a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. Il a pour objectif de réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine mais aussi l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Le PGRI prévoit des orientations à l'échelle du bassin versant Artois-Picardie découlant d'une stratégie nationale qui est complétée par des stratégies locales. L'adoption du PGRI nécessite la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec celui-ci.

Le PGRI poursuit 5 objectifs principaux :

- Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations ;
- Favoriser le ralentissement des écoulements en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;
- Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs-relais ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires.

On citera en particulier les orientations suivantes du PGRI qui sont susceptibles de concerner le projet :

Objectif	Orientation	Disposition	Compatibilité
1. Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations	1. renforcer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire	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.	Le secteur n'est pas répertorié en risque inondation ou encore en risque d'érosion des sols. L'aménagement retenu permettra l'infiltration des eaux pluviales et une attention particulière est donnée quant à l'imperméabilisation des sols équilibrée avec les surfaces permettant l'infiltration pour éviter les eaux de ruissellement pour recharger au maximum les nappes.
	5. Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulée de boues	12. Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains.	

Le projet est compatible avec les orientations du PGRI 2022-2027.

3.12 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

La proximité de la zone d'activité Actiparc-Magnaparc soulève la question des effets cumulés notamment avec le projet de la société Kloosterboer. Ce dernier se situe sur la zone Actiparc qui a déjà fait l'objet d'une analyse environnementale au titre d'une étude d'impact. Les flux de trafic pour l'activité de cette entreprise proviendront en majorité de la RD 950 à partir de l'échangeur A1 de Fresnes. Ainsi, très peu de flux viendront de la RD 939, voie de desserte principale de l'extension de la ZI EST. En outre, il est à noter que le projet Kloosterboer permettra la logistique d'une entreprise se situant sur l'axe de la RD 939, ainsi cela permettra de diminuer les trafics sur la RD 939 et en conséquence sur le bilan de la qualité de l'air sur ce secteur Est du territoire.

D'après le site de la DREAL Nord-Pas-de-Calais Picardie, il n'y a pas d'autres projets récents ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale pouvant générer des effets cumulés avec le projet de création d'une zone d'activités mixtes.

Titre B. DESCRIPTION DU PROJET ET PRESENTATION DES VARIANTES ENVISAGEES

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1 LA ZONE INDUSTRIELLE EST

Située sur les communes d'Arras, Saint-Laurent-Blangy et Tilloy-les-Mofflaines, la Zone Industrielle Est accueille depuis 1970 plus d'une centaine d'entreprises issues d'activités très variées (transport, service, industrie).

Ce parc représente l'un des principaux pôles économiques arrageois, avec plus de 2 000 emplois et accueille une centaines d'entreprises.

Parmi les entreprises présentes, nous pouvons citer l'entreprise Energys (fabrication de batteries) qui emploie 600 personnes, la plateforme logistique Scapartois (magasins Leclerc), etc.

Cette zone ne présente plus actuellement de possibilité foncière.

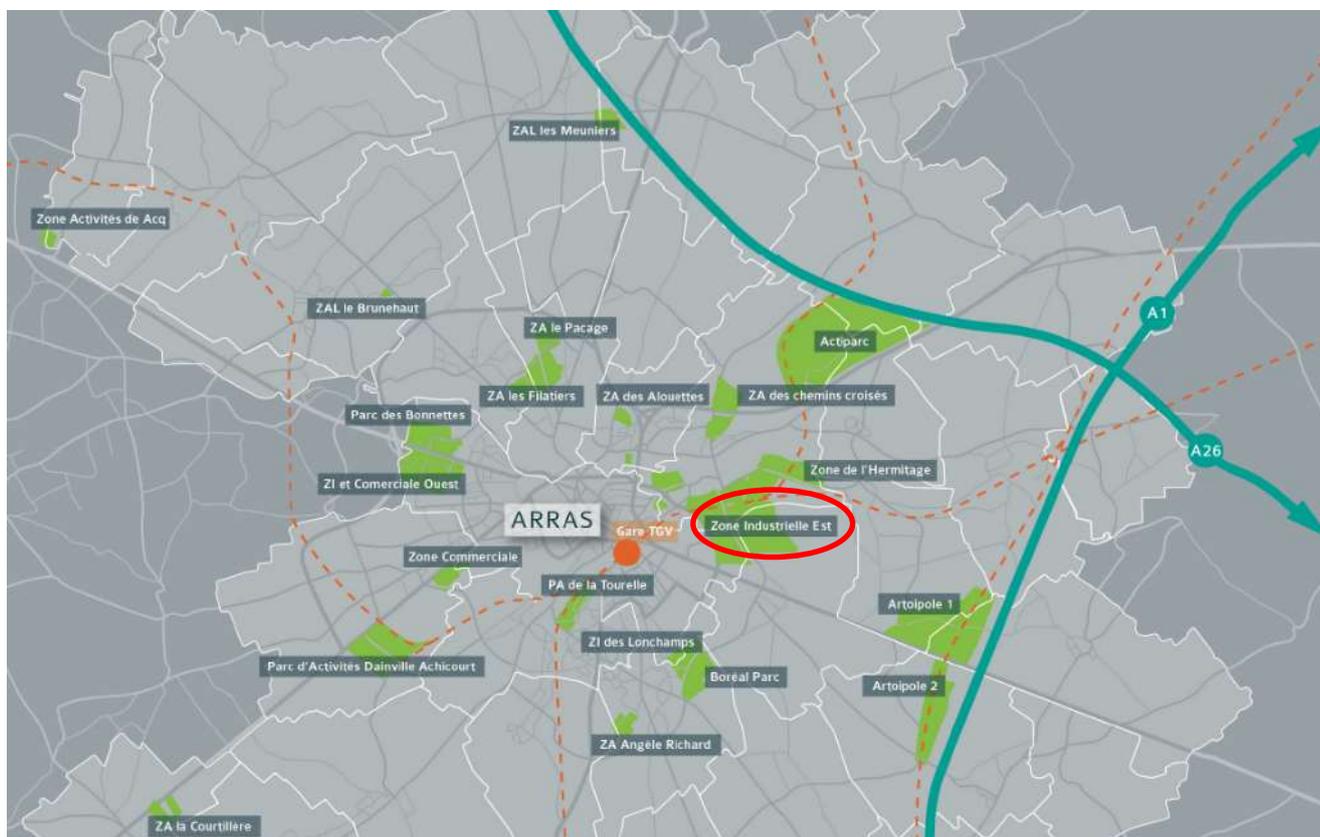


Zone Industrielle Est

(source : site internet CUA - Photographie aérienne © Altimage – Philippe FRUTIER)

1.2 LES POLES D'ACTIVITES DE LA CUA

Le territoire de la Communauté Urbaine d'Arras (CUA) compte actuellement 22 pôles d'activités et de services répartis sur environ 1200 hectares. Ces zones concentrent environ 26 600 emplois, soit 46% de l'ensemble des emplois salariés de la CUA.



Extrait de la carte des parcs d'activités de la CUA (source : CUA)

Suite au succès rencontré par la ZI Est ainsi que deux autres parcs d'activités implantés à l'Est d'Arras (Artoipôle I et II et Actiparc), la collectivité a décidé de poursuivre la stratégie de développement d'une offre foncière destinée à l'implantation d'entreprises afin de permettre au territoire de continuer à générer valeur ajoutée, création d'emplois et de richesses.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan Local d'Urbanisme intercommunal, a d'ailleurs pour ambition de renforcer ce pôle économique d'envergure régionale.

En effet, le projet de territoire de la CUA vise à mobiliser environ 200 hectares nouveaux, pour assurer le développement et l'articulation optimale de ce pôle d'envergure régionale, compris entre Saint-Laurent-Blangy et Tilloy-lès-Mofflaines, à l'Ouest, et bordé par l'autoroute A1, à l'Est. Ces 200 hectares, permettront de viser, sur ce pôle, la création d'environ 4000 emplois.

L'extension de la zone industrielle Est s'inscrit donc ce projet de territoire de développement des pôles d'activités.

Le tableau ci-contre est le reflet de la véritable pression foncière sur le territoire de la Communauté Urbaine d'Arras. Aujourd'hui, réaliser une étude sur les terrains ou bâtiments disponibles sur les ZAE existantes est difficile car il s'agit de fonciers privés. Néanmoins, dès qu'une activité quitte un bâtiment assorti d'un terrain, la collectivité accompagne la reprise de ceux-ci. Pour exemple l'entreprise Caterpillar qui a quitté Artoipole et la Communauté a par son travail réussi à implanter une activité.

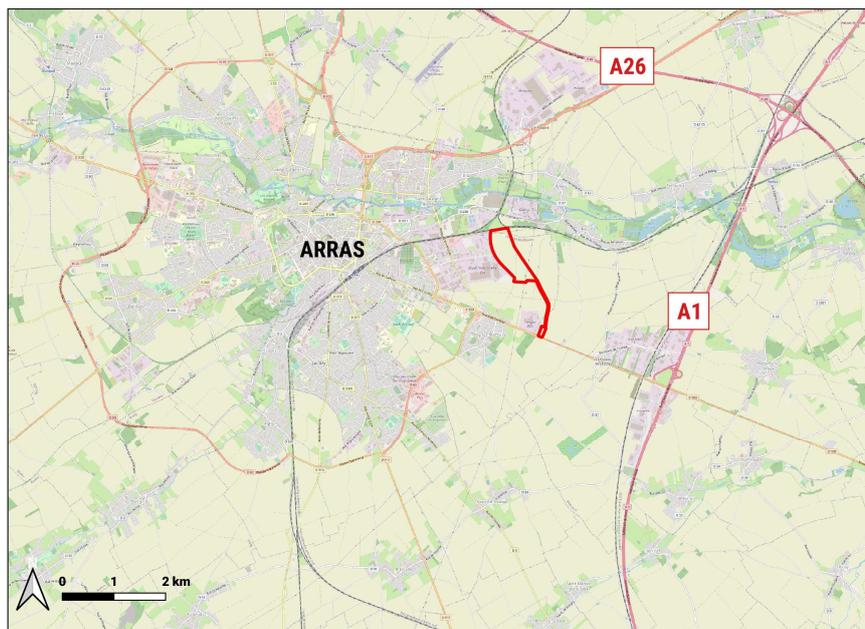
Année	Commercialisation en ha	nombre d'emplois concernés
2015	39,7	750
2016	20	
2017	10,4	250
2018	3,6	300
2019	20,8	540
2020	22,2	600
TOTAL	116,7	2620

1.3 LE PROJET

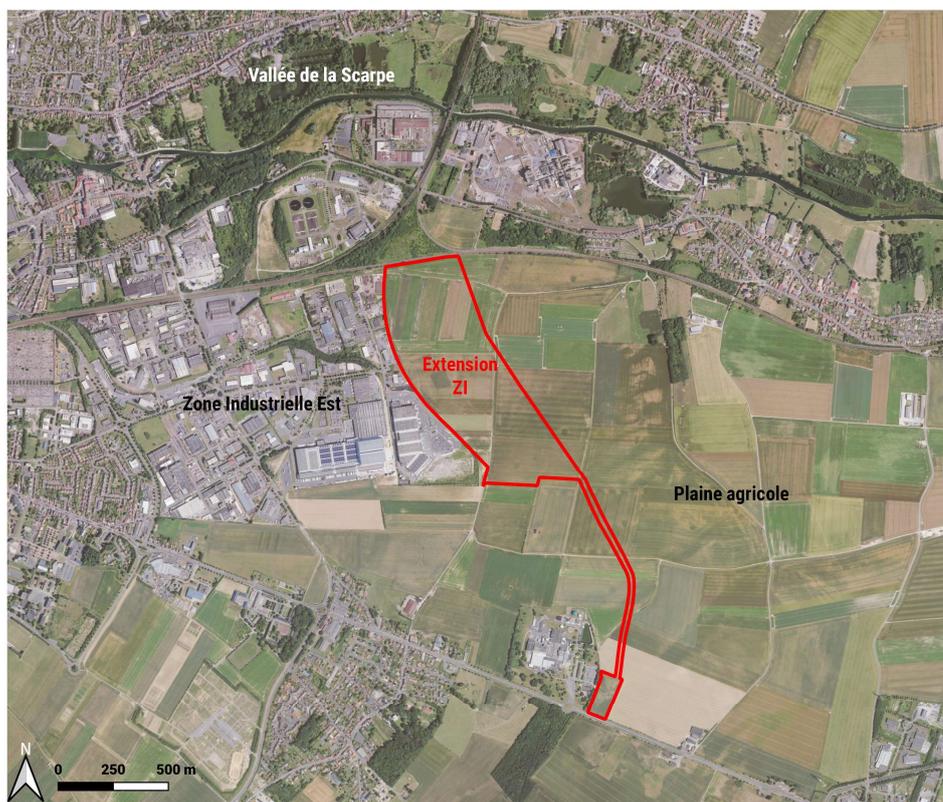
Lors de son Conseil Communautaire du 22 février 2018, la Communauté Urbaine d'Arras, a décidé de lancer une procédure de création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) pour l'aménagement de l'extension de la Zone Industrielle Est sur une emprise d'environ 48.5 hectares dont près de 5 ha pour la route d'accès depuis la RD939. La ZAC est délimitée par l'actuelle Zone Industrielle à l'Ouest, la voie ferrée et la vallée de la Scarpe au Nord et des espaces agricoles à l'Est et au Sud.

Les terrains accueillant le futur projet d'extension sont situés sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines, à 4 km à l'Est du centre d'Arras. La ZI est à proximité de grands axes routiers départementaux (RD939, RD260 et RD917) et autoroutiers (Autoroute A1 et Autoroute A26).

Ces axes majeurs permettent de desservir efficacement la zone mais aussi d'assurer la proximité avec les bassins économiques de la métropole européenne de Lille et du canal Seine-Nord.



7  périmètre ZAC



Localisation de la zone d'étude

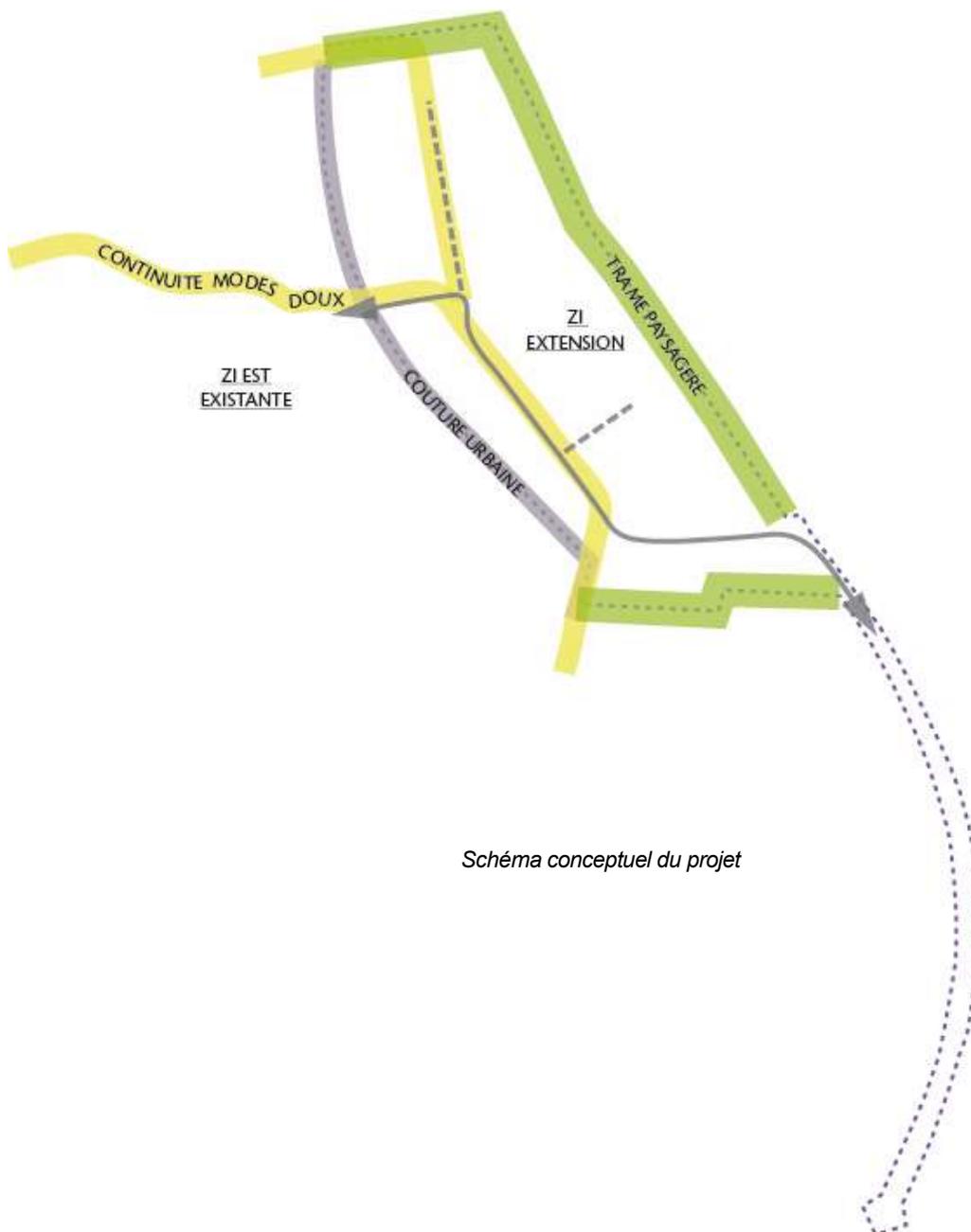
2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à étendre la zone industrielle existante sur une surface de 48,5 hectares, tout en intégrant le projet dans son environnement.

Les différents axes retenus pour l'aménagement de l'extension sont les suivants :

- une ouverture sur le paysage environnant,
- des parcelles modulables, adaptées à la topographie, parfois marquée ;
- une trame paysagère sur les pourtours non bâtis au Nord, à l'Est et au Sud ;
- un cadre arboré et boisé le long des voiries ;
- des continuités de modes doux assurées.

Ces principes sont symbolisés par le schéma de principe ci-dessous :



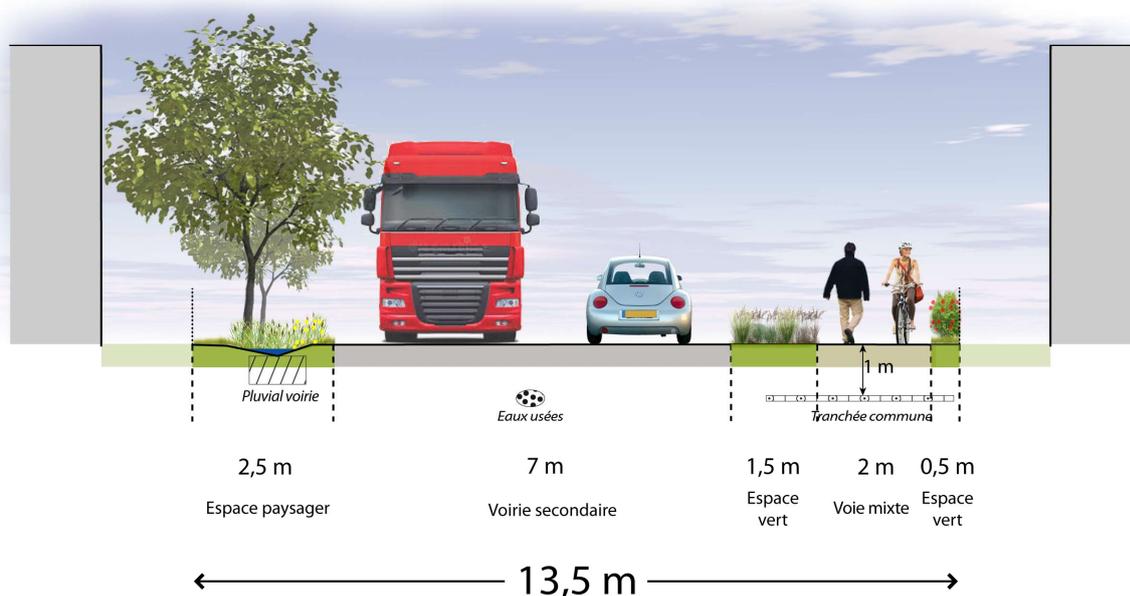
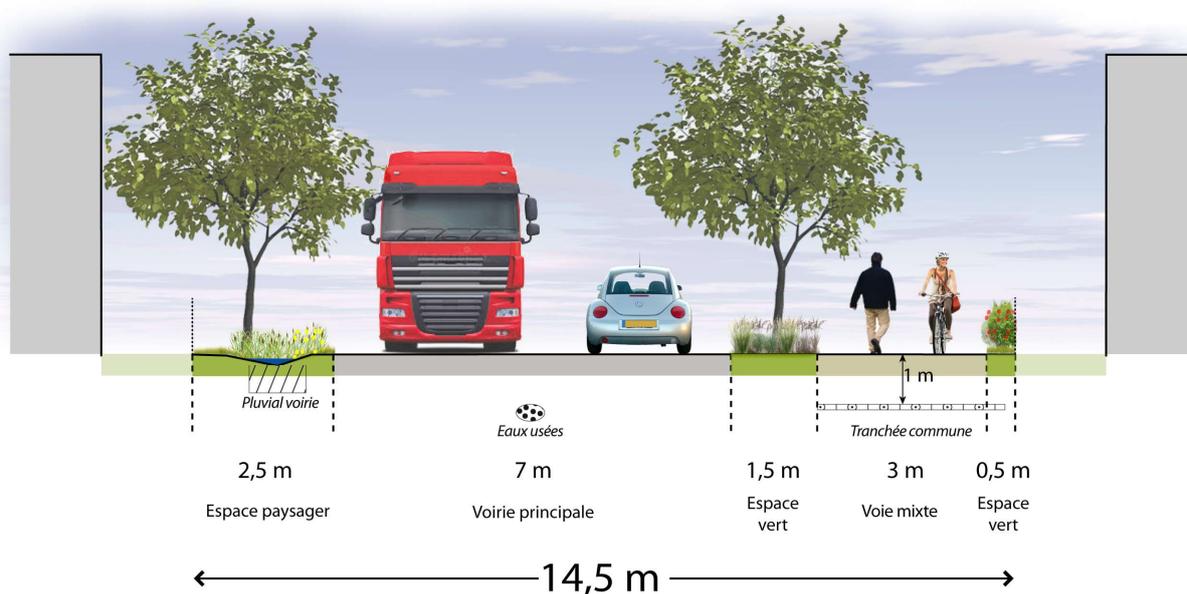
L'intégration paysagère du projet est donc une exigence forte du projet qui a été l'un de vecteurs de composition des différents plans masses envisagés (voir paragraphe « esquisse des principales solutions examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu »).

2.1 LA VOIRIE

La trame viaire principale, assurant l'accès à la ZAC, est implantée **dans le prolongement de la rue Camille Guérin** qui constitue d'ores et déjà la trame viaire principale de la zone industrielle existante. Ainsi, la lecture des itinéraires sera immédiate et **l'extension se fera en parfaite cohérence avec l'existant.**

Un carrefour giratoire sera implanté sur cet axe principal, un peu moins de 150 m de la limite Ouest de la ZAC. Celui-ci permettra la desserte des secteurs Nord et Sud par le biais d'une trame viaire secondaire aménagée en impasse avec des giratoires à ses extrémités. Comme le présente les profils de voirie ci-dessous, la voie principale se distinguera essentiellement des voies secondaires par une plus grande largeur destinée au mode de déplacements doux (3 m contre 2 m) afin d'offrir un espace sécurisé pour les cycles.

La voie principale qui dessert le projet d'extension se poursuit en direction de la RD939 ou elle se raccordera au futur giratoire aménagé par le CD62. Il s'agit de l'axe principal, largement plus circulé que les voiries secondaires en impasse et destinées uniquement à la desserte des entreprises.



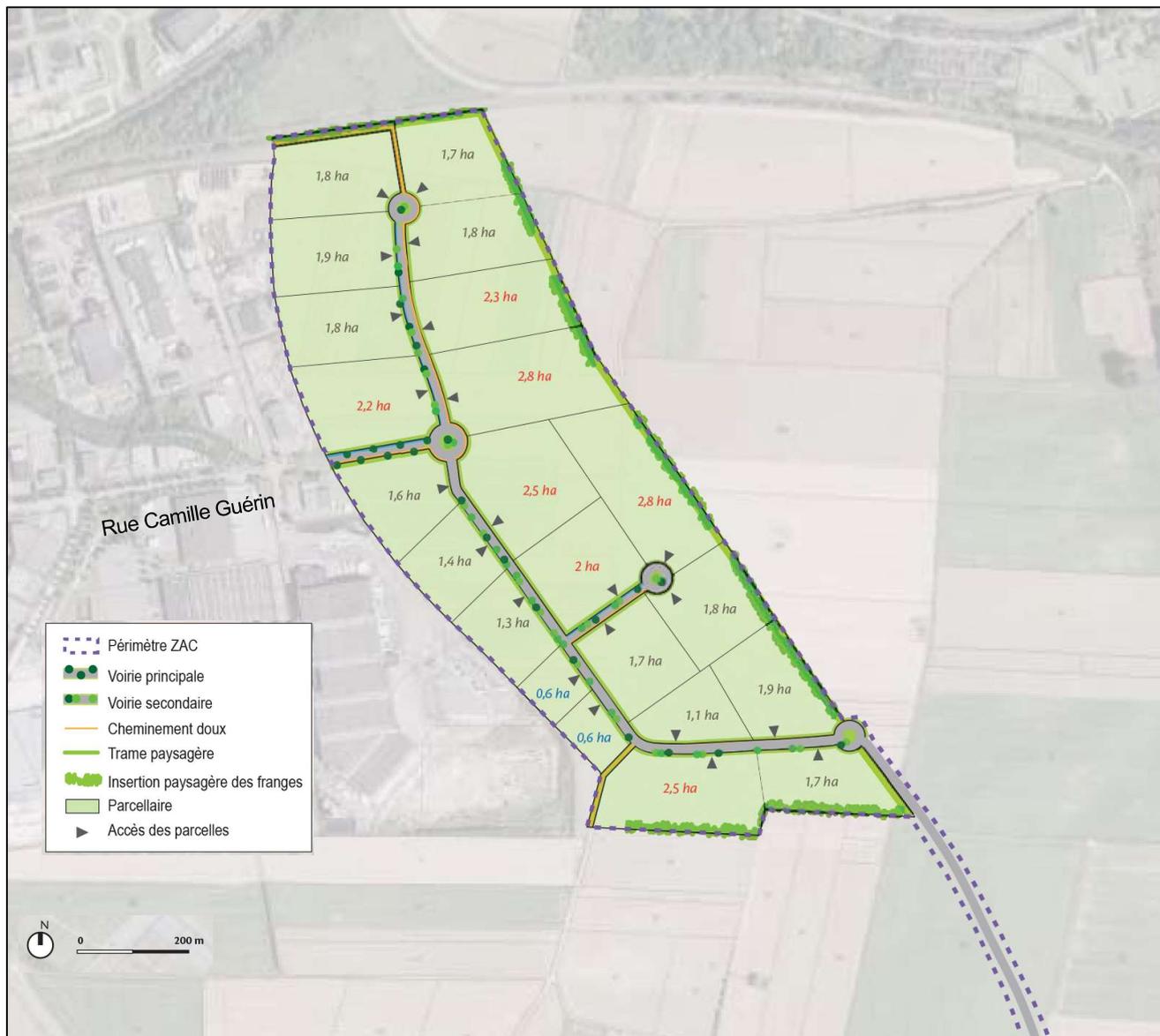
Le projet est desservi par une trame viaire principale, issue du prolongement de la rue Camille Guérin.

Cet axe principal dessert deux secteurs : nord et sud, irrigués par une trame viaire secondaire.

L'axe principal et les axes secondaires assurent une continuité des modes doux, y compris des cycles par l'aménagement d'une voie mixte.

La trame viaire permettra de desservir des parcelles de taille variable : allant de 6000m² à 2.8ha permettant une modularité d'accueil sur le site et de s'adapter à la demande.

L'aménagement de la ZAC prévoit la réalisation d'un maillage paysager le long des voiries et en frange est du site, pour assurer l'intégration de la zone dans le paysage agricole.



Extension de la ZI Est - Plan d'aménagement

2.2 DESSERTE DES RESEAUX ET GESTION DES EAUX

L'assainissement prévu est de type séparatif (eaux pluviales et eaux usées collectées séparément).

2.2.1 Eaux usées

Les eaux usées seront collectées par des canalisations de diamètre 160mm pour les branchements et de diamètre 200mm pour le collecteur principal. Les effluents seront dirigés majoritairement par écoulement gravitaire sur l'ensemble du futur projet directement vers le réseau existant de la ZI EST actuelle.

2.2.2 Eaux pluviales

A. Domaine public

Les eaux de ruissellement générées par le projet seront infiltrées dans le sous-sol. Les eaux ruisselant sur le domaine public (trottoirs, chaussée, stationnements, accès et espaces verts) seront collectées par des noues plantées. Au niveau des giratoires, les eaux de ruissellement seront collectées via des ouvrages de collecte (bouches d'égout, grilles...) et acheminées vers des ouvrages d'infiltration enterrés composés de matériaux drainants (35% de vide). Les ouvrages de collecte seront équipés d'une décantation et de filtre à cassette. Les massifs drainants seront équipés de drain de diffusion (Diamètre 200 en PVC). Des regards de visite seront positionnés de part et d'autre de ces ouvrages pour faciliter le curage des drains.

Le traitement des eaux pluviales sera donc assuré par :

- une décantation et des filtres de type ADOPTA dans les grilles de surverse
- une décantation et l'assimilation végétale dans les noues.

B. Domaine privé

La boîte à outils des techniques alternatives propose un certain nombre de dispositifs de gestion hydraulique à la parcelle dont en voici une liste non exhaustive : Tranchée drainante, massif drainant, bassin d'agrément, toiture terrasse, citerne enterrée...

Sur le domaine privé, chaque acquéreur devra réglementairement stocker 100% des eaux pluviales sur sa parcelle. Il est formellement interdit de rejeter en direct ses eaux pluviales dans les noues longeant la voirie.

Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées seront gérées par le biais de noues, espaces verts en creux, massifs drainant sous voirie ou tout autre dispositif permettant le stockage au lot du volume d'eaux pluviales correspondant à l'épisode pluvial de référence imposé.

2.3 LE TRAITEMENT PAYSAGER

En termes paysagers, le principal enjeu du projet est de recréer une frange urbaine qui se raccroche aux éléments de l'existant, permettant d'établir de nouvelles connexions.

A l'échelle locale, il s'agira principalement de prolonger l'axe principal existant (rue Camille Guérin) avec un cheminement piéton se prolongeant au-delà de la rocade Est, via une passerelle ou un passage intérieur.

Le projet développe également une trame verte qui assure de nombreux rôles : gestion des eaux, espace tampon paysager, absorption des bruits...

Cette trame verte s'appuie sur plusieurs éléments clés, et notamment sur l'implantation de noues paysagères le long du réseau viaire.

Par exemple, pour les voies secondaires, une noue végétalisée et arborée sera aménagée entre le trottoir et la route, permettant ainsi d'améliorer la sécurité des déplacements et d'assurer la gestion des eaux. De l'autre côté, de la même façon, un espace vert sera implanté, séparant la voie mixte et permettant de rendre cette voie mixte sécurisée et plus agréable, ce qui favorisera l'utilisation des modes de déplacement doux.

Bien que les éléments naturels soient supprimés, le parti pris paysager est d'insister sur le verdissement de ce secteur. L'aménagement prévu assurera une qualité paysagère par des plantations et un traitement spécifique de l'espace public.

Les différents objectifs retenus pour l'aménagement de l'extension sont les suivants :

- Une ouverture sur le paysage environnant.
- Des parcelles modulables, adaptées à la topographie parfois marquée du site d'étude.
- Une trame paysagère sur les pourtours non bâtis du site : Les franges de la zone sont aménagées d'un point de vue paysager en respectant les orientations d'aménagement (transitions paysagères vers l'est et le sud du site d'étude).
- Un cadre arboré et boisé le long des voiries.
- Des continuités de modes doux assurées.

Ces principes sont symbolisés par le schéma de principe ci-dessous.



Volet paysager du projet

3. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

La communauté urbaine d'Arras porte le projet d'étendre la Zone Industrielle Est sur le territoire de la commune de Tilloy-les-Mofflaines qui a intégré ce projet de longues dates dans ses documents d'urbanisme. En effet, les variantes avaient déjà été étudiées dans le cadre du SCOT et du PLUi qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale. La remise en cause du barreau dit contournement Est ne remet pas en cause le développement économique du secteur est du territoire, attractif en raison également des infrastructures existantes et à venir. C'est pourquoi la Communauté Urbaine d'Arras a fait le choix de la maîtrise d'ouvrage du barreau entre la RD 939 et l'extension de la ZI EST.

Une réflexion a été initiée avec la SAFER pour la gratuité de tronçons A1 et A26. Le Département a validé un tracé sur le contournement de Tilloy-les-Mofflaines en prolongement du contournement sud du territoire.

Pour la collectivité, l'enjeu est d'offrir des capacités d'accueil adaptées aux besoins actuels des entreprises tout en présentant un développement urbain maîtrisé et qualitatif.

Un diagnostic multithématique a en premier lieu permis d'identifier les principaux enjeux du site d'étude :

- économique : contexte local en attente de développement, demande de foncier ;
- agriculture : préservation et valorisation des activités agricoles environnantes ;
- écoulement des eaux : gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales à assurer ;
- risque : existence d'un périmètre PPRT au Nord ;
- paysage : coexistence d'ambiances paysagères contrastées en lien avec la vallée boisée de la Scarpe, les plaines agricoles ouvertes et la ZI Est urbanisée.

Au terme de ce diagnostic les « invariants de composition » suivants ont pu être arrêtés :

- maintenir un espace de respiration (continuité verte à préserver) ;
- composer avec la pente ;
- définir des limites marquées à l'urbanisation ;
- offrir une opérationnalité à court terme ;
- développer la desserte de desserte de l'extension de la ZI par une voie dans le prolongement de la rue Camille Guérin qui à terme pourrait se raccorder à la future rocade Est.

Les différents axes forts retenus pour la conception du projet mettent en avant :

- le paysage et le végétal pour son insertion : perceptions lointaines et perspectives immédiates, trames arborées, boisements bordant les voiries,
- un parcellaire respectant le site et notamment sa topographie,
- la place des modes doux.

Ces différentes contraintes que la collectivité s'est imposées pour la conception de la ZAC ont données lieu à différentes interprétations en terme de plan de composition, les différentes solutions envisagées sont présentées pages suivantes.

Le choix de la collectivité s'est porté sur le schéma d'aménagement le plus cohérent vis-à-vis de l'organisation de la zone industrielle existante (scénario 3 présenté ci-après). Ainsi la ZAC sera une

Scénario 3



AVANTAGES

Parcelle offrant des surfaces répondant aux attentes du marché

INCONVENIENTS

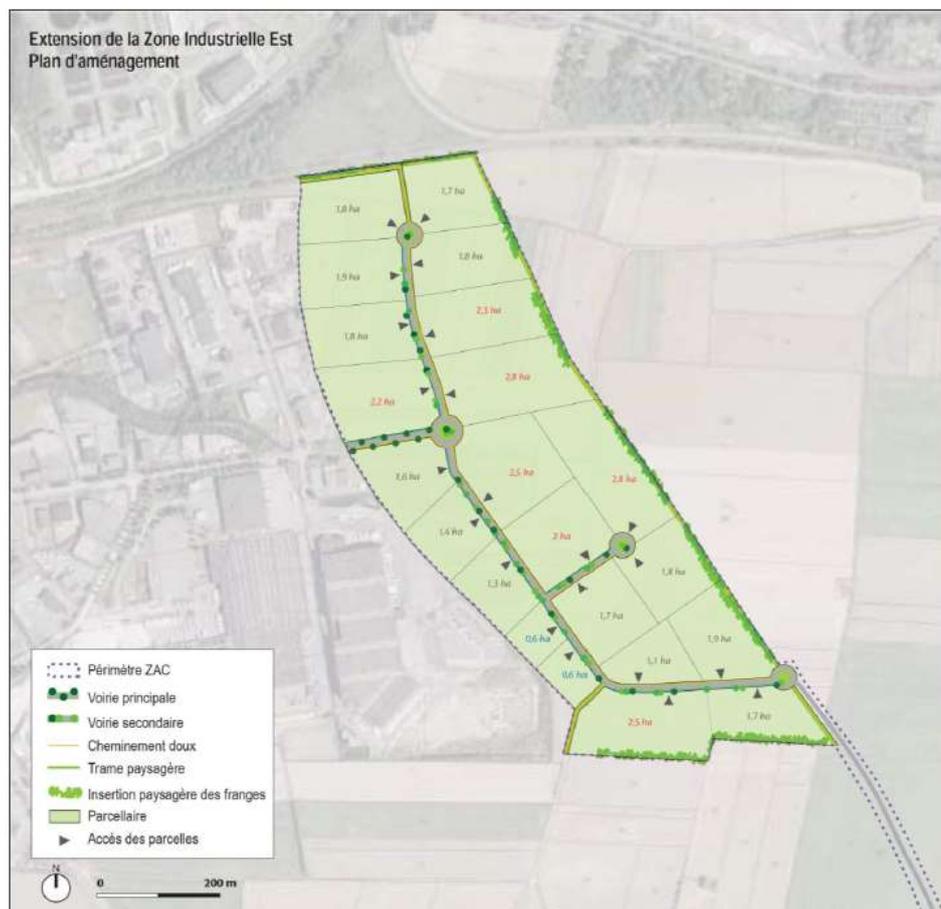
Réseau viaire secondaire en impasse

NOMBRE DE PARCELLE : 19

< 1,5 ha : 4

> 1,5 ha : 15

Evolution du scénario 3



AVANTAGES

Parcelle offrant des surfaces répondant aux attentes du marché.

INCONVENIENTS

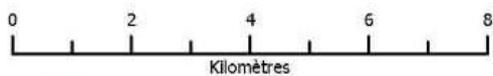
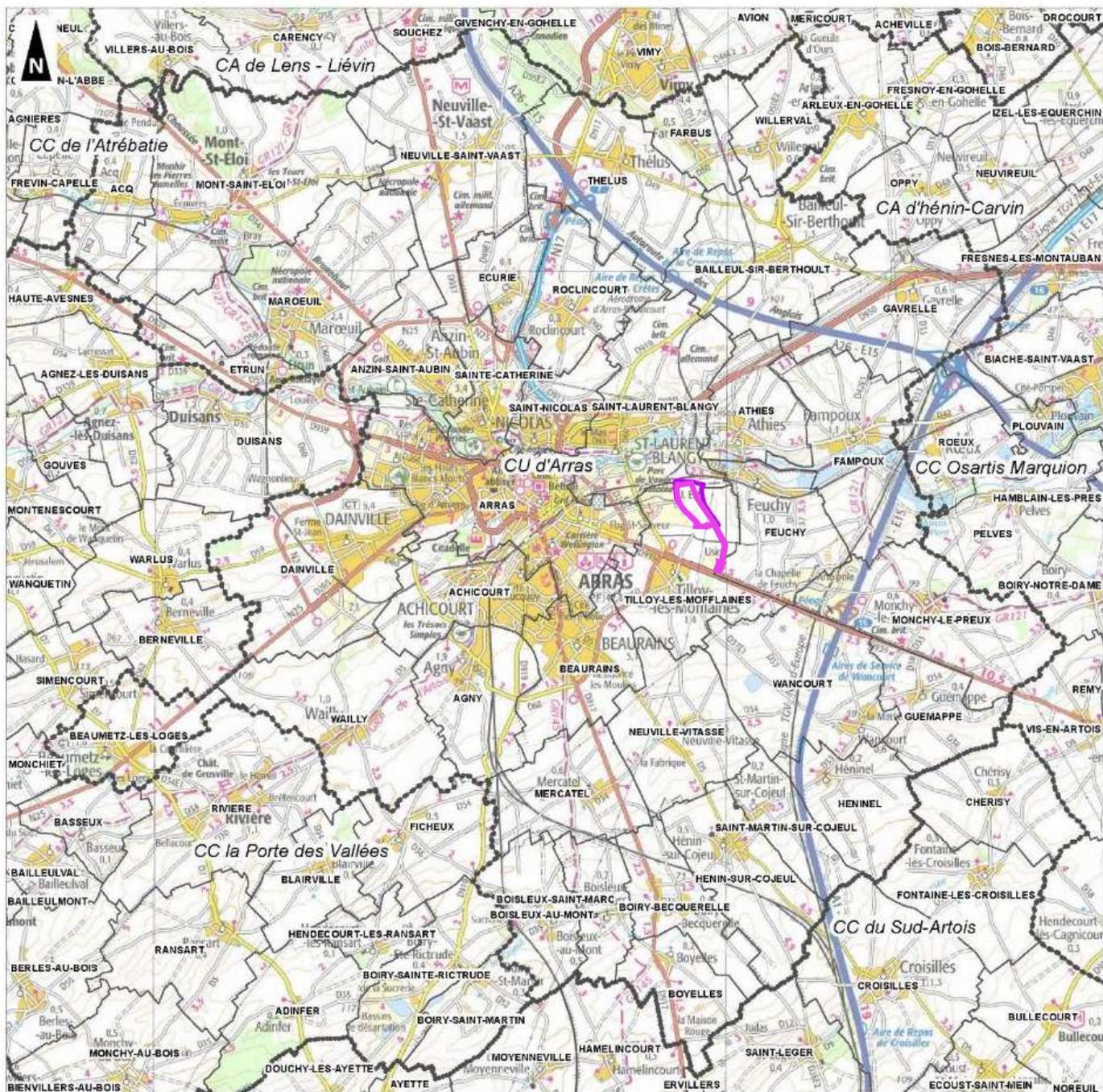
Réseau viaire secondaire en impasse.

NOMBRE DE PARCELLES : 22

- < 1,5 ha : 5

- > 1,5 ha : 17

Titre C. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



1:120 000
 (Pour une impression sur format A4 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2016
 Source de fond de carte : IGN, SCAN1000 et SCAN100
 Sources de données : ISM - AIRELE, 2016

1. LE SITE

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet d'extension de la Zone Industrielle dite « Arras Est » se situe à Tilloy-les-Mofflaines sur une emprise de 49 hectares.

Il est situé au cœur du territoire de la Communauté Urbaine d'Arras et de ses 46 communes.



Communauté Urbaine d'Arras et localisation du site

1.2 PRESENTATION DU SITE

1.2.1 Définition de la zone d'étude

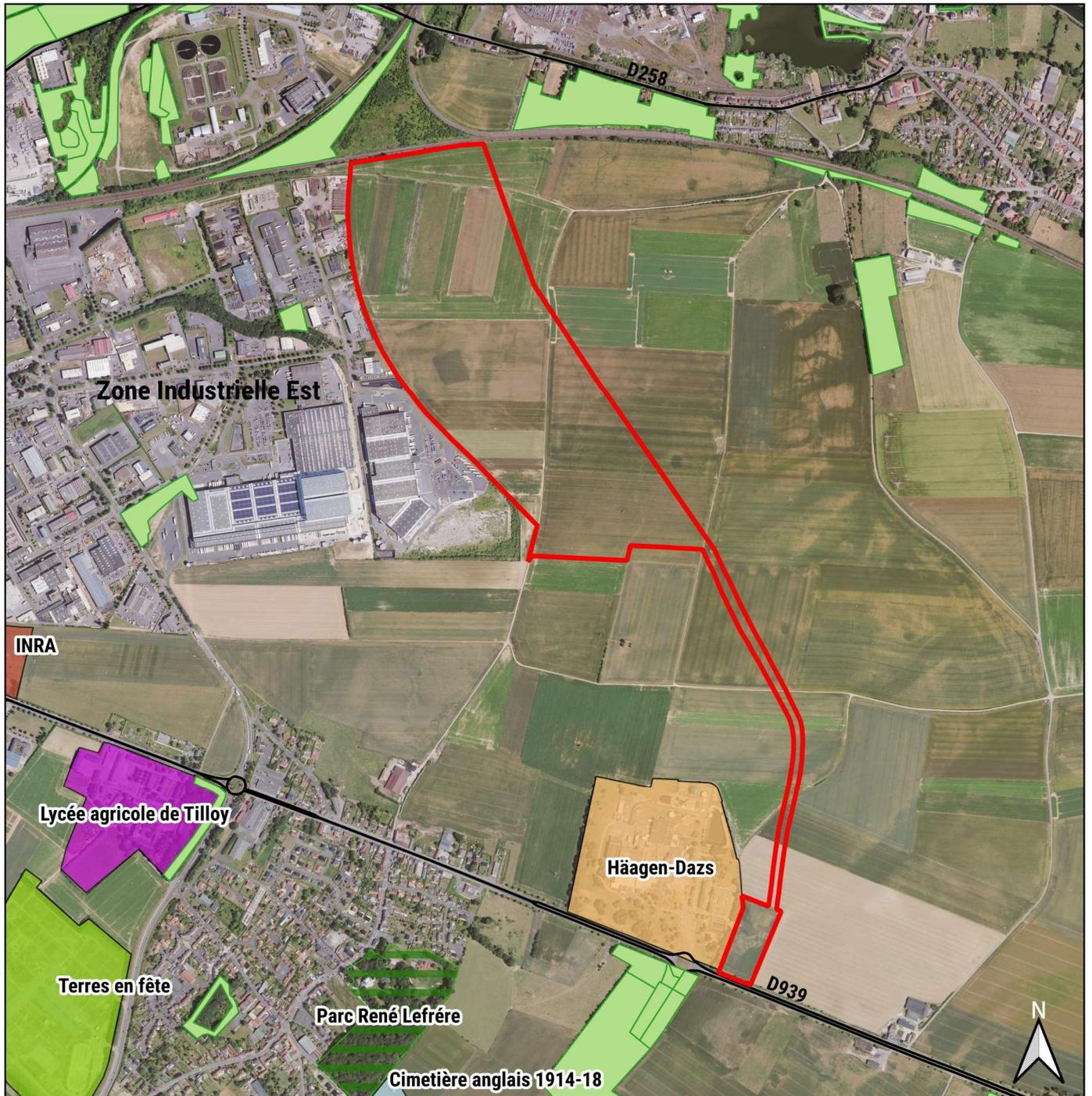
Les terrains **accueillant le futur projet d'extension** sont situés sur la commune **de Tilloy-lès-Mofflaines**, à **4 km à l'Est du centre d'Arras**. La ZI est à proximité de grands axes routiers départementaux (RD939, RD260 et RD917) et autoroutiers (Autoroute A1 et Autoroute A26).

Ces axes majeurs permettent de desservir efficacement la zone mais aussi d'assurer la proximité avec les bassins économiques de la métropole européenne de Lille et du canal Seine-Nord.

La zone d'étude est axée principalement sur la zone de projet, mais en fonction des sujets abordés, l'analyse du site peut être réalisée à différentes échelles et porter sur des espaces plus ou moins larges aux abords des terrains de l'opération.

1.2.2 Occupation du sol

Le site de projet est essentiellement occupé par la grande culture, céréales, pommes de terres etc...



- périmètre ZAC
- Bois

0 250 500 m

Occupation du sol et environnement du projet

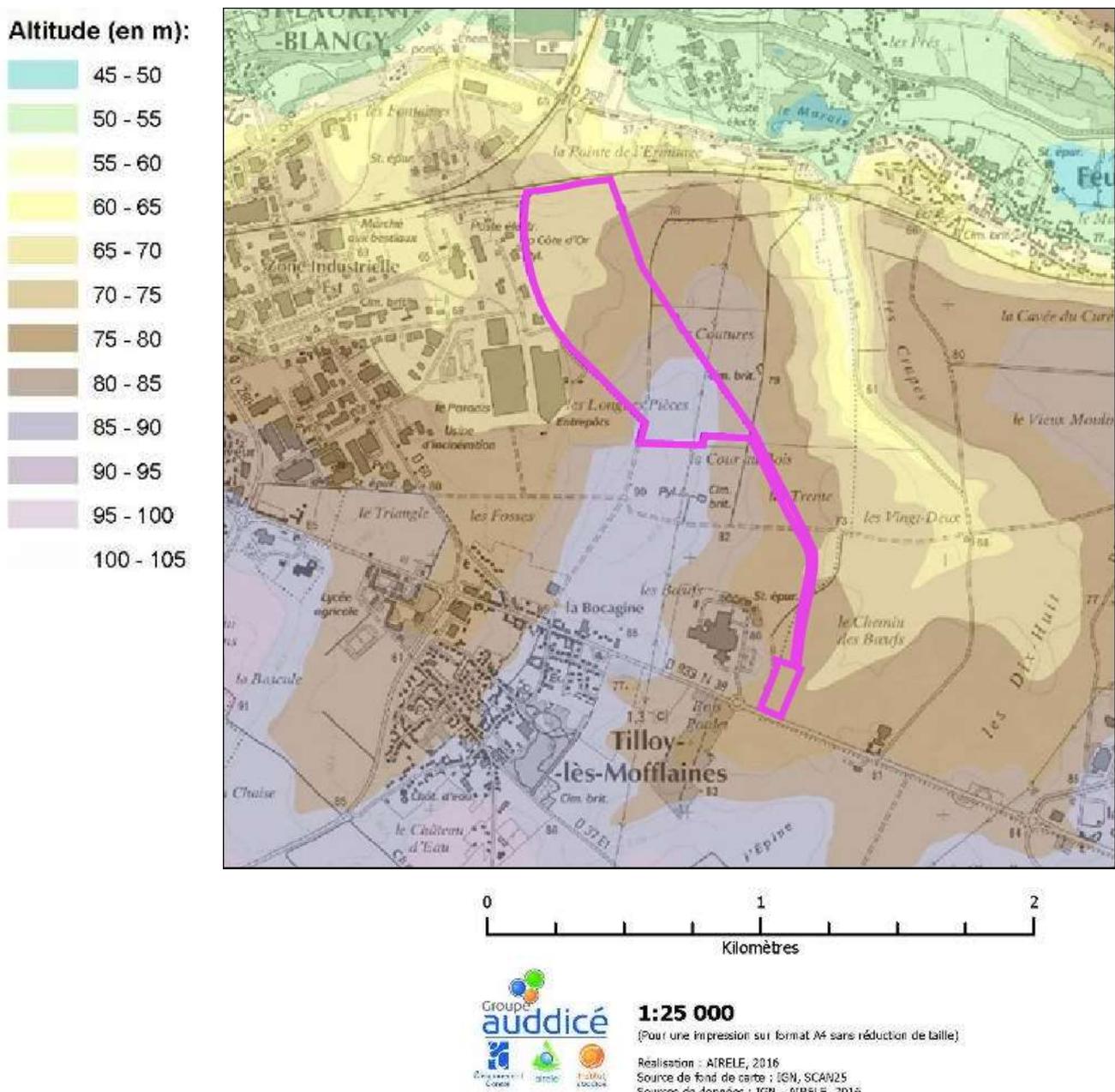
2. MILIEU PHYSIQUE

2.1 TOPOGRAPHIE

Le site se positionne sur une zone de plateau, avec un territoire qui s'incline progressivement vers l'Est vers les plaines et vallées peu marquées du Bas-pays. Vers l'Ouest, les altitudes s'accroissent vers des zones de coteaux plus marqués.

La topographie du site marque **une transition entre la vallée de la Scarpe au Nord et les plateaux agricoles au Sud**. L'altitude s'échelonne de 70m à 85m au sein de la zone d'extension de la ZI-Est. Globalement, la topographie évolue diagonalement du Nord-ouest au Sud-est.

Le point le plus bas se situe au Nord, le long de la Zi-Est et le point le plus haut se situe sur le plateau agricole au Sud. Le sens d'écoulement de l'eau est donc naturellement orienté vers le Nord-ouest. La coupe illustre également la topographie de la zone, avec une différence d'environ 15m sur 1km.



Sous influence de la vallée de la Scarpe au Nord et du début des plateaux artésiens au Sud, le site d'étude présente une topographie assez marquée.

Le tiers Nord-Ouest de la zone d'emprise se situe aux altitudes les plus basses, à environ 71-72 mètres. Puis le terrain se redresse vers le Sud-Est pour atteindre des altitudes d'environ 85 mètres.

La pente moyenne est d'environ 2.5%.



La topographie entre en compte pour la gestion des eaux de ruissellement où il faudra intégrer les pentes et les points bas afin de créer des espaces d'infiltration. Elle entre également en compte pour l'insertion du bâti.

2.2 GEOLOGIE

L'analyse de la feuille géologique de Arras au 1/50 000^{ème} éditée par le BRGM indique que le site se localise presque essentiellement sur une formation de craie du sénonien.

Ci-dessous sont décrites les formations rencontrées des plus récentes aux plus anciennes.

Craie blanche du Sénonien

Elle est représentée en « C4 » sur la carte géologique page suivante.

L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. A la partie supérieure, la craie est très blanche, très pure, fine et ne renferme pas de silex. Ce niveau représente vraisemblablement le Santonien. La partie inférieure rapportée au Coniacien est mieux représentée dans la région. C'est la craie blanche à silex. Ces silex sont disséminés dans la masse ou disposés en lits ou encore plus rarement en filonnets.

Les bancs inférieurs de cette craie, plus gris, ou jaunâtres, légèrement glauconieux et plus résistants, ont été exploités comme pierre de taille, notamment dans des carrières souterraines de la région d'Arras.

Limon de lavage

Il est représenté en « LV » sur la carte géologique page suivante.

Ce limon récent provient essentiellement du remaniement du limon pléistocène. Il contient souvent des matières organiques qui lui donnent une teinte grisâtre, ainsi que des granules de craie ou des fragments de silex. Son épaisseur est très variable et sa représentation sur la carte a surtout pour but de préciser l'emplacement des vallées et des vallons secs. On le trouve également au pied des pentes.

La formation crayeuse est à l'affleurement dans la majeure partie de la zone, ou recouverte de quelques mètres de limons.



Sondage	Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
00268X0313/F3	De 0 à 1.8 m	Remblai	Quaternaire
	De 0.8 à 2 m	Limons	Quaternaire
	De 2 à 28 m	Craie blanche à silex	Turonien
	De 28 à 33 m	Craie grise à silex	Turonien
	De 33 à 36 m	Craie grise marneuse	Turonien
	De 36 à 41 m	Dièves	Turonien
00268X0316/F3	De 0 à 0.5 m	Limons	Quaternaire
	De 0.5 à 2.5 m	Argile jaune	Quaternaire
	De 2.5 à 7.5 m	Sable et gravier jaune	Turonien
	De 7.5 à 10 m	Argile jaune et craie	Turonien
	De 10 à 47 m	Craie grise à silex	Turonien
	De 47 à 50 m	Argile bleue	Turonien

Log géologique des sondages à proximité de la zone d'emprise - BRGM

2.2.1 Géotechnique

Une étude géotechnique (G1-ES) a été réalisée par GINGER en octobre 2016.

Le paragraphe ci-dessous en est extrait.

Objectifs de l'étude :

- Réaliser des prélèvements pour caractériser l'aptitude au traitement (chaux + ciment) des sols en place pour réemploi en couche de forme.
- Décrire la lithologie des prélèvements.
- Caractériser la perméabilité des sols en place.
- Rédiger un compte-rendu d'investigations en donnant un avis sur les possibilités de réemploi des matériaux en couche de forme.



Localisation des sondages à la pelle

Synthèse géotechnique

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

- Formation n°0 : Terre végétale. Epaisseur : 0.30 à 0.40 m.
- Formation n°1a : Limon marron uniquement en FP1. Profondeur de la base : 0.40 m.
- Formation n°1b : Limon crayeux uniquement en FP1. Profondeur de la base : 0.60 m.
- Formation n°3 : Craie blanche. Profondeur : jusqu'à la base des sondages, soit 1.60 m.

Classification des sols

Sondage	Type de sol	Prof. (m)	W (%)	Masse volumique sèche (T/m³)	Classe G.T.R.
FP1	Craie	0.60-1.60	24.4	1.624	R12m
FP2		0.40-1.60	25.1	1.572	R12m

Il s'agirait de craie de densité moyenne.

Perméabilité

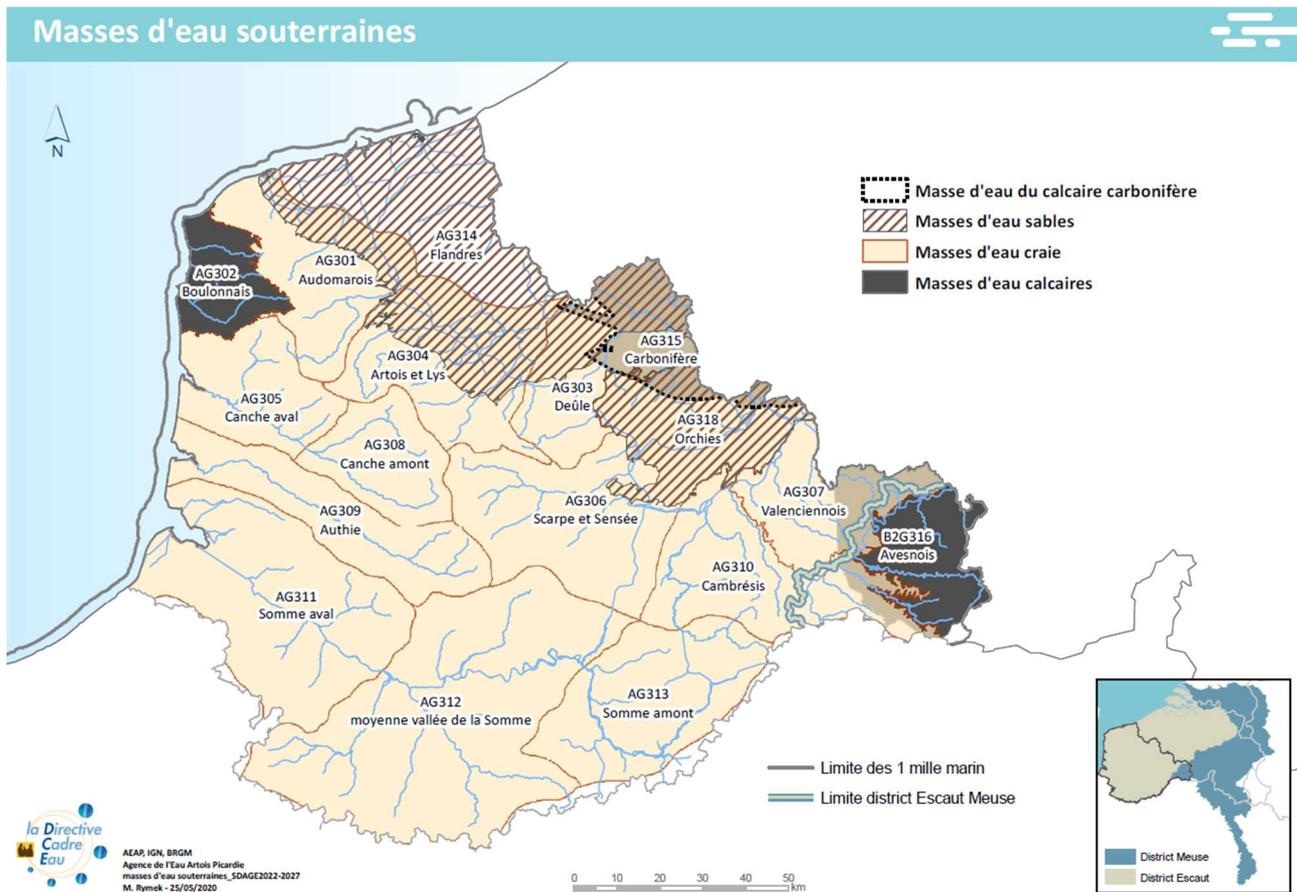
Sondage	Nature du sol	Profondeur de l'essai (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)
FP1	Craie	1.10-1.60	$6,9 \cdot 10^{-4}$
FP2		0.90-1.60	$1,6 \cdot 10^{-4}$

Il apparaît que la craie sur le site présente une perméabilité moyenne de l'ordre de 10^{-4} m/s.

2.3 HYDROGEOLOGIE

2.3.1 Nappes aquifères

Au regard du SDAGE 2022-2027, la zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine AG306, Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée.



Délimitation des nappes d'eau souterraines au regard du SDAGE 2022-2027

La nappe de la craie (Sénonien et Turonien supérieur) est de loin la plus importante et la plus utilisée sur le secteur. Elle est majoritairement libre mais peut être recouverte par les sédiments tertiaires et devenir captive, ce phénomène, déjà visible lorsque le Tertiaire se présente sous la forme de buttes témoins. Cette nappe possède un réseau aquifère beaucoup plus riche lorsque le réservoir est fissuré, ce phénomène s'observe surtout dans les vallées et les vallons secs. L'alimentation de la nappe relève d'une vaste région, son sens d'écoulement est sud/ouest – nord/est. On ne peut qu'exceptionnellement observer la coïncidence des bassins souterrains de la nappe avec les bassins hydrographiques superficiels. Les débits peuvent être très importants : la vallée de la Sensée est particulièrement propice, mais l'exploitation de ses réserves est subordonnée à une répartition rationnelle des utilisateurs. En bordure du recouvrement tertiaire, la richesse de la nappe est également grande, mais l'exploitation semble être actuellement à son maximum.

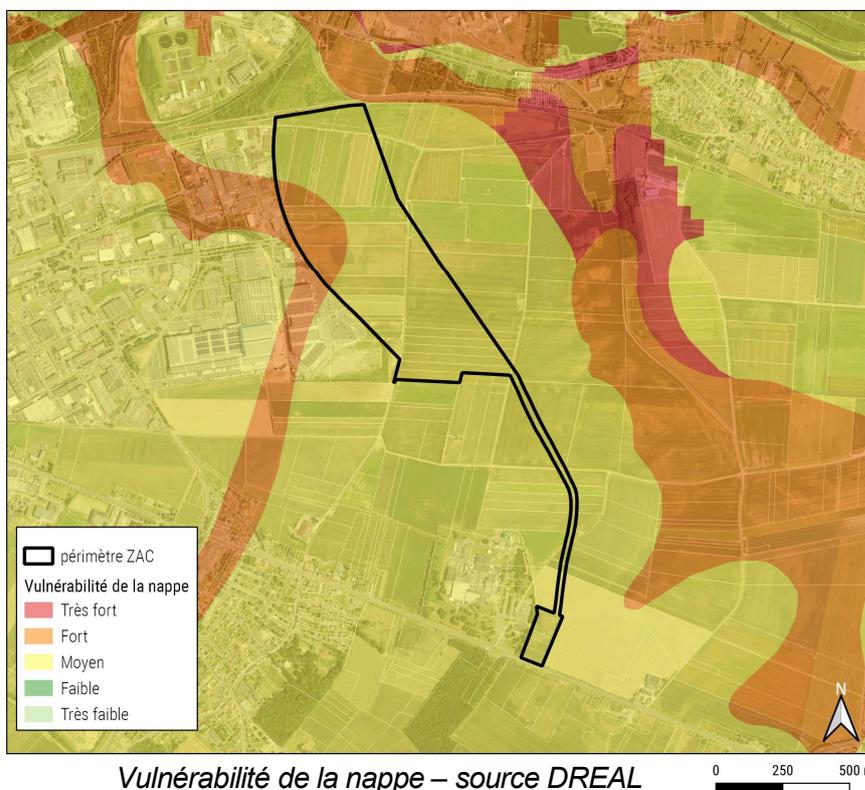
2.3.2 Vulnérabilité de la ressource en eau

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 les fissures du terrain. De façon générale, quand un aquifère est de type libre, il est vulnérable. A contrario, quand il est de type captif, il bénéficie d'une protection naturelle.

La vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions dépend :

- de la protection offerte par les terrains surmontant la nappe (zone non saturée de l'aquifère et terrains de couverture),
- des vitesses d'écoulement au sein du réservoir (fonction de la perméabilité de l'aquifère),
- des relations entre eaux souterraines et eaux superficielles.

Compte tenu de l'absence de recouvrement de la nappe libre des limons et de la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée dans le secteur, la carte de vulnérabilité des eaux souterraines indique que la vulnérabilité du site est considérée généralement comme moyenne au niveau des limons et de la craie sauf en partie Ouest où elle est considérée comme forte, en lien avec la présence du vallon sec.

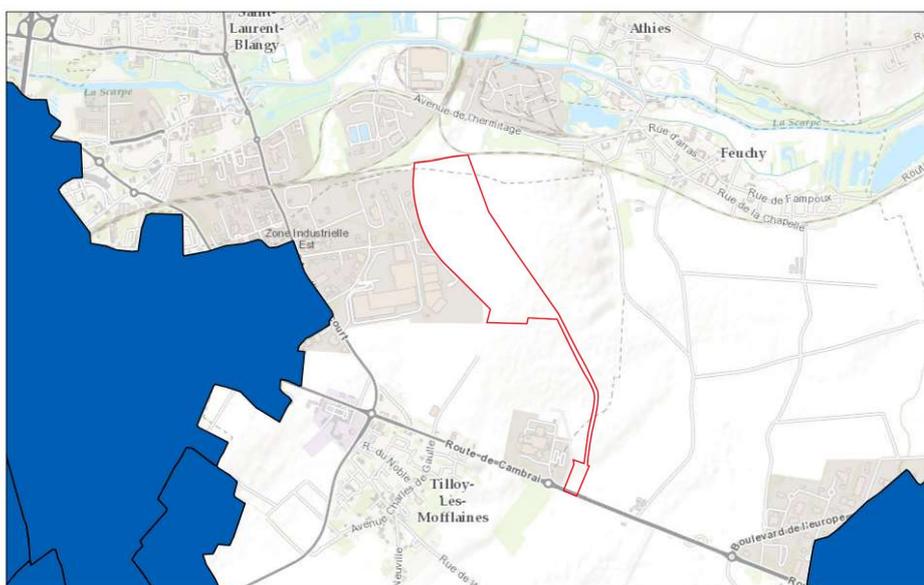


Au droit de la zone d'emprise, la nappe de la craie, aquifère principal, présente une vulnérabilité moyenne à forte (source http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/24/eau_vulnappe.map#).

2.3.3 Exploitation de la nappe pour l'alimentation en eau potable (AEP)

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

Elle se situe en limite des zones à enjeu « eau potable » définie par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie au titre de son XIème programme d'intervention 2018-2021.



Le captage pour l'alimentation en eau potable le plus proche se situe à Tilloy-lès-Mofflaines à environ 1.5 km au Sud-Ouest de la zone.

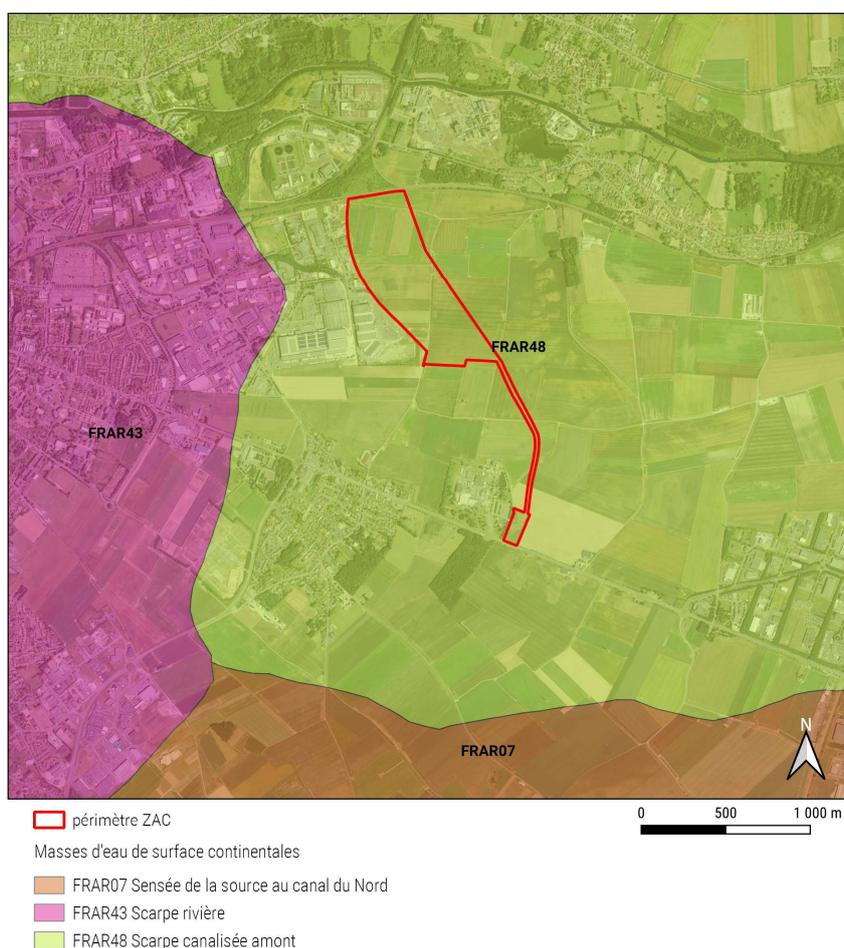
La nappe présente au niveau du site est la nappe de la craie. Sa vulnérabilité est moyenne au droit du site. Elle présente un mauvais état chimique à ce jour (objectif de bon état en 2027).

Le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage.

2.4 HYDROGRAPHIE

2.4.1 Bassin versant

La zone d'étude se situe dans le bassin versant : Scarpe canalisée amont. Le bassin versant de la Scarpe amont est situé sur le bassin Artois-Picardie. La Scarpe est un affluent rive gauche de l'Escaut, avec lequel elle conflue à Mortagne du-Nord (département du Nord). Le bassin versant de la Scarpe amont couvre une superficie totale de 530km².



Masses d'eau de surface continentales- source Agence de l'eau Artois Picardie

2.4.2 Le réseau hydrographique

La Scarpe rivière prend sa source à Berles-Monchel, en bordure des collines de l'Artois, et s'écoule librement sur 22.7km jusqu'à Arras. Elle est ensuite canalisée avec 10 écluses le long du cours d'eau jusqu'à Courchelettes, soit 10 biefs de navigation sur 24km. Au niveau du nœud hydraulique de Courchelettes, la Scarpe canalisée amont croise le canal de la Sensée. La Scarpe rivière possède par ailleurs deux affluents principaux, le Gy, confluant à Duisans, et le Crinchon, qui conflue à Arras.

Au niveau de la zone d'étude, il n'y a pas de cours d'eau ni de fossés sur le site. La Scarpe canalisée passe à 770 mètres au Nord du site, sur le territoire de St-Laurent-Blangy.

2.4.3 Usages

Depuis la fin de la navigation commerciale sur la Scarpe, ne perdure aujourd'hui qu'une activité de navigation de plaisance, plutôt marginale avec seulement 35 passages de bateaux dénombrés par VNF en 2015. Une halte nautique a par ailleurs été aménagée à Saint-Laurent-Blangy au niveau de la base nautique existante. Cette dernière comprend un complexe d'eau vive et propose des activités sur l'eau, des promenades nautiques, des jeux pour enfants. C'est une base de loisirs d'envergure et dynamique, avec 75 000 accès en 2015. L'affluence se concentre entre avril et octobre mais la base accueille tout de même en hiver un public de compétiteurs. Ce public vient spécifiquement pour la base nautique et plus précisément le stade d'eau vive.

Un seul club de canoë-kayak s'entraîne sur les eaux de la Scarpe, il s'agit du club de Saint-Laurent-Blangy, avec des athlètes de niveau olympique et 350 licenciés. Le club est plus particulièrement spécialisé dans la course en ligne (1^{er} club français), qui s'effectue sur eau plate.

En raison de la forte sédimentation sur la Scarpe canalisée, le bassin d'eau plate, spécialement créé pour le club en 2011, ne peut plus être utilisé aujourd'hui : le lit est devenu trop recentré et manque de profondeur.

La pêche est pratiquée sur la Scarpe amont.

2.5 ZONES HUMIDES

2.5.1 Objectif et contexte réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008

Au sens de cet arrêté, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « végétation » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- Critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Les évolutions suite à la décision du Conseil d'Etat du 22 février 2017

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe par ailleurs (critères alternatifs).

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. ».

Il considère en conséquence que les deux critères, pédologique et botanique, sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. »

Par ailleurs, le ministère de la Transition Écologique et Solidaire a publié une note technique le 26 juin 2017 afin de préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

« La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation spontanée ».

En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation, ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux situations peuvent se présenter :

Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cas 2 : En l'absence de végétation liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008. »

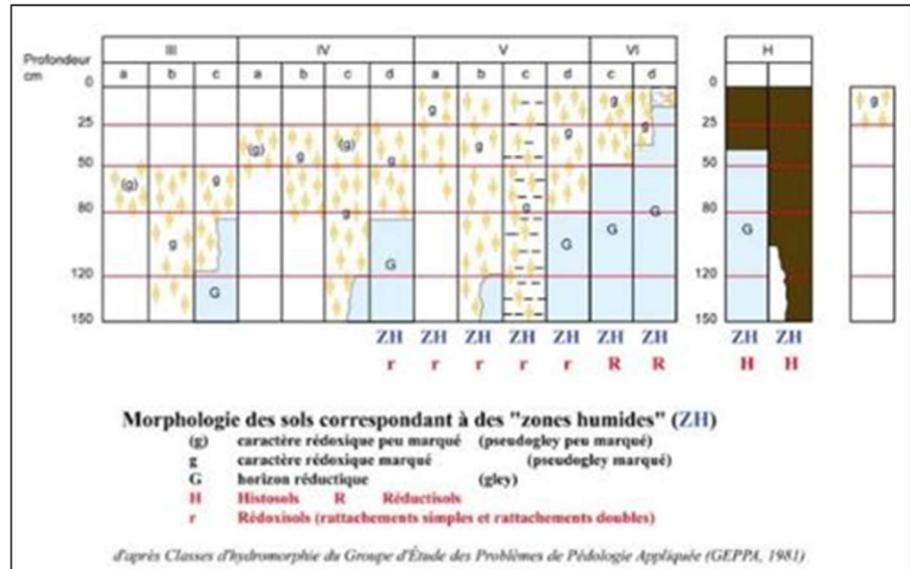
2.5.2 Méthodologie

A. Critère pédologique

Le critère pédologique destiné à définir une zone humide doit être évalué par la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main ou autre moyen approprié, répartis sur l'ensemble du secteur d'étude. Ces sondages permettent d'extraire des carottes de sol qui sont ensuite examinées.

La présente expertise fait référence à la liste des types de sols, donnée en annexe 1.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du Référentiel pédologique de l'Association Française pour l'Etude des Sols (D. BAIZE et M.C. GIRARD, 1995 et 2008).

Illustration des caractéristiques de sols de zone humide



L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

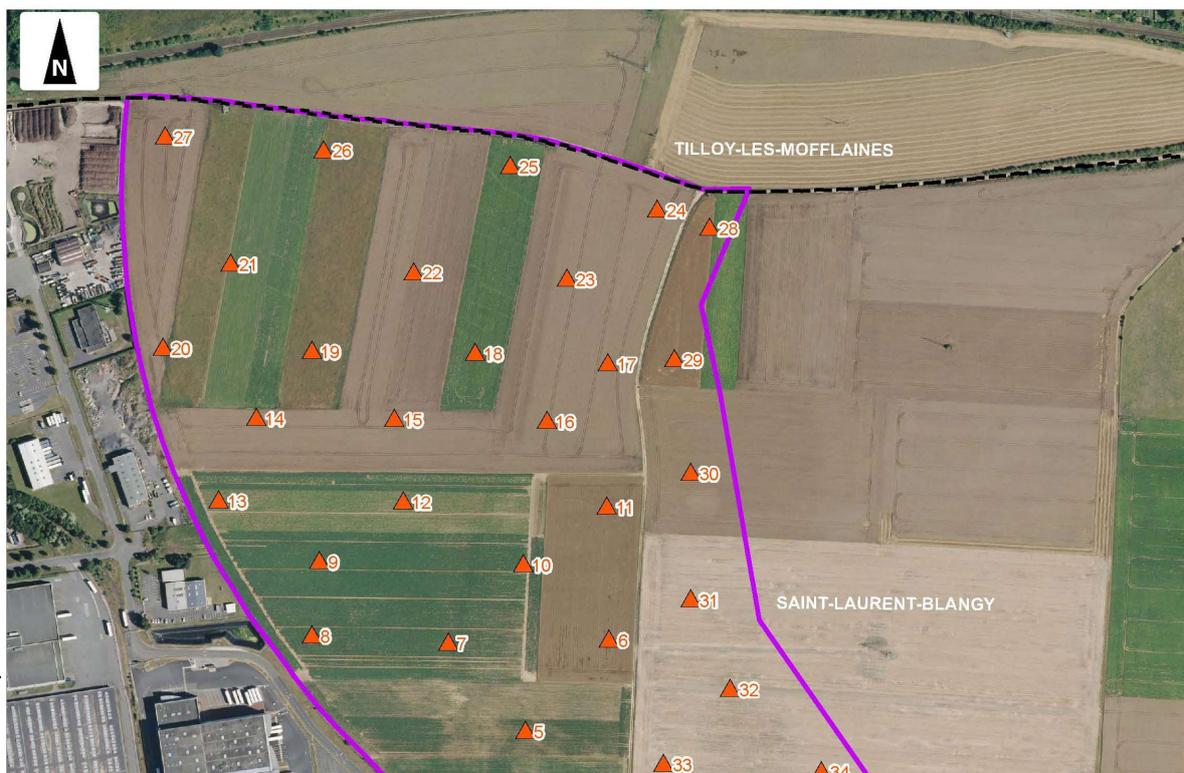
- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'horizons réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

NB : un horizon est qualifié de rédoxique dès lors qu'il présente des traits rédoxiques supérieurs à 5% de recouvrement.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.

Les sondages à la tarière ont été réalisés les 03 et 04 octobre 2017 afin de répondre aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008. La prospection des sols a consisté en la réalisation de 6 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m.

Ces sondages permettent de donner des indications sur l'hydromorphie, c'est à dire sur l'état d'asphyxie plus ou moins important engendré par la présence d'eau.



Localisation des sondages pédologiques

B. Critère flore / habitat

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Dans un premier temps, les différents habitats sont caractérisés et rapportés au code Corine Biotope. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés H. dans l'annexe 2.2) ou en partie caractéristique de zones humides (notés p. dans l'annexe 2.2). Concernant les habitats en partie caractéristique de zones humides, un examen précis de la végétation doit être réalisé.

Concernant les habitats en partie caractéristique de zone humide, sur chaque placette globalement homogène du point de vue de la végétation, le pourcentage de recouvrement des espèces a été estimé de manière visuelle, par ordre décroissant. A partir de cette liste a été déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes a ensuite été examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

L'étude floristique a été réalisée lors des inventaires menés dans le cadre du diagnostic écologique en mai et juin 2017. Cette période est propice pour un inventaire de la flore et une caractérisation des habitats.

2.5.3 Résultats des investigations de terrain

A. Sondages pédologiques

Profils n°1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 33, 35, 36, 39, 43	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 30/50 cm	Horizon limoneux + nodules de craie - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
30/50 – 50/70 cm	Horizon limono-crayeux à crayeux - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
50/70 cm	Refus de sondage (craie).



Conclusion : Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 50/70 cm puis horizon crayeux.
Classe de sol < III (voir illustration § 2.5.2.) Sol non caractéristique de zones humides

Profil n°27	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 20 cm	Horizon limoneux - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
20 – 30 cm	Horizon crayeux - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
30 cm	Refus de sondage (craie).
	
<p>Conclusion : Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 30 cm puis horizon crayeux. Classe de sol < III (voir illustration au paragraphe § 2.5.2.) Sol non caractéristique de zones humides</p>	

Profils n°29, 30, 34, 37, 42	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 50/60 cm	Horizon limoneux - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
50/60 – 60/70 cm	Horizon crayeux - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
60/70 cm	Refus de sondage (craie).
	
<p>Conclusion : Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 60/70 cm puis horizon crayeux. Classe de sol < III (voir illustration au paragraphe § 2.5.2.) Sol non caractéristique de zones humides</p>	

Profils n°38, 40, 41	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 120 cm	Horizon limoneux - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
	
<p>Conclusion : Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 1,2 m de profondeur. Classe de sol < III (voir illustration au paragraphe § 2.5.2.) Sol non caractéristique de zones humides</p>	

B. Etude flore - habitat

La cartographie des habitats est présentée au paragraphe 4.2.3 En dehors des bords de chemins, seuls deux types d'habitats s'observent au sein du secteur d'étude :

- Des champs cultivés,
- Des jachères / prairies de fauche.

Champs cultivés

Les champs cultivés se rapportent au code Corine biotope 82.1. Cet habitat n'est pas considéré comme caractéristique de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Quelques espèces non indicatrices de zones humides y ont été observées en faible recouvrement : Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Euphorbe réveil matin (*Euphorbia helioscopia*), Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Matricaire inodore (*Matricaria maritima* subsp *inodora*), Fumeterre officinal (*Fumaria officinalis*), Véronique de Perse (*Veronica persica*)... Le critère floristique n'est pas adapté lorsqu'il s'agit de champs cultivés.

Jachères permanentes / prairies de fauche

Les jachères permanentes / prairies de fauche se rapportent aux codes Corine biotope 87.1 x 38.2. Ces habitats sont considérés comme « pour partie » caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 et nécessitent donc une expertise des espèces végétales.

Ces jachères permanentes / prairies de fauche sont largement dominées par des graminées non indicatrices de zones humides comme le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou le Pâturin commun (*Poa trivialis*) auxquelles s'ajoutent d'autres espèces prairiales comme la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), le Céraiste commun (*Cerastium fontanum*), la Vesce hérissée (*Vicia hirsuta*)...

Seule une espèce indicatrice de zone humide s'observe ponctuellement (la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)) mais elle reste peu représentée au sein de l'habitat et ne fait pas partie des espèces dominantes.

2.5.4 Conclusion

A. Critère pédologique

Le secteur d'étude est constitué de limons reposant sur la craie blanche du Sénonien (d'une épaisseur d'environ 50 mètres). Sur la quasi-totalité des sondages réalisés, l'épaisseur des limons varie de 30 à 60 cm de profondeur. Seuls 3 sondages localisés au sud-est du secteur d'étude présentent une épaisseur de limons de plus de 1.2 m de profondeur.

Sur l'ensemble des sondages, aucun horizon rédoxique ou réductique n'a été observé.

D'un point de vue pédologique, le secteur d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

B. Critère flore / habitat

Le secteur d'étude est occupé par 2 grands types d'habitats :

- Des champs cultivés qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zone humide dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Le critère floristique n'est pas adapté lorsqu'il s'agit de parcelles cultivées.
- Des jachères permanentes / prairies de fauche qui sont considérées comme « pour partie » caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Ces habitats sont dominés par des espèces non indicatrices de zones humides.

D'un point de vue flore/habitat, le secteur d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

2.5.5 Synthèse sur le caractère humide du site suite à la note technique du 26 juin 2017

Pour rappel, la note technique du 26 juin 2017 précise la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Pour pouvoir être prise en compte dans la caractérisation de zone humide (critères pédologique et botanique cumulatifs), la végétation doit être attachée naturellement aux conditions du sol et exprimer les conditions écologiques du milieu. Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique.

Vu le contexte agricole intensif du secteur d'étude, les végétations observées ne peuvent être considérées comme spontanées et représentatives des conditions écologiques du milieu. Dans ce cas, une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

En conclusion, la zone d'emprise du projet n'est pas une zone humide au sens des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et au sens de la notice du 26 juin 2017.

2.6 DISPOSITION LEGISLATIVES

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a défini les principes d'une nouvelle politique de l'eau en affirmant que celle-ci est un patrimoine commun dont la gestion équilibrée est d'intérêt général. La Loi sur l'Eau a mis en place des outils de planification décentralisée pour faciliter la mise en œuvre de cette politique, dont les deux principaux sont les suivants :

- les SDAGE : Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux élaborés pour chacun des grands bassins hydrographiques français par les comités de bassin ;
- les SAGE : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux élaborés à une échelle plus locale (bassin versant d'une rivière, système aquifère...) - lorsque cela est nécessaire - par une Commission Locale de l'Eau.

2.6.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Artois Picardie

Le secteur d'étude entre dans l'aire d'application du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) du bassin Artois-Picardie. Ce document, courant sur **la période 2022-2027, a été adopté par le 21 mars 2022**

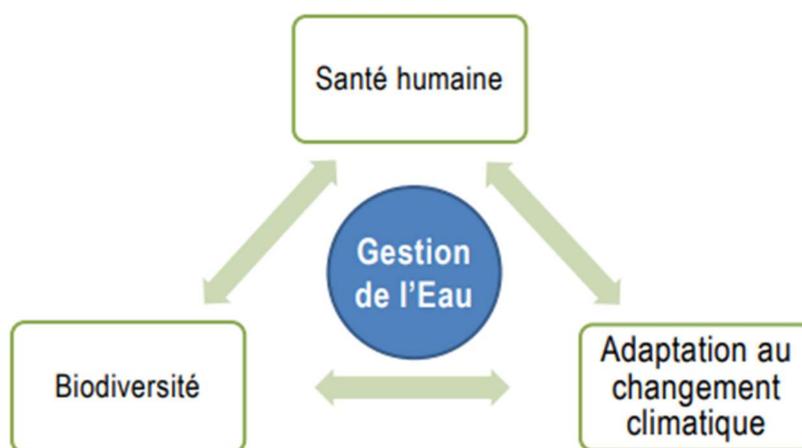
La gestion de l'eau dans le SDAGE Artois Picardie est déclinée en 5 enjeux :

- A. Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides ;
- B. Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- C. S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- D. Protéger le milieu marin ;
- E. Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Ces enjeux ont toute leur importance pour :

- la santé humaine (accès à l'eau en quantité et qualité suffisante pour l'Homme pour assurer son état sanitaire, ...);
- la biodiversité (réduire les pollutions et leurs effets, maintenir la fonctionnalité des habitats, ...);

- et l'adaptation au changement climatique (accès à l'eau en quantité et qualité suffisante pour l'Homme pour l'ensemble des usages, maintenir la fonctionnalité des habitats, limiter les effets négatifs des inondations etc.).



Grands principes de la gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques.

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau superficielle de la Scarpe amont. Fortement modifiée par les activités humaines, ce cours d'eau présente une qualité des eaux moyenne.

Masses d'eaux superficielles							
code	Nom	Etat écologique (SDAGE carte 8)		Etat chimique (SDAGE cartes 9 et 10, 26, et 27)			
		Etat /potentiel	Objectif état /potentiel	Etat		Objectif	
				avec SU*	sans SU*	avec SU*	sans SU*
Masse d'eau de surface continentale (SDAGE carte 3)							
FRAR48	Scarpe canalisée amont	Médiocre	Amélioration attendue en 2027	Mauvais état chimique	Mauvais état chimique	Report de délai à 2039	Bonne état 2033

* Les objectifs sont donnés à la fois en tenant compte des substances ubiquistes (SU) et sans en tenir compte. Ces substances sont au nombre de 8 et sont listés par la Directive de 2013 (diphényléthers bromés [PBDE], mercure, hydrocarbures aromatiques polycycliques [HAP], tributylétains [TBT], perfluorés [PFOS], dioxines/polychlorobiphényles [PCB], hexabromocyclododecane (HBCDD), heptachlore)

Nom	Situation de la Scarpe
Masses d'eau artificielles et fortement modifiées (SDAGE carte 7)	Fortement modifiée
Réservoir biologique (SDAGE carte 23)	non
Cours d'eau présentant un enjeu "poissons migrateurs" ou "continuité écologique" sur le long terme (SDAGE carte 26)	oui
Cours d'eau présentant un enjeu "poissons migrateurs" ou "continuité écologique" à court ou moyen terme (SDAGE carte 19)	non
Plan de gestion anguille - Zones d'action et ouvrages prioritaires (SDAGE carte 24)	non
Continuité écologique liste 1 (L 214-17) (SDAGE carte 28)	oui
Continuité écologique liste 2 (L 214-17) (SDAGE carte 29)	non

Masses d'eaux souterraines

code	Nom	Etat chimique (SDAGE carte 30 et 11)			Augmentation des concentrations en nitrates de 1991 à 2011 (SDAGE carte 12)	Etat quantitatif (SDAGE carte 29 et 13)		Objectifs d'état global (SDAGE carte 15)
		Etat	Objectif état	Motif de dérogation		Etat	Objectifs	
Masse d'eau souterraine (SDAGE carte 5)								
AG306	Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensé	Médiocre	Bon état 2039	Conditions naturelles Temps de réaction long pour la nappe de la craie	Augmentation entre 0.01 et 0.59 mg/l/an	Bon état	Bon état atteint en 2015	Bon état global en 2027

Autres enjeux
Délimitation des zones à dominante humide (SDAGE carte 19)
Pas de ZDH sur le secteur de projet
La ressource en eau potable - Captages prioritaires et zones enjeu eau potable (SDAGE carte 20)
A proximité de zone à enjeu eaux potable
Zones vulnérables en cours d'élaboration - Zones d'action renforcée (SDAGE)
Zone d'étude en zone vulnérable nitraté et à proximité d'une Zone d'Action Renforcée

Les enjeux locaux concernent

- La lutte contre l'eutrophisation avec comme objectif la réduction des émissions d'azote et de phosphore
- Assurer la continuité écologique en restaurant la morphologie des cours d'eau naturels
- Concernant les eaux souterraines, lutter contre la pollution diffuse en phytosanitaires et nitrates
- Préserver la ressource en eau, reconquérir la qualité des 3 captages prioritaires (Férin, Brebières et Arras) et préserver la qualité des zones à enjeu eau potable.

Aux vues du S.D.A.G.E., la zone d'étude est située à proximité de la Scarpe, cours d'eau fortement modifié de mauvaise qualité chimique et écologique. La masse d'eau souterraine de la craie est de mauvaise qualité chimique mais connaît un bon état quantitatif.

Le site est également situé en bordure de zone d'enjeu eau potable mais également en zone d'action renforcée concernant les nitrates.

L'enjeu majeur est réduire les risques de pollution liés aux nitrates et produits phytosanitaires afin d'améliorer et préserver la ressource en eau sur le secteur.

2.6.2 Le SAGE Scarpe Amont

Le périmètre du SAGE Scarpe amont s'étend sur une superficie de 553 km² pour une population d'environ 156 000 habitants. Il s'étend sur 80 communes du Pas-de-Calais et 6 communes du Nord et regroupe 4 intercommunalités. Ce SAGE est en cours d'élaboration, le diagnostic a été validé le 30 mai 2017, le projet a été adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 16 mars 2022 et l'enquête publique est prévue du 27 mars au 11 mai 2023.. Les enjeux et objectifs poursuivis sont les suivants :

ENJEU « RESSOURCE EN EAU ET RISQUES »

- A.Promouvoir les économies d'eau dans un contexte de changement climatique, notamment en améliorant le rendement des réseaux
- B.Prévenir les inondations fluviales en développant une solidarité amont – aval
- C.Limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement urbain et non urbain sur l'ensemble du bassin

- D.Améliorer la gestion des eaux pluviales, notamment en désaccordant l'existant

ENJEU « QUALITE DES EAUX »

- E.Atteindre le bon état physico-chimique des eaux superficielles et reconquérir et sécuriser la qualité des eaux souterraines
- F.Améliorer les connaissances sur la contamination par les micropolluants (HAP, zinc, formaldéhyde, polluants émergents)

ENJEU « MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES »

- G.Restaurer la continuité écologique et les fonctionnalités des cours d'eau naturels du bassin
- H.Accroître les fonctionnalités écologiques de la Scarpe canalisée et les connexions avec les étangs
- I.Identifier, préserver et restaurer les zones humides et leur biodiversité
- J.Concilier les différents usages liés aux milieux aquatiques

ENJEU « GOUVERNANCE »

- K.Communiquer et sensibiliser pour mettre en œuvre le SAGE
- L.Pérenniser l'action du SAGE en phase de mise en œuvre
- M.Accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre du SAGE
- N.Suivre et évaluer la mise en œuvre le SAGE
- O.Développer la collaboration avec les SAGE voisins

2.6.3 Zone de répartition des eaux

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont des zones où une insuffisance est constatée, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau. Les seuils d'autorisation et de déclaration du décret nomenclature y sont plus contraignants.

Dans le bassin Artois-Picardie, la seule ZRE concerne la nappe des Calcaires Carbonifères de Roubaix-Tourcoing. **Tilloy-lès-Mofflaines n'est pas concernée par ce zonage.**

2.6.4 Zone vulnérable à la pollution par les nitrates

Les zones vulnérables aux nitrates sont des zones de protection identifiées comme des zones atteintes ou menacées par la pollution par les nitrates d'origine agricole. Les mesures de protection consistent en une limitation des épandages de produits azotés et en un usage des terrains agricoles permettant de limiter l'infiltration des nitrates dans les nappes souterraines. Le but est de limiter ou de diminuer la concentration des nitrates dans les eaux de surface et dans les eaux souterraines. (Source : eaufrance mai 2015)

Cette délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole a été faite dans le cadre du décret n°93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive n°91/676/CEE. Elle a été mise à jour pour le bassin Artois Picardie par Arrêté du 18 novembre 2016.

En complément l'arrêté du 11 octobre 2016 vient mettre en place le **Programme d'Actions National (PAN)** «Nitrates ». Le PAN est un document qui encadre les pratiques de fertilisation et la couverture végétale en inter-culture pour limiter les risques de lessivage de l'azote lié aux précipitations. Le PAN est complété d'un **Programme d'Actions Régional (PAR)**. L'arrêté portant sur le Programme d'Actions Régional (PAR) des Hauts-de-France est daté du 30 août 2018. Ce dernier dresse la liste des Zones d'Actions Renforcées (ZAR) qui couvrent les aires d'alimentation ou les périmètres de protection ou à défaut le territoire communal des captages dont le taux de Nitrates a atteint ou dépasse 50 mg/l en 2015 ou 2016. 83 captages dans les Hauts-de-France sont concernés par une ZAR. Au total, 44 ZAR ont été définies, certaines pouvant avoir plusieurs captages pour une surface totale de plus de 73 000 ha.

Tilloy-lès-Mofflaines n'est pas classée comme Zone d'Action Renforcée, elle reste toutefois en zone vulnérable à la pollution par les nitrates (source <https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/environnement-territoires/eau-sol/directive-nitrates/zar-et-autres-mesures/>)

2.7 QUALITE DE L'AIR ET CLIMAT

2.7.1 Le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie

La Loi portant engagement national pour l'environnement, dite Loi ENE ou Loi Grenelle II, a été promulguée le 12 juillet 2010. Elle met en place les Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), dont l'élaboration est confiée au Préfet de région et au Président du Conseil régional.

Le décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie en définit le contenu et les modalités d'élaboration. Chaque SRCAE comprend un certain nombre de bilans et diagnostics permettant de connaître et caractériser la situation de référence de la région, ainsi que des orientations et objectifs à la fois quantitatifs et qualitatifs aux horizons 2020 et 2050 :

- **des orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter**, conformément à l'engagement pris par la France, à l'article 2 de la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.
- **des orientations permettant, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique** ou d'en atténuer les effets pour atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L.221-1 du Code de l'Environnement.
- **par zones géographiques, des objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération** et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique telles que les unités de cogénération, notamment alimentées à partir de biomasse, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat ; à ce titre le SRCAE vaut schéma régional des énergies renouvelables.

Aux termes de l'article 90 de la Loi ENE (ou Loi Grenelle II), chaque SRCAE comprend également une annexe intitulée « **Schéma Régional Eolien** », qui définit les parties du **territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne**, et où devront être situées les propositions de zone de développement de l'éolien (ZDE).

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie a été approuvé par arrêté du préfet de région en date du 20 novembre 2012.

2.7.2 Qualité de l'air

A. La pollution atmosphérique

La présence des polluants dans l'atmosphère et leur évolution résultent de processus physico-chimiques (transport, transformations chimiques, dépôt au sol) régis par quatre facteurs principaux :

- Les émissions de polluants atmosphériques à partir de sources anthropiques liées aux activités humaines, et de sources naturelles (émissions de végétation, sels marins, érosion des sols, volcans...) influencent directement la présence et la teneur des substances chimiques dans l'atmosphère
- Les conditions météorologiques régissent le transport et la chimie des polluants atmosphériques. Les conditions de vent (vitesse, direction), la température, l'humidité ambiante, la pluviométrie, la nébulosité et le gradient thermique vertical qui influence la stabilité de l'atmosphère sont des paramètres sensibles
- Les conditions de site (occupation du sol, typologie du bâti) influencent les conditions de dispersion des polluants et de dépôt
- Les conditions aux limites quantifient les imports de polluants (en termes de concentrations atmosphériques) en provenance de sources extérieures au domaine d'intérêt.

Les polluants atmosphériques interagissent entre eux dans l'atmosphère par un jeu de réactions chimiques extrêmement complexe. Ainsi l'ozone n'est pas émis directement dans les basses couches de l'atmosphère. Il résulte de réactions chimiques impliquant deux classes de composés dits « précurseurs » émis par les activités humaines : les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV). Ces réactions s'opèrent lorsque les conditions météorologiques s'y prêtent (rayonnement et températures élevées favorisant les processus photochimiques) et lorsque les composés précurseurs sont émis selon certaines proportions. Une part importante des particules présentes dans l'air sont également issues de réactions chimiques impliquant émissions de gaz et de particules.

Il est ainsi d'usage de faire la distinction entre les polluants primaires, directement émis dans l'atmosphère (sources : trafic routier, industries, chauffage, agriculture...), et les polluants secondaires issus d'une chaîne de réactions chimiques.

Quelques polluants primaires :

- Des oxydes de carbone
- Des oxydes de soufre
- Des oxydes d'azote
- Des hydrocarbures légers
- Des composés organiques volatils (COV)
- Des particules (PM10 et PM2.5)
- Des métaux (plomb, mercure, cadmium...)

Quelques polluants secondaires :

- Des particules secondaires
- De l'ozone
- Du dioxyde d'azote...

Certains polluants comme le dioxyde d'azote et les particules sont à la fois des polluants primaires et secondaires.

Chaque polluant a son propre temps de vie dans l'atmosphère qui dépend généralement de sa réactivité chimique (et donc de son aptitude à se recombiner avec d'autres composés), de l'occupation du sol et de la capacité de l'environnement à capter les polluants par dépôt, et des conditions météorologiques (les précipitations étant à l'origine de dépôts humides). Il est d'usage de parler de temps de résidence des polluants dans l'atmosphère. Les polluants ayant des temps de résidence longs, tels que l'ozone, sont susceptibles de se déplacer sur de très longues distances au gré des masses d'air. Leur impact maximal est généralement localisé en dehors des zones d'émission. D'autres polluants, tels que les oxydes d'azote sont très réactifs et leurs effets sont perceptibles près des zones d'émission.

B. Les gaz à effet de serre

Les Gaz à Effet de Serre (GES) sont des gaz qui absorbent une partie des rayons solaires en les redistribuant sous la forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène appelé effet de serre. Il est la cause principale des changements climatiques actuels et du réchauffement de la planète.

Plus d'une quarantaine de gaz à effet de serre ont été recensés par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) parmi lesquels figurent : la vapeur d'eau (H₂O), l'ozone (O₃), le dioxyde de carbone (CO₂) (70% des émissions des GES), le protoxyde d'azote (N₂O) (16% des émissions de GES), le méthane (CH₄) (13% des émissions de GES) et les gaz fluorés (HFC, PFC, SF₆) (2% des émissions de GES). Ces derniers ont un pouvoir de réchauffement 1 300 à 24 000 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone et une très longue durée de vie. C'est pourquoi ils représentent un réel danger malgré la modeste part qu'ils représentent dans les émissions totales de GES.

Les émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine provoquent l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et entraînent des changements climatiques. Le GIEC dans son cinquième rapport publié en 2013 et 2014 précise notamment que la concentration de CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de 20 % depuis 1958 et de 40 % depuis 1750, début de l'ère industrielle. Chacune des trois dernières décennies a été plus chaude que toutes les décennies précédentes depuis 1850. Le réchauffement climatique se traduira dans de nombreux domaines par des impacts sur les extrêmes climatiques, les écosystèmes, l'énergie, l'alimentation et la santé. La trajectoire la plus optimiste considérée par le GIEC indique qu'il est toujours possible de limiter la hausse de la température moyenne à la surface de la Terre à 2°C par rapport à l'ère pré-industrielle. Mais il faudrait pour cela stopper la

croissance des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020 et ensuite progressivement les réduire pour atteindre en fin de XXI^{ème} siècle, des émissions négatives (c'est-à-dire retirer du CO₂ de l'atmosphère avec des technologies comme le captage et le stockage du CO₂).

C. La Plan de Protection de l'Atmosphère

La réglementation française définit les grandes orientations en matière de qualité de l'air avec la loi LAURE du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Le Droit Européen (à travers la Directive 2008/50/CE) contribue à harmoniser le traitement des problématiques liées à l'air. Il impose de communiquer à la Commission Européenne les actions et plans d'action mis en œuvre pour se conformer aux normes de la qualité de l'air. Il prévoit l'élaboration des plans ou programmes dans les zones et agglomérations où les valeurs limites de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées, afin de se conformer aux exigences. **En France, le plan d'action de référence est le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère).**

Un PPA a été élaboré pour l'ensemble de la région Nord-Pas-de-Calais. **Le plan interdépartemental de protection de l'atmosphère (PPA) a été approuvé le 27 mars 2014.**

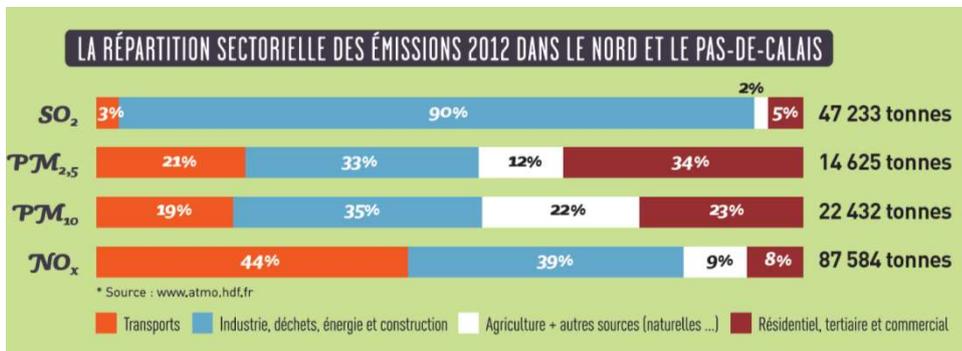
Dans le cadre des actions prises pour la qualité de l'air, **14 actions réglementaires ont été proposées**, elles visent les problématiques liées à la combustion, au transport, à la prise en compte de la qualité de l'air dans la planification ainsi que l'amélioration des connaissances.

Actions	Type de mesure	Objectif de la mesure
<u>1</u>	Imposer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de combustion dans les chaufferies collectives ou les installations industrielles	Réduire les émissions des installations de combustion Limiter les émissions des installations de combustion de moyenne et petite taille Renouveler le parc
<u>2</u>	Limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois	Réduction des émissions de polluants dues aux installations individuelles de combustion du bois
<u>3</u>	Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts	Diminuer les émissions (non quantifiées) de particules par les brûlages à l'air libre
<u>4</u>	Rappeler l'interdiction du brûlage des déchets de chantiers	Diminuer les émissions (non quantifiées) de particules par les brûlages à l'air libre non autorisés
<u>5</u>	Rendre progressivement obligatoires les Plans de Déplacements Etablissements, Administrations et Etablissements Scolaires	Cette mesure vise une réduction des polluants du trafic routier
<u>6</u>	Organiser le covoiturage dans les zones d'activités de plus de 5000 salariés	Cette mesure vise une réduction des polluants du trafic routier
<u>7</u>	Réduire de façon permanente la vitesse et mettre en place la régulation dynamique sur plusieurs tronçons sujets à congestion en région Nord – Pas-de-Calais	Cette mesure vise une réduction des polluants du trafic routier
<u>8</u>	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme	Elle vise à prévenir de nouvelles émissions de polluants atmosphériques
<u>9</u>	Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact	Cette mesure a pour objet de réduire en amont l'impact des projets de la région Nord - Pas-de-Calais sur la qualité de l'air
<u>10</u>	Améliorer la connaissance des émissions industrielles	Ces deux actions n'ont pas vocation à diminuer les émissions mais elles permettront une meilleure prise en compte des émissions industrielles dans les inventaires des émissions et dans les évaluations futures du PPA révisé
<u>11</u>	Améliorer la surveillance des émissions industrielles	
<u>12</u>	Réduire et sécuriser l'utilisation de produits phytosanitaires – Actions Certiphyto et Ecophyto	Réduire les émissions de précurseurs de poussières dans l'atmosphère, liées aux traitements phytosanitaires
<u>13</u>	Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de la procédure inter-préfecturale d'information et d'alerte de la population	Cette mesure ne contribue pas à une réduction pérenne des émissions, mais elle vise à limiter la durée et l'ampleur des épisodes de pointe de pollution

14	Inscrire des objectifs de réduction des émissions dans l'air dans les nouveaux plans de déplacements urbains (PDU) / Plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) et à échéance de la révision pour les PDU/PDUi existants	Cette mesure vise une réduction des polluants dus aux transports
----	--	--

D. Situation actuelle

Les rejets atmosphériques dans la région (source ATMO)



- ⇒ Avec 34% des émissions de PM_{2,5}, le premier secteur émetteur de particules est le résidentiel/tertiaire (essentiellement lié au chauffage) devant l'industrie (33%).
- ⇒ Avec 44% des émissions de NO_x, le secteur le plus émetteur d'oxyde d'azote est le transport routier (en lien avec les carburants) devant l'industrie (39%).

Données in situ

Un dispositif de surveillance de l'air sur tout le territoire français est mis en place depuis janvier 2000, sous le régime associatif de la Loi de 1901. Des associations agréées par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, sont chargées de la mise en œuvre d'un réseau de mesure et de surveillance. Les polluants mesurés par les analyseurs de réseaux de surveillance de la qualité de l'air représentent des indicateurs de niveaux d'exposition de la population de cette zone pour un environnement donné. Dans les Hauts de France, la surveillance réglementaire de la qualité de l'air est confiée depuis 30 ans à l'association **ATMO Haut de France**. ATMO possède plusieurs stations de mesures fixes. Tilloy-lès-Mofflaines ne dispose pas de station de mesure fixe, la plus proche et la plus représentative de la situation sur le secteur est celle de Saint-Laurent-Blangy. Station périurbaine située rue du René Cassin et mise en service en juin 2014.

→ Monoxyde d'azote (NO) : évolution des moyennes annuelles

Station de Saint-Laurent Blangy (concentration en µg/m ³)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moyenne annuelle	4.7	6.1	4.3	4.1	4.1	ND

La moyenne baisse en 2018 et depuis reste stable. Le monoxyde d'azote Le NO n'est soumis à aucune réglementation car il est considéré comme moins toxique que le dioxyde d'azote qui, lui, est réglementé.

→ Dioxyde d'azote (NO₂) : évolution des moyennes annuelles

Station de Saint-Laurent Blangy (concentration en µg/m ³)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moyenne annuelle	18	18.2	17.2	15.2	15.4	12

La moyenne annuelle est stable jusqu'en 2017 puis tend à nettement diminuer en 2018 et se stabiliser ensuite en 2019. Elle reste nettement en dessous de la valeur limite de 40µg/m³.

→ Ozone (O₃) : évolution des moyennes annuelles

Station de St-Laurent-Blangy (concentration en µg/m ³)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moyenne annuelle	49.1	45.5	47.6	54.1	54.3	55
Nb de dépassement du seuil d'information et de recommandations (en jours)	12	4	0	4	0	ND
Nb de dépassement du seuil d'alerte (en jours)	8	6	2	2	0	ND

La moyenne annuelle est légèrement en augmentation depuis 2019 mais reste en dessous des valeurs réglementaires, jusqu'à 25 jours de dépassements autorisés par an en moyenne pour la protection de la santé.

→ Poussières (PM10) : évolution des moyennes annuelles

Station de St-Laurent-Blangy (concentration en µg/m ³)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moyenne annuelle	18.8	18.9	19.8	21	19.7	ND
Nb dépassements du niveau d'information 50µg/m ³ (en jours)	7	4	6	5	6	ND
Nb dépassements du niveau d'alerte 80µg/m ³ (en jours)	1	0	0	0	0	ND

La moyenne annuelle était inférieure à l'objectif de qualité de 30µg/m³ et diminue. Le nombre de dépassements du niveau d'information est en hausse après une nette baisse en 2016 et se stabilise aux environs des 5 à 6 dépassements par an. Aucun dépassement du seuil d'alerte depuis 2015.

Quel que soit le polluant considéré, les moyennes annuelles restent inférieures aux objectifs de qualité ou aux valeurs limites fixées. Pour les PM10 on enregistre encore 5 dépassements du niveau d'information.

Aujourd'hui deux procédures de pré-contentieux sont en cours avec l'Union Européenne concernant la pollution de l'air en France :

- ▶ celle enclenchée en avril 2015, pour les particules fines, qui concerne 10 zones en France,
- ▶ et celle qui vise le dioxyde d'azote (NO₂) dans 19 zones de la France, (mise en demeure envoyée en juin 2015).

L'agglomération de Douai-Béthune-Valenciennes est identifiée parmi les 10 zones ciblées par Bruxelles pour les infractions relatives aux dépassements de PM10.

E. Population Sensible

Les émissions atmosphériques polluantes ne sont pas sans conséquences sur la santé des populations. L'appareil respiratoire est le plus souvent atteint mais le système circulatoire - les reins - le foie - le sang, etc. peuvent également subir l'action néfaste de certains polluants. Tous les individus ne sont pas également sensibles. Certaines catégories s'avèrent particulièrement vulnérables :

- les enfants en bas âge dont les défenses pulmonaires ne sont pas encore pleinement développées
- les personnes âgées dont les défenses sont amoindries
- les asthmatiques et les déficients respiratoires (bronchite chronique – sinusite chronique...) qui verront leur état de santé se détériorer.

Il apparaît donc nécessaire de localiser les secteurs où sont concentrées ces différentes populations et sur lesquels le projet est susceptible d'avoir un impact.

	Moins de 14 ans	Plus de 60 ans
TILLOY-LES-MOFFLAINES	18.9%	19.9%
Pas-de-Calais	19.7%	23.8%
France	18.1%	25.4%

Les enfants de moins de 14 ans sont sous-représentés sur Tilloy-lès Mofflaines par rapport au niveau départemental de 19.7%. Les plus de 60 également sous-représentés par rapport au département et au niveau national.

Aucun équipements ou établissements susceptibles de recevoir du public sensible se situe à proximité immédiate ou sur la zone d'étude.

2.8 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

2.8.1 Généralités

LA METEO REGIONALE

La région Nord/Pas-de-Calais bénéficie d'un **climat tempéré océanique** : les amplitudes thermiques saisonnières sont faibles (atténuation des extrêmes thermiques) et les précipitations ne sont négligeables en aucune saison. Le Nord-Pas de Calais subit les mêmes influences que la majeure partie de la France, mais sa position plus septentrionale rend le temps plus instable, expliquant un ensoleillement plus faible : moins de 1 600 heures.

Les précipitations régionales illustrent les autres facteurs déterminants du climat. Il pleut nettement plus sur les reliefs, surtout s'ils sont boisés, selon leur orientation face aux vents dominants de sud-ouest. Ainsi les zones très arrosées sont l'Artois, le Haut Boulonnais et l'Avesnois, tandis que certains secteurs flamands sont aussi secs que la Côte d'Azur.

Les dangers liés à la météo sont relativement peu fréquents : verglas et neige persistent rarement (18 jours de neige en moyenne) **tandis que la nébulosité gêne la visibilité 81 jours par an à Lille** (contre 28 à Béthune). C'est le vent, dernier grand acteur du climat régional, qui se charge bien souvent de balayer le ciel, et ce dans toutes les directions.

Le secteur d'étude est caractérisé par une pluviométrie d'environ 620mm par an et par **un automne assez sec et une amplitude thermique annuel de 27 degrés.**

L'ensoleillement annuel moyen sur une surface orientée au Sud est compris entre 3 et 3,2 KWh/m²/jour.

Cette puissance énergétique permet l'exploitation des dispositifs solaires thermiques et solaires photovoltaïques.

Les principales caractéristiques du climat sont issues des données de la station météorologique de Biache-Saint-Vaast, 10 km à l'ouest de la zone d'étude, pour la période 2016-aout 2019 (la station a ensuite fermée).

(source : <https://www.infoclimat.fr/base-climatologique-2018-p-4095-redirect.html>)

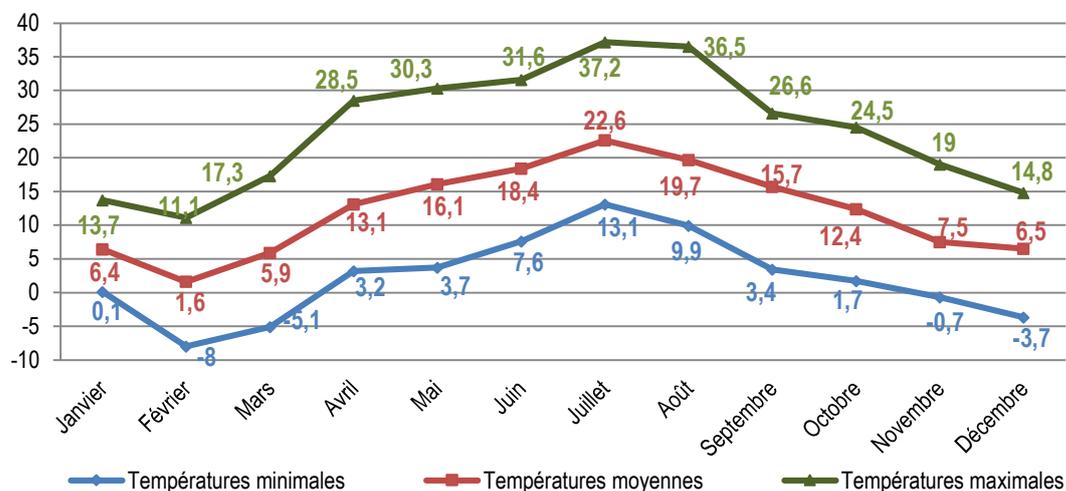
HISTORIQUE DES TEMPERATURES MOYENNES

	janv	fev	mars	avril	mai	juin	juil	aout	sept	oct	nov	dec	Moy annuelle
2019	3.9	6.5	9.2	11.1	12.9	19.1	28	19.9	-	-	-	-	12.9
2018	6.4	1.6	5.9	13.1	16.1	18.4	22.6	19.7	15.7	12.4	7.5	6.5	12.2
2017	1.5	6.3	9.2	9.8	15.4	18.8	18.4	17.8	14.1	13.8	7.1	5	11.4
2016	4.9	5	6	9	14.3	16.2	18.8	19	17.6	10.2	6.3	4	10.9

TEMPERATURES MINIMALE ET MAXIMALES POUR 2018

La température moyenne annuelle est de 12.2°C, avec un minimum enregistré en février. Entre 2016 et 2018, les températures ont variées de -8°C le 28 février 2018 à 37.2°C le 27 juillet 2018.

Les jours de gel s'étalent généralement de décembre à avril avec quelques exceptions en novembre.

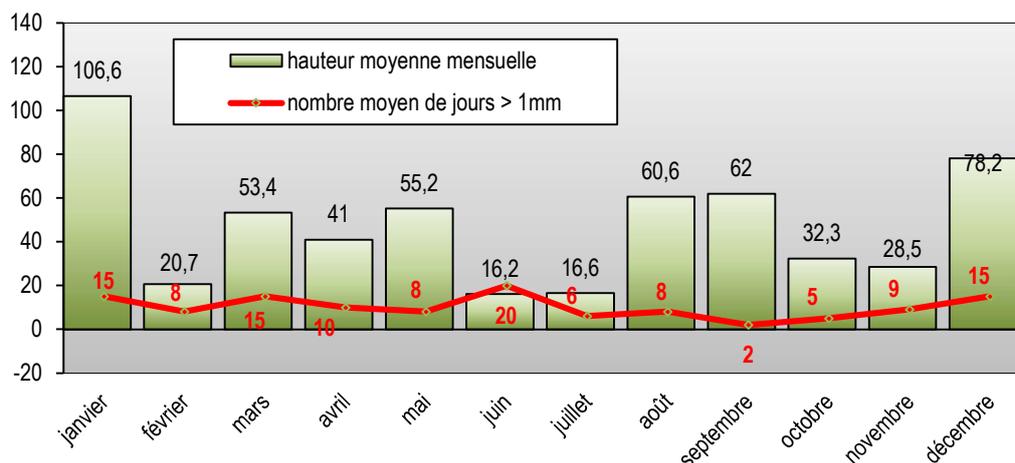


Température minimales et maximales sur la commune de Biache-Saint-Vaast– source : Infoclimat

HISTORIQUE DES PRECIPITATIONS (EN MM)

	janv	fev	mars	avril	mai	juin	juil	aout	sept	oct	nov	dec	Année
2019	32.5	39.8	67.2	40	24	34.5	18.3	25	-	-	-	-	281.3
2018	106.6	20.7	53.4	41	55.2	16.2	16.6	60.6	62	32.3	28.5	78.2	571.3
2017	35.8	54.9	43.1	5.4	35.8	45.2	29.6	59.5	66.2	27.2	81.6	137.1	621.4
2016	71.6	85.3	57.9	39.9	116.1	67.6	22.1	20	21.1	33.5	69.6	16.8	621.5

PRECIPITATIONS POUR 2018



2.8.2 Plan Climat

LE PLAN CLIMAT NATIONAL

La France s'est engagée, avec les autres pays européens, à respecter les objectifs de réduction des Emissions de Gaz à effet de Serre fixés dans le cadre du protocole de Kyoto. L'engagement de la France est le maintien, en 2010, de ses émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1990, soit 565 millions de tonnes équivalent CO₂ (Mte CO₂). Pour faire face à ses engagements, l'Etat a publié en 2004 un Plan Climat National qui regroupe des mesures dans tous les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne des Français, en vue d'économiser 54 millions de tonnes de CO₂ par an, soit environ une tonne par habitant et par an. Ce Plan Climat National préconise la réalisation de Plans Climat Territoriaux à tous les échelons de l'action locale : région, département, intercommunalité et commune.

LE PLAN CLIMAT DE LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS (PCET)

L'Etat, le Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais, le Conseil Départemental du Nord, le Conseil Départemental du Pas-de-Calais et l'ADEME se sont associés dans une démarche partenariale et volontaire : l'élaboration et la mise en œuvre du Plan Climat Nord-Pas-de-Calais.

Six thèmes prioritaires de réflexion sont fixés :

- les économies d'énergie dans le bâtiment, les transports, l'urbanisme et l'aménagement du territoire,
- les changements de comportements et la consommation responsable,
- l'exemplarité des partenaires institutionnels,
- la recherche exploratoire et l'innovation,
- les subsidiarités avec les plans climat territoriaux,
- la prospective et l'adaptation.

DU PCET AU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Un PCAET, Plan Climat Air Energie Territorial, est un outil opérationnel de planification et de coordination des politiques locales liées à la transition énergétique sur le territoire.

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte renforce le rôle des intercommunalités en tant que coordinateurs de projets de transition énergétique dans les territoires.

Depuis cette loi, les PCAET sont obligatoires pour toutes les EPCI à fiscalité propre de plus de 20000 habitants, ils sont à réaliser avant le 31/12/2018.

La démarche d'élaboration du Plan climat est déjà bien engagée sur le territoire de la Communauté Urbaine d'Arras, puisque la stratégie de transition énergétique a été adoptée en novembre 2017 et le programme d'actions a été validé en octobre 2018. L'adoption du PCAET, complété de l'Evaluation Environnementale Stratégique, est envisagée pour 2020.

2.8.3 Changement climatique

Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (giec) est formel : l'atmosphère terrestre s'est réchauffée en moyenne de 0,85°C au cours depuis 1880, et de 0,69°C depuis 1955. En France, **le réchauffement moyen a été de l'ordre de +0,95°C** sur la même période et la tendance pour la fin de ce siècle est encore à la hausse. Le climat change aussi dans le nord de la France.

La responsabilité des activités humaines dans l'accentuation du changement climatique a été démontrée par le GIEC, et vaut bien entendu pour la région. La température moyenne est une donnée facilement mesurable, tout en étant un paramètre influant de nombreux phénomènes physiques ou biologiques.

Cependant, les analyses des variations de température ne permettent pas à elles seules de déterminer à l'avance les conséquences du changement climatique pour les Hauts- de France. Chaque territoire ayant ses spécificités, la collecte des indicateurs devra donc s'orienter vers des données territorialisées.

En Nord-Pas de Calais, les températures ont augmenté, de même que les épisodes de fortes pluies ou les vagues de chaleur. Le niveau de la mer monte régulièrement comme ailleurs sur la planète.



[Evolution climatique en NPdC \(2012\)](#)- source observatoire climat

CONSEQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE :

- Phénomènes climatiques extrêmes comme des tempêtes, sécheresses, des précipitations abondantes... arrivent de plus en plus fréquemment.
- Les saisons sont devenues très instables ce qui a, entre autres, des conséquences sur l'agriculture et sur la flore et la faune.
- Le niveau des mers monte ce qui constitue une menace pour des millions de personnes vivant à proximité des côtes.
- Les glaciers fondent massivement et cela met en danger l'approvisionnement en eau de nombreuses personnes.
- La biodiversité est aujourd'hui déjà sous pression : pollution, déboisement, perte d'habitat, surpêche... Le changement climatique va rendre la survie de nombreuses espèces encore plus problématique.

Les villes sont en général plus sensibles au changement climatique que les espaces ruraux.

Pour les villes le plus touchées, les pertes pourraient représenter 10,9% du PIB d'ici à la fin de ce siècle, contre une moyenne mondiale de – 5,6%.

Ainsi le chercheur Richard Tol, professeur d'économie à l'Université du Sussex indique que « Toute victoire sur le changement climatique à l'échelle mondiale pourrait être anéantie par les effets incontrôlés des îlots de chaleur urbains ».

« Même si le changement climatique peut être limité par une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre, tout gain serait annulé dans les villes où résideront les deux tiers de la population mondiale d'ici 2050. »

Il est nécessaire de prendre des mesures importantes au niveau des villes afin de réduire l'impact du changement climatique. De telles politiques auront des avantages écologiques et économiques importants, ajoute le chercheur.

Parmi ces mesures, des initiatives simples comme la plantation de plus de végétation en milieu urbain ou encore l'emploi de matériaux qui reflètent la chaleur plutôt que de la retenir peuvent être appliquées.

Les dangers liés à la météo sont peu fréquents dans la région.

L'année 2018 est plus chaude que les précédentes et la pluviométrie est en baisse. Le changement climatique est une réalité à prendre en compte dès la conception du projet.

2.9 ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

Thématique	Enjeux	Commentaire
<i>Topographie</i>	Faible	Le site présente une pente légère et la topographie du site sera à prendre en compte dans les terrassements à effectuer, ainsi que dans la gestion des eaux pluviales et de ruissellement.
<i>Géologie</i>	Négligeable	La formation crayeuse est à l’affleurement dans la majeure partie de la zone, ou recouverte de quelques mètres de limons. Ces formations sont sans particularités vis-à-vis du contexte géologique local.
<i>Hydrogéologie</i>	Fort	L’enjeu eau potable est fort sur le secteur et la vulnérabilité de la nappe de la craie est moyenne à forte, une attention particulière sera apportée à la qualité des rejets.
<i>Hydrographie et Zone humide</i>	Négligeable	D’un point de vue hydrographie, le site n’est pas concerné par la Scarpe située plus au nord. Un diagnostic de zone humide a été réalisé au regard des deux critères, flore et pédologie, aucune zone humide n’a été identifiée sur le périmètre de projet.
<i>Dispositions législatives sur l’eau</i>	Modéré	La zone d’étude est située à proximité de la Scarpe, cours d’eau fortement modifié de mauvaise qualité chimique et écologique. La masse d’eau souterraine de la craie est de mauvaise qualité chimique mais connaît un bon état quantitatif. Le site est également situé en limite de zone d’enjeu eau potable. L’enjeu majeur est réduire les risques de pollution liés aux nitrates et produits phytosanitaires afin d’améliorer et préserver la ressource en eau sur le secteur.
<i>Qualité de l’air</i>	Modéré	Présence d’un réseau routier dense et d’activité émettrice de sources de polluant. Les teneurs en particules sont importantes, on enregistre encore 6 dépassements du seuil d’information en 2019.
<i>Climat et changement climatique</i>	Faible	Les dangers liés à la météo sont peu fréquents dans la région. Toutefois les villes sont des points de vulnérabilité importants face au changement climatiques. La dimension d’adaptation au changement climatique devra être intégrée au projet.

3. PAYSAGE

3.1 ENTITES PAYSAGERES

Le site de projet s'inscrit en périphérie de la ville d'Arras, au cœur de la région Hauts de France. Selon l'atlas régional des Paysages, l'agglomération d'Arras se positionne à l'interface entre Haut et Bas Pays, sur la ligne médiane qui sépare le territoire entre une série de plateaux rattachés au Bassin Parisien au sud, et des paysages de plaine, au nord.

A une échelle plus rapprochée, le site se positionne sur une zone de plateau, dans le prolongement de l'agglomération d'Arras. En allant vers l'Est, le territoire s'incline progressivement vers les plaines du Bas Pays, où les vallées, peu marquées, se fondent avec la plaine.

A l'ouest, et au nord, les coteaux et belvédères dessinent à l'inverse des ruptures très marquées dans le paysage.

Le site s'inscrit ainsi dans un entre-deux, avec un paysage vallonné bordé par les coteaux bien marqués le long de la Scarpe. Il appartient au paysage régional des paysages des belvédères artésiens et des vaux de Scarpe et de Sensée, et à l'entité du Val de Scarpe.

3.2 PAYSAGES CULTURELS

De l'agglomération d'Arras et de ses abords émane une aura historique importante, liée non seulement au patrimoine architectural urbain, mais également à la campagne est-arrageoise.

Beffroi et citadelle d'Arras

Le beffroi d'Arras, datant des XV^{ème}-XVI^{ème} siècles, domine la silhouette d'Arras. On aperçoit cette haute tour blanche depuis le site de projet, qui signale l'emplacement du centre historique. La citadelle est quant à elle entièrement isolée à l'intérieur de l'urbanisation.

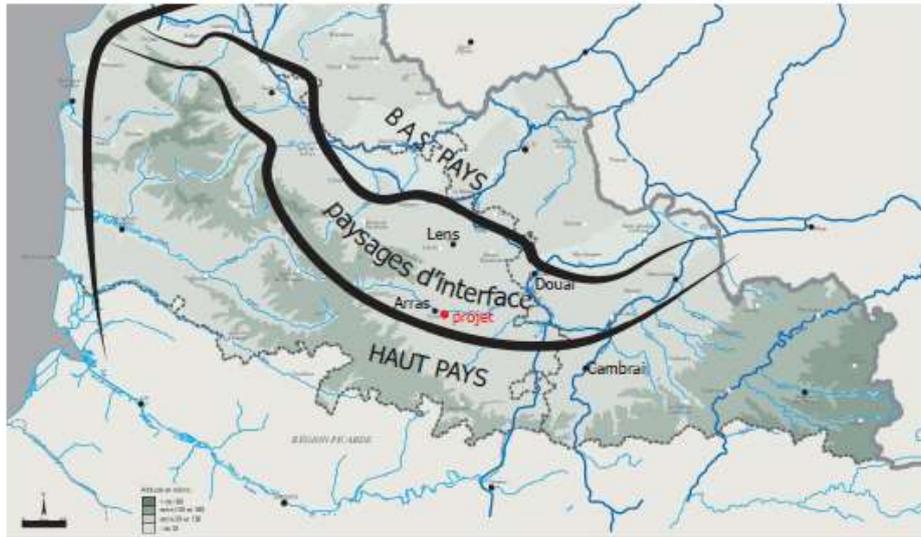
Crête de Vimy et crête de Lorette

A environ 10 kilomètres au nord du site de projet, le plateau dessine de grands escarpements, utilisés à des fins militaires pendant la première Guerre Mondiale : les crêtes de Vimy et de Lorette. Ces paysages remarquables accueillent aujourd'hui des sites mémoriaux rendant hommage aux soldats tués pendant les conflits de la première guerre mondiale.

Le cimetière national de Notre-Dame de Lorette offre une vue vers le sud en direction d'Arras. Le site de projet sera possiblement visible, dans la continuité de l'agglomération d'Arras. Néanmoins, l'enjeu est limité vu la distance séparant le monument du projet.

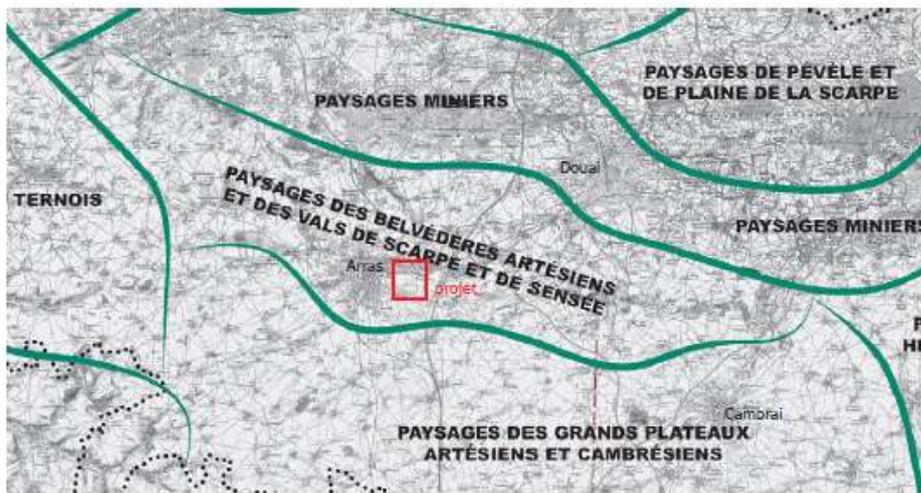
Cimetières militaires des fronts d'Artois

Les plateaux à l'est d'Arras accueillent un réseau souterrain de tranchées construites pendant la 1^{ère} Guerre Mondiale. Le secteur est aujourd'hui jalonné par de nombreux cimetières militaires, notamment à proximité directe du site de projet.



Situation à l'échelle régionale (ex-région Nord-Pas-de-Calais)

Source : atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais



Situation à l'échelle des grands paysages régionaux

Source : atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais



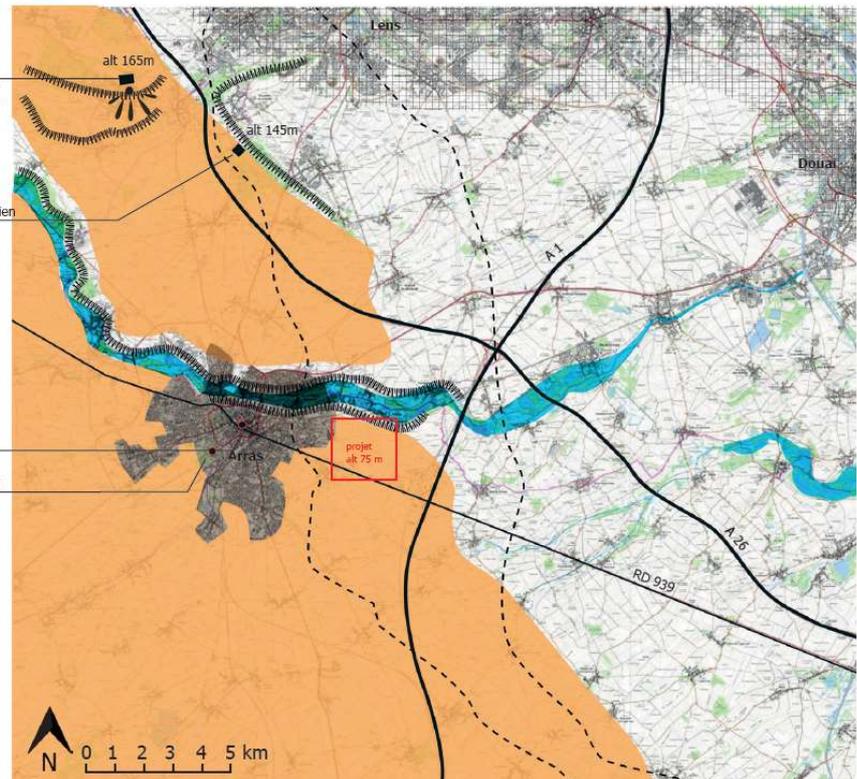
Notre-Dame de Lorette : vue en direction d'Arras



Mémorial canadien de Vimy



Belfroi d'Arras
Citadelle d'Arras



Situation dans le Grand Paysage et contexte culturel

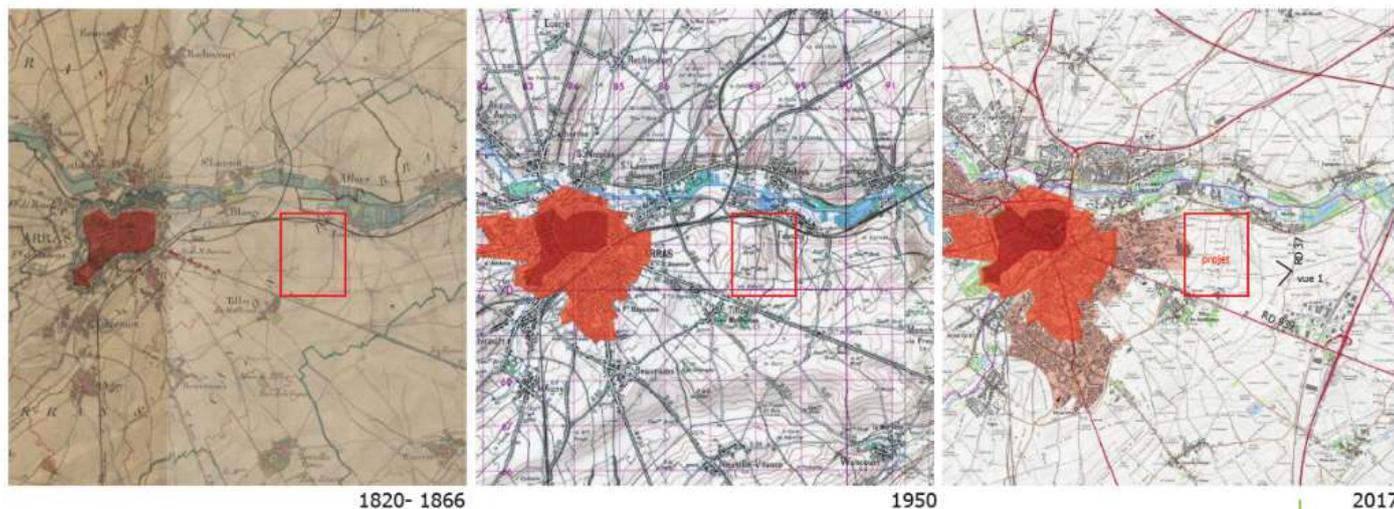
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| plateaux artésiens | zone de bataille pendant la 1ère GM |
| urbanisation d'Arras | coteaux et belvédères |
| vallées de la Scarpe et de la Sensée | bassin minier |

3.3 EVOLUTION URBAINE

La ville d'Arras n'a cessé de s'étendre depuis la fin du XIX^{ème} siècle, lorsque sont détruites les fortifications édifiées par Vauban. L'urbanisation se développe ensuite rapidement, notamment à l'Est de la voir ferrée qui bordait les remparts, et le long de la RD939. Jusqu'en 1950, se développent ainsi des faubourgs résidentiels. Par la suite, la deuxième couronne se compose de bâtiments industriels et d'activités. Actuellement, la limite de l'urbanisation s'inscrit à 2.8 km à l'Est de la limite du centre historique. Depuis la RD37, la vue sur l'agglomération restitue ces différentes strates : le beffroi, l'habitat collectif de l'après-guerre et la zone industrielle Est. Cette dernière strate se différencie par son horizontalité et l'aspect lisse des grandes parois de hangars.



Vue 1 : différentes strates urbaines vues depuis la RD37 à l'est du site de projet



3.4 MICRO-PAYSAGES

3.4.1 Zone industrielle Est

La zone industrielle qui fait l'objet d'un projet extension s'étend actuellement sur environ 1,9 km² sur le plateau et sur le versant sud de la Scarpe.

Trame viaire

La trame de voiries s'organise autour d'un axe principal : la rue Camille Guérin. Cet axe présente certains aspects urbains, comme la présence d'un double alignement d'arbres sur la partie est, et de larges bas cotés sur la partie ouest accueillant notamment un cheminement spécifique pour les modes doux.

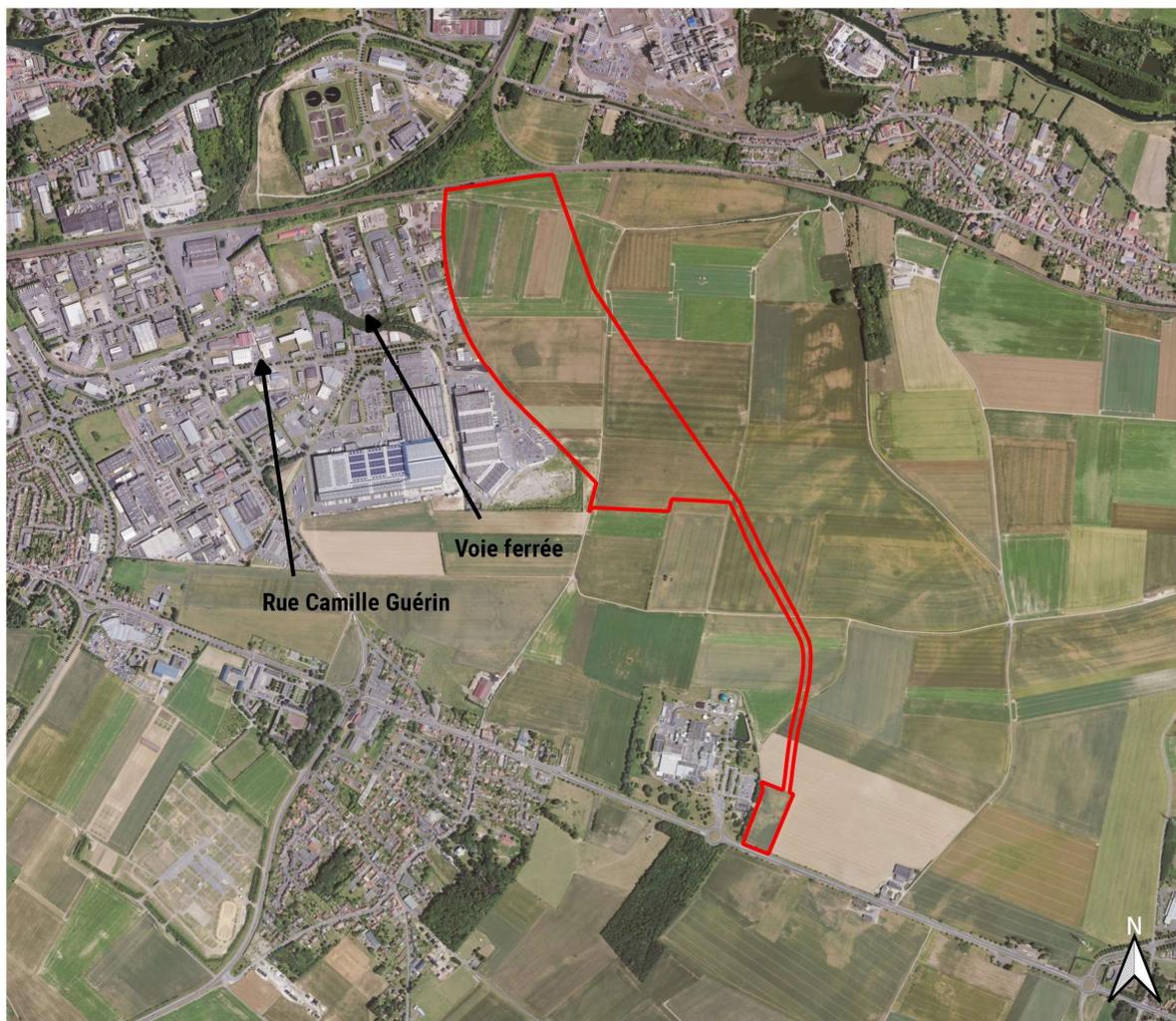
Par ailleurs, la zone est traversée par une voie ferrée qui dessine un couloir boisé à travers les parcelles d'entreprises.

Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont apparemment rejetées vers le réseau souterrain malgré la présence de larges emprises de voiries.

Traitement des accès et clôtures

Seule la rue Camille Guérin présente des bâtiments ouverts sur la voirie avec l'aménagement d'une entrée pour les piétons. En dehors de cet axe, les bâtiments sont généralement implantés au milieu des parcelles avec un accès uniquement par des voies de circulation routières.



0 250 500 m



rue Camille Guérin



voie ferrée interne au site



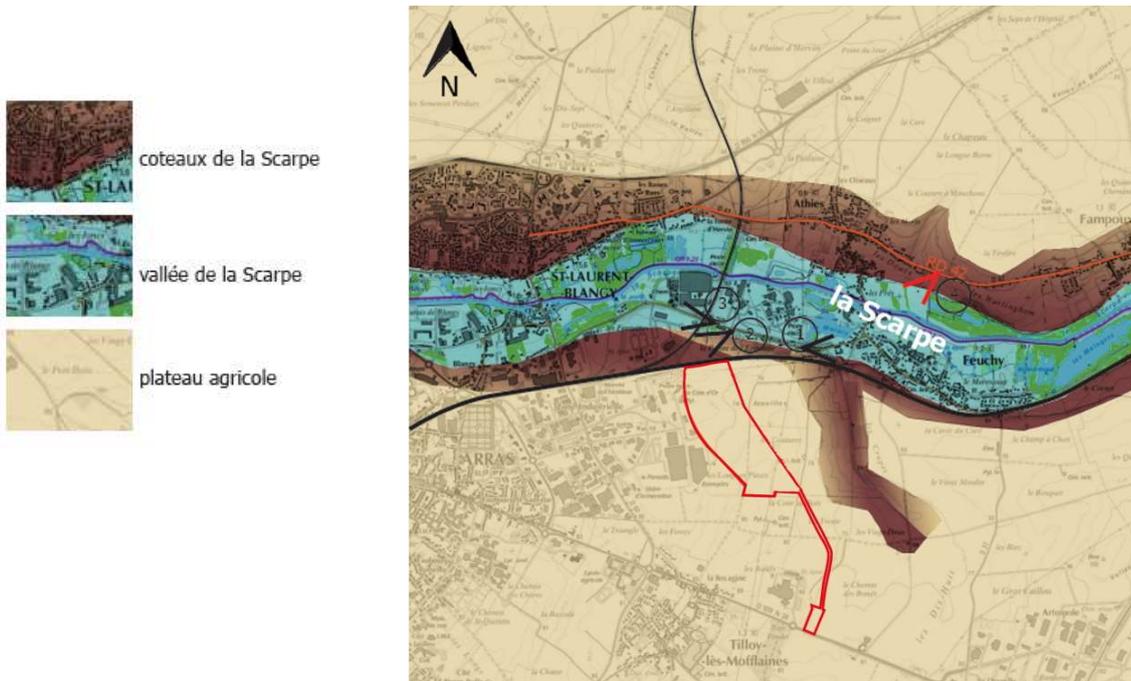
clôture de parcelle en bordure de zone industrielle

3.4.2 Paysages de vallée

La vallée de la Scarpe borde le site de projet au nord. Depuis le site de l'extension, la vue donne sur l'urbanisation et les prairies du versant nord. La vue est marquée par l'entremêlement des lignes électriques et les ponctuations boisées sur la pente. A mi-hauteur du versant sud, on aperçoit la voie ferrée qui dessine une démarcation entre le plateau et la vallée, ainsi que la silhouette de l'église de Feuchy.

Depuis la vallée, les vues sont fortement limitées par la pente abrupte du coteau sud. La perception du projet en contreplongée ne constituera donc pas un enjeu majeur.

La zone industrielle est par ailleurs visible depuis la RD42 entre Athies et Fampoux, à travers la vallée de la Scarpe. Les bâtiments de l'actuelle zone industrielle se détachent à l'arrière de la ripisylve.



habitations à l'ouest de Feuchy et RD258 en fond de vallée

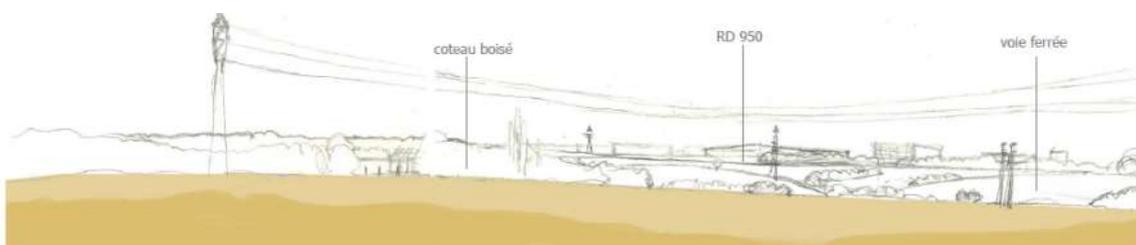
voie ferrée principale en haut de versant et voie ferrée secondaire de fret en fond de vallée



passage de la voie ferrée en viaduc au dessus de la RD258



vue sur le site de projet depuis Fampoux, à travers la vallée



vue sur la vallée de la Scarpe depuis le site de projet

3.4.3 Paysages de plateau

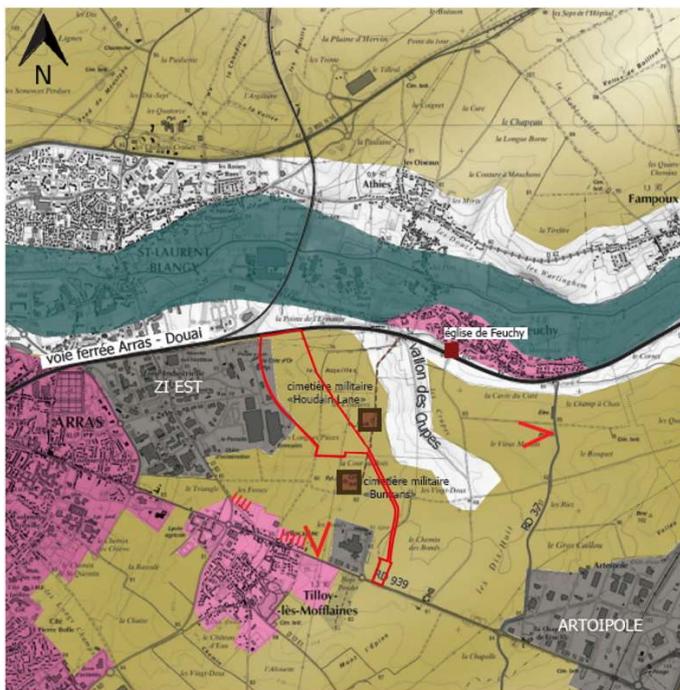
Le site de l'extension se rattache actuellement au plateau agricole de l'Est d'Arras. Les grandes cultures épousent les vallonnements du plateau et s'interrompent ponctuellement au franchissement du vallon des Crupes, dont les versants se couvrent de prairies de pâture.

Ce relief s'accompagne de la présence de deux cimetières militaires : Bunyans et Houdain Lane, à la transition avec le plateau. Isolés par le versant du vallon, ces sites mémoriaux sont actuellement isolés visuellement de la Zone Industrielle Est.

Par ailleurs, la frange urbaine de Tilloy-les-Mofflaines présente une certaine perméabilité visuelle, toute comme la RD939 à l'entrée est d'Arras. L'extension de la ZI Est amène un changement dans le paysage quotidien des usagers de cet axe et des habitants du village. Une réflexion est à mener sur la perception de la frange Sud de l'extension.

Enfin, deux axes structurants convergent au niveau du site de projet :

- L'axe principal de la ZI,
- L'axe reliant la mairie à l'Église de Feuchy.



axes de la ZI Est et axe du centre de Fleury se faisant face



Vallon des Crupes et église de Feuchy



cimetière militaire «Houdain Lane» sur le plateau



bâtiment agricole sur le plateau

3.5 ENJEUX DU PAYSAGE

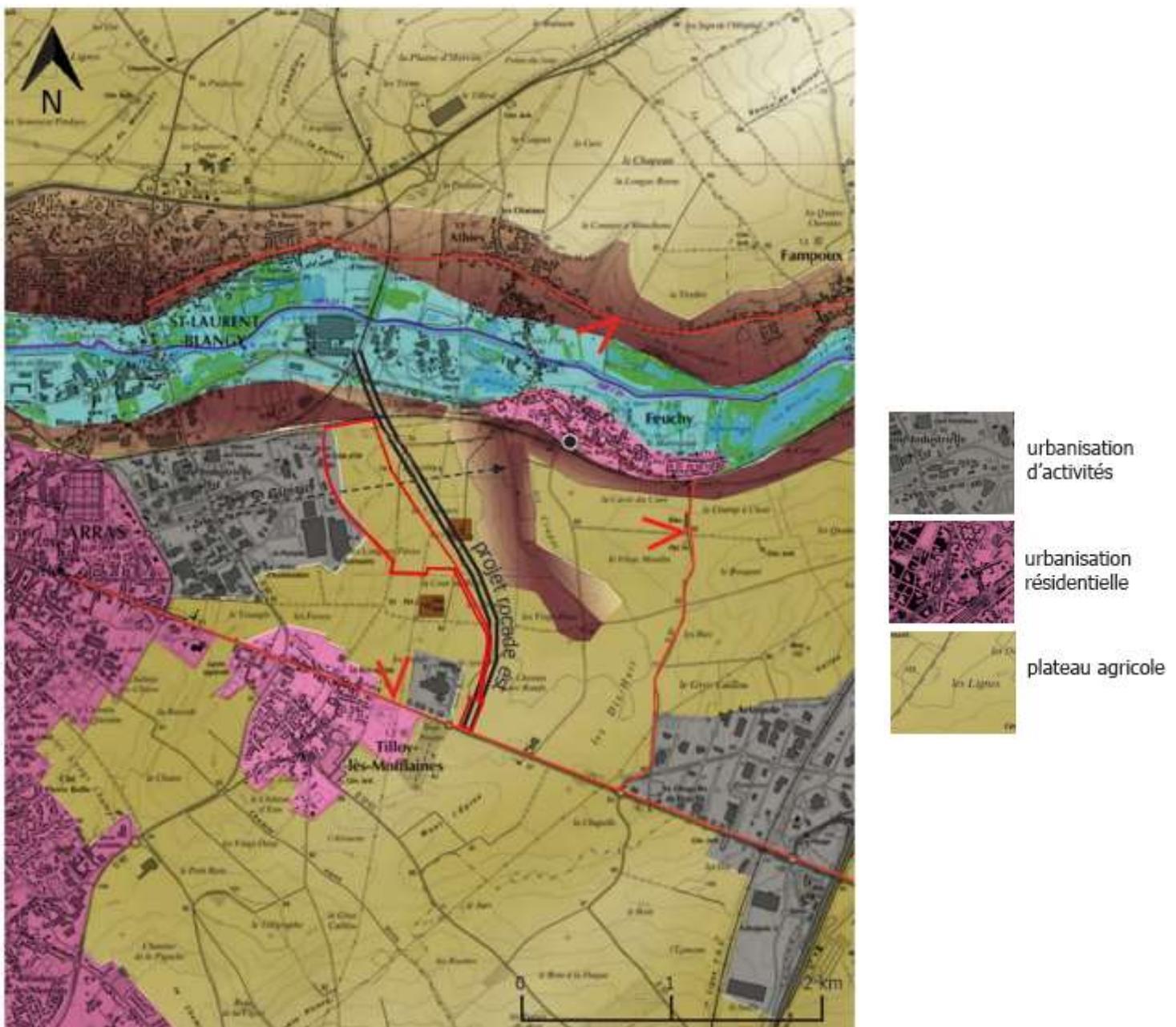
A l'échelle du grand paysage

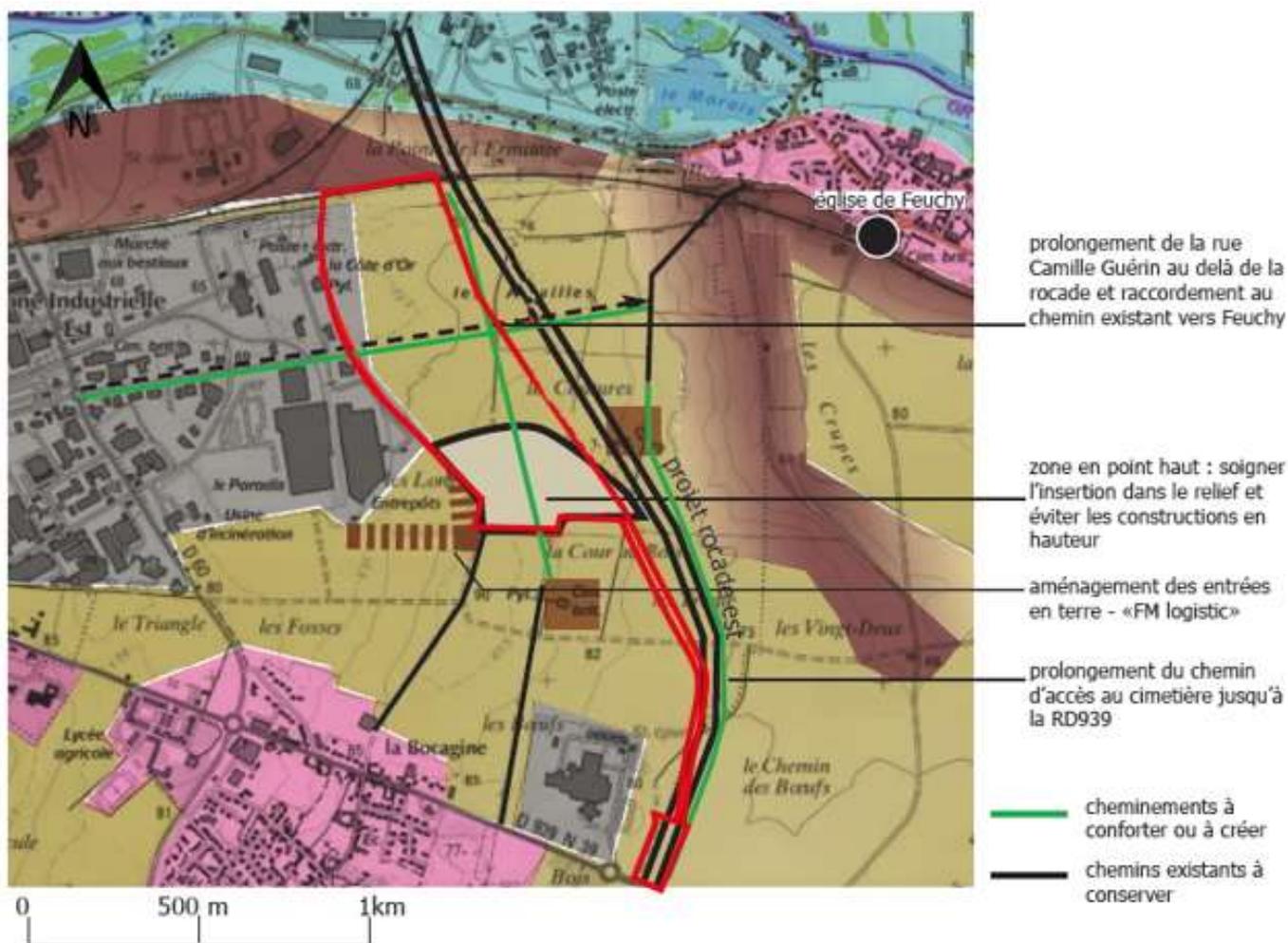
Le principal enjeu est de recréer une frange urbaine qui se raccroche aux éléments de l'existant, permettant d'établir de nouvelles connections et de mettre en valeur les sites patrimoniaux présents à proximité du site : cimetières militaires et perspective sur l'église de Feuchy. Une perméabilité est à établir entre les futurs aménagements et les structures paysagères existantes : choix d'essences locales pour les plantations, transition de terrain à niveau entre les parcelles d'entreprise et les parcelles agricoles (éviter les talus, buttes...), choix de clôtures s'insérant dans le paysage agricole.

A l'échelle locale

A l'échelle du site, il s'agira principalement de prolonger l'axe principal existant (rue Camille Guérin) avec un cheminement piéton se prolongeant au-delà de la rocade est via une passerelle ou un passage inférieur. Cette continuité piétonne est primordiale pour éviter l'effet de coupure de la rocade et permettra de mettre en valeur la perspective sur l'église de Feuchy.

Il est également important de soigner l'insertion de l'urbanisation sur partie sud du site située en point haut. L'ensemble des enjeux sont résumés sur le schéma en page ci-contre.





Paysage en limite de zone industrielle avec des ouvertures sur la vallée de la Scarpe et le plateau agricole.

Création d'une nouvelle frange urbaine avec une incidence sur les perceptions depuis la RD939. Importance de l'intégration du projet de zone d'activité dans son environnement.

4. MILIEU NATUREL

4.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

4.1.1 Environnement général

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte périurbain majoritairement dominé par les grandes cultures, à l'Est de l'agglomération d'Arras, sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines. Elle se trouve en bordure de la ZI existante. La vallée de la Scarpe est présente à quelques centaines de mètres au Nord.

4.1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

A. Définition et méthodologie de recensement

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

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN) ou Régionales (RNR), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles (ENS)...
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)...

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

B. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Un type de zone naturelle d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) est présent au sein d'un périmètre de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Il s'agit de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

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

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

Deux zones naturelles d'intérêt reconnu ont été recensées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, il s'agit d'une ZNIEFF de type 1 et d'une ZNIEFF de type 2.

Elles figurent dans le tableau suivant :

Type	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude
ZNIEFF 1	Marais de Biache-Saint-Vaast et Saint-Laurent-Blangy	460 m
ZNIEFF 2	Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry-en-Artois	600 m

Aucune de ces zones n'est directement concernée par le secteur d'étude. En revanche, elles sont situées à moins de 1 km. Elles sont décrites ci-après.

ZNIEFF 2 « Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry-en-Artois »

Cette ZNIEFF de type 2 occupe une superficie de plus de 1630 ha.

Elle correspond à un vaste éco-complexe alluvial inondable plus ou moins tourbeux regroupant un ensemble de marais et d'étangs d'intérêt biologique variable, les sites les plus remarquables étant le marais de Vitry en Artois, le Marais du pont à Roeux et le secteur d'anciennes tourbières de Plouvain et Biache-Saint-Vaast (ce dernier abritant par ailleurs un important site préhistorique)

Bien que parfois très humanisés et fréquentés, les marais, qui jouent un rôle écologique majeur dans le contexte de la plaine agricole d'Arras (très appauvrie en espaces naturels), abritent encore tout un cortège d'espèces animales et végétales typiques des divers habitats qui composent cette vallée (habitats aquatiques, amphibies et prairiaux humides de différents niveaux topographiques, roselières mégaphorbiaies, bois tourbeux), parmi elles, on peut citer plusieurs espèces rares de la flore et de la faune régionales (sarcelle d'été, Busard des roseaux pour l'avifaune, Triton crêté pour les amphibiens, *Butomus umbellatus* pour la flore).

Cette ZNIEFF de type 2 s'étend à environ 600 m au Nord de la zone d'étude.

ZNIEFF 1 « Les marais de Biache-Saint-Vaast à Saint-Laurent-Blangy »

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie de 600 ha environ.

Cet ensemble de marais s'inscrit dans le système alluvial de la moyenne vallée de la Scarpe, en dessinant une continuité dans les espaces naturels humides et les boisements alluviaux, base fondatrice de la Trame verte et bleue. Bien que la plupart de ces marais ait été fortement perturbée et soit très aménagée pour diverses activités anthropiques (accueil du public, pêche, loisirs), ces sites constituent un cœur de nature encore riche sur le plan de la biodiversité, abritant de nombreuses espèces végétales mais également animales parfois rares dans la région. À ce système de marais, s'ajoute le site particulier du Lac bleu, qui est une ancienne carrière d'exploitation de craie, constituant désormais un réservoir d'eau potable pour les populations voisines et qui est classée en Espace Naturel Sensible. Ce site apporte au complexe alluvial des milieux bien différents abritant des cortèges intéressants d'espèces calcicoles et thermophiles (ex : Gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*) espèce protégée et menacée d'extinction, Cotonnière pyramidale (*Filago pyramidata*), Galéopse à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), Herniaire glabre (*Herniaria glabra*).

Grâce à cette diversité de conditions écologiques, cette ZNIEFF ne compte pas moins de 25 taxons déterminants de ZNIEFF, inféodés à divers habitats dont certains également déterminants de ZNIEFF tels que des mégaphorbiaies (Groupement à *Cirsium oleraceum* et *Filipendula ulmaria*), des prairies humides, des végétations amphibies (*Sagittario sagittifoliae* – *Sparganietum emersi*), des herbiers aquatiques (*Nymphaeo albae* - *Nupharetum luteae*), des friches, des pelouses sèches et même des habitats agricoles (*Papavero hybridi* - *Fumarietum densiflorae*), avec un cortège assez intéressant de messicoles.

Parmi ces taxons, certains sont rares et protégés dans la région, tels que le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), le Scirpe des forêts (*Scirpus sylvaticus*), la Pesse commune (*Hippuris vulgaris*), le Jonc à fleurs obtuses (*Juncus subnodulosus*), le Mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*).

Ces reliques des marais de la vallée de la Scarpe ont une valeur patrimoniale régionale qui est indispensable à préserver, d'une part pour le caractère humide des habitats naturels qui sont extrêmement vulnérables, menacés par les drainages, l'eutrophisation et la pollution des eaux du bassin versant et d'autre part leur qualité de sites d'accueil de l'avifaune, où l'on répertorie de nombreuses espèces.

Malgré une pression anthropique forte du fait du développement du mitage de la vallée alluviale par les installations de tourisme légères qui ne s'est pas atténué au cours de ces dernières années, le secteur du marais de Biaches Saint Vaast conserve des habitats favorables au développement de la faune. Il conserve un enjeu patrimonial fort pour l'avifaune pour cette partie de la vallée de la Scarpe : 9 espèce déterminantes d'oiseaux fréquentent le site en période de reproduction et sont nicheurs possible à certains.

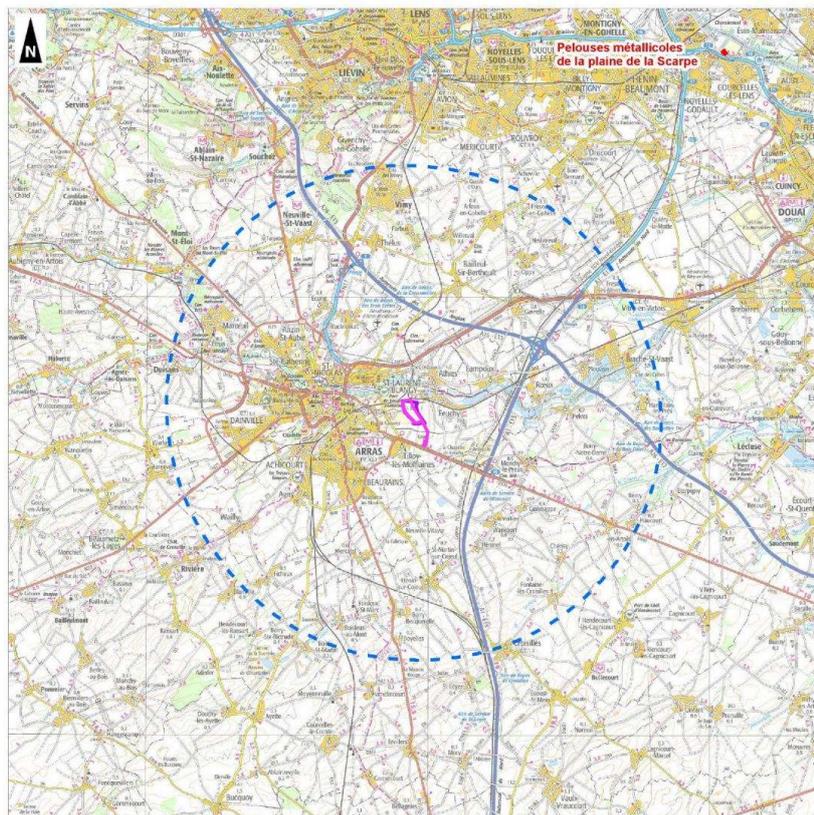
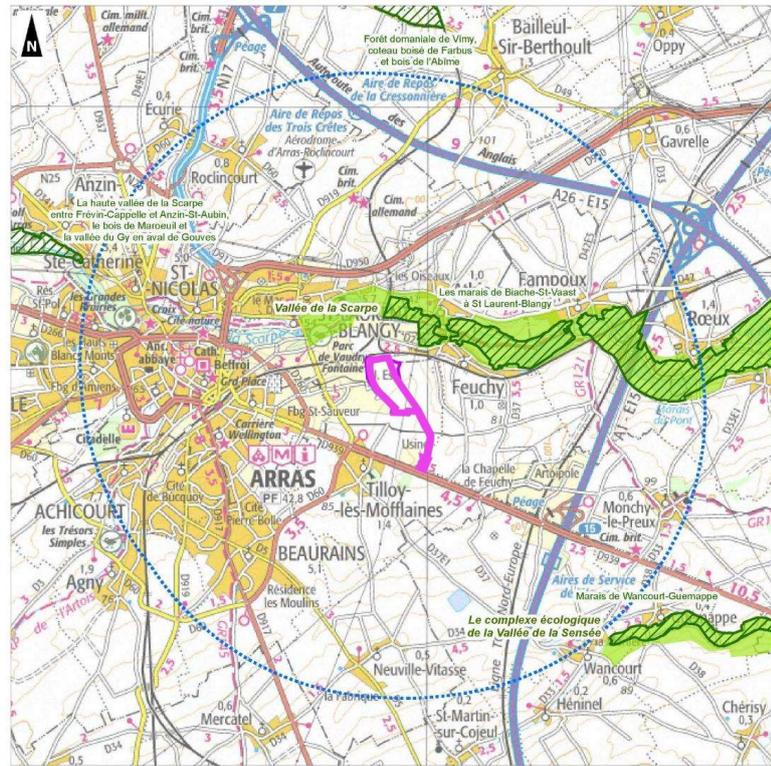
Cette ZNIEFF accueille une population de Blongios nain, qui bien que semblant moins importante que celle de la Sensée souffre certainement d'un manque de prospection spécifique. Cinq espèces d'annexe I de la Directive oiseaux ont été inventoriées et fréquentent régulièrement la ZNIEFF. Bien qu'elles ne

soient que nicheur possible, elles ont été inscrites car leur statut de nidification est certainement sous estimé en partie dû à l'inaccessibilité de certains sites.

L'entomofaune présente également un grand intérêt puisque ce site accueille 7 espèces d'Odonates et une espèce d'orthoptères, toutes inféodées aux zones humides. *Conocephalus dorsalis* est assez commun dans la région Nord-Pas-de-Calais mais en priorité 2 dans la liste rouge de DEFAUT et SARDET (DEFAUT et SARDET, 2004) dans le domaine biogéographique concerné par la région.

L'intérêt faunistique est à la fois faunistique et entomologique puisque 9 espèces d'insectes ont été recensées sur le site, la majorité étant liée aux milieux aquatiques.

Cette ZNIEFF de type 1 est présente à 460 m au Nord de la zone d'étude.



4.1.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique

Sont également pris en compte, dans l'étude du contexte écologique du projet, les éléments mis en évidence dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE-TVB).

Ces éléments sont principalement de deux types :

Les réservoirs de biodiversité : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvages,

Les corridors écologiques: ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relie fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune.

Initialement approuvé le 16 juillet 2014, le SRCE du Nord-Pas-de-Calais a été annulé le 26 janvier 2017. Il n'a donc plus de portée réglementaire, toutefois il renseigne sur le fonctionnement écologique du territoire. Il est présenté ici à ce titre.

La zone d'étude n'est pas directement concernée par un réservoir de biodiversité ni par un corridor écologique.

En revanche, la vallée de la Scarpe, située à environ 600 m au Nord, est identifiée en tant que corridor potentiel à remettre en état pour la sous-trame « zones humides » et pour la sous-trame « forêts ». De plus, la limite Nord de la zone recoupe un « espace à renaturer » de type « bande boisée ».

4.1.4 Zones à dominante humide du SDAGE

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 25.000^{ème}.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide. Il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet (en principe le parcellaire).

Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un secteur identifié comme « Zone à Dominante humide » dans le SDAGE Artois-Picardie.

La zone la plus proche correspond à la vallée de la Scarpe, à environ 600 m au nord.

 Voir les deux cartes pages suivantes

Synthèse du contexte écologique

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture intensive, en périphérie Est de l'agglomération d'Arras et dans la continuité d'une ZI existante.

Seules 2 zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes à moins de 5 km. Il s'agit d'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2 et d'une ZNIEFF de type 1, correspondant toutes deux à la vallée de la Scarpe et situées à quelques centaines de mètres au Nord.

Aucun site Natura 2000 n'est présent à moins de 10 km de la zone d'étude. Le site le plus proche est une ZSC picarde localisée à environ 28 km au Sud-Ouest.

Aucun élément constitutif du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) du Nord-Pas-de-Calais n'est concerné par la zone d'étude. Toutefois, la vallée de la Scarpe est identifiée en tant que « corridor potentiel à remettre en état » pour la sous trame « zones humides » et la sous-trame « forêts ».

Enfin, la zone d'étude n'est pas localisée dans un secteur identifié comme « Zone à Dominante humide » dans le SDAGE Artois-Picardie. La zone la plus proche correspond à la vallée de la Scarpe, à environ 600 m au Nord.

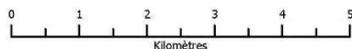
Arras
Gouvernement
urbain

Extension de la ZI EST – Tilloy-lès-Mofflaines

Etat initial de l'environnement

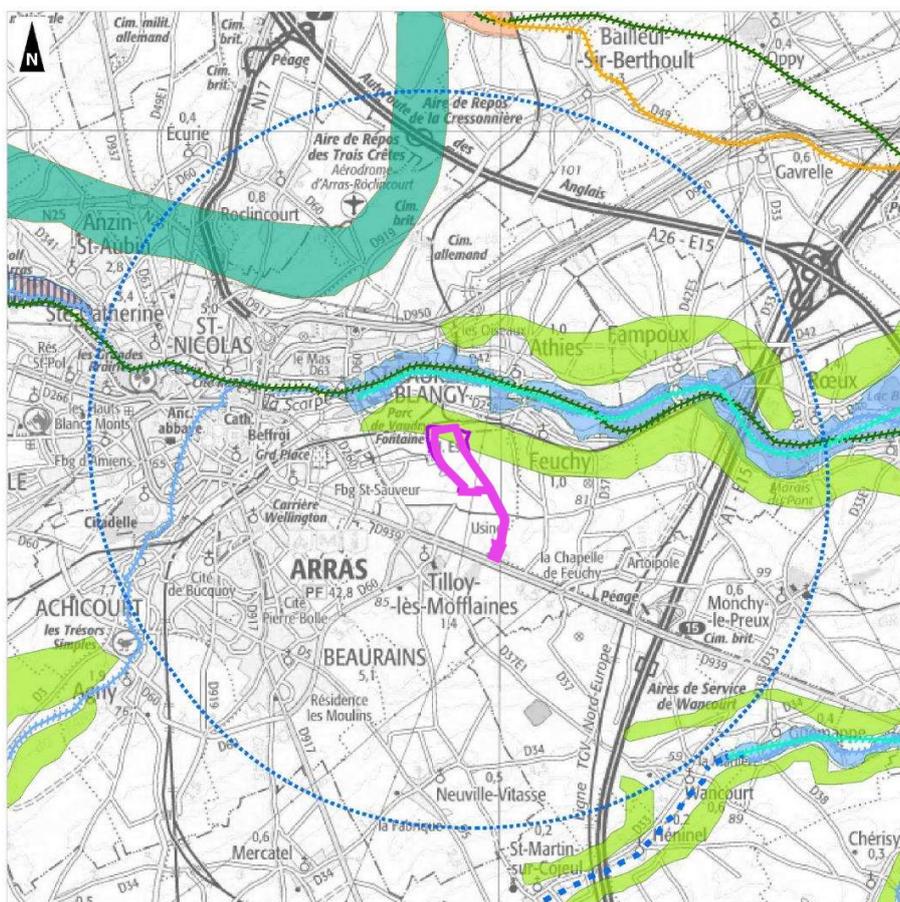
Schéma Régional de Cohérence Écologique

-  Périmètre du projet
-  Périmètre de 5 km autour du projet
- Corridors terrestre et aquatique :**
 -  forêt
 -  prairies et/ou bocage
 -  Rivières
 -  zones humides
- Réservoirs de biodiversité :**
 -  autres milieux
 -  zones humides
- Espace à renaturer :**
 -  bandes boisées
 -  forêt
 -  zone humide
 -  Corridor fluvial à renaturer



1:70 000
(Pour une impression sur format A4 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2011
Source de fond de carte : IGN, SCAN100
Sources de données : DREAL - IGN - AIRELE, 2016



4.2 FLORE ET HABITATS NATURELS

4.2.1 Méthodologie d'étude

La cartographie des milieux naturels de la zone d'étude et les inventaires floristiques ont été réalisés au cours de 2 investigations de terrain les 9 mai et 9 juin 2017.

 Voir carte page suivante -

Des relevés qualitatifs ont été effectués dans chaque type d'habitat, afin de le rapporter au code Corine Biotope correspondant.

Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares ...) potentielles au regard des données bibliographiques ont également été recherchées.

4.2.2 Données bibliographiques

A. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel a été consultée pour la commune de Tilloy-lès-Mofflaines. Un total de 140 espèces végétales est recensé sur cette commune

Aucune des espèces citées n'est protégée, que ce soit au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982) ou régional (arrêté du 1^{er} avril 1991 complétant la liste nationale).

B. Conservatoire Botanique National de Bailleul

La base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul a également été consultée pour la commune concernée par la zone d'étude.

Un total de 155 espèces est répertorié pour la commune (dont 2 uniquement à partir de 2006).

Parmi les espèces citées figure une espèce menacée : le Pommier sauvage (*Malus sylvestris*) vulnérable en Nord-Pas-de-Calais, observé en 2015.

Par ailleurs, 2 espèces exotiques envahissantes avérées sont également citées : le Cornouiller soyeux (*Cornus sericea*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Tous deux ont été observés en 2005.

4.2.3 Résultats des inventaires de terrain

A. Habitats naturels et semi-naturels

La zone d'étude est en très grande majorité occupée par des parcelles cultivées. Deux prairies de fauche sont également présentes, ainsi que des espaces de friche herbacée en bordure des chemins et sous les pylônes électriques. Aucune végétation ligneuse (haie ou bosquet) n'y est implantée.

Parcelles cultivées (code Corine Biotope 82.1)

Les parcelles cultivées occupent la plus grande partie de la zone d'étude. Il s'agit de parcelles occupées par une seule espèce cultivée, où la végétation spontanée est très pauvre voire inexistante.

Les espèces qualifiées d'adventices, autrefois fréquemment rencontrées dans les cultures, sont, en effet, devenues plus rares aujourd'hui du fait de l'intensification de l'agriculture et des traitements phytosanitaires destinés à les éliminer.

On rencontre toutefois encore l'Avoine folle (*Avena fatua*), l'Euphorbe réveil-matin (*Euphorbia helioscopia*), le Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Matricaire inodore (*Matricaria maritima* subsp *inodora*), le Fumeterre officinal (*Fumaria officinalis*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*)...

Friches herbacées de bord de chemin (code Corine Biotope 87.1)

À ces champs cultivés sont associés d'autres biotopes présentant un cortège floristique différent : les chemins agricoles et les bords de route.



Chemin agricole de la zone d'étude

La zone d'étude est traversée du Nord au Sud par un chemin agricole (chemin de la Cour au Bois). Un second chemin marque sa limite Nord (chemin de Feuchy).

Du fait des fréquents passages d'engins agricoles et de l'influence directe des traitements appliqués sur les parcelles cultivées, la flore y est banalisée et se compose de quelques espèces communes résistantes au tassement : Plantain majeur (*Plantago major*), Ray-grass commun (*Lolium perenne*), Pâturin annuel (*Poa annua*), Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*).

De même, les accotements de ces chemins sont occupés par une flore plus diversifiée mais également banalisée par la forte pression anthropique (pesticides, engrais ...).

On peut y observer à la fois des espèces communes de la friche herbacée, des adventices des cultures et des espèces prairiales : Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Anthriscue sauvage (*Anthriscus sylvestris*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*), Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), Houlique laineuse (*Holcus lanatus*)...

Le même type de végétation se développe sous les pylônes électriques présents dans la zone d'étude.

Il est à noter qu'une petite zone semble avoir été semée en « prairie fleurie » et comporte notamment le Bleuet (*Centaurea cyanus*) et la Mauve sauvage (*Malva sylvestris*).

Prairies de fauche (code Corine Biotope 38.2)

Deux prairies de fauche sont présentes dans la partie Nord-Ouest de la zone d'étude.

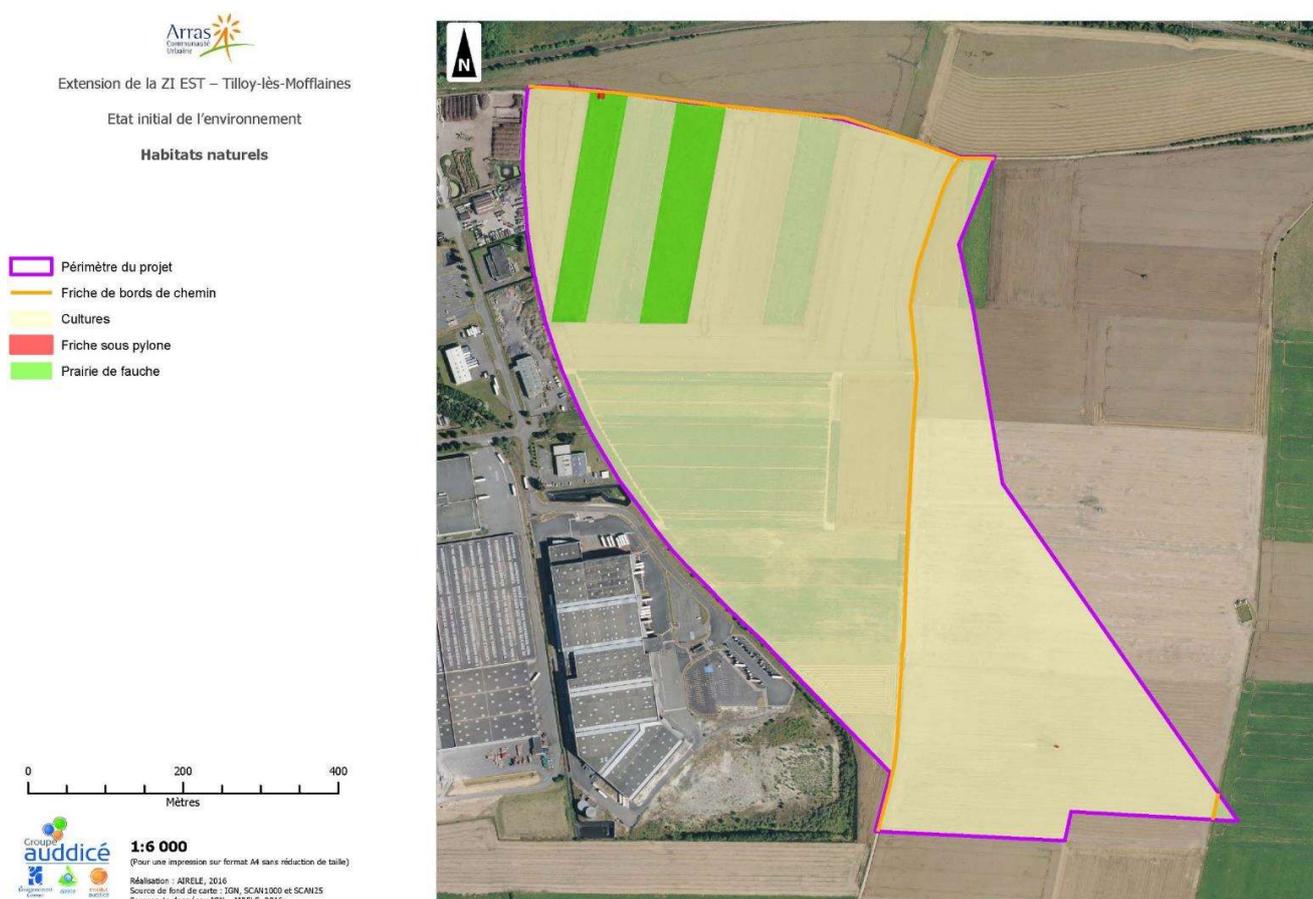


Prairie de fauche à Fromental

Elles présentent un cortège floristique bien diversifié avec le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Céraiste commun (*Cerastium fontanum*), le Lotus corniculé (*Lotus*

corniculatus), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Patience crépue (*Rumex crispus*), le Géranium découpé (*Geranium dissectum*), la Vesce hérissée (*Vicia hirsuta*), la Vesce cultivée (*Vicia sativa*)...

Ces prairies semblent permanentes et peuvent être rapportées aux prairies de fauche de l'Arrhenatherion elatioris. Ces prairies correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire (annexe 1 de la Directive Habitats) 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) ». Elles sont néanmoins nettement eutrophisées, ce qui limite leur intérêt.



B. Résultats des inventaires floristiques

Un total de 66 espèces végétales a été identifié sur la zone d'étude lors des investigations de terrain.

La liste complète figure en annexe.

4.2.4 Evaluation des enjeux floristiques

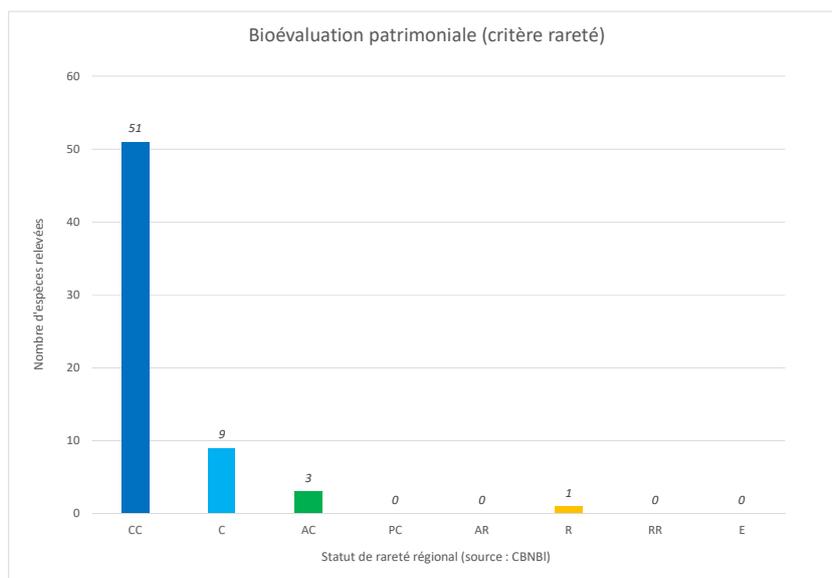
A. Bioévaluation patrimoniale

L'intérêt floristique des parcelles cultivées de la zone d'étude est très faible, compte-tenu de la quasi-absence de végétation spontanée.

Les chemins agricoles et leurs accotements en friche, ainsi que les espaces de friches herbacées localisés sous les pylônes électriques, sont constituées d'un cortège floristique commun et assez peu diversifié. Leur intérêt floristique est supérieur à celui des parcelles cultivées mais reste néanmoins faible.

Les 2 prairies de fauche situées dans la partie Nord-Ouest de la zone d'étude sont d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats-faune-flore. Elles se rapportent à l'habitat 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) ». Toutefois il s'agit de prairies eutrophisées par des amendements réguliers, ce qui limite leur l'intérêt.

Le diagramme ci-dessous représente la répartition des espèces végétales relevées en 2017 en fonction de leur statut de rareté en Nord-Pas-de-Calais.



Bioévaluation patrimoniale (critère rareté)

Légende : CC = très commun / C = commun / AC = assez commun / PC = peu commun / AR = assez rare / R = rare / RR = très rare / E = exceptionnel (source : CBNBI).

À l'examen de ce diagramme, il apparaît que la quasi-totalité des espèces relevées sont assez communes à très communes, à l'exception d'une espèce, « rare » et « en danger » en Nord-Pas-de-Calais, le Bleuet (*Centaurea cyanus*).

Toutefois, le caractère spontané de la station de cette espèce dans la zone d'étude apparaît peu probable, étant localisée dans une végétation de type « prairie fleurie » vraisemblablement issue d'un semi.

B. Interprétation légale

Aucune espèce protégée, que ce soit au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), régional (arrêté du 1er avril 1991) ou figurant aux annexes de la Directive européenne « Habitats-faune-flore », n'a été observée sur la zone d'étude lors des investigations de terrain.

Compte-tenu des habitats en place, les potentialités de présence de telles espèces sont très faibles.

Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

L'intérêt floristique des parcelles cultivées de la zone d'étude est très faible. Les chemins agricoles et leurs accotements en friche, ainsi que les espaces de friches herbacées localisés sous les pylônes électriques, sont constitués d'un cortège floristique commun et assez peu diversifié. Leur intérêt floristique, bien que supérieur à celui des parcelles cultivées, reste faible.

Les prairies de fauche en revanche présentent un intérêt moyen car d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats-faune-flore (habitat 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)). Toutefois il s'agit de prairies eutrophisées par des amendements réguliers, ce qui limite leur intérêt.

Parmi les espèces observées, 1 est patrimoniale au niveau régional d'après le Conservatoire Botanique National de Bailleul : le Bleuet (*Centaurea cyanus*), rare et en danger. Toutefois, le caractère spontané de la station apparaît peu probable, étant localisée dans une végétation de type « prairie fleurie » vraisemblablement issue d'un semi.

4.3 FAUNE

4.3.1 Entomofaune

A. Méthodologie d'étude

L'étude des insectes a concerné les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les orthoptères (criquets et sauterelles). Les investigations ont été réalisées au cours de 2 sessions les 30/05/2017 et 10/07/2017.

Les individus rencontrés ont été identifiés par observation directe ou par capture temporaire (identification puis relâché immédiat des individus) sur l'ensemble du secteur d'étude et dans tous les milieux rencontrés.

B. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ne répertorie aucune espèce d'insectes sur la commune de Tilloy-les-Mofflaines.

Base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) répertorie 14 espèces d'insectes sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines (à partir de 2006).

Parmi les espèces citées, une espèce présente un intérêt, le Méconème fragile (*Meconema meridionale*), orthoptère déterminant de ZNIEFF.

C. Résultats des inventaires de terrain

Neuf espèces d'insectes ont été identifiées lors des investigations de terrain : 7 lépidoptères rhopalocères et 2 orthoptères.

Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom commun	Rar	ZNIEFF	LRR	LRN	P.N.
Lépidoptères						
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	C	-	LC	LC	-
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC	-	LC	LC	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC	-	LC	LC	-
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC	-	LC	LC	-
<i>Pieris napi napi</i>	Piérade du navet	TC	-	LC	LC	-
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	TC	-	LC	LC	-
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	TC	-	NA	LC	-
Orthoptères						
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	TC	-	LC	LC	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	TC	-	LC	LC	-

Insectes identifiés sur la zone d'étude lors des investigations de terrain

LEGENDE et SOURCES :

- **Rar. = Rareté :**

Référentiel faunistique régional – Conservatoire Faunistique régional – Janvier 2016

C : Commun ; CC : Très commun ; / : espèce non concernée par le référentiel utilisé

- **ZNIEFF = Déterminante ZNIEFF :** DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF dans la région Nord Pas-de-Calais. - : Espèce non déterminante
- **LRR = Listes Rouges Régionales :**

HUBERT B. et HAUBREUX D. [coord.] (2014). Liste rouge des espèces menacées du Nord – Pas-de-Calais - Papillons de jour (Lépidoptères Papilionoidea). Tableau synthétique. GON, GEN5962, CFR. 4p

GON, Sfo et CFR. (2012) Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais - Les Odonates du Nord – Pas-de-Calais. Tableaux de synthèse.

LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; / : espèce non concernée par le référentiel utilisé

- **LRN = Listes Rouges Nationales :**

UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.

LC : préoccupation mineure ; 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; / : espèce non concernée par le référentiel utilisé

- **P.N. = Protection nationale** (arrêté du 23 avril 2007) . Art 2 : Espèce, aire de repos et de reproduction strictement protégées. - : espèce non protégée

Aucun odonate n'a été observé, en lien avec l'absence de zones favorables (mares, fossés en eau...) sur le site ou à proximité immédiate.

D'une manière générale, les friches de bords de chemins et les prairies de fauche sont les secteurs les plus accueillants pour l'entomofaune commune.

D. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les espèces observées sont couramment rencontrées dans la région et ne présentent pas d'intérêt patrimonial.

Aucune n'est protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Synthèse des enjeux entomologiques

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et du caractère commun des espèces observées, les enjeux entomologiques sont qualifiés de très faibles pour les parcelles cultivées et de faibles pour les friches herbacées et les prairies de fauche.

Ces milieux constituent toutefois des zones de refuge pour l'entomofaune locale, dans le contexte de parcelles cultivées aux alentours.

4.3.2 Batrachofaune

A. Méthodologie d'étude

Compte-tenu de l'absence apparente de milieux aquatiques favorables aux amphibiens dans la zone d'étude, ces derniers n'ont pas fait pas l'objet d'investigations nocturnes spécifiques.

Ils ont néanmoins été recherchés au niveau des éléments pouvant constituer des refuges hivernaux ou estivaux, tels que des souches, tas de pierres, tas de bois, etc.

B. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ne répertorie aucune espèce d'amphibien sur la commune de Tilloy-les-Mofflaines.

Base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) ne répertorie aucune espèce d'amphibien sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines (à partir de 2006).

C. Résultats des inventaires de terrain

Aucun amphibien n'a été observé dans la zone d'étude lors des investigations de terrain. Cette dernière ne comporte aucun milieu favorable à la reproduction de ce groupe (fossés, mares, etc.).

De même, les potentialités en termes d'habitats d'hivernage ou d'estivage sont très faibles.

Synthèse des enjeux batrachologiques

Compte-tenu de l'absence de milieux aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens au niveau de la zone d'étude ou à proximité, et de l'absence d'observations, les enjeux batrachologiques apparaissent négligeables

4.3.3 Herpétofaune

A. Méthodologie d'étude

Les reptiles ont été recherchés simultanément aux inventaires des autres groupes, dans les éléments naturels ou artificiels (souches, buches, gravats, pierres, tôles) pouvant abriter des individus.

B. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ne répertorie aucune espèce de reptile sur la commune de Tilloy-les-Mofflaines.

Base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) ne répertorie aucune espèce de reptile sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines (à partir de 2006).

C. Résultats des inventaires de terrain

Aucun reptile n'a été observé sur le terrain lors des inventaires réalisés en 2017.

La présence transitoire de quelques individus d'espèces communément rencontrées en Nord-Pas-de-Calais telles que l'Orvet ou le Lézard vivipare ne peut être totalement exclue compte-tenu de la discrétion de ces espèces, mais la présence de populations établies de reptiles sur la zone d'étude apparaît très peu probable.

Ces espèces potentielles figurent, avec leurs statuts, dans le tableau suivant :

Nom Français - Nom latin	LR NPC	LRN	Prot. Nat.	DH	Det. ZNIEFF
Lézard vivipare - <i>Zootoca vivipara</i>	LC	LC	Art 3	-	Non
Orvet fragile - <i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	Art 3	-	Non

Reptiles potentiels sur la zone d'étude

Légende et sources :

Rar Pic. = Rareté en Picardie (source : Picardie Nature) : C : Commun

LRR = Liste Rouge Régionale :

LRN = Listes Rouges Nationales :

Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Reptiles et amphibiens. LC = préoccupation mineure

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. LC : préoccupation mineure

P.N. = Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007) :

Art 2 : Espèce, aire de repos et de reproduction strictement protégées, Art 3 : Espèce strictement protégée. - : espèce non protégée

DH = Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE :

H 2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte. - : espèce non concernée

Dét ZNIEFF : oui = espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie / non = espèce non déterminante

Synthèse des enjeux herpétologiques

Compte-tenu de l'absence d'observations de reptiles et des potentialités très limitées des habitats en place sur la zone d'étude pour ce groupe, les enjeux herpétologiques sont qualifiés de très faibles.

4.3.4 Avifaune

A. Méthodologie d'étude

Les inventaires relatifs à l'avifaune ont concerné la période de migration post-nuptiale, la période d'hivernage, la période de migration pré-nuptiale et la période de nidification. Les dates d'inventaires sont récapitulées dans le tableau suivant :

Période étudiée	Dates	Méthodologie
Migration post-nuptiale	27/10/2016	Points fixes d'écoute et d'observation
Hivernage	18/01/2017	Parcours de l'ensemble du site
Migration pré-nuptiale	27/03/2017	Points fixes d'écoute et d'observation
Nidification	26/04/2017 30/05/2017	Indices Ponctuels d'Abondance

Synthèse des prospections ornithologiques

Les oiseaux migrateurs ont été étudiés au moyen de points fixes d'observation, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude, de préférence en hauteur afin d'avoir une vue dégagée.

Les hivernants ont été inventoriés par un parcours de l'ensemble de la zone d'étude et l'identification de tous les contacts.

L'avifaune nicheuse a été étudiée par un échantillonnage semi-quantitatif via des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Au cours d'une session d'IPA (d'une durée de 20 minutes), tous les individus vus ou entendus ont été notés avec une distinction entre les mâles chanteurs et les autres types de contact, permettant de caractériser la richesse et l'abondance spécifique de chaque point d'écoute/observation.

De plus, lors des différents relevés de terrains, tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) sur le site d'étude sont identifiés. Les déplacements locaux significatifs des oiseaux à l'échelle du site ont également été notés.

B. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ne répertorie aucune espèce d'oiseau sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines.

Base de données SIRD du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données du Système Régional d'Information sur la Faune répertorie 51 espèces d'oiseaux sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines (après 2006).

En plus des espèces déjà citées par la base de données de l'INPN, sont mentionnées pour la commune de Tilloy-lès-Mofflaines les espèces d'intérêt suivantes :

5 espèces de la Directive Oiseaux : le Busard cendré, la Cigogne blanche, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin et le Pluvier doré,

11 espèces figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016) :

6 espèces nicheuses « vulnérables » en France : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, l'Oie cendrée, le Pipit farlouse, le Serin cini, le Verdier d'Europe,

5 espèces nicheuses « quasi-menacées » en France : l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir, la Mouette rieuse.

3 espèces non menacées en France mais de statut défavorable en tant que nicheurs en Nord-Pas-de-Calais (GON, 1995) : la Perdrix grise, le Pic vert et le Pipit des arbres.

C. Résultats des inventaires de terrain

Migration post-nuptiale (octobre 2017)

L'inventaire réalisé en période de migration post-nuptiale a mis en évidence la présence de 21 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau en annexe.

Compte-tenu du milieu largement dominant sur la zone d'étude, à savoir les grandes cultures, une part importante des espèces observées est typique des milieux ouverts : Alouette des champs, Corbeau freux, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Grive litorne, Perdrix grise, Pigeon ramier...

Le contexte périurbain et la présence de la ZI à l'Ouest de la zone d'étude amènent également la présence d'espèces anthropophiles telles que le Moineau domestique, la Pie bavarde, le Pigeon biset urbain, la Tourterelle turque.

Plusieurs espèces inféodées aux milieux humides ont été observées en vol au-dessus de la zone d'étude : Héron cendré, Mouette rieuse. Leur présence est liée à la vallée de la Scarpe, qui s'écoule à quelques centaines de mètres.

Quelques espèces de passereaux ont également été contactées dans un petit bosquet en limite Ouest de la zone d'étude, notamment la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon et le Pinson des arbres.

Enfin, deux espèces de rapaces ont été notées en vol de recherche alimentaire : la Buse variable et le Faucon crécerelle.

Hivernage (janvier 2017)

Les inventaires réalisés au cours de l'hiver 2017 ont permis de mettre en évidence la présence de 16 espèces.

Ce chiffre est peu élevé mais conforme à une zone à dominante agricole et périurbaine qui n'accueille classiquement que peu d'espèces hivernantes.

Migration pré-nuptiale (mars 2017)

Au cours de la migration pré-nuptiale, 23 espèces ont été observées. Parmi ces espèces, les plus représentées sont la Linotte mélodieuse, l'Alouette des champs, la Mouette rieuse et l'Hirondelle rustique avec respectivement 18, 13, 11 et 9 individus observés.

La plaine agricole sert de zone d'alimentation à quelques Mouettes rieuses, aux Corvidés (Corbeau freux, Corneille noire et Choucas des tours) et au Traquet motteux durant une halte migratoire. C'est ponctuellement une zone de chasse pour les rapaces (Buse variable et Faucon crécerelle).

Les passereaux migrateurs se concentrent au niveau des arbustes situés le long du grillage en limite Sud-Ouest (hors emprise). Seuls quelques vols de Linottes mélodieuse et d'Hirondelles rustiques en migration active en direction du Nord-est ont été observés.

Nidification (avril / mai 2017)

Au cours de cette période 28 espèces ont été observées. Parmi ces espèces, les plus représentées sont de loin les corvidés, suivis des passereaux, puis des laridés. Les espèces les plus présentes sont la Mouette rieuse, le Choucas des tours, la Corneille noire et le Corbeau Freux avec respectivement 67, 60, 26 et 22 individus observés.

Comme en période de migration, la plaine agricole sert de zone d'alimentation aux groupes de Mouettes rieuses, de Corvidés (Corbeau freux, Corneille noire et Choucas des tours) et de Pigeons ramier et biset. C'est une zone de chasse pour le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir.

Au moins 4 couples d'Alouette des champs et 2 de Perdrix grise nichent dans les parcelles cultivées.

Plusieurs espèces de passereaux nichent au niveau des arbustes situés le long du grillage en limite Ouest de la zone d'étude (hors emprise). Parmi ceux-ci on compte notamment le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune.

Le Faucon crécerelle niche très probablement à proximité du secteur d'étude tout comme les espèces de columbidés.

D. Bio-évaluation patrimoniale et interprétation légale

Bioévaluation patrimoniale

La zone d'étude et ses abords abritent une avifaune globalement commune quelle que soit la période concernée.

Elle ne présente pas de grand intérêt pour l'avifaune en période d'hivernage ou de migration pré-nuptiale, la migration ne concernant que de faibles effectifs de passereaux. Les seules zones intéressantes pour l'avifaune sont les haies situées en périphérie (hors emprise) qui servent de halte migratoire pour ces passereaux, ainsi que pour le déplacement d'espèces nicheuses.

Les champs de part et d'autre du chemin agricole au centre constituent des zones de stationnement de Mouettes rieuses et des zones de chasse de rapaces (Faucon crécerelle et Buse variable). La zone présente néanmoins un intérêt pour l'Alouette des champs qui est présente partout dans les parcelles cultivées.

Il en est de même pour la période de nidification, avec un faible nombre d'espèces nicheuses, principalement localisées au niveau des haies en limite Ouest. Comme en période de migration, les champs sont concernés par des stationnements de Mouettes rieuses et de Corvidés et constituent des zones de chasse du Faucon crécerelle (qui niche probablement à proximité).

Les parcelles cultivées présentent toutefois un intérêt pour l'Alouette des champs avec au moins 4 couples nicheurs ainsi que pour la Perdrix grise (au moins 2 couples).

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces d'oiseaux identifiées comme « quasi-menacée », « vulnérables », « en danger » ou « en danger critique » d'après la liste rouge de l'UICN (2016), et/ou présentant un degré de rareté ou de menace significatif au niveau régional (TOMBAL, 1995). Les espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux 79/409/CE sont également considérées comme patrimoniales.

Parmi les 38 espèces observées sur la zone d'étude ou à proximité immédiate figurent 14 espèces patrimoniales : **l'Alouette des champs, le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, le Héron cendré, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, la Mouette rieuse, la Perdrix grise, le Pipit farlouse et le Traquet motteux.**

Ces espèces sont présentées ci-dessous :

Alouette des champs

L'Alouette des champs est « en déclin » en Nord-Pas-de-Calais et « quasi-menacée » au niveau national. Espèce steppique, elle niche dans une large diversité d'habitats ouverts, incluant les plaines agricoles, les landes, marais, prairies et pâturages. Son régime alimentaire est omnivore et inclut une large diversité d'arthropodes, mollusques, vers terrestres, mais aussi des graines et des petits fruits.

L'espèce est principalement affectée par l'intensification des cultures céréalières, l'utilisation des pesticides et la déprise agricole. Les nichées de cet oiseau peuvent également être sérieusement touchées par la fauche des prairies naturelles ou des parcelles de trèfle, luzerne et autres plantes fourragères pendant la période de nidification.



Alouette des champs

L'Alouette des champs fréquente la zone d'étude toute l'année et y niche avec au moins 4 couples.

Bruant des roseaux

Le Bruant des roseaux est « en déclin » en Nord-Pas-de-Calais et « en danger » au niveau national.

L'altération des habitats propices à cette espèce (assèchement de zones humides, boisement de marais...) constitue le principal facteur expliquant son recul. Les insecticides et les hivers rigoureux ne lui sont également pas favorables.

Le Bruant des roseaux n'a été contacté qu'au cours de la période de migration pré-nuptiale, en limite Sud-Ouest de la zone d'étude.

Il n'a pas été revu en période de nidification. La zone d'étude ne comporte pas d'habitats favorables à sa reproduction.

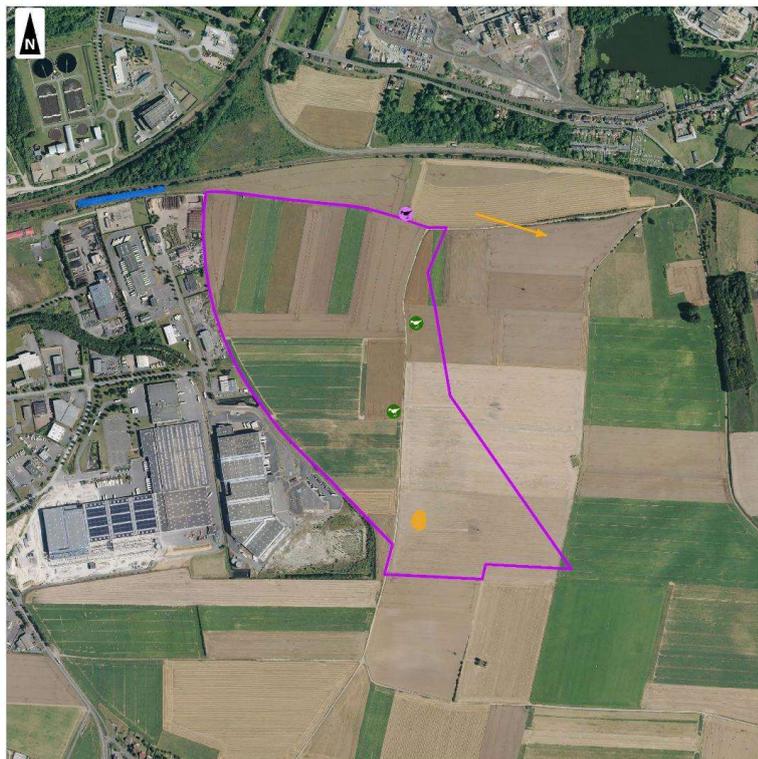
Bruant jaune

Le Bruant jaune est « vulnérable » en tant que nicheur en France et en déclin en Nord-Pas-de-Calais. Il s'agit d'une espèce de plaine essentiellement, qui recherche notamment des mosaïques agroforestières dominées par des cultures céréalières extensives, friches, prairies ou pâtures. Le Bruant jaune se nourrit de graines, de jeunes pousses, de petites baies.



Bruant jaune

La population française régresse depuis au moins une vingtaine d'années et sa distribution se rétracte vers les zones d'altitude.



L'espèce est particulièrement sensible à la dégradation de ses habitats. Les changements de composition des cultures, de leurs rotations et des mosaïques agricoles associées ont probablement autant d'effets sur la dynamique de l'espèce que l'intensification agricole elle-même.

Le Bruant jaune a été observé en période de migration pré-nuptiale et en période de nidification, au niveau des arbustes en limite Sud-Ouest du site d'étude et le long de la voie ferrée au Nord, où il niche probablement. La zone d'étude au sens strict ne comporte toutefois pas d'habitats favorables à sa reproduction.

Chardonneret élégant

Le Chardonneret élégant n'est pas menacé en Nord-Pas-de-Calais mais est « vulnérable » au niveau national. Cette espèce fréquente une large diversité d'habitats, mais affectionne les mosaïques de boisements et de milieux ouverts (cultures, friches, pâturages...).

Le Chardonneret se rencontre également dans les milieux fortement anthropisés tels que les plaines agricoles (à condition que subsistent quelques haies ou bosquets), les vergers, les jardins et les parcs urbains. Son régime alimentaire est généraliste (fruits, graines, arthropodes...).

Le déclin de cette espèce au niveau national (plus de 4% en moyenne par an depuis 2001) semble difficilement interprétable car non perceptible au niveau européen. Il pourrait toutefois être lié à l'utilisation de pesticides à l'intensification agricole.



Chardonneret élégant

Le Chardonneret élégant a été contacté en période de migration pré-nuptiale, en période d'hivernage et en période de nidification. Il utilise les arbustes situés en périphérie de la zone d'étude (limite Sud-Ouest, voie ferrée au Nord). La zone d'étude au sens strict ne comporte toutefois pas d'habitats favorables à sa reproduction.

Faucon crécerelle

Le Faucon crécerelle n'est pas menacé en Nord-Pas-de-Calais mais est « quasi-menacé » en tant que nicheur au niveau national. Il fréquente tous les milieux ouverts à semi-ouverts (zones agricoles, urbaines, péri-urbaines, landes, marais...) à condition que ceux-ci comprennent des milieux herbacés avec une strate végétale basse. Les sites de nidification naturels se trouvent sur les falaises et dans les arbres, mais des sites anthropiques sont également utilisés (pylônes électriques, édifices divers...). Il consomme principalement des micro-mammifères.

Bien que commun, le Faucon crécerelle montre un déclin fort depuis les années 1970, toutefois variable selon les régions. Les principaux facteurs de ce déclin sont la conversion de prairies en cultures, la suppression du maillage bocager, l'intensification des pratiques agricoles...



Faucon crécerelle

Le Faucon crécerelle utilise la zone d'étude comme zone de chasse. Il a été observé en période de migration et en période de nidification.

Goéland argenté

Le Goéland argenté est « quasi-menacé » en France et en Europe. Les colonies sont le plus souvent établies sur des îles ou des îlots, des falaises rocheuses, ou des toitures de bâtiments en ville côtière. Il consomme des invertébrés aquatiques vivants ou morts, des carcasses de vertébrés marins, des rejets de pêche et des déchets organiques d'origine animale dans les décharges à ciel ouvert.

La population française a diminué d'environ 30% depuis 1999. Aucun facteur n'est toutefois avancé pour expliquer ce constat.

Le Goéland argenté a été noté en vol au-dessus de la zone d'étude en période de nidification. Sa présence est liée à celle de la Scarpe, à quelques centaines de mètres au Nord. Il ne niche pas dans la zone d'étude.

Héron cendré

Le Héron cendré est « localisé » en tant que nicheur en Nord-Pas-de-Calais mais n'est pas menacé au niveau national. Il niche en colonies dans les bois de feuillus ou de résineux, souvent dans ou à proximité des zones humides. En période internuptiale, il fréquente tous les types de milieux, du littoral aux grandes plaines cultivées. Il se nourrit d'une grande diversité de proies (poissons, reptiles, amphibiens, micromammifères, crustacés...).

Le Héron cendré a été noté en vol au-dessus de la zone d'étude en période de migration postnuptiale. Sa présence est liée à celle de la Scarpe, à quelques centaines de mètres au Nord. Il ne niche pas dans la zone d'étude.

Hirondelle rustique

L'Hirondelle rustique est « en déclin » en Nord-Pas-de-Calais et « quasi-menacée » au niveau national. Cette espèce affectionne les habitats ouverts et niche le plus souvent en petites colonies installées dans des bâtiments en milieu rural. Elle est très dépendante de l'abondance de ses proies (insectes), qu'elle capture en vol.

Le déclin marqué de l'Hirondelle rustique (- 24% depuis 2003) est régulièrement attribué à l'agriculture intensive, couplée à l'usage des pesticides et à la destruction des sites de nidification.



Hirondelle rustique

L'Hirondelle rustique a été observée en vol au-dessus de la zone d'étude en période de migration pré-nuptiale et en période de nidification. Elle n'y niche pas.

Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse n'est pas menacée en Nord-Pas-de-Calais mais est « vulnérable » au niveau national. Cette espèce se reproduit dans les milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée, ainsi que dans les haies, buissons et jeunes arbres épars. Elle se nourrit essentiellement de graines de brassicacées, de graminées, de chardons et de bourgeons.

Son déclin est souvent attribué aux changements de pratiques agricoles avec l'intensification de la céréaliculture, la suppression des jachères, l'utilisation des pesticides. Toutefois, la culture du colza semble compenser localement les facteurs de déclin, les graines de colza constituant une part importante du régime alimentaire des jeunes.

La Linotte mélodieuse est présente toute l'année sur la zone d'étude. Elle utilise principalement les arbustes situés hors emprise, en limite Ouest, où elle niche probablement.

Martinet noir

Le Martinet noir n'est pas menacé en Nord-Pas-de-Calais mais est « quasi-menacé » au niveau national. Cette espèce grégaire et coloniale niche dans les falaises et les vieux arbres, mais profite également largement des constructions humaines. Son régime alimentaire se compose principalement d'arthropodes et d'arachnides.

Son déclin, bien que modéré, peut être attribué à la modernisation et à la réfection du bâti, réduisant les possibilités de nidification, et à la diminution du succès reproducteur en lien avec les conditions météorologiques estivales.

Le Martinet noir a été observé en chasse au-dessus de la zone d'étude en période de nidification. Il ne s'y reproduit pas.

Mouette rieuse

La Mouette rieuse n'est pas menacée en Nord-Pas-de-Calais mais est « quasi-menacée » au niveau national. Elle se reproduit près des eaux calmes peu profondes, douces, saumâtres ou salées, sur des plans d'eau ou des cours d'eau... Hors période de nidification, elle fréquente les étangs, bras de mer, baies, prairies, cultures et labours.

Après une augmentation sensible de la population française entre 1960 et 1990, celle-ci présente désormais un déclin continu, qui pourrait être occasionné par la saturation et la dégradation des habitats, mais aussi d'importants échecs reproductifs des individus repoussés vers de sites de moindre qualité.

La Mouette rieuse utilise les parcelles cultivées de la zone d'étude en tant que zone de stationnement en période de nidification et de migration. Elle ne s'y reproduit pas.

Perdrix grise

Bien que non menacée en France, la Perdrix grise est en déclin dans le Nord - Pas de Calais. Cette espèce est généralement en régression à cause de l'intensification de l'agriculture par l'usage de pesticides. De même, la modification des milieux cultivés, l'agrandissement des parcelles, l'extension de la monoculture et la diminution des jachères ne lui sont pas favorables. Un nouveau problème beaucoup plus préoccupant à long terme, commence à se poser, à savoir la pollution génétique des Perdrix grises autochtones par des Perdrix grises introduites à des fins cynégétiques.



Perdrix grise

La Perdrix grise a été observée dans les parcelles cultivées de la zone d'étude en période de migration et en période de nidification. Au moins 2 couples y nichent.

Pipit farlouse

Le Pipit farlouse n'est pas menacé en Nord-Pas-de-Calais mais est « vulnérable » en France. Cette espèce est inféodée aux habitats ouverts tels que les prairies, les landes, les clairières forestières, les dunes et les pelouses littorales. Son régime alimentaire se compose de petits invertébrés et de graines. La forte baisse de ses effectifs (3,12% par an en France depuis 2001) peut être liée à l'intensification des pratiques agricoles et la réduction en surface des écosystèmes prairiaux.

Le Pipit farlouse a été contacté dans les parcelles cultivées en période de migration post-nuptiale et en période d'hivernage. Il n'a pas été noté en période de nidification.

Traquet motteux

Le Traquet motteux est « vulnérable » en Nord-Pas-de-Calais et « quasi-menacé » en tant que nicheur en France. La perte d'habitat est certainement la principale menace pesant sur cette espèce. Sur le littoral, un phénomène de morcellement du biotope a pu entraîner l'isolement de certaines populations les rendant plus vulnérables. Il est très probable aussi que la surfréquentation touristique induise un taux d'éclosion et donc de succès des nichées plus faible qu'ailleurs chez cet oiseau relativement farouche (OLLIVIER, 1997).



Traquet motteux

Le Traquet motteux a été observé en, période de migration pré-nuptiale uniquement, au sein des parcelles cultivées.

Interprétation légale

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces.

Au niveau Européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Lors des investigations de terrain réalisées en 2016 et 2017 (périodes de nidification, de migration post-nuptiale et de migration pré-nuptiale, d'hivernage), ont été observées sur la zone d'étude :

26 espèces protégées en France, aucune espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et des habitats en place sur la zone d'étude, les enjeux avifaunistiques sont qualifiés de globalement faibles pour les parcelles cultivées, les prairies de fauche et les friches de bords de chemins.

Deux espèces patrimoniales (Alouette des champs et Perdrix grise) y nichent mais elles ne sont pas protégées et des habitats similaires favorables sont présents à proximité immédiate de la zone d'étude.

Les enjeux sont toutefois qualifiés de modérés pour les secteurs arbustifs en périphérie de la zone d'étude (hors de celle-ci), en raison de leur utilisation, en période de migration et de nidification notamment, par plusieurs espèces de passereaux patrimoniaux et protégés.

4.3.5 Mammalofaune

A. Méthodologie d'étude

Les mammifères hors chiroptères ont été étudiés simultanément aux inventaires des autres groupes et identifiés par observations directes ou analyses des indices de présence, (laissées, crottes, traces, dégâts sur la végétation).

Les chiroptères ont été étudiés par identification des modalités d'utilisation du secteur d'étude, au moyen d'une session nocturne au détecteur d'ultrasons.

La méthodologie d'étude a eu pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (*Méthodologies études détecteurs des habitats de Chiroptères* ; Michel BARATAUD ; 2004). Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

B. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel répertorie 2 espèces de mammifères sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines : le Chevreuil européen et l'Écureuil roux.

Ce dernier est protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection (les individus ainsi que leurs habitats sont strictement protégés).

Aucun chiroptère n'est mentionné.

Base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel répertorie 3 espèces de mammifères sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines (depuis 2006) : le Lièvre d'Europe, le Lapin de garenne et l'Écureuil roux. Aucun chiroptère n'est mentionné.

C. Résultats des inventaires de terrain

Deux espèces de mammifères terrestres ont été identifiées sur le terrain lors des investigations 2016 / 2017. Elles figurent dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	LRN	Prot. Nat.	Statut Eur
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	-	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	I	LC	-	-

Mammifères terrestres observés dans l'aire d'étude

LÉGENDE :

LRR : liste rouge régionale

FOURNIER A. [coord.], 2000. Les Mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais, le Héron n° 33, 192pp.

- : espèce non citée sur la liste rouge régionale.

I : statut indéterminé

LRN : Liste rouge nationale

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

LC : préoccupation mineure / NT : quasi-menacé

Protection Nationale = Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français :

Art 2 : espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégées

Art 3 : espèce strictement protégée

Légis Eur = Législation Européenne :

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) :

Be II : annexe II => espèces, aires de repos et sites de reproduction strictement protégées ;

Be III : annexe III => espèces dont l'exploitation doit être réglementée.

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) :

H 2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ;

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

H 5 : annexe V/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

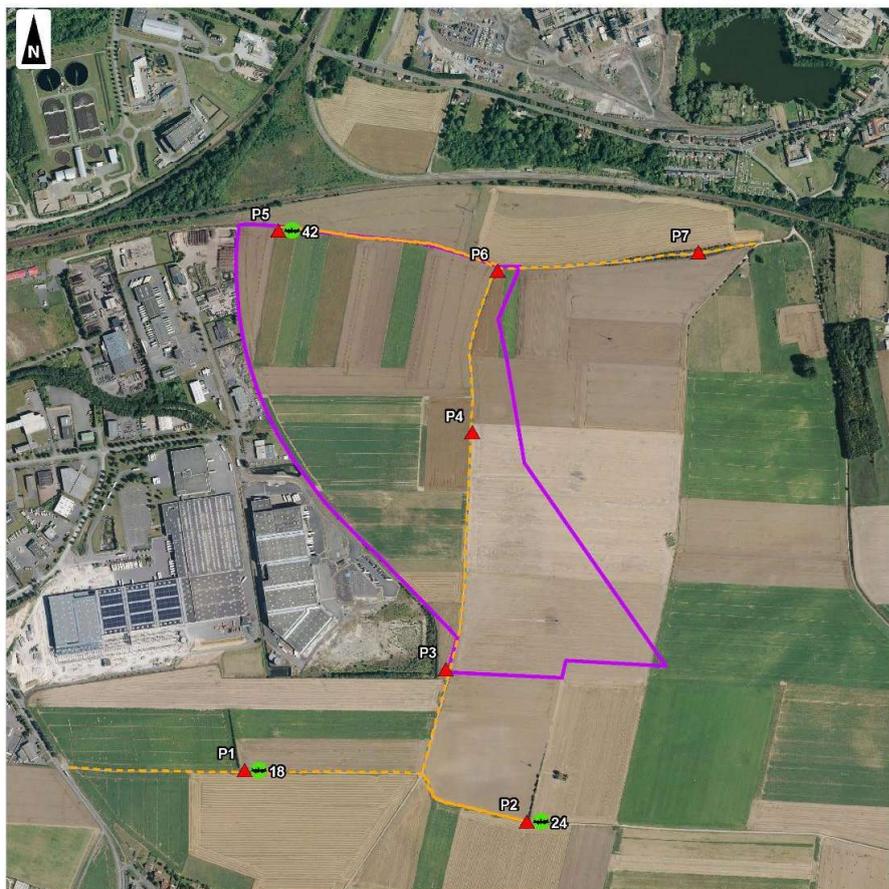
Par ailleurs, les investigations de terrain ont mis en évidence la présence d'une espèce de chiroptère, présentée dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	LRN	Prot. Nat.	Statut Eur
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	Art 2	DHIV, BellI

Chiroptère observé dans l'aire d'étude

Légende : voir tableau précédent

La Pipistrelle commune a été contactée au niveau de 3 des 7 points d'écoute réalisés sur la zone d'étude et à proximité. L'activité chiroptérologique reste néanmoins limitée et l'espèce n'utilise le secteur qu'en tant que zone de chasse.



D. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les espèces de mammifères observées sont communes et non menacées en Nord-Pas-de-Calais. Elles ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.

La Pipistrelle commune est protégée au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Elle n'utilise toutefois la zone d'étude qu'en tant que zone de chasse et de déplacement.

Synthèse des enjeux mammalogiques

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des milieux présents dans la zone d'étude, les enjeux mammalogiques sont qualifiés de faibles pour l'ensemble de la zone.

4.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE MILIEU NATUREL

Les enjeux écologiques mis en évidence sur la zone d'étude ont été synthétisés et hiérarchisés au moyen d'une échelle à 5 niveaux, présentée dans le tableau et la carte suivants :

Niveau d'enjeu	Principaux critères de justification	Habitats concernés dans la zone d'étude
Absence d'enjeux	Habitat artificiel, sans intérêt écologique, de diversité floristique nulle ou très faible Absence de fonctions d'habitat de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour la faune	<i>Non représenté sur la zone d'étude</i>
Très faible	Habitat non patrimonial, de diversité floristique très faible, absence d'espèces floristiques patrimoniales Fonctions d'habitat de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour la faune réduites	<i>Non représenté sur la zone d'étude</i>
Faible	Habitat non patrimonial, de diversité floristique faible à moyenne Habitat d'un intérêt écologique modéré pour un groupe faunistique Fonction d'alimentation, voire de reproduction, pour des espèces faunistiques non ou faiblement patrimoniales et peu exigeantes	Parcelles cultivées Friches herbacées de bords de routes ou implantées sous les pylônes électriques
Moyen	Habitat de patrimonialité modérée ou d'intérêt communautaire en état de conservation moyen, diversité floristique moyenne à assez forte Habitat d'un intérêt écologique modéré pour au moins deux groupes faunistiques Fonction de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour des espèces modérément patrimoniales ou protégées	Prairies de fauche
Fort	Habitat de patrimonialité modérée ou d'intérêt communautaire en bon état de conservation, diversité floristique assez forte à forte Habitat d'un intérêt écologique modéré pour plus de deux groupes faunistiques ou fort pour au moins 1 groupe Fonction de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour des espèces patrimoniales et protégées	<i>Non représenté sur la zone d'étude</i>

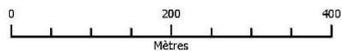
Synthèse des enjeux écologiques

 Périmètre du projet

Enjeu écologique :

 Faible

 Moyen



5. MILIEU HUMAIN

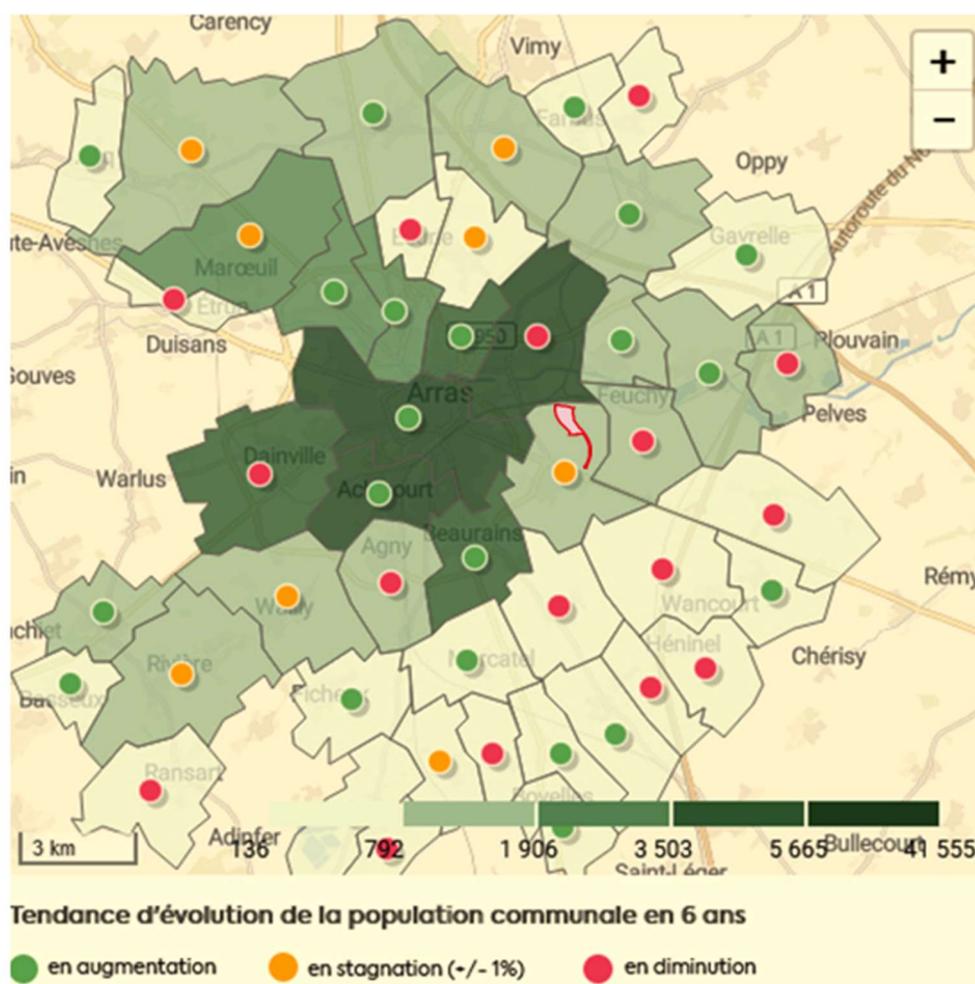
5.1 DEMOGRAPHIE

5.1.1 Evolution et structure de la population

La population du SCOT de l'Arrageois dont la CUA fait partie, atteint en 2018, 168 537 habitants, dont 25% résident dans la commune d'Arras et 40% dans le reste de la CUA, soit au total 65% résident dans la CUA.

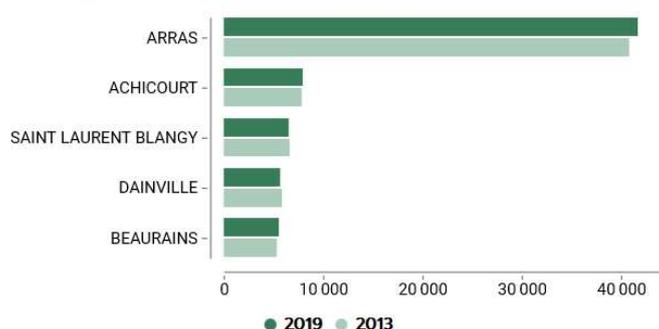
En 2019, après Arras (41 694 habitants), les quatre communes les plus peuplées sont toutes situées dans la communauté urbaine d'Arras : Achicourt (7 957 habitants), Saint-Laurent-Blangy (6 542 habitants), Dainville (5 681 habitants) et Beaurains (5 552 habitants).

La CUA en 2019 compte 108 712 habitants.



Tendance d'évolution de la population entre 2013 et 2019

Top 5 des communes les plus peuplées



On observe deux tendances :

- L'importance d'Arras, qui exerce une influence - décroissante avec l'éloignement - sur une large partie du SCOT ;
- La faiblesse des influences démographiques externes, sauf en direction des espaces plus denses au nord du périmètre.

En majorité situé en dehors du bassin minier, le territoire n'a pas connu la forte croissance démographique entamée dans ce dernier à la fin du XIXe siècle, et constitue encore aujourd'hui la marge extérieure rurale de la zone dense de l'ancien bassin minier.

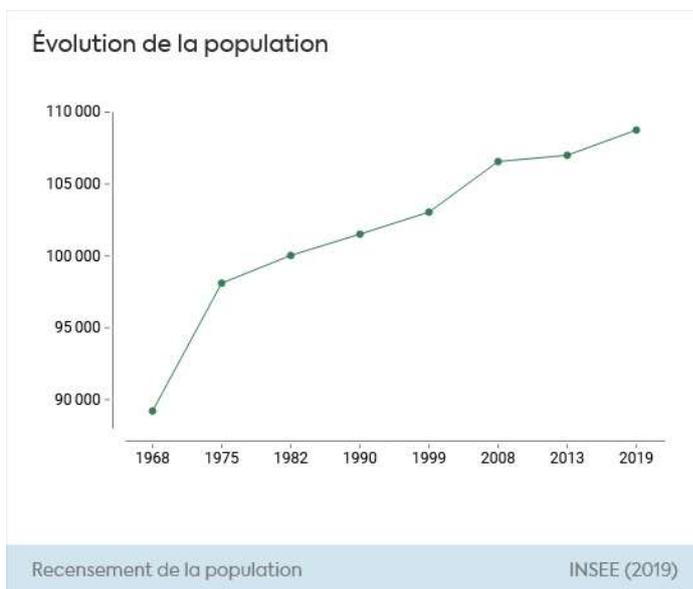
Ni cité industrielle, ni commune minière, Arras reste une ville moyenne à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais. Son statut de préfecture, de pôle d'emploi et de principal pôle urbain du sud du Pas-de-Calais lui permet cependant d'exercer une influence notable sur ses alentours immédiats, d'autant que les espaces situés au sud de l'agglomération sont faiblement peuplés et ne comptent pas de polarités majeures.

5.1.2 Une croissance démographique récente ravivée

La croissance de la population depuis 1968, importante dans le contexte régional, suit trois phases : importante de 1968 à 1975 (avec un solde migratoire positif), elle s'atténue de 1975 à 1999, où le solde migratoire devient nettement négatif puis représente un renouveau entre 1999 et 2008.

La croissance de toute cette période bénéficie surtout aux espaces périphériques à l'agglomération, dans un mouvement classique de périurbanisation. L'atténuation du déficit migratoire, sensible dès les années 1990, se confirme de 1999 à 2019, permettant sur cette période un renouveau démographique : le solde migratoire devient positif et affiche en 2019 une évolution de 45 habitants.

Alors que depuis 30 ans, c'était le seul solde naturel, en baisse mais restant à un niveau élevé, qui portait la croissance de la population, ces dernières années, il est corroboré par un solde migratoire positif. En 2019, le solde naturel initie une évolution de la population s'élevant à + 307 habitants.



Evolution de la population de 1968 à 2019

Cette évolution du solde migratoire explique le renouveau démographique. Le solde naturel (la différence entre les naissances et les décès) explique certes à lui seul, comme depuis trente ans, la croissance démographique.

Il est cependant resté stable depuis 1990, avec un excédent d'approximativement 500 personnes par an, un solde qui recouvre :

- Un taux de natalité plus faible que la moyenne régionale (13.1 pour 1 000 contre 14 pour 1 000) mais similaire à la moyenne nationale et, par ailleurs, stable depuis 1990 ;

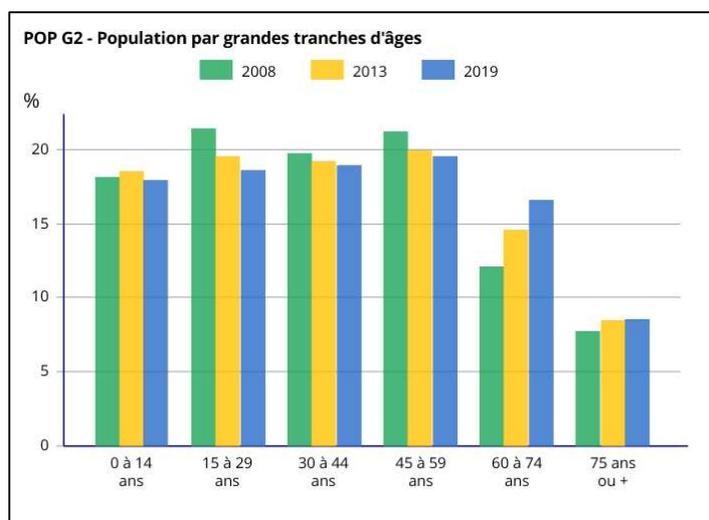
- Un taux de mortalité qui bien que légèrement croissant, reste très faible (8.4 pour 1 000, contre 8.7 de moyenne nationale et 9 de moyenne régionale), un niveau dont la faiblesse est sur le territoire principalement liée à la représentation modérée des personnes âgées.

L'évolution démographique de l'agglomération centrale (CUA) est dans ce cadre particulièrement intéressante. Sa croissance, qui représente, dans l'absolu, les trois-quarts de la croissance démographique du SCOT, continue à être portée par le solde naturel.

Là aussi cependant, le déficit migratoire s'est récemment fortement atténué et ne concerne en 2019, au sein du pôle urbain, uniquement les communes d'Arras (-25 habitants), Tilloy-Lès-Mofflaines (-10 habitants), Agny (- 17 habitants) et Saint-Laurent-Blangy (- 37 habitants) .

5.1.3 Une population en voie de vieillissement

La population du territoire de la CUA présente une augmentation du nombre d'habitants de plus de 60 ans, et à l'inverse présente une régression de la part d'habitant de moins de 29 ans. Ainsi, de 2013 à 2019, la part de population de 0 à 14 ans passe de 18,5% à 17,9 %, celle des 15 à 29 ans diminue de 19,5% à 18,6 %, et, à l'inverse celle des plus de 60 ans augmentent de 23,0% à 25,1%.



Source : INSEE, RP2008, RP 2013 et RP2019, exploitations principales, géographie au 01/01/2022.

Ce niveau des 0 à 14 ans en 2019 est sensiblement moins important que la moyenne des Hauts-de-France (19.2%) et celle départementale (19,2%), il est en revanche conforme à la moyenne française (17.9).

En revanche, est à noter que la part des plus de 60 ans est plus basse que la moyenne nationale (26.0 %), plus élevée que la moyenne régionale (24.0%) et sensiblement conforme à la moyenne départementale (25.0%).

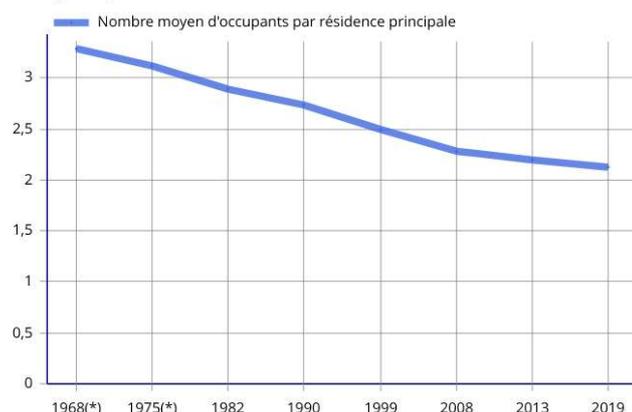
En tendance, le vieillissement qui existe comme presque partout en France, reste observable bien que peu prononcé.

5.1.4 Des ménages dont la taille se réduit fortement

Le desserrement des ménages, c'est-à-dire la diminution de leur taille sous l'effet des évolutions sociétales (divorces, vieillissement, décohabitations, notamment liées aux études supérieures, etc.), constitue une tendance nationale de long terme.

Traditionnellement élevé comme dans l'ensemble de la région, le nombre moyen de personnes par ménages a baissé à un rythme très élevé depuis 1975 – et de façon accélérée depuis 1990, pour atteindre en 2007, pour la première fois, un niveau inférieur à celui observé en moyenne en France (avec 2.28 personnes par ménage contre 2.3 de moyenne nationale, les moyennes départementales et régionales restant beaucoup plus élevées). Cette tendance se confirme en 2019 avec un nombre moyen par ménage de 2,13 contre 2,19 à l'échelle nationale, 2,30 à l'échelle régionale et 2,32 à l'échelle départementale.

FAM G1 - Évolution de la taille des ménages en historique depuis 1968



Taille moyenne des ménages (1962 – 2019)

5.2 ECONOMIE

Le territoire compte au 31/12/2019, 7 728 établissements exerçant une activité économique, soit 9.8% du département.

Ces établissements ont pour principales communes d'accueil celles du cœur urbanisé, au premier rang desquelles Arras même (49.3% de l'ensemble des établissements de la CUA), suivi de Saint-Laurent-Blangy (7.7%) puis de Dainville, Achicourt, Beaurains et Sainte-Catherine (entre 3 et 4% chacune).

Ce tissu économique est caractérisé avant tout par la forte présence des établissements tertiaires du secteur non marchand – administration publique, enseignement, santé et action sociale et d'activités spécialisées, scientifiques, techniques et activités de services administratifs et de soutien.

Le poids d'Arras constitue ici un fait majeur : ville préfecture, la commune constitue de plus la principale ville du sud du Pas-de-Calais ; l'emploi public et semi-public y est une réalité forte. Pour les mêmes raisons, les établissements des secteurs financiers et immobiliers sont également bien représentés, avec l'ensemble des services. A l'inverse, les établissements des secteurs de l'agriculture, de l'industrie et de la construction sont largement sous-représentés.

En dehors d'Arras, le tissu est plus conforme à ce qui est observé en moyenne en France bien qu'il se distingue de celui de la région et du département, notamment par la présence affirmée des services aux entreprises (au sein desquelles la logistique détient un poids important), et en revanche, une faible part des services aux particuliers (une conséquence de la polarisation par Arras dans ce domaine).

5.2.1 Typologie sectorielle de l'emploi

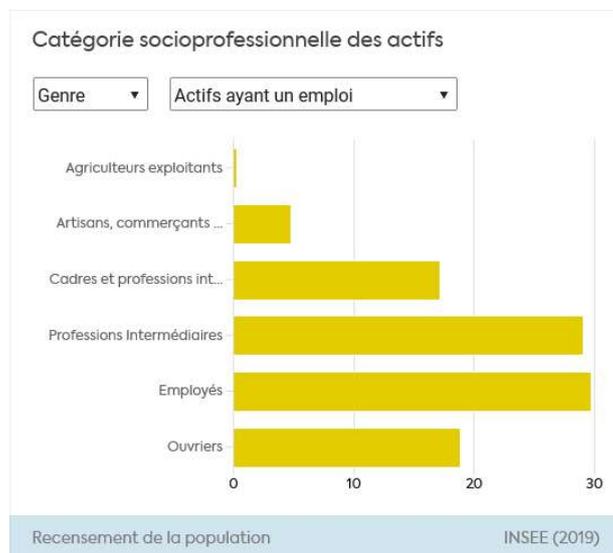
Dans l'Arrageois, l'emploi tertiaire non marchand prédomine. L'importance du secteur tertiaire est nette en termes d'emploi.

L'emploi Marchand est diversifié :

- Le secteur de la construction, qui, s'il ne compte qu'un nombre relativement faible d'établissements, représente une part élevée des emplois ;
- Les activités financières ;

Et, à un niveau plus détaillé dans l'industrie et les services :

- La fabrication d'aliments et de boissons ;
- L'industrie chimique ;
- La fabrication d'équipements électriques ;
- Les transports et l'entreposage



5.2.2 Agriculture

Toute l'emprise de la zone projet (48,5 hectares) se situe sur de la terre agricole. Pour rappel, la superficie communale est de 770 hectares.

L'activité agricole à Tilloy-lès-Mofflaines se caractérise ainsi :

	1988	2000	2010	2020
Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	12	6	6	5
Travail dans les exploitations agricoles <i>en unité de travail annuel</i>	22	10	9	9
Superficie agricole utilisée <i>en hectare</i>	482	472	454	410
Cheptel <i>en unité de gros bétail, tous aliments</i>	164	168	154	-
Orientation technico-économique de la commune	Cultures générales (autres grandes cultures)			
Superficie en terres labourables <i>en hectare</i>	456	451	427	-
Superficie en cultures permanentes <i>en hectare</i>	s	0	0	-
Superficie toujours en herbe <i>en hectare</i>	26	21	27	-

Agriculture à Tilloy les Mofflaines

On constate que le nombre d'exploitations et la SAU diminuent entre 2010 et 2020, le nombre d'équivalent temps plein reste stable.

La surface en herbe est peu importante et relativement stable depuis 1988. Cela s'explique par le fait que le retournement des prairies a été antérieur.

La baisse importante des prairies dans les années 1970, 1980 et 1990 correspond pour une large part au retournement des prairies naturelles à des fins d'intensification des cultures agricoles, dans le cadre

de la PAC : elle s'est dans une large mesure faite au profit des cultures annuelles, qui, de fait, baissent peu sur cette période, en dépit d'une urbanisation qui progresse également.

A l'échelle de l'Arrageois, en termes économiques, le secteur agriculture ne joue qu'un rôle direct modeste et ne représente plus en que moins d'1% de l'emploi total.

Son importance pour le territoire ne doit cependant pas être sous-estimée, car l'agriculture occupe une grande partie de la superficie du SCOT, détient des fonctions paysagères et identitaires essentielles et exerce des effets importants sur d'autres secteurs économiques, agissant en tant que support non seulement de l'industrie agroalimentaire, mais également du tourisme vert.

Sur une terre réputée pour ses qualités pédologiques, l'agriculture du territoire est avant tout orientée vers les grandes cultures, principalement les céréales, mais aussi les cultures industrielles (pommes de terre, betteraves, etc.).

5.2.3 Parcs d'activités

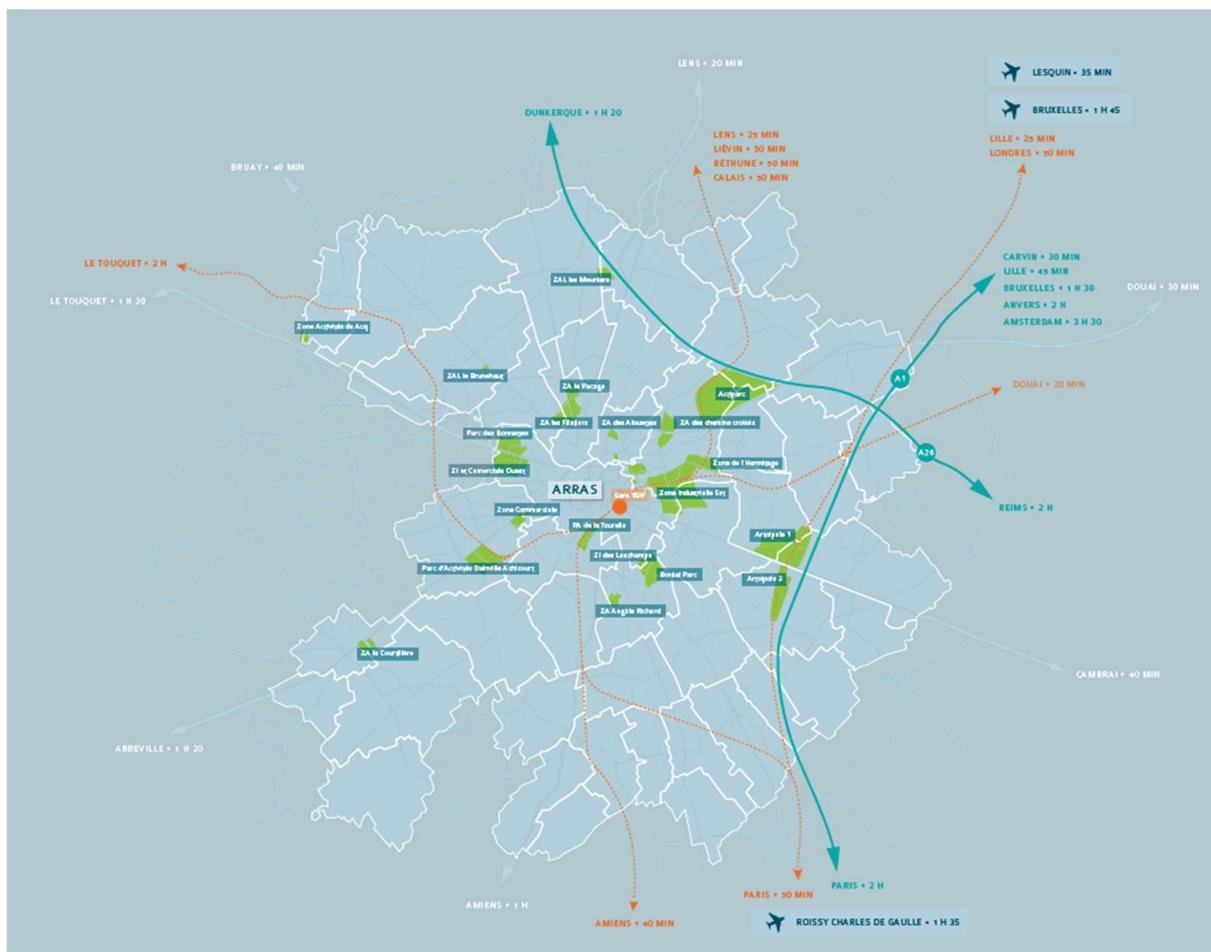
Le territoire de la Communauté Urbaine d'Arras compte 22 parcs d'activités.

Deux autres secteurs ne sont pas des parcs d'activités mais constituent des polarités fortes. Il s'agit :

- Du pôle tertiaire de la gare (Atria, hôtel Mercure et Holiday inn)
- Du site Häagen Dazs (650 emplois et un centre de R&D mondial) implanté dans la commune de Tilloy-lès-Mofflaines, qui est situé à proximité de la Zone Industrielle Est.

Les 22 pôles d'activités accueillent près de 1200 entreprises pour 20.000 emplois.

Le territoire dispose d'un grand parc d'expositions Artois Expo avec deux grands halls d'exposition (6 000 m² au total) qui constitue un atout majeur en termes de tourisme d'affaire.



Localisation des parcs d'activités

Actiparc, Artoipole et le parc d'activités les Meuniers de Thélus comptent à eux seuls 6000 emplois pour 125 entreprises.

Superficie des zones d'activités

Environ 920 hectares au total sont dédiés en 2023 à l'accueil d'activités sur le territoire de la CUA.

Les zones d'activités sont de taille variable :

- Sept ont une superficie de moins de 10 hectares : ZA des Alouettes, Z.A. Aire des Filatiers, Parc d'Activités Sainte Catherine, ZA La Courtilière, ZA d'Acq, Zone Commerciale de Dainville et Pôle tertiaire de la gare ;
- Huit sont comprises entre 10 et 20 ha : ZA du 14 Juillet, ZA du Pacage, Parc d'activité de la Tourelle, Espace Angèle Richard, ZA de Tilloy (Häagen Dazs), PA du Brunehaut, PA les Meuniers à Thélus
- Deux sont comprises entre 21 et 50 ha : ZA des Chemins Croisés, Pôle d'Activités des Longs Champs ;
- Trois sont comprises entre 51 et 80 ha : ZA Arras Ouest, ZAC des Bonnettes, Zone Industrielle Dainville Achicourt ;
- Quatre sont supérieures à 80 ha : Artoipole 1, Artoipole 2, Actiparc, ZI Est.

Actiparc, dernier parc créé, situé au croisement des autoroutes A1 et A26 s'étend sur 280 hectares.

Cinq parcs d'activités structurants et rythme de commercialisation

5 parcs d'activités structurent particulièrement le territoire aussi bien par leur superficie, le nombre d'entreprises implantées et d'emplois que par l'activité économique qu'ils génèrent :

- Artoipole
- La Zone Industrielle Est
- Actiparc
- Le Parc tertiaire des Bonnettes
- La zone Industrielle Dainville Achicourt

A eux seuls, ils couvrent 670 hectares, soit 3/4 de l'offre foncière totale dédiée aux parcs d'activités.

Rythme de commercialisation : entre 2017 et 2022, 87 ha de terrains communautaires dont disposait encore la CUA sur ces 5 parcs d'activités ont été cédés pour accueillir des activités économiques, soit près de 15ha/an.

Disponibilités foncières à vocation économique

Le territoire de la CUA ne dispose plus de disponibilités foncières permettant de répondre aux demandes d'implantation de nouvelles entreprises.

En effet, le territoire ne dispose pas de friches industrielles à requalifier à vocation économique. Les friches économiques situées en milieu urbain ont vocation à accueillir de l'habitat (Vigala, Perrenot-Bekaert à Saint-Nicolas, Val de Scarpe 2 à Saint-Laurent-Blangy, etc.). Celle située en bord de Scarpe, Meryl Fiber, est quant à elle destinée à être renaturée.

Aussi, à ce jour, seuls 7 ha de terrains sont disponibles répartis entre Actiparc (4ha/280), PA les Meuniers (1 ha/15), ARTOIPOLE (2ha/175) et font l'objet de demandes de réservation nécessitant un arbitrage, l'offre étant d'ores et déjà insuffisante pour répondre favorablement à toutes ces demandes.

Localisation des parcs d'activités

Les parcs d'activités sont implantés autour de la ville d'Arras. Les plus vastes (ZI EST, Artoipole, Actiparc) se situent au nord Est de l'agglomération, et sont directement raccordés au réseau autoroutier A1 (Paris-Lille) et A26 (Calais-Reims).

Le potentiel d'extension va principalement se situer sur les parcs d'activités détachés du tissu urbain : ZI EST et Artoipole.

Cette situation géographique leur confère une position stratégique aussi bien en termes d'accès, de desserte, de qualité paysagère et environnementale que de visibilité.

Les demandes d'implantation se font essentiellement dans ce secteur.

Vocation

À l'exception du parc tertiaire des Bonnettes, les parcs d'activités sont tous généralistes.

Même si sa position géographique lui confère un attrait naturel pour la logistique, les orientations d'implantations du territoire de la CUA se sont concentrées sur l'accueil d'entreprises à valeur ajoutée répondant à ses caractéristiques : agroalimentaire (ruralité), mécanique industrielle, ingénierie tertiaire (accessibilité TGV pour attirer les ressources humaines provenant de Lille, Paris, Amiens), tourisme et loisirs (Arras ville d'Histoire), luxe et filière santé avec notamment le laboratoire de fractionnement biologique qui investit 700M€ dans une usine qui emploiera 650 personnes et qui constituera un levier puissant pour attirer d'autres sociétés de la santé.

L'agro-industrie dans l'Arrageois :

- 2 500 salariés environ en unités de production agroalimentaires ;
- 800 salariés en commerce de gros alimentaire ;
- Une gamme très vaste de sociétés de services annexes, qui confortent la filière : transporteurs, chaudronniers inox, maintenance, frigoristes, industrie de l'emballage... ;
- Des implantations industrielles récentes pour environ 600 emplois supplémentaires en 2022/2023, avec notamment l'arrivée Cérélia à Actiparc. Ce groupe français, leader des fonds de tartes/fonds de pizzas prêtes à cuire, installe unité de production, siège social, base logistique et centre de R et D pour un investissement de l'ordre de 60 M€.

Le Grand Arras est clairement un territoire industriel.

- Notre tissu industriel est très diversifié : agroalimentaire, mécanique, santé, luxe, machines spéciales...
- Nous disposons d'environ 45 « usines », « unités de production », pour environ 4200 emplois. Parmi celles-ci, 19 usines agroalimentaires pour 2 500 emplois.

En France : Depuis 2014 : perte de 41 usines (solde net négatif)

En CUA : Depuis 2014 sont arrivés : le LFB ; la Maroquinerie Thomas qui emploie déjà 250 salariés et double sa capacité en 2023 ; Crusta C, Agrafresh ; JB viande ; Ansamble ; BPS et Destee, Cérélia, Promerac, et l'usine agro Ph. Delecroix en cours d'installation. (11 usines), soit près de 1Milliard d'euros investis ou en cours d'investissement en industrie

Ont disparu : Caterpillar, Meryl Fiber, Chartrez, Mader, Fraisnor, AKEBONO (6 usines)

La Communauté Urbaine d'Arras développe 2 filières supplémentaires :

- La santé avec notamment l'implantation de l'usine pharmaceutique LFB, de l'incubateur EURASENIOR qui constitue un véritable terreau de start-up
- Le Luxe avec notamment l'implantation et le développement de la Maroquinerie Thomas, des Eaux primordiales et de Beauty Packaging Services qui emploie 130 salariés.

Ainsi, la CUA a marqué sa volonté d'orienter sa politique de développement économique vers l'accueil et le développement d'entreprises et d'emplois à valeur ajoutée. La filière transport et logistique est désormais mature et ne nécessite plus de nouvelles implantations.

L'attractivité du territoire est réelle. Grâce à la politique menée, le taux de chômage (T4 2022) est de 5.6% (8% en Région Hauts de France).

Avec 140 emplois pour 100 actifs résidents, le dynamisme économique de la CUA bénéficie aux territoires voisins qui profitent des créations d'emplois. En 2021, 1750 emplois ont été créés sur le territoire de la CUA en solde net.

Cinq parcs d'activités sont à dominante commerciale ou tertiaire

Dans les petites et moyennes zones d'activités se côtoient activités industrielles, artisanales ainsi que des commerces et services.

- Deux pôles ont une vocation purement tertiaire : le Parc des Bonnettes dédié aux technologies de l'information et de la communication héberge, entre autres, sociétés informatiques, de conseil, d'assurances et de formation. Le pôle de la gare accueille quant à lui plutôt du tertiaire administratif associé à des services d'hôtellerie et de restauration.
- Trois parcs d'activités ont une dominante commerciale : le Parc d'activités d'Arras ouest (Auchan), la zone commerciale J Mermoz de Dainville (Leclerc) et le Parc des Longs Champs à Beaurains Carrefour).

La Zone industrielle Est

A proximité de l'autoroute A1, ce vaste parc d'activités généraliste de 170 ha, situé sur les communes d'Arras, Saint-Laurent-Blangy et Tilloy-lès-Mofflaines compte plus de 250 entreprises et près de 3000 salariés.

LA ZI EST ne dispose plus de terrain pour l'accueil de nouvelles entreprises.

L'attractivité du territoire est tel qu'aucun bâtiment à vendre ou à louer ne reste sur le marché plus d'un mois.

Chiffres clés ZI Est :

3000 emplois

Ce parc représente l'un des principaux pôles économiques arrageois, avec près de 3 000 emplois.

Les 3 principaux employeurs :

Scapartois : 600 salariés

Energys : plus de 650 salariés.

Oldham : 350 salariés

5.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AU MILIEU HUMAIN

Thématique	Enjeux	Commentaire
Démographie	Faible	La croissance démographique est ravivée et portée par le solde naturel, et le vieillissement de la population est peu prononcé. La création d'emploi viendra conforter cette évolution et renforcer l'attractivité de l'agglomération d'Arras, en particulier les communes environnante au projet.
Economie	Fort	Le territoire de la CUA fait l'objet d'un dynamisme économique particulièrement marquée avec environ 40 demandes d'implantation/an. Aujourd'hui le territoire ne dispose plus de foncier pour répondre à la demande d'implantation d'entreprises et aux problématiques de renouvellement urbain (transfert d'entreprises implantées en milieu urbain vers les PA). L'extension de la ZI Est présente donc un enjeu majeur à court terme pour le territoire. Elle permettra de maîtriser la croissance du territoire et ses projets de requalification urbaine.

6. MILIEU URBAIN

6.1 PRESCRIPTIONS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME

6.1.1 Schéma de Cohérence territoriale

C'est un document d'urbanisme qui s'applique à un territoire plus grand que la commune, c'est-à-dire, à l'échelle intercommunale. Il garantit la cohérence entre les politiques sectorielles (habitat, transports, développement économique, environnement...). Il a une durée de vie de 20 ans (révisable tous les 6 ans).

Il est composé :

- d'un diagnostic prospectif,
- d'un Projet d'Aménagement et du Développement Durable (PADD) et d'un Document d'Orientations et d'objectifs (DOO).

Il est opposable et assure la compatibilité avec les documents d'urbanisme communaux (Plan Local d'Urbanisme/PLU, carte communale), les documents sectoriels intercommunaux (Programme Local de l'Habitat/PLH, Plan Déplacement Urbain/PDU) et les opérations d'aménagement.

Le SCoT de l'Arrageois a été approuvé le 26 juin 2019.

A. Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable)

Le projet s'organise tout d'abord sur un positionnement qui affirme le rôle de l'Arrageois pour l'équilibre des Hauts de France ainsi que l'irrigation et le rayonnement du centre de la région :

- ✓ *En participant du corridor majeur européen Bruxelles-Paris, mais aussi de fonctions métropolitaines entre Lille et Paris. Par son étoile ferroviaire, routière et autoroutière structurante (TGV, TER, A1, A26, départementales, N25) et son maillage écologique qui contribuent aux connexions nord-sud et est-ouest de la nouvelle Grande Région.*
- ✓ *En structurant un espace reliant mieux les 3 grands pôles régionaux : la métropole lilloise, Amiens et Saint-Quentin.*
- ✓ *En faisant valoir sa singularité forte : l'alliance inédite entre une ruralité innovante et Arras, un pôle urbain et de services de haut niveau connecté aux grands réseaux métropolitains (Université, gare TGV, patrimoines exceptionnels, grand événementiel...). Cette irrigation et ce rayonnement du cœur régional sont essentiels pour :*
 - offrir aux populations et acteurs (économiques et institutionnels) l'accès à des ressources territoriales fortes (économiques, humaines, culturelles, naturelles, pour l'innovation, en services) couvrant mieux l'espace régional ;
 - stimuler et faire prospérer un dynamisme soutenant les pôles régionaux, les coopérations entre les territoires et l'attractivité de l'ensemble de la région.

Pour donner corps à ce positionnement et à cette ambition, le projet s'organise autour de 2 grands objectifs stratégiques :

1. Cultiver l'Art de vivre arrageois et la qualité de nos ressources (environnementales, culturelles, humaines, agricoles), pour un « autre » mode de développement où proximité au terroir, bien-être, innovation et connectivité feront demain la différence

- ✓ *Promouvoir la richesse environnementale du territoire et l'accès à la culture-détente. Cela passe par une trame verte et bleue performante assurant la préservation de la biodiversité mais la qualité du cycle de l'eau et la valorisation des paysages associés aux milieux environnementaux mais également la structuration et la diversification de l'offre "culture-tourisme-loisirs" à l'échelle du SCoT.*

- ✓ *Renforcer la qualité de vie et le fonctionnement du territoire de l'Arrageois grâce à une armature urbaine structurée autour de pôles urbains et bassins de vie de proximité dynamiques soutenant la vitalité rurale et le rôle métropolitain d'Arras.*

Le niveau de croissance démographique, de logements et d'emplois retenus pour le projet vise à soutenir cette cohésion du territoire tout comme son rôle régional :

- offrir un projet de vie aux actifs du territoire, élément essentiel pour préserver les savoir-faire qu'ils incarnent sur notre territoire et assurer la cohérence de notre stratégie économique ;
- soutenir une évolution équilibrée des dynamiques sociales et générationnelles à l'échelle du territoire mais aussi des communautés de communes et d'agglomération ;
- avoir les capacités d'agir sur la qualité du développement et faire du cœur de la région un espace dynamique avec une marque de qualité dans lequel la ruralité à pleinement son rôle au côté des espaces agglomérés.

Cela implique une ambition forte mais réaliste. Le territoire se fixe ainsi les objectifs :

- de favoriser la création d'environ 17 000 emplois à horizon 20 ans (soit en moyenne + 840 emplois / an), soit un rythme légèrement plus soutenu que celui d'avant crise ;
 - de se donner des marges d'accueil résidentiel, pour limiter le vieillissement et accueillir des actifs, soit un besoin à 20 ans d'environ 20 400 nouveaux logements pour accompagner une croissance de population de l'ordre de 18 500 / 19 000 habitants par rapport à aujourd'hui (le territoire atteignant ainsi autour de 188 / 189 000 habitants dans 20 ans).
- ✓ *Renforcer, en ville et à la campagne, la qualité et la diversité de l'offre en logements afin de mieux répondre à la diversité des attentes des différents publics. Il s'agit aussi de promouvoir des espaces de vie urbains de qualité et animés et l'accès à une offre commerciale diversifiée.*
 - ✓ *Soutenir et accompagner les différentes formes d'agriculture, c'est l'engagement de l'Arrageois pour cette activité qui est un des piliers de l'identité et du mode de développement du territoire dans lesquels il se reconnaît et se projette.*

2. Être un nœud global et local d'échanges et de flux économiques au cœur des Hauts-de-France

- ✓ *Tout d'abord l'Arrageois entend redéployer sa force de frappe économique. Ce redéploiement s'appuie sur :*
 - Les savoir-faire d'excellence et matures du territoire (industrie, agriculture, énergie, numérique, économie circulaire...) et qui s'inscrivent dans les grands circuits économiques nationaux et internationaux ;
 - Les savoir-faire productifs locaux et l'économie résidentielle qui peuvent trouver des synergies autour de l'artisanat, l'Eco-construction – Eco-rénovation, l'économie circulaire, les circuits courts...
 - Un positionnement territorial permettant d'affirmer l'ancrage économique de l'Arrageois dans les flux majeurs européens et régionaux :
 - Les flux majeurs européens portés par les faisceaux autoroutiers et ferrés parmi les plus fréquentés d'Europe : A1, A26, ligne TGV Paris-Lille... ;
 - Les flux régionaux, qui sont amenés à se développer par la présence de projets d'importance (CSNE, BA 103...) et des filières d'excellence fortes (IAA, Eco-construction, énergies,...), portées par le réseau des nationales et départementales structurant (N 25, D 939, D 917, D 950...).

Cet ancrage joue en faveur d'une meilleure irrigation économique de l'espace central des Hauts-de-France mais aussi de l'espace arrageois et notamment les espaces ruraux qui aujourd'hui ne sont pas à proximité des grands axes économiques.

- Pour organiser ce redéploiement et pour gagner en lisibilité et performance, le projet structure à l'échelle de l'Arrageois un réseau de pôles économiques aux rôles et rayonnements complémentaires. Ces pôles assurent le développement principal de l'offre foncière et immobilière économique du territoire. En particulier, un Pôle Economique Régional a vocation à se développer à l'Est d'Arras, en s'appuyant notamment sur la Zi Est et Artoipôle pour lesquels il s'agit de redéployer l'envergure et le rayonnement sur l'axe économique de l'A1.

- ✓ *Contribuer à la structuration du territoire, mais aussi répondre à l'ambition d'un mode de développement plus vertueux et plus durable. Il convient de déployer les moyens de mobilités privilégiant des modes alternatifs de déplacements.*
 - Ces moyens de mobilités visent à la fois à restaurer la mobilité de proximité, mais aussi à développer une irrigation régionale renforcée, soutenant l'accessibilité internationale des Hauts-de-France. L'organisation des déplacements à l'échelle de l'Arrageois poursuit donc cet objectif :
 - Grâce au développement de solutions de transports collectifs ou partagés qui permettent de réduire l'usage de la voiture individuelle tout en offrant des parcours performants aux usagers.
 - Grâce à des infrastructures majeures (routières, ferrées, et numériques) performantes que le SCoT valorise pour maximiser leurs effets sur la qualité de fonctionnement du territoire et de l'irrigation régionale :
 - Les projets de Réseau Express Lille - Arras – Amiens (gare d'Achiet-le-Grand), de gare européenne dans le Grand Arras, de Canal Seine Nord Europe, et de contournement complet d'Arras.
 - Une liaison ferrée performante entre Arras et Cambrai : pour développer l'attractivité et la qualité du service de fret et transport voyageur.
 - La finalisation de la mise à 2x2 voies RD 939 : colonne vertébrale pour le système agro-industriel.
 - Le maintien dans la durée d'une desserte de premier plan de la gare d'Arras par le TGV. La gare d'Arras est ainsi amenée à renforcer son intermodalité.
 - L'amélioration de la N25 en lien avec la Somme : axe économique associé également à l'agro-industrie et connectant à Amiens et la Normandie.
 - L'amélioration des services TER (notamment sur la ligne Arras, St-Pol-sur-Ternoise) avec une desserte de gares locales pertinentes pouvant véritablement jouer un rôle pour le report modal des déplacements vers le train (à définir avec l'ensemble des acteurs compétents).

L'amélioration du réseau d'infrastructure est essentielle pour le fonctionnement économique des filières d'excellence, mais aussi pour sécuriser les circulations et faciliter l'insertion des mobilités durables dans les trafics.
- ✓ *De plus, le territoire entend se démarquer, en se mobilisant pour la croissance verte et l'adaptation au changement climatique, qui sont des domaines dans lesquels il s'est déjà engagé.*
 - Les savoir-faire et le développement de projets dans les domaines de l'énergie et la croissance verte sont déjà bien ancrés dans la culture et le mode de développement de l'Arrageois. Et le projet de SCoT affirme la forte volonté de lier la prospérité économique et les avancées technologiques avec la transition énergétique et écologique. Le développement du numérique sera un fort contributeur à cette politique tant dans les perspectives qu'il offre pour les nouveaux modes de travail et de productions que pour la gestion de l'énergie et le développement des réseaux intelligents.
 - Le SCoT se fixe ainsi les objectifs :
 - De réduire la consommation énergétique dans le parc de logements et lutter contre la précarité énergétique.
 - D'économiser l'énergie et optimiser son utilisation dans l'aménagement et les transports.
 - De développer le mix énergétique.
 - D'expérimentation économique alliant agriculture et changement climatique. Avec ses savoir-faire dans les productions agricoles et l'énergie, l'Arrageois peut rechercher de nouveaux appuis d'innovation et débouchés économiques.
- ✓ *Le développement de la culture du risque et une gestion durable des ressources est une volonté de l'Arrageois pour soutenir un mode de développement apaisé, qualitatif et donc contribuant à la renommée territoriale, au-delà de ses limites administratives.*

B. Le DOO (Document d'orientations et d'objectifs)

Le DOO traduit réglementairement le PADD. Il constitue le document cadre pour les plans et programmes locaux qui doivent lui être compatibles (Plan Local d'Urbanisme, Programme Local de l'Habitat...). Ainsi, il prévoit les modalités d'aménagement du territoire, qui doivent répondre aux objectifs de logement, transports, commerces et équipements, de préservation et de mise en valeur des espaces agricoles, naturels et forestiers, et de protection des ressources naturelles qui découlent du PADD.

Pour traduire le projet du SCoT, le DOO s'organise en 3 parties :

Partie 1 Un parti d'aménagement au service de l'Art de vivre arrageois et de la valorisation de nos ressources (environnementales, culturelles, humaines, agricoles et métropolitaines)... ...pour une attractivité territoriale globale, métropolitaine et rurale innovante

- ✓ Conforter une trame verte et bleue valorisant la diversité biologique et un renouvellement pérenne des ressources... ...qui soutiennent la qualité des agricultures, des cadres de vie et des paysages, et les appuis pour la 3ème révolution industrielle
- ✓ Affirmer une armature urbaine multipolaire déployant le rôle métropolitain d'Arras et un réseau de pôles urbains porteur d'un développement équilibré, solidaire et cultivant les synergies urbain-rural
- ✓ Protéger et valoriser les agricultures
- ✓ Préserver et révéler les marqueurs de la richesse paysagère et patrimoniale arrageoise
- ✓ Structurer et diversifier à l'échelle de l'Arrageois une offre affirmant notre positionnement sur les segments « culture-tourisme & ressourcements » et le tourisme d'Affaires

Partie 2 Une qualité résidentielle et de services promouvant proximité, connectivité et durabilité pour des espaces à vivre arrageois toujours plus attractifs et solidaires

- ✓ Déployer les moyens de mobilités pour une proximité connectée et une irrigation régionale qui soient performantes, durables et favorisent la transition « post-carbone ».
- ✓ Organiser le renforcement d'une offre commerciale diversifiée, mieux qualifiée, plus singulière et soutenant l'armature multipolaire du SCoT pour optimiser les déplacements (en temps et en nombre)
- ✓ Une politique de l'habitat solidaire en faveur des actifs et d'une mixité sociale et générationnelle affirmant l'attractivité d'un territoire qui offre un projet de vie et cultive le bien vivre ensemble
- ✓ Mettre en œuvre un urbanisme de proximité

Partie 3 Des savoir-faire productifs d'excellence et l'affirmation d'une culture de l'expérimentation et de la valorisation durable des ressources, au cœur du repliement de la force de frappe économique arrageoise et de son engagement vers la 3ème révolution industrielle

- ✓ Un schéma d'aménagement économique pour déployer notre force de frappe économique, valoriser nos savoir-faire locaux et stimuler l'expérimentation et l'innovation
- ✓ Créer ou renouveler les conditions de valorisation pour les agricultures
- ✓ Une politique énergétique ambitieuse pour une transition énergétique et écologique diffuse, favorable au développement d'un territoire mobilisé pour la croissance verte
- ✓ Développer une culture partagée du risque et de la gestion des ressources

Les objectifs chiffrés du DOO pour économiser l'espace

Dans son DOO, le SCoT fixe les objectifs maximum de consommation d'espace à 20 ans suivants :

- ✓ 390 ha pour le développement économique et commercial, dont 9 ha pour le développement de parc commerciaux
- ✓ 515 ha pour de le développement résidentiel, dont :
 - 460 ha pour le développement résidentiel mixte
 - 55 ha pour des équipements structurants de l'Arrageois

Ces surfaces s'entendent hors grandes infrastructures et projets supra SCoT.

- ✓ Soit au total 905 ha maximum à horizon 20 ans (45 ha/an) ; ce qui constitue un rythme de consommation d'espace diminuant de 47% celui observé entre 2006 et 2016.

6.1.2 Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

La zone d'étude est couverte par le PLUi à 39 communes de la Communauté Urbaine d'Arras. Son approbation a eu lieu en Conseil Communautaire le 19 décembre 2019.

A. Plan de zonage

La zone d'étude est située en zone 1AUem, secteur à urbaniser à vocation d'activités mixtes sauf commerces de détail et services, ainsi qu'en zone A, agricole.

Elle est également concernée par des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Zones urbaines mixtes

UA - Zone centrale (UAa - UAb - UAc)

UB - Zone à enjeux forts en termes de densification et de reconquête urbaine (UBa - UBb)

UC - Zone périphérique (UCa - UCb - UCc)

Zones urbaines spécifiques

UJ - Zone de fonds de jardin en contact avec les zones A ou N

UL - Zone d'équipements et services marchands liés

UG - Zone urbaine spécifique d'activités ferroviaires, autoroutières et de services publics

UP - Zone de parcs urbains, squares et éléments de nature urbaine

Zones urbaines économiques

UEm - Secteur économique à vocation d'activités sauf commerces de détails et services

UEI - Secteur économique à vocation d'activités y compris commerces de détails et services

UEc - Secteur économique à vocation d'activités hors industries soumises à autorisation

Zones à urbaniser économiques

1AUem - Secteur à urbaniser à vocation d'activités mixtes sauf commerces de détail et services

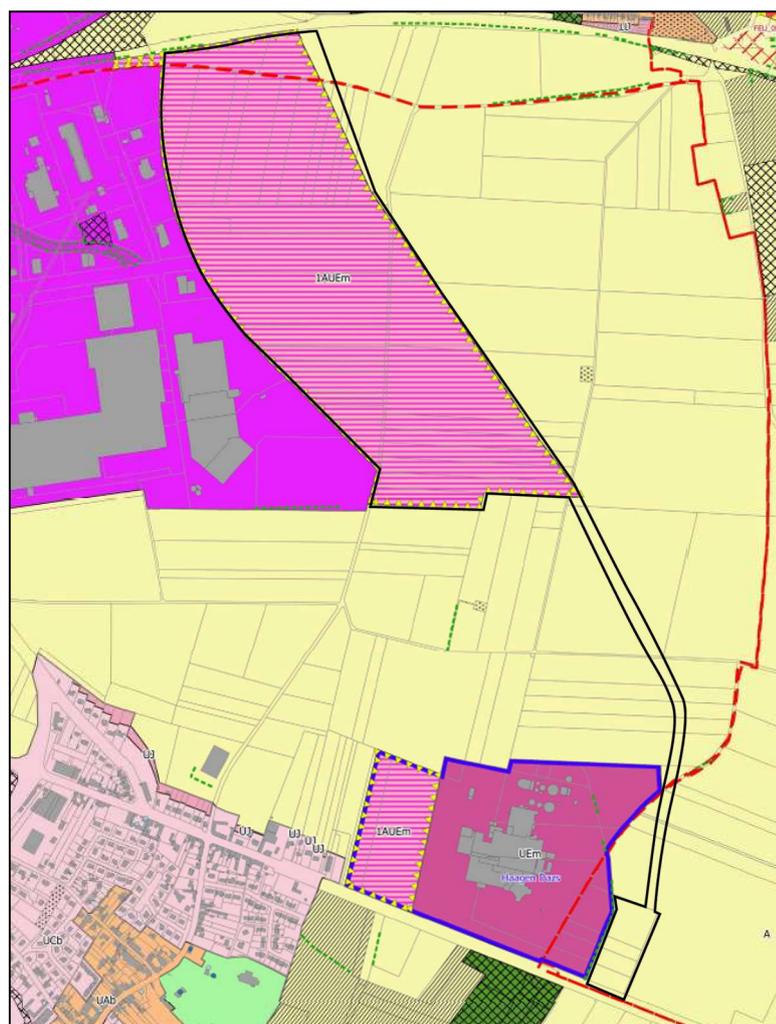
1AUec - Secteur à urbaniser à vocation d'activités hors industries soumises à autorisation

Zones naturelles

N - Zone naturelle dont zone tampon de 30m autour des coeurs de nature

Zones agricoles

A - Zone Agricole



Plan de zonage du PLUi de la CUA – 19 décembre 2019

DIAGNOSTIC

TILLOY-LES-MOFFLAINES / Extension ZI Est



Position

Situé à environ 4km du centre d'Arras, à l'est, Tilloy-les-Mofflaines est sur le passage de la D939. les bourgs les plus proches sont Beaurains, Feuchy et St Laurent Blangy

Surface

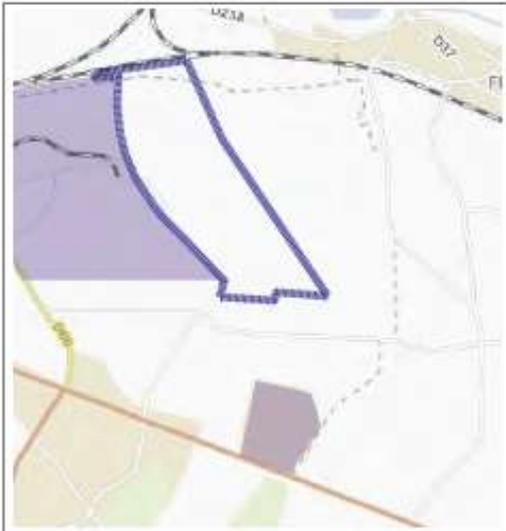
Le secteur couvre une surface d'environ 43.8 ha.

Légende

Vocation principale du secteur:		Motif paysager:	
	Habitat		Forêt
	Economique		Prairie
	Mixte (habitat, commerce, équipement)		Espace agricole
	Bâti		ZNIEFF
	Tissu mixte		Arbres / massif arboré
	Tissu d'habitat collectif		Localisation prise de vue
	Tissu d'habitat individuel	Desserte	
	Activités et équipements		Voirie principale
			Voirie secondaire
			Chemin ou sentier
			Accès potentiels au secteur (positionnement indicatif)

DIAGNOSTIC

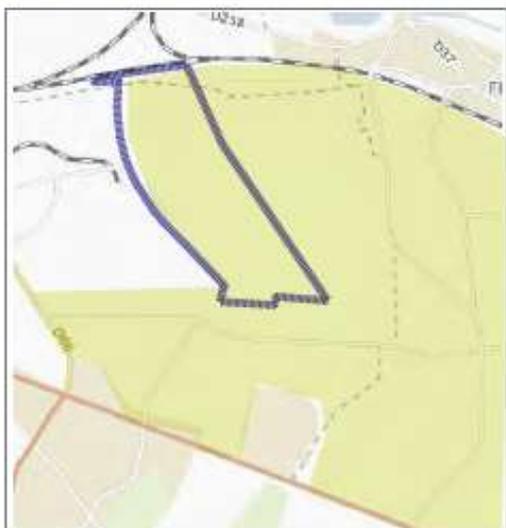
TILLOY-LES-MOSSLAINES / Extension ZI Est



Typo-morphologie

UN SECTEUR NON BATI SITUÉ EN EXTENSION

Positionnée au Nord de Tilloy les Mossaines, cette extension se situe entre la ZI Est actuelle et la future Roudade Est. Elle est constituée d'un paysage agricole composé de plaines agraires.



Motif paysager

UN PAYSAGE AGRICOLE

Vierge de tout bâti, le secteur est composé de plaines agraires. Aucun élément paysager particulier ne se distingue. La visibilité est bonne et la topographie régulière.



Desserte

UNE BONNE DESSERTE

A proximité immédiate d'Arras, l'actuelle ZI Est est accessible par la D939. Le secteur bénéficiera également de cette desserte et à terme du contournement d'Arras par la roudade Est qui est en projet et qui bordera cette extension.



ORIENTATIONS

TILLOY-LES-MOSSLAINES / Extension ZI Est



 Périmètre de l'OAP
  Voirie existante
  500 m

AXE 1 PRINCIPES DE DESSERTES ET ESPACE PUBLIC

-  Voirie principale à créer
-  Voirie secondaire à créer
-  Traitement des carrefours / de l'espace public (sécurité - insertion)
-  Principe de stationnement

-  Accès
-  Fenêtre d'accès
-  Cheminement doux à conserver / valoriser
-  Cheminement doux à créer
-  Arrêt de transport en commun

AXE 2 PRINCIPES PROGRAMMATIQUES

-  Secteur à dominante résidentielle
-  Secteur à dominante résidentielle en habitat collectif
-  Secteur mixte : résidentiel et/ou commerce et/ou équipement

-  Principe d'espace public à positionner
-  Principe d'espace de convivialité / détente à positionner
-  Secteur à dominante d'activités économiques

AXE 3 PRINCIPES D'INSERTION URBAINE ET PAYSAGÈRE

-  Principe d'espaces verts / cœur d'îlot à positionner
-  Traitement des franges paysagères
-  Principe de plantation

-  Vues à préserver / créer
-  Principe de structuration du front bâti

C. Servitudes

La zone d'étude est concernée par le PPRT de l'usine CECA de Feuchy ainsi que la ligne électrique 2x90kv dérivation Moflaines sur Achiet-Feuchy

Servitudes d'alignement

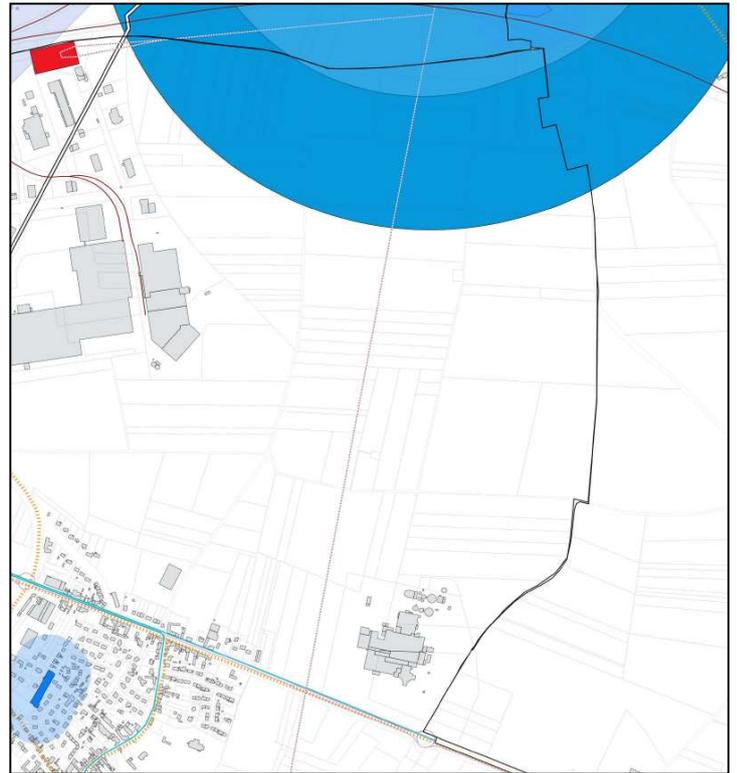
- ! — T1 : Chemin de fer
 — EL7 : Servitudes d'alignement
 — EL11 : Interdiction d'accès routes express

Servitudes d'abord ou de voisinage

- INT1 : Périmètre servitudes relatives aux cimetières
 INT1 : Servitudes relatives aux cimetières

Servitudes de passage

- I3 : Canalisation de gaz
 I4 : Ligne électrique
 I4 : Générateur électrique



Plan des servitudes

D. Obligations Diverses

La zone d'étude est concernée par la présence de nombreuses tranchées militaires ainsi qu'une cavité souterraine.

Mouvement de terrain

- ◆ Cavités
 — TM - Tranchées militaires

Aléa retrait et gonflement d'argile

- Fort
 Moyen
 Faible

Inondation

- Ruissellement

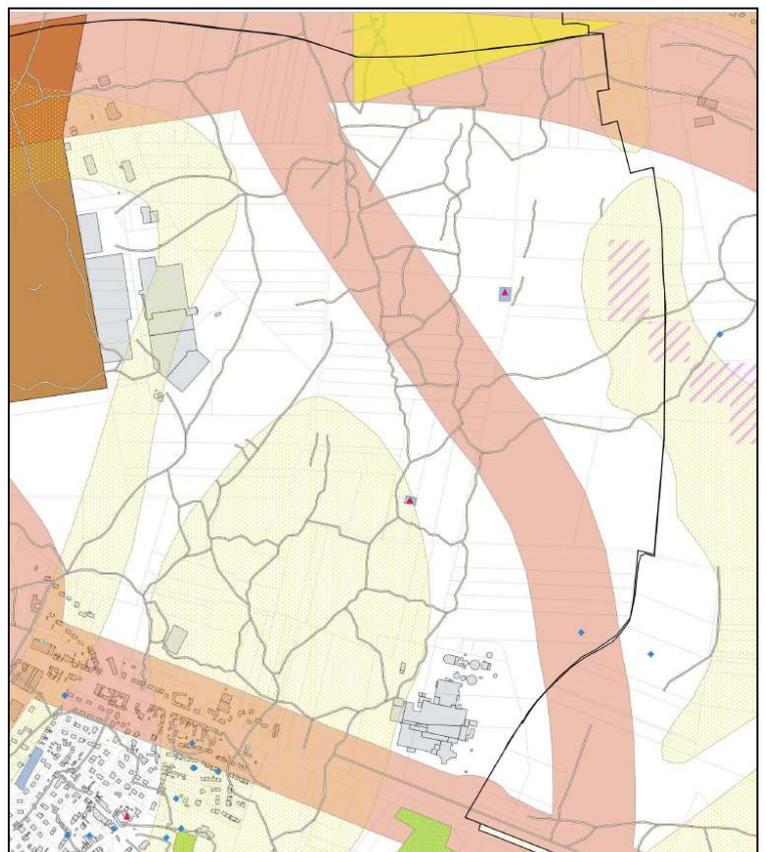
Remontée de nappes BRGM

- très élevée
 forte

Risques technologiques

- BASOL sites et sols pollués
 BASIAS_anciens sites industriels et activités de services

- ZAC
 INT2 - Cimetière militaire
 GDV - Aire d'accueil des gens du voyage
 ATB Axes terrestres bruyants



Plan des Obligations Diverses

6.2 PATRIMOINE CULTUREL

6.2.1 Monuments historiques

Les articles L.621-1 à L.621-33 du Code du Patrimoine, qui codifient la loi du 25 février 1943, protègent « les immeubles dont la construction présente du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public », ceux-ci peuvent être protégés en partie ou dans leur totalité. Il existe deux catégories de protection :

- Le classement qui est une mesure forte
- L'inscription à l'inventaire supplémentaire qui est une mesure moins contraignante, est plus fréquente.

En outre, un périmètre de protection de 500m de rayon a été institué autour de tout monument historique. Dans ce périmètre « toute modification doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Sont concernés tous travaux de construction nouvelle, la démolition, le déboisement, la transformation ou la modification de nature à en affecter l'aspect ».

La base de données <http://www2.culture.gouv.fr/culture/inventaire/patrimoine/> ne recense aucun monument historique inscrit ou protégé sur Tilloy-lès-Mofflaines, la commune n'est également concernée par aucun périmètre de protection.

6.2.2 Sensibilité archéologique

Conformément au Code du Patrimoine Livre V¹, l'aménageur saisira le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. A cette fin il produira un dossier composé d'un plan parcellaire avec les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement dans les terrains d'assiette ainsi que le cas échéant une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

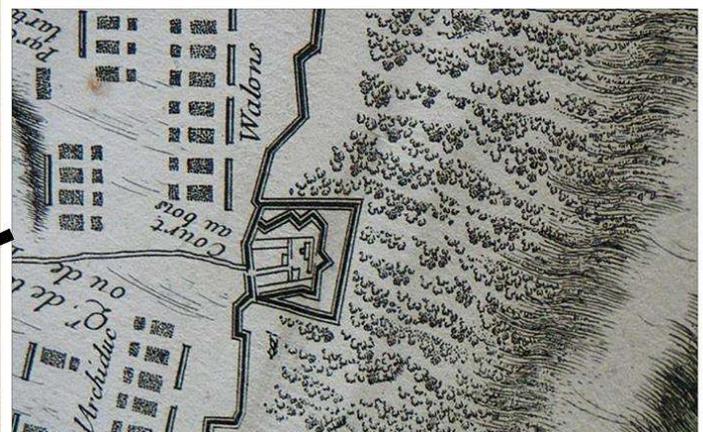
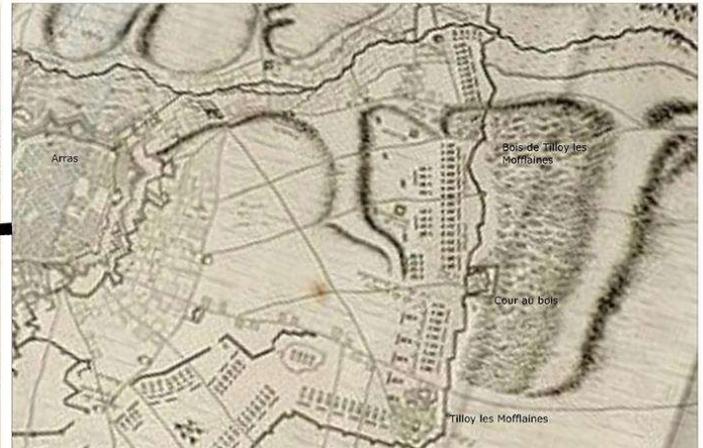
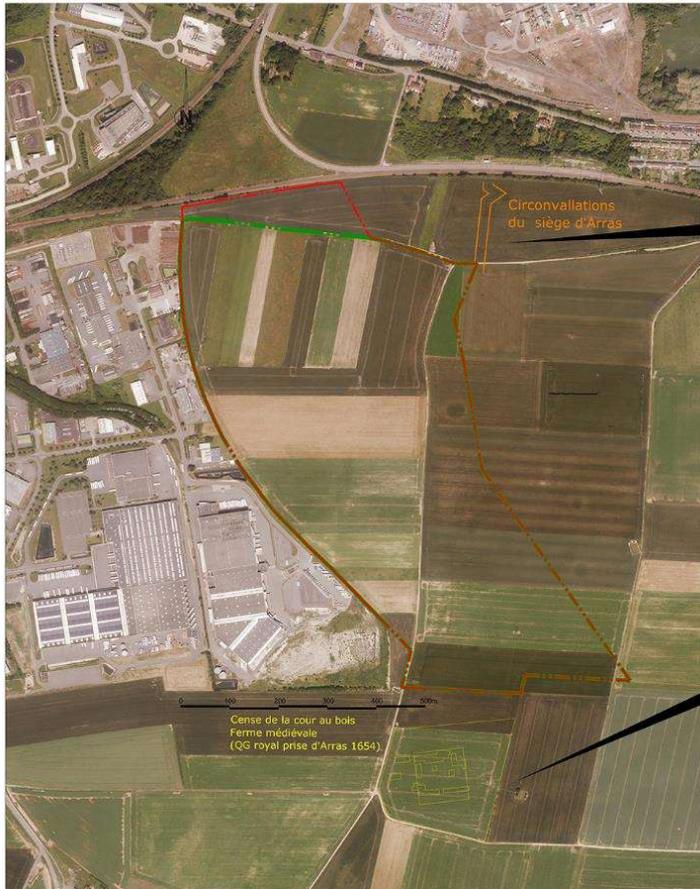
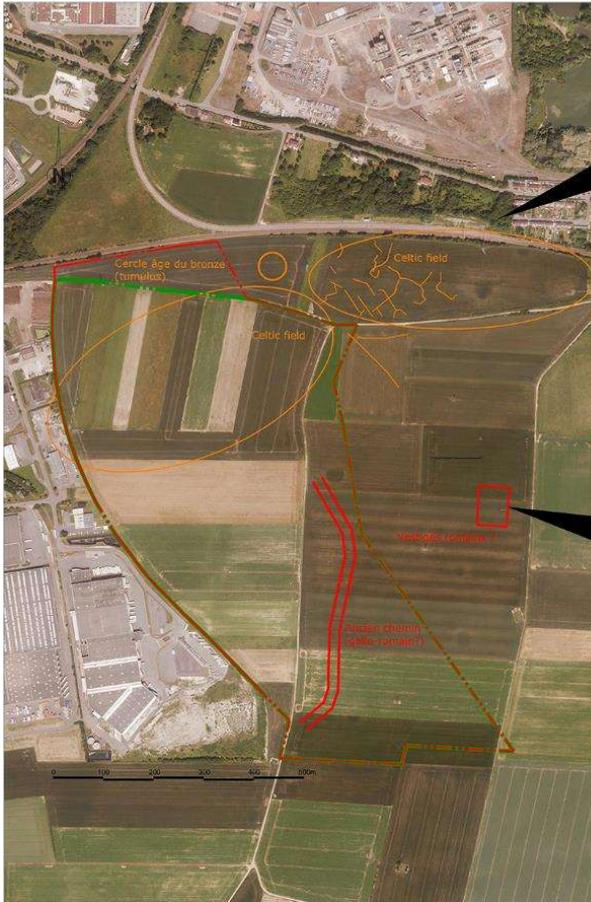
En préalable à la réalisation de ce diagnostic archéologique, la CUA a procédé en concertation avec le service archéologique d'Arras à une étude de risque afin de déterminer le potentiel archéologique du secteur.

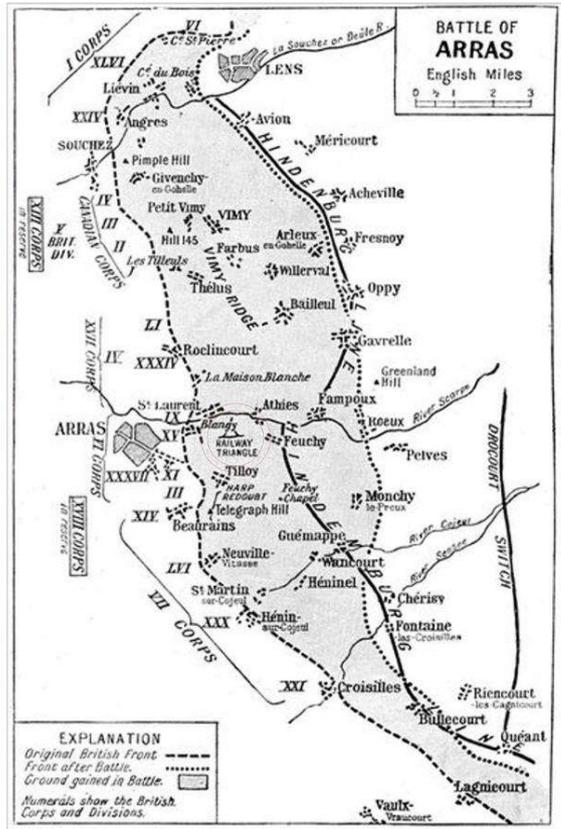
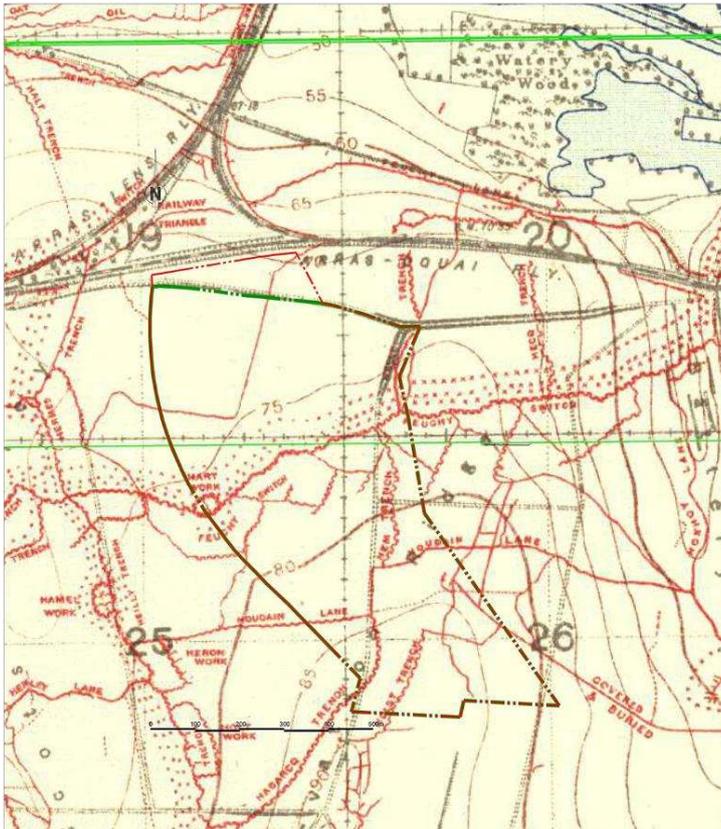
Il en ressort que différentes phases d'occupations ont marqué l'emprise de la ZAC :

- Age du bronze et du fer : un tumulus et les lignes d'enclosures correspondant à des champs celtiques dans le nord du site sont visibles sur plusieurs photos aériennes.
- Période gallo-romaine : des fouilles réalisées à proximité de la zone d'étude près de l'usine Haagen Daz à Tilloy les Mofflaines et à Fampoux ont révélé par le passé la présence de villas gallo-romaines. Compte tenu de la densité d'habitats à cette époque, il est fort probable que le site était également occupé.
- Période médiévale : la ferme de la cour au bois (en dehors du périmètre d'étude), apparaît dans plusieurs textes et cartes anciennes. Elle était en bordure du bois de Mofflaines qui s'étendait de Tilloy à Saint Laurent et recouvrait l'ensemble du secteur.
- Période moderne : des traces de circonvallations correspondant au siège de 1654 d'Arras par les espagnoles sont visibles par photo aériennes. Elles traversent le site du nord au sud dans son intégralité.
- Guerres de 1914-1918 : le terrain fut occupé alternativement par les allemands (1914-1917 ; 1918) et les anglais (1917 et 1918). Les tranchées, postes d'observations ou de tir apparaissent clairement sur plusieurs cartes d'état-major à différentes époques.

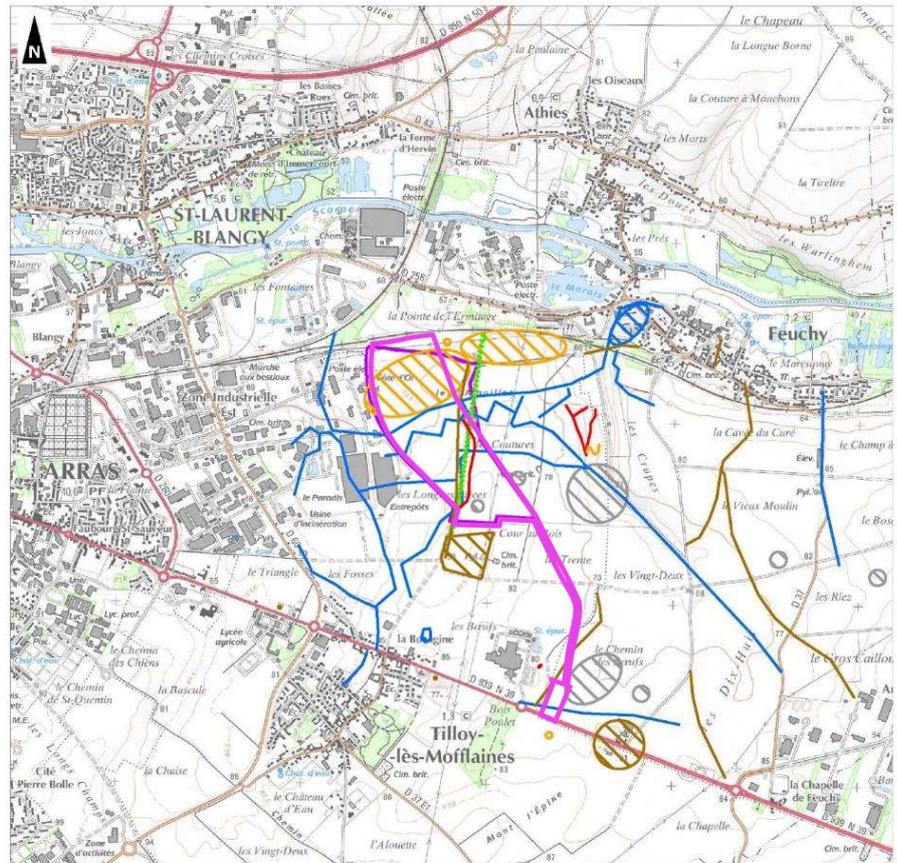
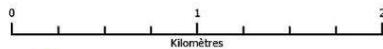
Les pièces illustrant ces commentaires sont présentées ci-après.

¹ Le Code du Patrimoine – Livre V reprend les modifications de la Loi du 1^{er} Août 2003 modifiant la Loi du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et le décret n°2004-490 du 03 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.





- Périmètre du projet
- Vestiges gaulois et pré-celtiques
- Vestiges romains
- Vestiges médiévaux
- Vestiges Siège d'Arras 1640
- Vestiges première guerre mondiale
- Indéterminé



En conclusion, la ZAC fera vraisemblablement l'objet d'un diagnostic archéologique dont l'objectif sera de détecter, caractériser, circonscrire et dater d'éventuels vestiges. Le risque pyrotechnique sera à prendre en compte durant les investigations.

6.3 MOBILITE

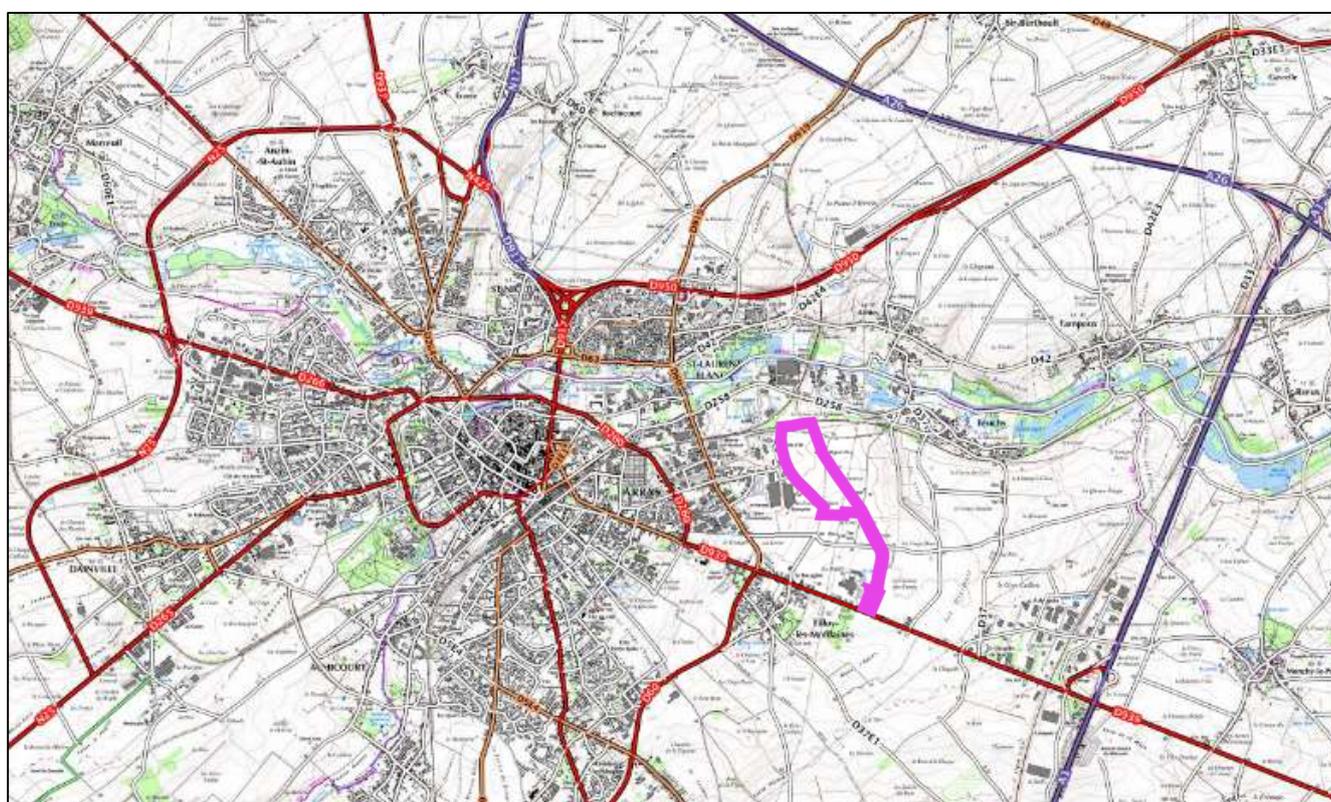
Les éléments ci-après sont issus de l'étude de trafic réalisée par Verdi Conseil en septembre 2018 et présentée en annexe 2 de l'étude d'impact.

6.3.1 Desserte et trafics

A. Trame viaire

Le site se trouve de fait en proximité des axes structurants de l'agglomération arrageoise :

- à l'Est : l'autoroute A1 concédée depuis la barrière de péage de Fresnes-lès-Montauban ;
- au Nord : le noeud ferroviaire des lignes Arras ⇔ Douai et Arras ⇔ Lens et la RD950 (ex RN50), pénétrante nord d'Arras ;
- à l'Ouest : la RD60 assurant la liaison RD950 / RD939 ;
- au Sud : la RD939 (ex RN39), pénétrante Est d'Arras connectée à l'A1 par l'échangeur de Wancourt/Arras-Est.



Réseau routier départemental

Le site d'extension est ensuite accessible via la rue Camille Guérin, axe central de desserte de la ZI Est.

6.3.2 L'étude de mobilité

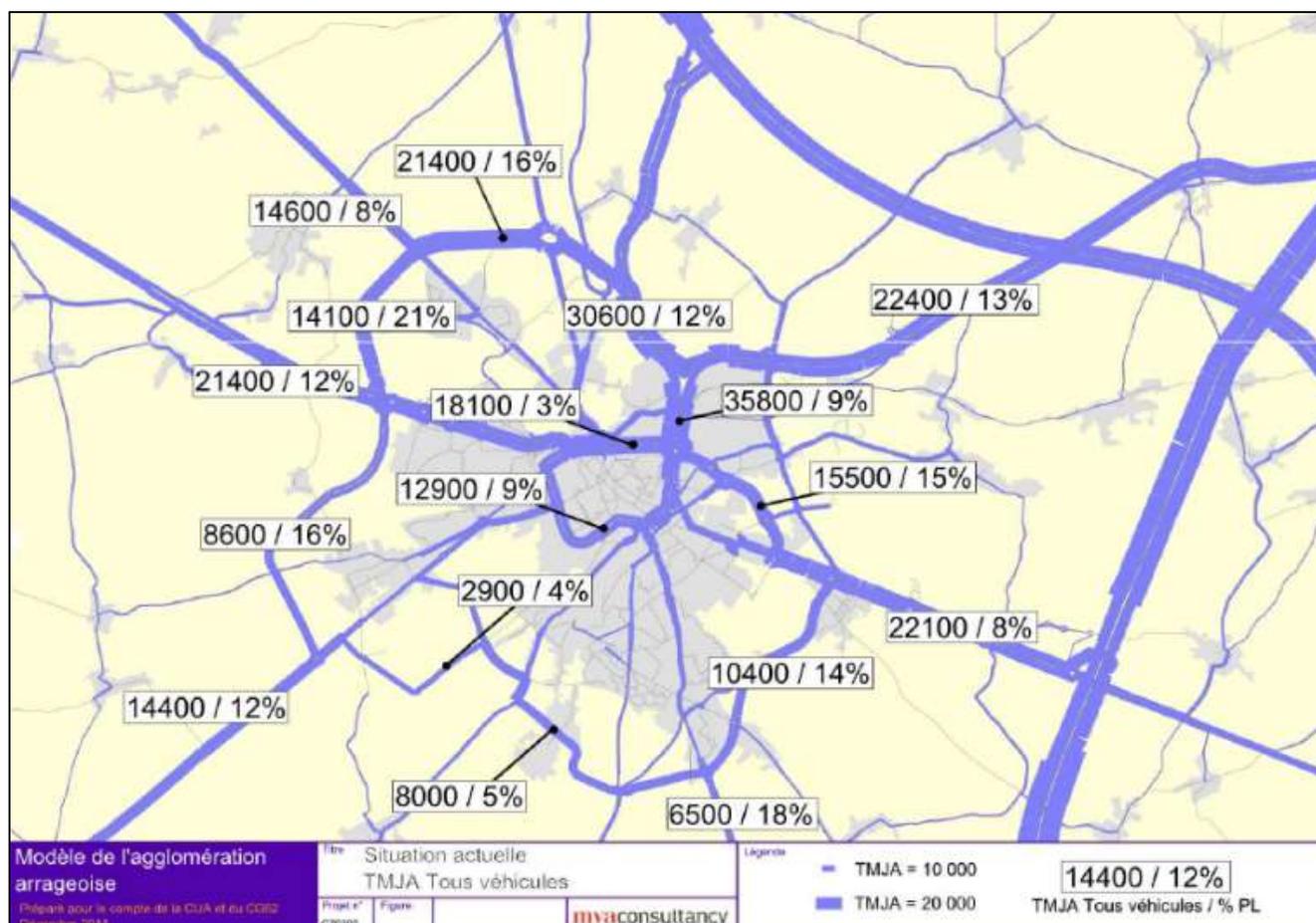
En 2011-2012, une étude de mobilité à l'échelle de l'agglomération arrageoise a été lancée. Ses objectifs étaient de mieux connaître les déplacements routiers, de caractériser les usages actuels de la voirie départementale et de créer un outil (modèle de trafic) permettant de reconstituer le trafic observé sur le réseau routier, et de tester les différents scénarii d'aménagements sur le réseau.

Les principales conclusions de l'analyse du territoire et des déplacements ont été les suivantes :

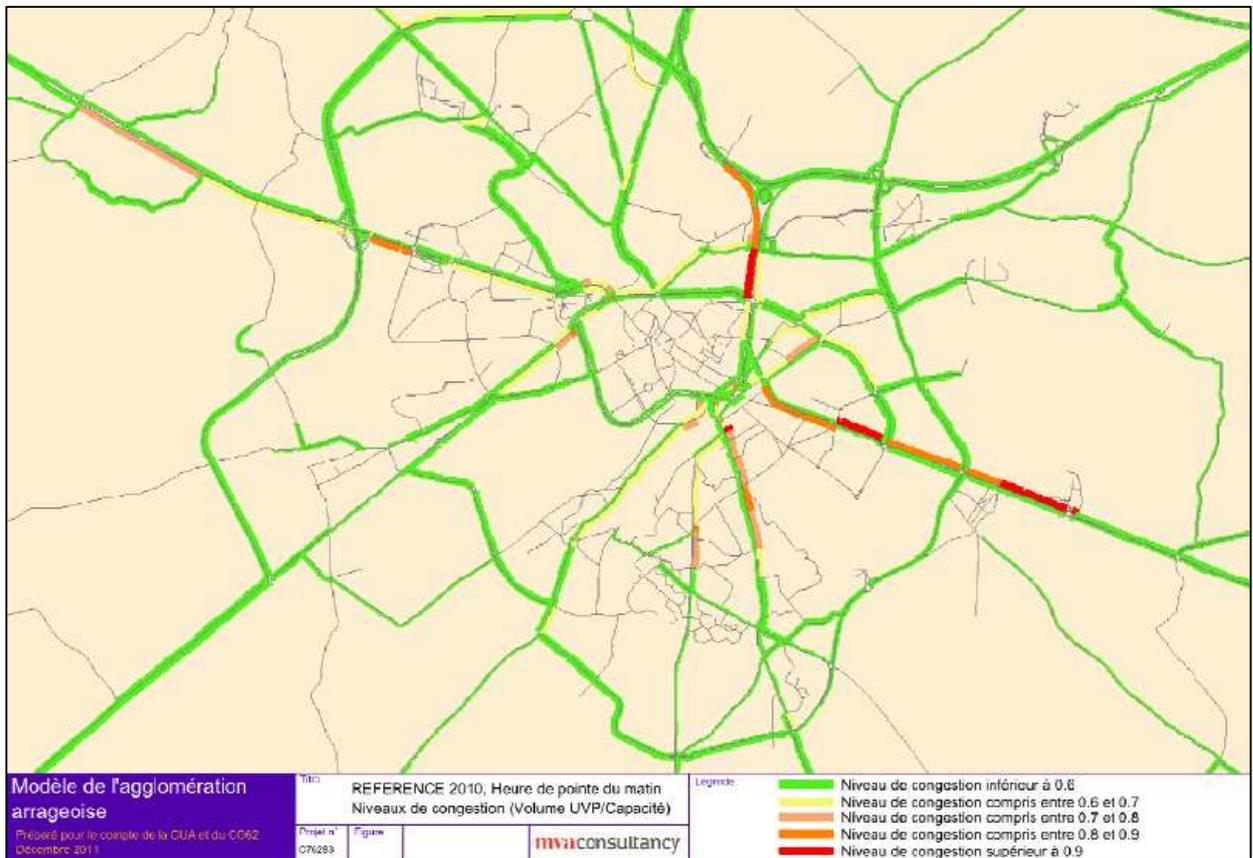
- Le développement économique est plus important à l'est et au sud de l'agglomération, et marqué par des effets de coupure liés aux grandes infrastructures ferroviaires et routières, et des sites présentant des installations à risques (SEVESO)
- Le réseau routier :
 - Un système en étoile avec des grands axes radiaux et une ceinture de boulevards
 - Un système de rocade à l'ouest et au nord (RN25), et de manière incomplète, au sud (RD60)
 - Des difficultés d'accessibilité, notamment pour les activités industrielles à l'Est
- Une offre de Transports en Commun globalement satisfaisante dans l'hyper centre, avec toutefois des fréquences encore faibles, et l'ouest de l'agglomération et les zones d'activités peu desservies
- En dehors du centre, utilisation quasi systématique de la voiture.

La situation existante en 2011

Les comptages effectués ont permis de caractériser le trafic existant :

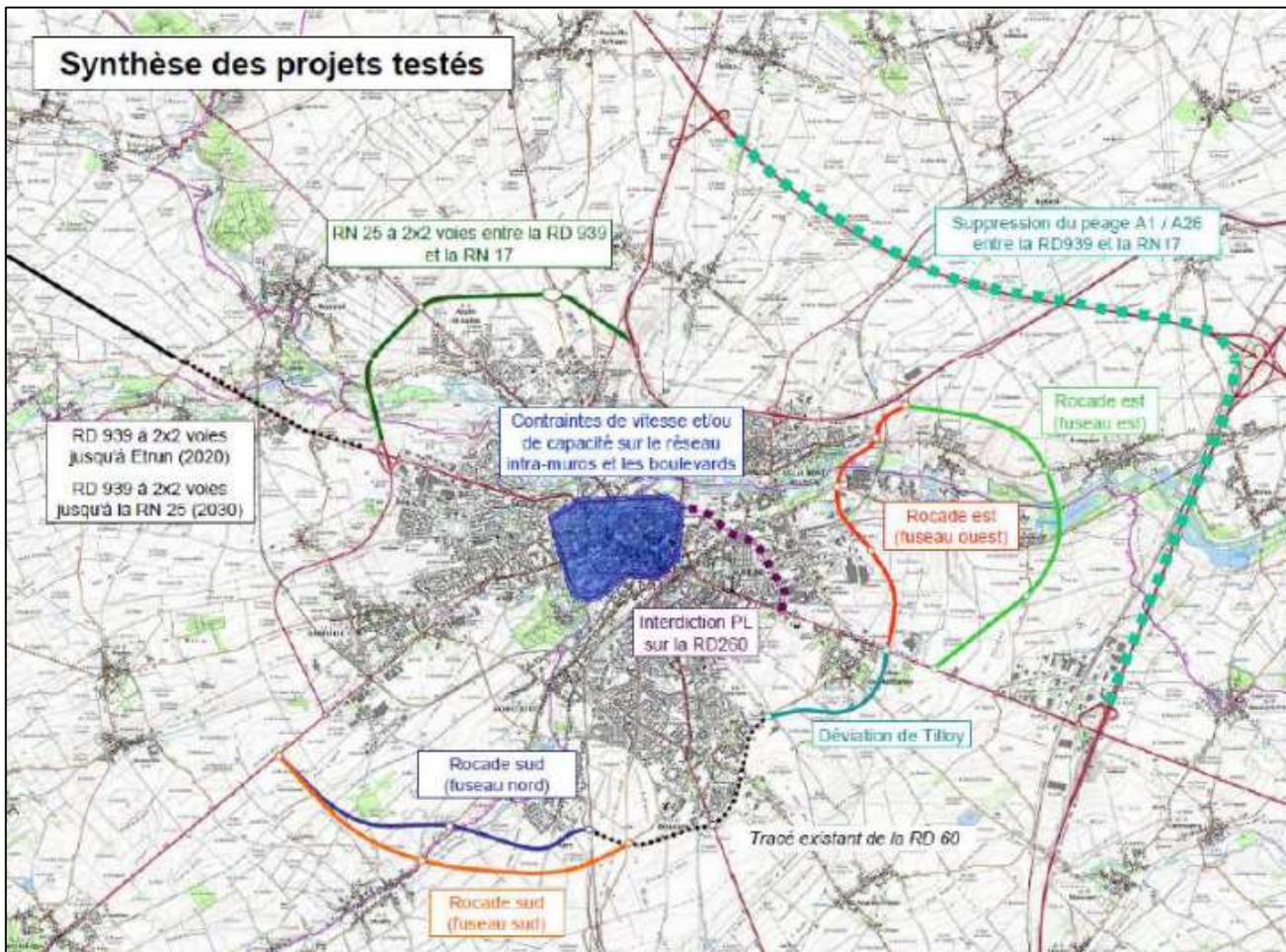


Trafic moyen journalier annuel et % de poids lourds



Heure de pointe du matin - Volume de trafic écoulé sur une h / capacité de la voie

Les scénarios d'aménagement testés et les résultats



Les scénarios envisagés sur l'agglomération arrageoise

Les différents scénarios envisagés étaient les suivants à noter que chacun des scénarios testés n'a que peu d'impact en dehors du quadrant dans lequel se trouvent les aménagements

- La mise à 2 X 2 voies de la RN25 permet de lui conserver son rôle très important de délestage. Les travaux sont aujourd'hui terminés.
- La suppression du péage sur l'autoroute ne déleste que très peu les boulevards et la RD260, et n'a pas d'effet sur la congestion
- Une rocade Est a un effet faible de délestage des boulevards et de la RD260, avec des impacts environnementaux très forts et un coût très important (réalisation d'un viaduc, ...), de l'ordre de 80 M€. A ce jour le projet de rocade Est, est abandonné, seule la desserte de l'extension de la ZI Est, est envisagée.
- Une rocade Sud permet un léger délestage des boulevards sud et de l'avenue Churchill, ainsi qu'un soulagement de la traversée d'Agny et de certaines voies récentes (liaison Dainville-Achicourt, RD60). Cette rocade est aujourd'hui e, fonction et permet effectivement de réduire les trafics de transit dans Agny.
- Les contraintes en centre-ville impliquent des reports sur les rocades, dont le rôle est alors affirmé, mais également sur les radiales (et 16 notamment l'entrée Nord, à examiner).

A ce jour la déviation de Tilloy est en projet et devrait voir le jour rapidement.

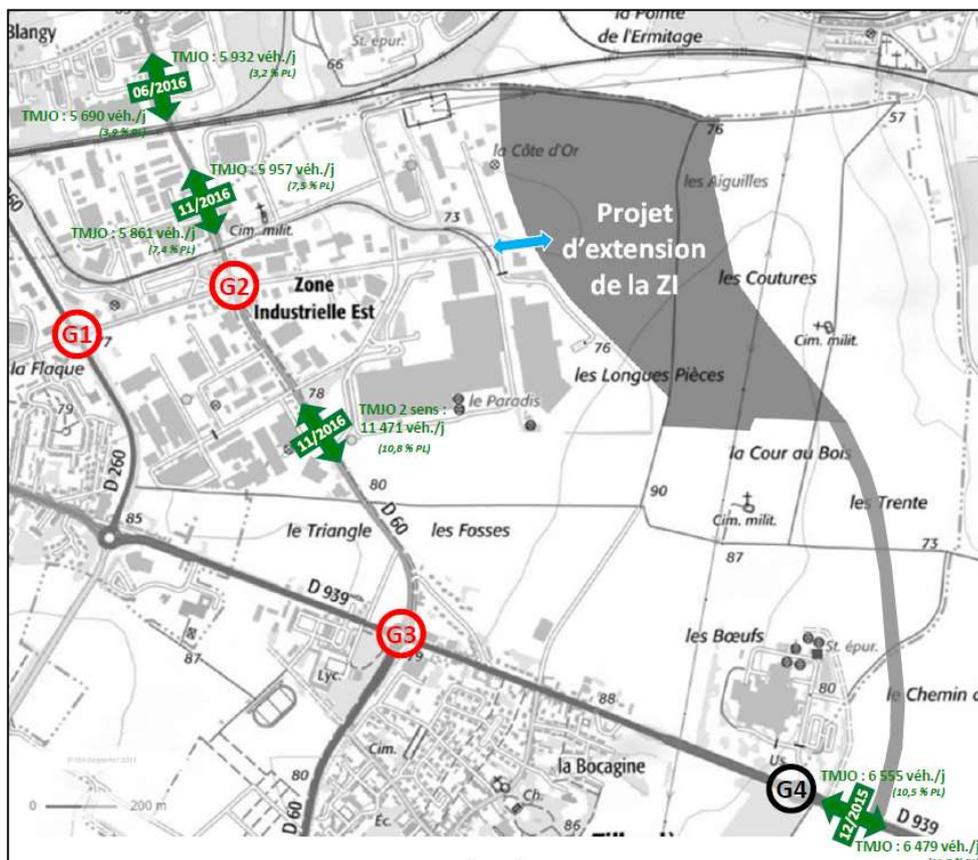
6.3.3 Enquête 2018 sur l'accessibilité à la ZI Est (Annexe 5)

Au vu de la seule connexion de cette extension (à l'ouest schématisée en bleu ci-contre), principalement trois giratoires (G1, G2 et G3 cerclés en rouge ci-contre) seront impactés par le projet d'extension de la ZI. Ils ont été enquêtés en comptage directionnel le jeudi 11 octobre 2018 pendant les périodes suivantes :

Ils ont été enquêtés en comptage directionnel le jeudi 11 octobre 2018 pendant les périodes suivantes :

- PPM de 7h30 à 9h00
- PPS de 16h30 à

Cette enquête 2018 complète les comptages automatiques réalisés en décembre 2015 et juin / novembre 2016 pour la CUA et représentés ci-contre en vert avec leurs données en TMJO.



Les résultats des analyses de capacité sur les giratoires sont les suivants :

- **Giratoire G1** : aucun problème de capacité sur ce giratoire, toutes les branches étant largement au-dessus des 30% de réserve de capacité.
- **Giratoire G2** : aucun problème de capacité sur ce giratoire, toutes les branches étant largement au-dessus des 30% de réserve de capacité.
- **Giratoire G3** : quelques problèmes ponctuels de capacité sur ce giratoire peuvent arriver en « hyper-pointe ».
 - En HPM sur la branche 1 (route de Cambrai, côté autoroute) et principalement sur la branche 4 (RD60 sud, côté Tilloy).
 - En HPS sur la branche 2 (RD60 côté nord, ZI) et surtout branche 3 (route de Cambrai, côté Arras centre).



6.3.4 Modes alternatifs de transport

A. Transport ferroviaire

La gare la plus proche est celle d'Arras à 3.5km environ à l'ouest des terrains de l'opération. Cette gare voit passer chaque année 4 millions de voyageurs, elle permet de relier Paris-Nord en 50 min, Roissy CDG en 40 min, Marseille en 4h58 et Lyon en 3h04.

B. Modes doux

Concernant la mobilité à vélo il n'y a aucun aménagement réalisé au sein de la ZI Est actuelle. Les connexions piétonnes s'effectuent uniquement sur les trottoirs. Aucune piste cyclable n'est aménagée sur le secteur de la ZI Est.

On ne recense aucun chemin inscrit au PDIPR.

C. Transports en commun

Aucune ligne Artis ne dessert directement la ZI Est que ce soit en ligne régulière comme en TàD. Le plan de couverture des arrêts bus et TàD présenté ci-contre montre une absence de couverture de l'ensemble du site par les TC dans leur configuration actuelle des lignes.



Réseau de transport en commun – Etude de trafic Verdi Conseil

6.3.5 Plan de Déplacement Urbain

Les PDU ont été créés Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982. Ils définissent les principes d'organisation du transport et du stationnement des personnes et des marchandises, tous modes confondus. Depuis 1996, les agglomérations de plus de 100 000 habitants, comme la nôtre, ont l'obligation de réaliser un PDU.

Approuvé par délibération du Conseil Communautaire du 28 Novembre 2019, le Plan de Déplacements Urbains – Grand Arras 2030 définit les principes généraux de l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement sur le territoire communautaire.

La prise en compte des problématiques de mobilité est aujourd'hui nécessaire pour permettre un développement urbain structuré et adapté du territoire.

Ce document, à portée réglementaire, vise donc à déterminer les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement dans le périmètre de transports urbains. Il planifie et coordonne les actions de tous ceux qui interviennent sur l'espace public et vise à rééquilibrer la part de la voiture au profit des modes de transport collectifs et des déplacements doux (vélo, marche).

La stratégie retenue pour le PDU – Grand Arras 2030 se segmente en 7 axes. Chaque axe est décliné en fiches actions (40 fiches actions).

Axe	Objectif général
<p>AXE 1 :</p> <p>Assurer une bonne articulation entre urbanisme, mobilité, santé et environnement</p>	<p>Valorisation des projets urbains déjà desservis par un axe de transports collectifs et nécessité systématique d'analyser les impacts « mobilité » dans tous projets urbanistiques mais aussi économiques.</p>
<p>AXE 2 :</p> <p>Renforcer la mobilité pour tous</p>	<p>Valorisation des besoins spécifiques des seniors, des Personnes à Mobilité Réduite, des quartiers prioritaires dans les politiques de la ville, ...</p>
<p>AXE 3 :</p> <p>Développer un système de mobilité à coûts maîtrisés</p>	<p>Valorisation des outils existants et maintien d'une offre diversifiée de transport collectif selon la pertinence du déplacement.</p>
<p>AXE 4 :</p> <p>Construire une agglomération apaisée</p>	<p>La mobilité s'organise et s'adapte aux développements urbains et surtout aux espaces publics.</p> <p>Il s'agit de passer un nouveau cap dans l'évolution des espaces publics, en cohérence avec les objectifs de report modal et de maîtrise de la place de l'automobile.</p>
<p>AXE 5 :</p> <p>Une maîtrise des circulations automobiles via l'ensemble des « outils » disponibles</p>	<p>Mettre en œuvre un réseau viaire apte à traduire les principes de modération de trafic dans les centres urbanisés et organiser le stationnement comme véritable outil de gestion du trafic.</p>
<p>AXE 6 :</p> <p>Confirmer la mobilité dans son rôle de vecteur de dynamisme économique</p>	<p>La valorisation de l'économie n'est pas antinomique au développement d'une agglomération qui a la volonté de mettre en place une politique ambitieuse de mobilité durable.</p>
<p>AXE 7 :</p> <p>Favoriser les changements de comportement de mobilité</p>	<p>Nécessité d'initier des changements de comportement pour une mobilité plus durable.</p>

L'extension de la ZI Est aura un impact sur le trafic existant. L'absorption de ce trafic est important notamment suite à l'abandon du projet de déviation Est. L'accent devra être mis sur le développement des modes doux et des transports collectifs.

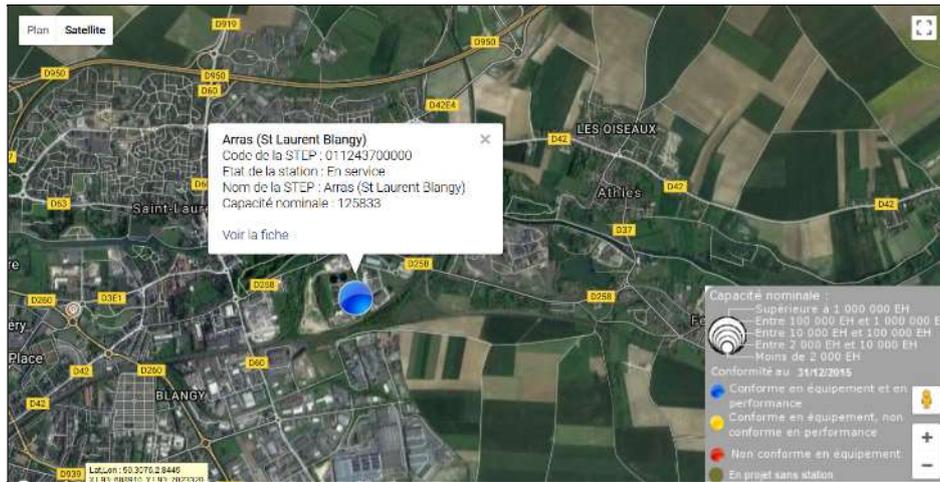
6.4 RESEAUX

6.4.1 Alimentation en eau potable

Le site est desservi par le réseau d'eau potable existant sur la ZI Est.

6.4.2 Assainissement eaux usées/eaux pluviales

Tilloy-lès-Mofflaines fait partie des communes raccordées à la station d'épuration d'Arras (située à Saint-Laurent-Blangy). Celle-ci se situe à proximité de la zone d'emprise du projet, à environ 300 mètres au Nord-Ouest, de l'autre côté de la voie ferrée.



Localisation	SAINT-LAURENT-BLANGY
Date de mise en service	01/01/1999
Exploitant	VEOLIA EAU – CIE GENERALE DES EAUX
Capacité nominale	125 833 EH
Somme des charges entrantes	142 666 EH
Débit de référence	42 800 m ³ /j
Débit entrant moyen en 2015	22 704 m ³ /j
Communes de l'agglomération	ABLAIN-SAINT-NAZAIRE – ACHICOURT – AGNY - ANZIN-SAINT-AUBIN – ARRAS – BEAURAINS – DAINVILLE – FEUCHY - MONCHY-LE-PREUX - NEUVILLE-VITASSE - SAINTE-CATHERINE - SAINT-LAURENT-BLANGY - SAINT-NICOLAS - TILLOY-LES-MOFFLAINES – WANCOURT
Conformité équipement 2015	Oui
Milieu récepteur	Scarpe canalisée

6.4.3 Telecom/Electricité/Gas

Le site est desservi par les réseaux d'ores et déjà existants sur la ZI Est rue Camille Guérin.

6.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AU MILIEU URBAIN

<i>Prescription d'aménagement et d'urbanisme</i>	Faible	Le projet d'extension de la ZI Est, est compatible avec les orientations du SCoT et du PLUi. Il conviendra toutefois d'intégrer la voie d'accès au document d'urbanisme et de respecter les orientations de l'OAP.
<i>Patrimoine culturel</i>	Modéré	Au regard des données archéologiques disponibles sur le site, la ZAC fera l'objet d'un diagnostic archéologique dont l'objectif sera de détecter, caractériser, circonscrire et dater d'éventuels vestiges. Le risque pyrotechnique sera à prendre en compte durant les investigations. Le secteur n'est concerné par aucun monument historique ou périmètre de protection.
<i>Mobilité</i>	Fort	L'extension de la ZI Est aura un impact sur le trafic existant. L'absorption de ce trafic est important notamment suite à l'abandon du projet de déviation Est. L'accent devra être mis sur le développement des modes doux et des transports collectifs aujourd'hui faiblement présents sur le secteur.
<i>Réseaux</i>	Négligeable	Le projet bénéficie des réseaux présents sur la ZI Est et la rue Camille Guérin.

7. NUISANCES

7.1 ENVIRONNEMENT SONORE

Source : Etude VENATHEC annexe 3 de la présente étude.

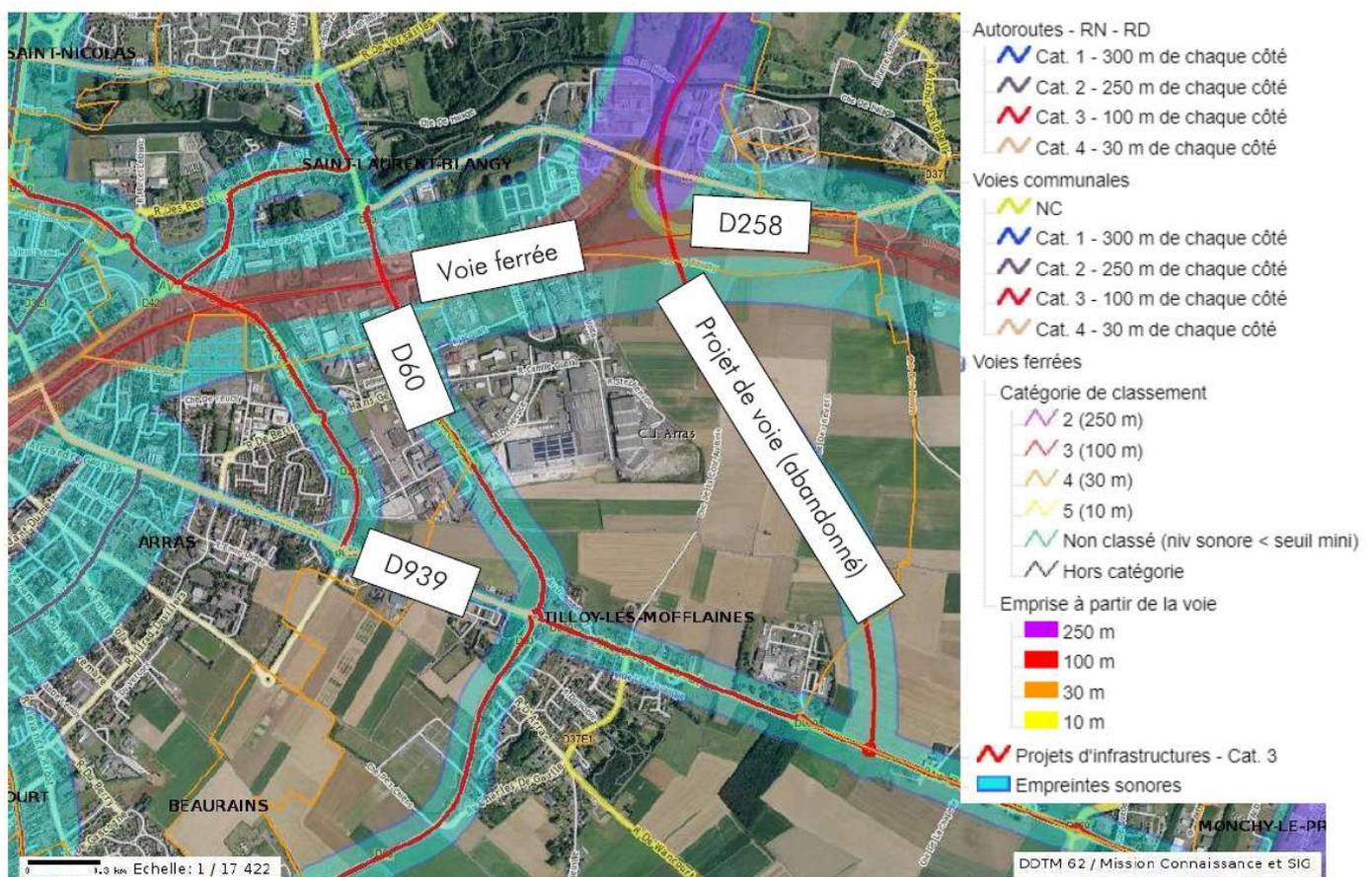
L'étude acoustique a pour objectif la caractérisation sonore de l'état initial du site par la mise en place d'une campagne de mesure.

7.1.1 Contexte acoustique

Le projet s'implante sur une zone agricole, en périphérie est de la ville d'Arras. L'environnement sonore de la zone est majoritairement impacté par le trafic routier des voies RD 258, RD 60 et RD 939, ainsi que la voie ferrée au nord du projet. Ces voies disposent toutes d'un classement au bruit.

Notons qu'il était prévu un projet de création d'une infrastructure longeant l'est de la ZAC, mais que ce dernier a été abandonné. Aucune liaison avec le nord de la ville n'aura donc lieu.

La carte ci-dessous permet de repérer les principales voies bruyantes :



Carte de classement sonore des infrastructures de transport

Les activités dans la zone industrielle Est, bordant le projet à l'ouest, constituent des sources de bruit secondaires. Le projet dispose donc actuellement d'un environnement moyennement bruyant.

Les principales sources de bruit du projet correspondent aux infrastructures routières qui seront créées, à l'augmentation du trafic sur la zone et aux futurs équipements associés aux bâtiments à construire.

Les plus proches habitations sont éloignées (plus de 300m) ce qui permettra de limiter l'impact sur le voisinage sensible.

7.1.2 Mesures

Trois points de mesures ont été réalisés pendant 24 heures du jeudi 8 au vendredi 9 Décembre 2016 sur 3 points, localisés selon les habitations les plus proches.

Les sources sonores rencontrées pendant les mesures aux points retenus sont les suivantes :

Point de mesures	Lieu	Sources sonores environnantes
Point n°1	14 rue de l'Ermitage à Saint-Laurent-Blangy – Au Nord du projet	Bruits liés aux passages de véhicules sur la D258, Avifaune.
Point n°2	A l'arrière de l'entreprise ACTENIUM sur la Z.I. Est d'Arras – à l'Ouest du projet	Bruits liés aux activités sur la Z.I. Avifaune.
Point n°3	35 route de Cambrai à Tilloy-les-Moffaines – au Sud du projet	Bruits liés aux passages de véhicules sur les D60 et D939, Bruits liés à l'activité dans la ferme à proximité Avifaune.



Localisation des points de mesure

Les mesurages ont été effectués conformément à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » sans ne déroger à aucune de ses dispositions et 31-085.

Nous présentons les indices LAeq et L50 séparés par période diurne [06h-22h] et nocturne [22h-6h].

L'indice L50 caractérise le niveau sonore dépassé pendant 50 % du temps, et permet ainsi de s'affranchir des bruits parasites ponctuels.

Les niveaux sonores correspondent aux valeurs intégrées sur l'ensemble de la période de mesure. Ils sont fournis en dB(A) (arrondis à 0,5 dB(A) près).

7.1.3 Résultats des mesures

Les niveaux acoustiques relevés aux points de mesure sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

Point de mesure	Niveaux mesurés (L _{Aeq})		Zone	Seuil réglementaire à appliquer au projet de ZAC	
	Période diurne 6-22h	Période nocturne 22-6h		Jour (dBA)	Nuit (dBA)
Pt 1	52,0	49,0	Modérée	60	55
Pt 2	54,0	48,5	Modérée	60	55
Pt 3	58,0	48,5	Modérée	60	55

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près.

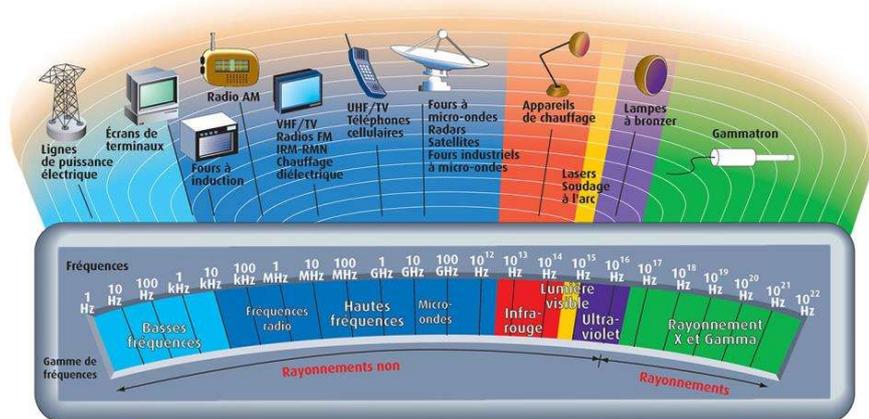
Tous les points de mesure présentent des niveaux de bruit inférieurs à 65 dBA de jour et 60 dBA de nuit. En conséquence, la zone est caractérisée en tant que zone à ambiance préexistante modérée.

Pour les nouvelles infrastructures, les niveaux réglementaires à respecter en façade des habitations existantes, sont donc de 60 dBA de jour et de 55 dBA de nuit.

Afin de déterminer les exigences acoustiques relatives aux bruits de voisinage, applicables aux futures installations (équipements techniques, travaux, activité professionnel...), les indices fractiles L₅₀ ou L₉₀ seront préférentiellement utilisés pour caractériser les niveaux sonores résiduels sur la zone (se référer au rapport 16-16-60-1082-RVA relatif à l'état sonore initial). Les niveaux L_{Aeq} utilisés dans le cadre de la présente étude sont plus spécifiques au bruit routier.

7.2 RAYONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE

Le site de projet n'est pas sensible à des rayonnements électromagnétiques.



8. RISQUES

8.1 RISQUES NATURELS

La base de données <http://www.georisques.gouv.fr/> favorise la mise à disposition, le partage et l'actualisation d'informations relatives aux risques naturels et technologiques pour renforcer la résilience individuelle et collective. Elle recense sur Tilloy-lès-Mofflaines les arrêtés de catastrophe naturelle suivants principalement causés par des inondations et coulées de boues :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990838	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19930059	20/08/1992	20/08/1992	18/05/1993	12/06/1993
62PREF20060008	04/07/2005	04/07/2005	27/07/2006	08/08/2006

Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles- source : géorisques

8.1.1 Risques sismiques

Le risque sismique est présent partout à la surface du globe, son intensité variant d'une région à une autre. La France n'échappe pas à la règle, puisque l'aléa sismique peut être très faible à moyen en métropole et fort aux Antilles. La politique française de gestion de ce risque est fondée sur la prévention : information du citoyen, normes de construction (afin que les bâtiments ne s'effondrent pas pendant un séisme), aménagement du territoire, amélioration de la connaissance de l'aléa et du risque sismique, surveillance sismique, préparation des secours et prise en compte du retour d'expérience des crises.

Au sens de l'article R.563-4 du Code de l'Environnement, le territoire national est divisé en 5 zones de sismicité :

- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte.

Tilloy-lès-Mofflaines se situe en zone de sismicité 2, sismicité faible. Les informations relatives au risque sismique sont disponibles sur le site risques majeurs (<http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique>).

Le zonage sismique impose l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves. Ces règles sont définies dans la norme Eurocode 8 qui a pour but d'assurer la protection des personnes contre les effets des secousses sismiques. Elles définissent les conditions auxquelles doivent satisfaire les constructions nouvelles pour atteindre ce but. L'arrêté du 22 octobre 2010 fixe les règles de construction parasismique pour les bâtiments à risque normal, applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières, dans les zones 2 à 5. Des règles spécifiques sont utilisées pour les équipements et installations, les ponts, les barrages, les installations classées et les installations nucléaires. Les grandes lignes de ces règles de construction parasismiques sont le bon choix de l'implantation (notamment par la prise en compte de la nature du sol), la conception générale de l'ouvrage (qui doit favoriser un comportement adapté au séisme) et la qualité de l'exécution (qualité des matériaux, fixation des éléments non structuraux, mise en œuvre soignée).

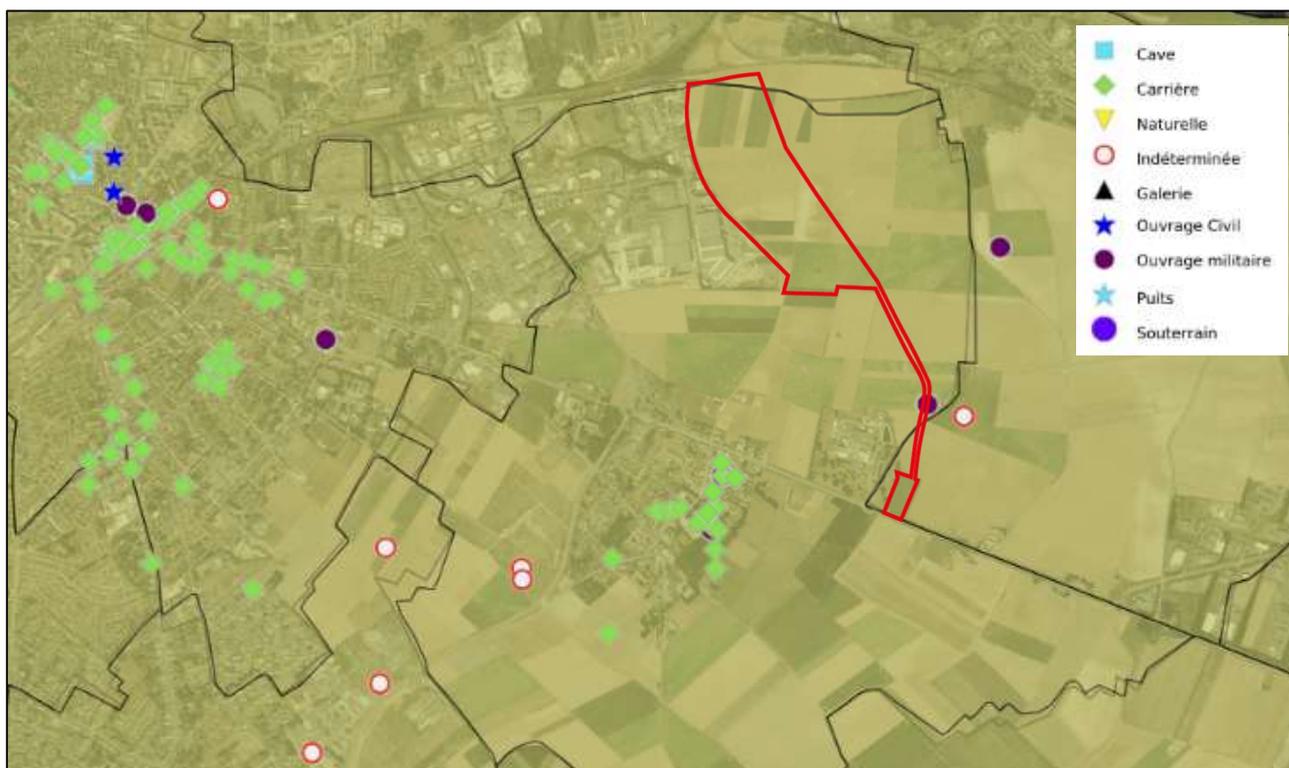
8.1.2 Risques géotechniques ou mouvement de terrain

La consultation du site georisque.gouv.fr, nous informe du risque de mouvement de terrain présent sur la commune. Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères... Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

A. Cavités souterraines :

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains hors mine) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire. Les effondrements sont liés à l'état de dégradation de la cavité souterraine et aux conditions météorologiques. En effet, la présence de vides souterrains, sous l'effet de facteur déclenchant (vieillissement d'un pilier, infiltration importante suite à une pluviométrie importante ou de fuite d'un réseau, inondations des cavités par la nappe phréatique), peut provoquer des effondrements (fontis) ou affaissements en surface, induisant des risques pour les biens et les personnes. Les cavités souterraines présentes dans la région sont de plusieurs types : carrière souterraine de craie, sapes et abris de guerre, souterrain refuge... et peuvent se trouver à des profondeurs différentes.

La base de données <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines#/> précise que **Tilloy-lès-Mofflaines est une commune avec des cavités non localisés. Certaines sont identifiées dans les obligations diverses mais elles ne concernent pas la zone de projet.**



Localisation des cavités – sources géorisque

B. Aléa retrait-gonflement des argiles

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques (précipitations insuffisantes – températures et ensoleillement supérieurs à la normale), les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher plus ou moins profondément. Sur les formations argileuses, cette dessiccation se traduit par un phénomène de retrait avec création de fissures parfois très profondes. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondation d'une construction, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels qui peuvent entraîner une fissuration du bâti. Une cartographie de l'aléa retrait – gonflement

des argiles a été réalisée à l'échelle du département (<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/alea-retrait-gonflement-des-argiles/#/>). Cette cartographie – document de référence permettant une information préventive – est un préalable à l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques naturels (PPR) dans les zones à enjeux. Elle n'a à ce jour aucune valeur réglementaire.

L'ensemble de la zone d'étude présente un aléa faible à nul.



8.1.3 Risque d'inondations

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer. Ce type d'inondation se produit dans les secteurs où il existe une nappe phréatique proche de la surface. L'inondation est alors liée à une remontée du niveau de la nappe, lequel varie naturellement chaque année en fonction des apports pluviométriques. Cette remontée peut se traduire par une reprise des écoulements dans les vallées habituellement sèches, des résurgences de sources anciennes, une augmentation du débit des sources et du niveau d'eau dans les zones humides (marais, étangs, prairies humides...), ainsi qu'un débit des cours d'eau plus important (mais elle se traduit également par l'inondation des zones en dépression, naturelles ou influencées par l'activité humaine).

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses (BSS, ADES, déclarations CATNAT, résultats de modèles hydrodynamiques, isopièzes, EAIPce, EAIPsm, etc.) qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux cotes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans). Au regard des incertitudes liées aux côtes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

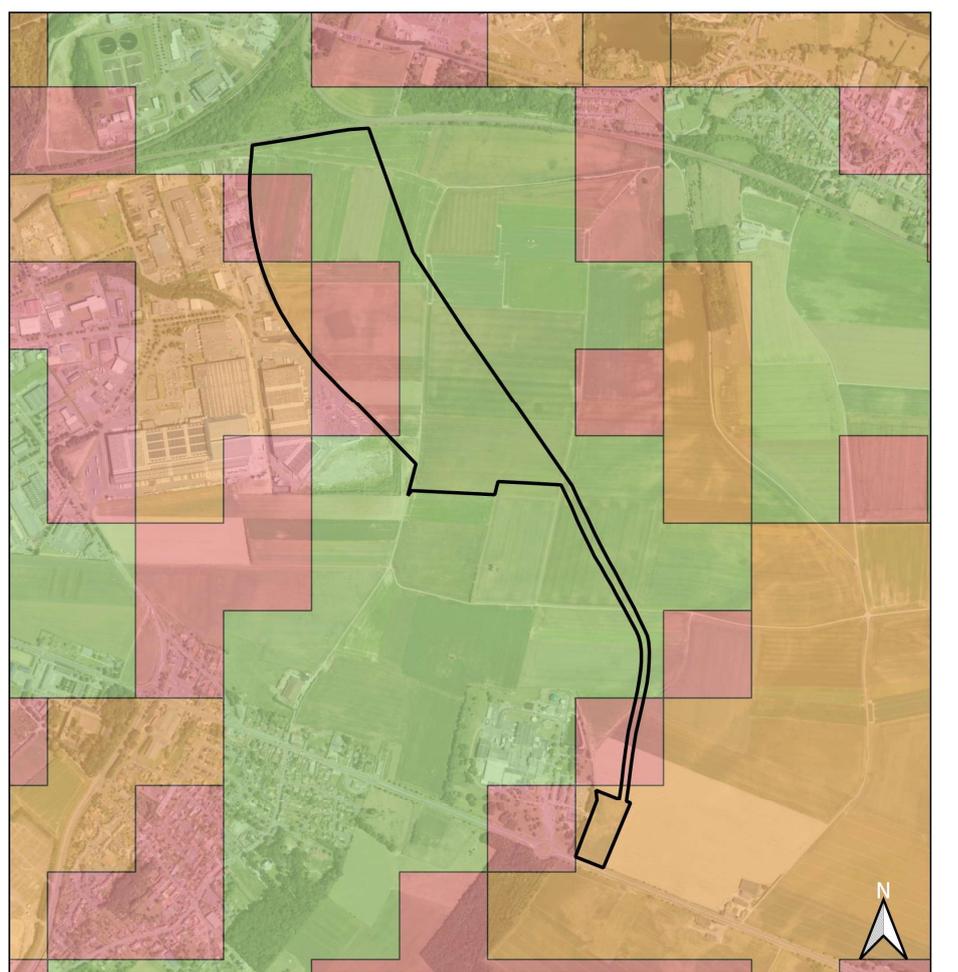
- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la côte altimétrique du MNT et la côte du niveau maximal interpolée est négative ;

- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, **apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation**. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.

Une cartographie des remontées de nappe a été établie à l'échelle départementale (<http://www.inondationsnappes.fr/>), elle n'a pas de valeur réglementaire mais reflète l'état des connaissances actuelles.

L'aire d'étude est globalement située dans une zone potentiellement sans risque d'inondations excepté en bordure Ouest à la limite avec la zone industrielle actuelle.



- périmètre ZAC
- Risque de remontée de nappe
 - Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
 - Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
 - Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave

Le site de projet est touché par un risque potentiel d'inondation par remontées de nappe sur la frange ouest.

Les risques liés aux sous-sols sont importants et résultent de la possibilité de trouver sur le territoire communal des cavités ou carrières souterraines, ainsi que des secteurs de tranchées liés aux guerres. Les aménagements du site devront néanmoins prendre en compte la nature des sols pour que le projet soit durable et sûr pour les usagers et habitants.

8.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

8.2.1 Sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui - du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes - présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années, voire des décennies. La pollution éventuelle des sols est appréhendée à partir des inventaires nationaux BASOL (sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif) et BASIAS (inventaire d'anciens sites industriels et activités de services).

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance
NPC6207332	STE DES PETROLES SHELL	Station service	Route nationale 39	TILLOY-LES-MOFFLAINES	G47.30Z	En activité	Inventorié
NPC6207353	LE FRERE René	Station service		TILLOY-LES-MOFFLAINES	G47.30Z V89.03Z	Ne sait pas	Inventorié
NPC6207878	Compagnie Française de raffinage (SA)	Pompe à essence	Route nationale 39	TILLOY-LES-MOFFLAINES	G47.30Z	En activité	Inventorié
NPC6207888	Artois véhicules utilitaires	Garage	Zone industrielle 4, d'Arras Secteur Est	TILLOY-LES-MOFFLAINES	G45.21A V89.03Z	En activité	Inventorié



Sites BASIAS – source : géorisques

La base de données BASOL du Ministère de l'écologie, ne recense à Tilloy aucun site et sol pollué ou potentiellement pollué appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. La base de données BASIAS, inventaire historique des sites industriels et des activités de service, recense à Tilloy 4 sites, dont 2 localisés au niveau de la RN39.

Par ailleurs, l'occupation agricole du site conduit à conclure que celui-ci ne présente pas de sols pollués.

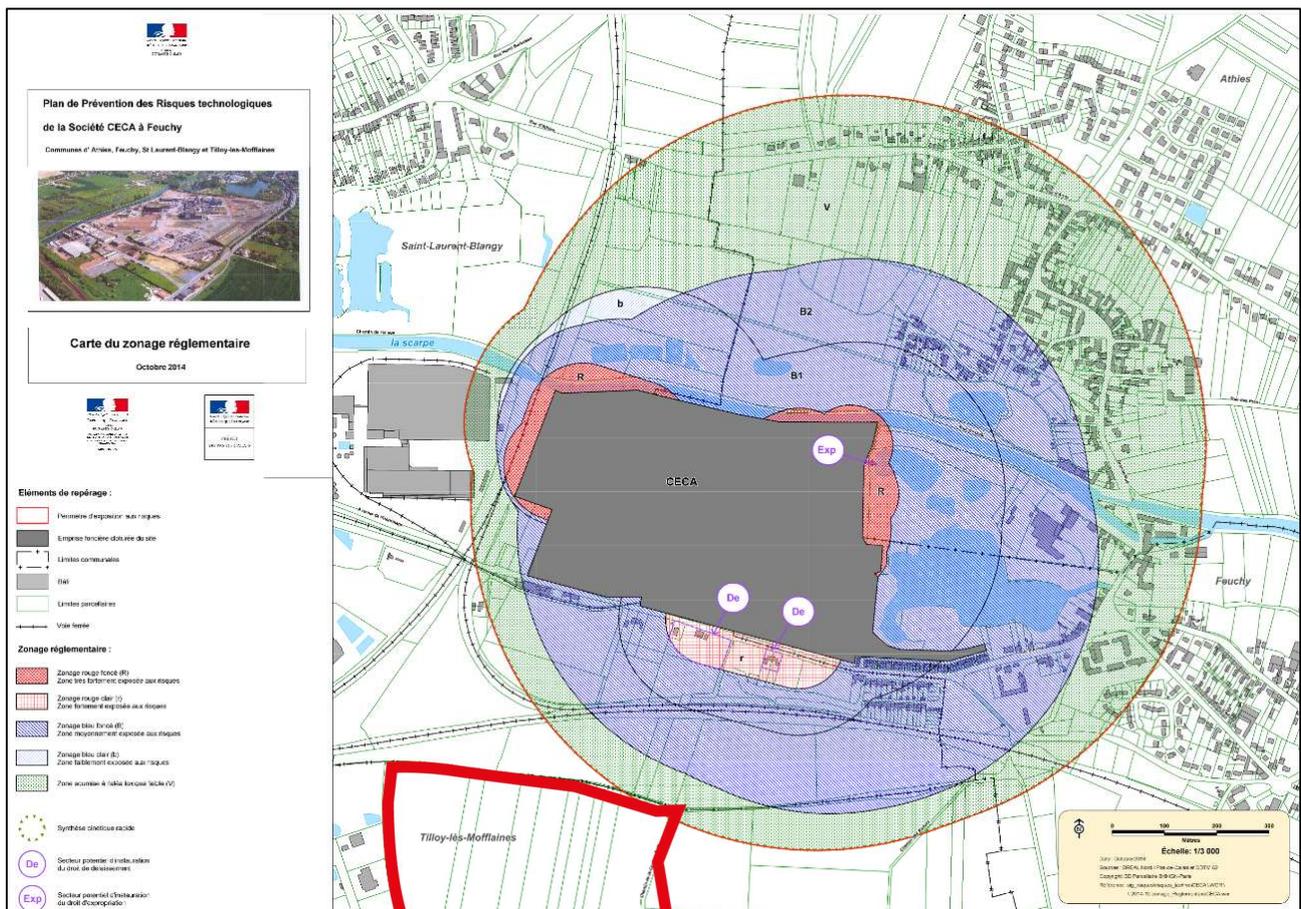
8.2.2 Sites SEVESO

La directive 2012/18/UE « Seveso 3 » signée le 4 juillet 2012, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, conserve les principes fondateurs qui ont permis, au fil des années, de mettre en œuvre une politique efficace et proportionnée de prévention des accidents majeurs, et l'agrément d'une rigueur plus importante, d'une amplification de l'information du public par exemple par la création d'un site internet reprenant les informations relatives à chaque site SEVESO et de l'association du public aux décisions.

L'application de cette directive s'est faite le 1er juin 2015 de façon simultanée et cohérente avec l'entrée en vigueur du règlement « CLP » (portant sur la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances). Ceci a amené à modifier plusieurs textes législatifs et réglementaires (code de l'environnement, nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et arrêté ministériel du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs).

Après consultation de la Préfecture du Haut-de-France et du Dossier Départemental des Risques Majeurs, on recense un site SEVESO seuil bas sur Tilloy-les-Mofflaines et un site SEVESO seuil haut sur Saint-Laurent-Blangy au nord.

Nom établissement	Activité	Régime Seveso	Distance au site
FM FRANCE SAS	Logistique avec produits inflammables, toxiques et dangereux	Seuil bas	~ 50 m
CECA - ARKEMA France	Industrie chimique	Seuil haut	~ 500 m



Une petite partie Nord-Est de la zone d'emprise du projet est concernée par le périmètre SEVESO (zone 2) de CECA (Arkema).

8.2.3 ICPE

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 JO 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.

Après consultation du site <http://www.georisques.gouv.fr/>, 6 ICPE soumises à autorisation sont recensées sur Tilloy-lès-Mofflaines et 12 sur Saint-Laurent-Blangy. Toutefois la **zone d'étude est concernée par aucun périmètre de protection relatif à ces installations**.

Nom établissement	Activité
Complexe de valorisation des résidus urbains	Ordures ménagères (stockage et traitement)
HAAGEN DAZS	Industrie alimentaire
ROLL-GOM SAS (ex GUITEL)	Fabrication de roues en caoutchouc recyclé
SCAPARTOIS	Commerce de gros
SMAV Compostage Tilloy	Plateforme compostage
VANDEVILLE S.A.S	Transformation viande

Nom établissement	Activité
ARTOIS METAUX	Déchets métaux
ARTOIS METAUX	Déchets métaux
CORNET Rose-Marie	Ferrailleur
FONDERIES DE LA SCARPE	Métallurgie
LEROY FISHCUT	Industrie alimentaire
SA CHAMP LIBRE	Jardinerie Animalerie
SAS GAZELEY	Entrepôt logistique
SCI GAZELEY ARRAS 1	Entrepôt logistique
SMAV Déchetterie St Laurent	Déchetterie
SMAV Tri St Laurent	Tri déchets
SOCIETE INDUSTRIELLE DES OLEAGINEUX	Industrie alimentaire
STEF NORD SAS	Logistique

La commune de Tilloy-lès-Mofflaines est concernée par un risque industriel avec lié aux effets de surpression, effets thermiques, effets toxiques.

8.2.4 Le transport de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

La commune de Tilloy-lès-Mofflaines est soumise au risque de transport de marchandises dangereuses.

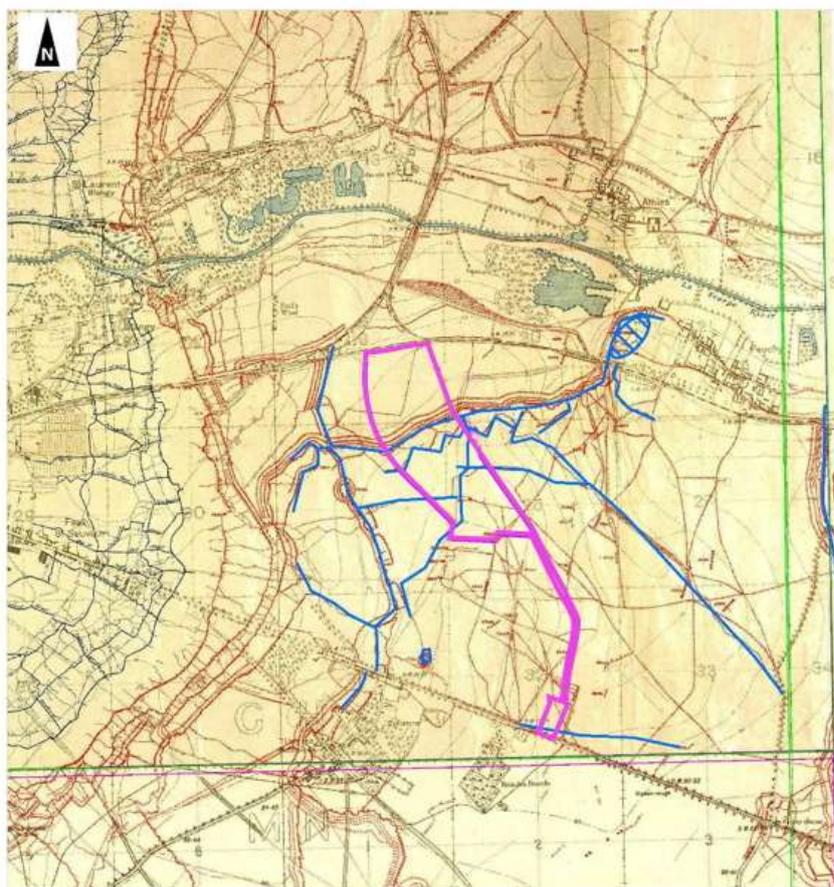
8.2.5 Engins de guerre

On entend par risque « engins de guerre », le risque d'explosion et / ou d'intoxication lié à la manutention d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs...) après découverte, ou lié à un choc lors de travaux de terrassement par exemple.

Le Pas-de-Calais ayant été fortement impliqué lors des deux Guerres Mondiales, l'ensemble du département est concerné par le problème des obus, des mines et autres engins de guerre.

La zone d'emprise du projet a été occupée pendant la 1^{ère} guerre mondiale occupée alternativement par les allemands (1914-1917 ; 1918) et les anglais (1917 et 1918). Les tranchées, postes d'observations ou de tir apparaissent clairement sur plusieurs cartes d'état-major à différentes époques.

La zone d'emprise est donc particulièrement concernée par le risque lié aux engins de guerre. Le risque pyrotechnique sera à prendre en compte durant les investigations archéologiques préalables au projet.



8.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX RISQUES

<i>Risques naturels</i>	Modéré	<p>Le site de projet est touché par un risque potentiel d'inondation par remontées de nappe sur la frange ouest.</p> <p>Les risques liés aux sous-sols sont importants et résultent de la possibilité de trouver sur le territoire communal des cavités ou carrières souterraines, ainsi que des secteurs de tranchées liés aux guerres. Les aménagements du site devront néanmoins prendre en compte la nature des sols pour que le projet soit durable et sûr pour les usagers et habitants.</p>
<i>Risques technologiques</i>	Modéré	<p>Le secteur d'étude est partiellement concerné au nord par le PPRT de l'entreprise CECA de Feuchy. On relève également un risque pyrotechnique lié à la présence potentielle d'engins de guerre.</p>

9. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau ci-dessous reprend thématique par thématique les principaux enjeux identifiés dans l'état initial.

Thématique	Enjeux	Commentaire
<i>Topographie</i>	Faible	Le site présente une pente légère et la topographie du site sera à prendre en compte dans les terrassements à effectuer, ainsi que dans la gestion des eaux pluviales et de ruissellement.
<i>Géologie</i>	Négligeable	La formation crayeuse est à l'affleurement dans la majeure partie de la zone, ou recouverte de quelques mètres de limons. Ces formations sont sans particularités vis-à-vis du contexte géologique local.
<i>Hydrogéologie</i>	Fort	L'enjeu eau potable est fort sur le secteur et la vulnérabilité de la nappe de la craie est moyenne à forte, une attention particulière sera apportée à la qualité des rejets.
<i>Hydrographie et Zone humide</i>	Négligeable	D'un point de vue hydrographie, le site n'est pas concerné par la Scarpe située plus au nord. Un diagnostic de zone humide a été réalisé au regard des deux critères, flore et pédologie, aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre de projet.
<i>Dispositions législatives sur l'eau</i>	Modéré	La zone d'étude est située à proximité de la Scarpe, cours d'eau fortement modifié de mauvaise qualité chimique et écologique. La masse d'eau souterraine de la craie est de mauvaise qualité chimique mais connaît un bon état quantitatif. Le site est également situé en limite de zone d'enjeu eau potable. L'enjeu majeur est réduire les risques de pollution liés aux nitrates et produits phytosanitaires afin d'améliorer et préserver la ressource en eau sur le secteur.
<i>Qualité de l'air</i>	Modéré	Présence d'un réseau routier dense et d'activité émettrice de sources de polluant. Les teneurs en particules sont importantes, on enregistre encore 6 dépassements du seuil d'information en 2019.
<i>Climat et changement climatique</i>	Faible	Les dangers liés à la météo sont peu fréquents dans la région. Toutefois les villes sont des points de vulnérabilité importants face au changement climatiques. La dimension d'adaptation au changement climatique devra être intégrée au projet.
<i>Paysage</i>	Fort	Paysage en limite de zone industrielle avec des ouvertures sur la vallée de la Scarpe et le plateau agricole. Création d'une nouvelle frange urbaine avec une incidence sur les perceptions depuis la RD939. Importance de l'intégration du projet de zone d'activité dans son environnement.
<i>Milieu naturel</i>	Modéré	La majeure partie de l'habitat est constitué par des parcelles cultivées à enjeu écologique faible, et une très faible proportion de prairies de fauche. On note cependant la Présence d'une avifaune de plaine et de chiroptères.
<i>Démographie</i>	Faible	La croissance démographique est ravivée et portée par le solde naturel, et le vieillissement de la population est peu prononcé. La création d'emploi viendra conforter cette évolution et renforcer l'attractivité de l'agglomération d'Arras, en particulier les communes environnante au projet.

<i>Economie</i>	Fort	<p>Le territoire de la CUA fait l'objet d'un dynamisme économique particulièrement marquée avec environ 40 demandes d'implantation/an. Aujourd'hui le territoire ne dispose plus de foncier pour répondre à la demande d'implantation d'entreprises et aux problématiques de renouvellement urbain (transfert d'entreprises implantées en milieu urbain vers les PA).</p> <p>L'extension de la ZI Est présente donc un enjeu majeur à court terme pour le territoire. Elle permettra de maîtriser la croissance du territoire et ses projets de requalification urbaine.</p>
<i>Prescription d'aménagement et d'urbanisme</i>	Faible	<p>Le projet d'extension de la ZI Est, est compatible avec les orientations du SCoT et du PLUi. Il conviendra toutefois d'intégrer la voie d'accès au document d'urbanisme et de respecter les orientations de l'OAP.</p>
<i>Patrimoine culturel</i>	Modéré	<p>Au regard des données archéologiques disponibles sur le site, la ZAC fera l'objet d'un diagnostic archéologique dont l'objectif sera de détecter, caractériser, circonscrire et dater d'éventuels vestiges. Le risque pyrotechnique sera à prendre en compte durant les investigations.</p> <p>Le secteur n'est concerné par aucun monuments historiques ou périmètre de protection.</p>
<i>Mobilité</i>	Fort	<p>L'extension de la ZI Est aura un impact sur le trafic existant. L'absorption de ce trafic est important notamment suite à l'abandon du projet de déviation Est. L'accent devra être mis sur le développement des modes doux et des transports collectifs aujourd'hui faiblement présents sur le secteur.</p>
<i>Réseaux</i>	Négligeable	<p>Le projet bénéficie des réseaux présents sur la ZI Est et la rue Camille Guérin.</p>
<i>Nuisances sonores</i>	Modéré	<p>Tous les points de mesure présentent des niveaux de bruit inférieurs à 65dBA de jour et 60dBA de nuit. En conséquence, la zone est caractérisée en tant que zone à ambiance préexistante modérée.</p>
<i>Risques naturels</i>	Modéré	<p>Le site de projet est touché par un risque potentiel d'inondation par remontées de nappe sur la frange ouest.</p> <p>Les risques liés aux sous-sols sont importants et résultent de la possibilité de trouver sur le territoire communal des cavités ou carrières souterraines, ainsi que des secteurs de tranchées liés aux guerres. Les aménagements du site devront néanmoins prendre en compte la nature des sols pour que le projet soit durable et sûr pour les usagers et habitants.</p>
<i>Risques technologiques</i>	Modéré	<p>Le secteur d'étude est partiellement concerné au nord par le PPRT de l'entreprise CECA de Feuchy. On relève également un risque pyrotechnique lié à la présence potentielle d'engins de guerre.</p>

**Titre D. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES
VISANT A LES EVITER, REDUIRE OU COMPENSER**

Dans ce titre, nous analyserons à partir des données de l'état initial de l'étude, les impacts prévisibles directs ou indirects - temporaires ou permanents du projet sur son environnement socio-économique et naturel. Pour une meilleure compréhension du dossier, les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces impacts, seront présentées à la suite de l'évaluation des impacts. Les modalités de suivi lorsqu'elles existent seront également présentées.

1. PRISE EN COMPTE DES RISQUES ET NUISANCES IDENTIFIES SUR LE SITE

1.1 LES RISQUES NATURELS

La présente étude a pour objectif d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement. Toutefois ce dernier peut également impacter le projet, c'est le principe de réciprocité.

L'état initial de l'environnement présenté en Titre C a identifié plusieurs risques auxquels est soumise la zone d'étude. Le chapitre ci-après a pour objectif de renseigner le public sur la façon dont ont été pris ou doivent être pris en compte ces risques dans l'élaboration du projet.

Les terrains de l'opération sont soumis à divers risques relatifs au sol et au sous-sol à savoir :

- Le risque sismique, zone de sismicité 2, faible, le projet respectera les règles de construction définies dans la norme Eurocode 8 pour les catégories de bâtiments concernées.
- Le risque inondation, la commune n'est concernée par aucun Plan de Prévention, toutefois la frange est de la zone est concernée par un risque potentiel de remontée de nappe. L'aménageur devra prendre en compte cet aléa lors de la mise en œuvre du projet.

Afin de limiter le risque de ruissellement, l'imperméabilisation a été réduite au minimum. Le projet prévoit de nombreux espaces verts et plantés.

- Le risque de cavités souterraines, le site ne recèle aucune cavité souterraine connue à ce jour mais de nombreux vestiges de la guerre comme les tranchées, il appartiendra au maître d'ouvrage de s'assurer des qualités mécaniques des sols.
- Le risque de mouvement de terrain lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Les terrains de l'opération se situent en zone d'aléa nul à moyen, les fondations des futurs bâtiments prendront en compte cet aléa.

Afin de déterminer avec certitude la nature du terrain situé au droit des futurs aménagements, le maître d'ouvrage devra s'assurer des qualités mécaniques des sols et de leur réelle aptitude à supporter le projet par des sondages et analyses adéquats.

1.2 LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

La limite Nord de la zone d'étude est concernée par le périmètre du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) lié à l'usine ARKEMA CECA et son zonage « vert » soumis à l'aléa toxique faible. Au sein de cette zone, tous les projets nouveaux sont autorisés (à l'exception des établissements recevant du public de catégories 1, 2 et 3). Aucune mesure n'est donc à mettre en œuvre par rapport à l'activité ARKEMA CECA.

La société « FM Logistic », présente sur la ZI Est, est classée en SEVESO seuil bas. Ce classement n'engendre pas de conséquences sur l'urbanisation des parcelles environnantes.

Par ailleurs, la zone est particulièrement concernée par la présence d'engin de guerre issue de la première guerre mondiale.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

Le risque pyrotechnique sera à prendre en compte durant les éventuelles investigations archéologiques et la réalisation des travaux.

1.3 LES NUISANCES

Les nuisances liées au bruit seront détaillées dans le volet impacts sur la santé chapitre 7.

Le projet n'entraînera pas non plus de rayonnements électro-magnétiques dangereux pour la santé des usagers de la zone commerciale.

2. EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX

Par nature, la période de chantier générera des impacts sur l'environnement. Cependant, ces impacts ne seront que temporaires et cesseront à l'arrêt des travaux. De plus, l'ensemble des travaux seront réalisés sur un périmètre préalablement établi.

2.1 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 Topographie & Géologie

Le principal impact est lié au stockage de matériaux dans le cadre des travaux de terrassement, sur une durée plus ou moins longue. Un risque de pollution du sol et du sous-sol peut également être possible en cas d'incident (déversement accidentel d'huile ou d'hydrocarbures...).

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

- Les travaux de terrassement seront préférentiellement réalisés en dehors des périodes pluvieuses.
- Plusieurs mesures pourront être mises en œuvre pour limiter le risque de pollution accidentelle : utilisation d'engins entretenus, présence de kit de dépollution en cas de déversement accidentel, ravitaillement des engins sur un espace imperméabilisé, récupération et stockage des substances polluantes dans des fûts étanches, collectés par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination.

2.1.2 Eaux

Les effets sur l'eau sont d'ordres hydrographiques (eaux de surface) ou hydrogéologiques (ressource en eau) et sont de différentes natures :

- l'entraînement des matériaux fins (matières en suspension) par les eaux de pluies plus ou moins violentes sur des zones fraîchement terrassées lors des travaux de terrassements,
- l'épandage involontaire de produits de type hydrocarbures ou huiles à proximité des zones de stockage des carburants ou d'entretien des engins.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

- Eviter les mouvements de terres et les passages répétés et inconsidérés des engins de travaux pouvant entraîner des modifications sur l'infiltration de l'eau.
- Dès la première phase de travaux, minéralisation des surfaces circulées limitant l'entraînement de matières en suspension lors du phénomène de ruissellement.
- Les travaux de terrassement seront préférentiellement réalisés en dehors des périodes pluvieuses.
- Pour prévenir des pollutions aqueuses, des dispositions devront être prises au droit des installations de chantier notamment sur les aires destinées à l'entretien des engins ou sur les zones de stockage des carburants ou autres produits chimiques. Des mesures simples permettront d'éviter des pollutions accidentelles : bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables – enlèvement des emballages usagés – création de fossés étanches autour des installations pour contenir les éventuels déversements accidentels
- Installation de sanitaires autonomes chimiques
- D'une manière générale, tous les produits polluants seront récupérés et évacués conformément aux règles édictées dans le cadre de la protection de l'environnement.
- Aucun rejet ne devra avoir lieu directement au milieu naturel. Les eaux d'épuisement et de ruissellement du chantier (en dehors de celles polluées qui devront être traitées) seront rejetées dans des zones propices à une décantation et filtration naturelle avant leur retour au milieu naturel.

2.2 EFFETS TEMPORAIRES SUR LA QUALITE DE L' AIR ET LE CLIMAT

Les effets notables concernent les émissions de poussières et de polluants liées aux déplacements des engins de chantier et de matériaux. Ces effets restent temporaires et pourront être partiellement maîtrisés notamment concernant les poussières.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

Les entreprises qui réaliseront les travaux fixeront par arrosage la poussière soulevée par les véhicules de chantier circulant sur les accès non enrobés, afin que celle-ci ne développe pas une gêne trop importante vis-à-vis des habitations les plus proches.

2.3 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU NATUREL

A. Pour le milieu physique et naturel environnant

Aucune mesure compensatoire n'est prévue du fait du faible effet du projet sur le milieu physique environnant et des mesures de réduction envisagées.

Les effets sur le milieu physique ont été réduits ou supprimés lors de la phase de conception du projet. Les principales mesures de réduction mises en place sont :

En phase travaux :

- L'application des prescriptions de la notice de gestion de chantier.
- Période d'intervention
Les travaux seront réalisés avec la plus grande attention pendant la période la plus critique pour l'avifaune, c'est-à-dire d'avril à août inclus (période de nidification). Les travaux seront effectués sous surveillance d'un écologue.
- Horaires d'intervention et conditions
Toutes les espèces de chiroptères sont protégées, l'espèce recensée sur le site l'utilise comme zone de chasse et de transit. Les travaux peuvent impliquer un dérangement de leurs activités. **Afin d'éviter le dérangement, aucun travaux de nuit ne doit-être prévu.** L'éclairage nocturne du chantier est proscrit.
Les travaux en période de forte chaleur et de vent important doivent être évités.
- Suivi d'espèces nicheuses sensibles : suivi environnemental du chantier (MAC-01)
Le chantier devra respecter la faune pendant les périodes d'intervention les plus critiques. En effet, plusieurs espèces d'oiseaux protégées présentant un statut de nicheur possible ont été détectées. Afin d'éviter toute destruction involontaire lors des travaux, des expertises seront menées. Pour ce faire, on mettra en place un protocole bien particulier propre à chaque sorte d'oiseaux (rapaces et limicoles nicheurs).

En phase exploitation :

- L'aménagement de 20% d'espaces végétalisés sur les parcelles privées, et l'aménagement de vastes noues plantées pour la gestion des eaux pluviales sur les espaces publics, permettant de limiter l'imperméabilisation des sols du projet.
- La gestion alternative des eaux pluviales par un système de double-noue de stockage et d'infiltration, permettant à la fois le traitement de la pollution chronique par percolation dans les sols, ainsi que le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle au sein d'une noue étanche en amont de l'infiltration (le long des voies primaires et secondaires). (Mesure de Compensation-01)
- Création de zones de ceinture de végétation (Mesure de Compensation et Réduction -01)
- Gestion différenciée des espaces (Mesure de Compensation et Réduction-02)
- Clôture des parcelles permettant le déplacement de la petite faune (Mesure de réduction R-03)

B. Paysage

L'effet des travaux sur le paysage est principalement dû à la présence sur les sites de cantonnement d'engins, de matériels divers, de baraquements et de stockage de matériaux. Les nuisances visuelles, sonores et la production de poussières seront réelles pendant les travaux et viendront perturber la tranquillité du site.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

Afin de limiter les impacts sur le paysage les mesures suivantes peuvent être mises en place :

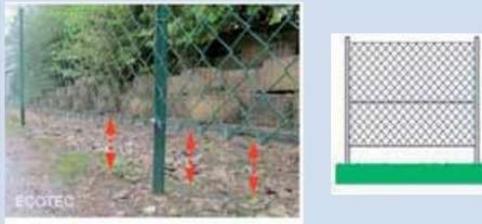
- La limitation de la salissure des chaussées notamment par temps pluvieux sur les espaces circulés.
- Sensibiliser les ouvriers à la nécessité de préserver au maximum le site et les essences à proximité.

IMPACTS CONCERNES
Destruction de l'habitat de nicheurs
OBJECTIFS ET JUSTIFICATIONS DE LA MESURE
<p>L'objectif de cette mesure est de restaurer espaces végétalisés, en vue de créer un habitat présentant un bon état de conservation, favorable notamment aux nicheurs.</p> <p>Il s'agit de maintenir des zones ouvertes (noues) avec des bouquets arbustifs et une ceinture végétale aux pourtours du Parc d'activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conserver une mosaïque fine et diversifiée d'habitats - Favoriser le cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts
MODALITES D'INTERVENTION ET COUT
<p>Cette mesure vise à maintenir et favoriser les milieux semi-ouverts, en intervenant sur les espaces végétalisés de la zone avec des essences locales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il s'agit de maintenir des espaces pour favoriser la biodiversité. - en mode création les interventions se feront avec matériel de chantier pour la création des espaces - en mode exploitation les interventions se feront manuellement, à la débroussailleuse thermique à dos et, ponctuellement à la tronçonneuse <p>La création des espaces représente un coût de 1 700 000€ TTC En phase exploitation Coût : 500 € / jour soit 40 jours = 20 000 € Fréquence d'intervention : à renouveler tous les 2 ans</p>
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE
<p>Richesse spécifique floristique et faunistique Suivis flore et végétation (relevés phytosociologiques) : n+1, n+3, n+5, n+10 Suivi faune (orthoptères / avifaune nicheuse) : n+1, n+3, n+5, n+10</p>
LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES
Espaces contigus aux voies primaires et secondaires et aux pourtours du Parc d'activité : 4,6 hectares

IMPACTS CONCERNES
Transformation d'espaces ouverts de grandes cultures agricoles
OBJECTIFS ET JUSTIFICATIONS DE LA MESURE
L'objectif de cette mesure est de définir un mode de gestion des surfaces d'espaces verts, compatibles avec l'accueil d'une biodiversité riche Il s'agit ainsi de créer des habitats de substitution pour la flore et la faune prairiale notamment
MODALITES D'INTERVENTION ET COUT
<ul style="list-style-type: none"> - La gestion différenciée part du principe que chaque espace a une fonction particulière (esthétique, lieu de passage, perméabilité, écologique etc...) et ainsi la gestion qui y est mise en place doit être adaptée à cette fonction. - La première étape vise ainsi à définir des « classes d'entretien » pour les différents espaces en fonction de la pression d'entretien exercée, la gestion est plus ou moins intensive. - Ensuite, afin de tendre vers une gestion écologique, les variables d'ajustement sont la hauteur et la fréquence des tontes, le remplacement des tontes par les fauches, la fréquence des élagages ainsi que les périodes d'intervention, etc. La gestion lorsqu'elle est horticole est raisonnée : remplacement du désherbage chimique par le désherbage mécanique ou thermique, paillage préventif, limiter la fréquence de coupe, etc. - Une attention particulière doit être portée sur l'apparition d'espèces exotiques invasives. <p>La gestion extensive des espaces verts au sein des parcelles privées sera à la charge des industriels et sera imposée via le Cahier des Charges de Cession de Terrain. La gestion extensive des espaces publics sera réalisée soit par les services communautaires. En phase exploitation Coût : 600 € / jour soit 2X5 jours = 6000 € Fréquence d'intervention : à renouveler tous les ans</p>
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE
Richesse spécifique floristique et faunistique Suivi flore et végétation (relevés phytosociologiques) : n+1, n+3, n+5, n+10 Suivi faune (orthoptères / avifaune nicheuse) : n+1, n+3, n+5, n+10
LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES
Espaces contigus aux voies primaires et secondaires et aux pourtours du Parc d'activité : 4,6 hectares

MR-03 : Clôture des parcelles permettant le déplacement de la petite faune

Réduction

IMPACTS CONCERNES
Limites au déplacement de la petite faune par l'artificialisation de la zone et la présence de clôture bordant le site.
OBJECTIFS ET JUSTIFICATIONS DE LA MESURE
L'objectif de cette mesure est de maintenir une certaine perméabilité du site par a petite faune pour maintenir les possibilités de déplacement et d'échange dans un axe nord-sud et est-ouest Pour accomplir leur cycle de vie complet, les espèces animales sauvages ont besoin de se déplacer entre différents habitats. En effet, les sites de nourrissage, de repos ou de reproduction sont rarement les mêmes et imposent des déplacements parfois importants
MODALITES D'INTERVENTION ET COUT
Le cahier des charges de cession des terrains de la ZAE prévoira la pose de clôture à minimum 20 cm du sol permettant le déplacement de la petite faune (mammifères, amphibiens, reptiles) sur l'ensemble du site. 
Le coût de ces aménagements sera à la charge des preneurs de lots
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE
Suivi de la perméabilité effective des clôtures => relevés de traces de part et d'autre au niveau des axes de déplacement
LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES
Périmètre du Parc d'activités et sur chaque lot

IMPACTS CONCERNES
<p>Impacts en phase chantier => respect du cahier des charges des mesures d'atténuation et réduction</p> <p>Impacts en phase exploitation => respect du cahier des charges des mesures d'atténuation et réduction et du cahier des charges de cession de terrain</p>
OBJECTIFS ET JUSTIFICATIONS DE LA MESURE
<p>L'objectif de cette mesure est de définir le mode de suivi environnemental de chantier permettant de limiter les dégradations induites par le chantier et le respect des engagements pris</p> <p>Il s'agit de définir l'interlocuteur unique, faire de la pédagogie et suivre le chantier par des passages de terrain réguliers.</p> <p>Il s'agit également de sensibiliser voir former les porteurs de projet dans le respect du cahier des charges de cession de terrain.</p>
MODALITES D'INTERVENTION ET COUT
<p>1. Un responsable de suivi environnemental (RSE) est désigné, cet écologue généraliste étant l'interlocuteur privilégié durant le chantier.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le RSE définit clairement son rôle en phase initiale du projet, par rapport à la direction des travaux et aux entreprises. Il constitue un réseau de personnes de contacts sur le chantier et il se met d'accord avec tous les intervenants sur les modalités de circulation de l'information. <p>2. Un protocole de suivi de chantier est rédigé, le dossier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - précise les mesures et le cahier des charges du suivi environnemental. - Il comprend notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Une présentation des espèces concernées sous forme de fiches illustrées et « vulgarisées - Un descriptif des mesures de réduction sous forme de fiches synthétiques présentant tous les détails techniques et les modalités de mise en œuvre - Des visites régulières de chantier sont effectuées par le RSE, pour veiller au respect des règles environnementales, et accompagner les intervenants sur le chantier dans leur prise en compte. - Tout le personnel reçoit une formation sur la biodiversité, l'environnement, les enjeux spécifiques, et sur la mise en œuvre des mesures de réduction des impacts. <p>3. le RSE sera intégré dans les 1ères réunions avec le porteur de projet et les entreprises missionnées. Des passages à chaque saison seront réalisés en suivi faune flore.</p> <p>Coût : 2 journées d'écologue par mois à 600 € / jour pour chaque saison soit 4800 € à l'année + 1 j d'écologue à 600 € / jour pour rédiger le protocole</p>
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE
<p>Conformité entre détails des mesures et réalisation / Objectifs définis atteints</p> <p>Richesse spécifique floristique et faunistique</p> <p>Suivis flore et végétation (relevés phytosociologiques) : n+1 à n+10</p> <p>Suivi faune (orthoptères / avifaune nicheuse) : n+1 à n+10</p>
LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES
<p>L'ensemble du périmètre du Parc d'activités</p>

ESTIMATION DU COUT DES MESURES ET CALENDRIER

1. Coût de la mise en œuvre des mesures ERC

Le tableau suivant présente une estimation des coûts détaillés pour chaque mesure de réduction ou compensation des impacts du projet.

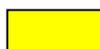
Code	Mesure	Nature	Coût des Mesures
MC- 01	Restauration d'habitats semis-ouverts	COMPENSATION	1 700 000 € TTC en investissement Et 10 000€ en entretien annuel
MC - 02	Gestion différenciée des espaces verts	COMPENSATION	6000 € d'entretien annuel
MC - 03	Suivi environnemental du chantier et en exploitation	COMPENSATION	48 000€ sur une période de 10 ans 4800€/an
MR – 01	Gestion différenciée des espaces verts	REDUCTION	6000 € d'entretien annuel
MR - 03	Clôture des parcelles permettant le déplacement de la petite faune	REDUCTION	Néant car à la charge des porteurs de projets sur parcelles privées
			1 764 000 € TTC

2. Calendrier des mesures

Code	Mesure	Avant chantier	Année n	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+5 à N+10
MC- 01	Restauration d'habitats semis-ouverts								
MC - 02	Gestion différenciée des espaces verts								
MC - 03	Suivi environnemental du chantier et en exploitation								
MR – 01	Gestion différenciée des espaces verts								
MR - 02	Clôture des parcelles permettant le déplacement de la petite faune								



Mise en œuvre de la mesure



suivi écologique

2.4 EFFETS TEMPORAIRES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les effets des travaux sur l'environnement humain sont variés, outre le fait qu'ils généreront des nuisances pour le voisinage, ils auront également un impact positif bien que temporaire sur l'activité économique. La réalisation des travaux engendrera – pour les entreprises des travaux publics et toutes les activités connexes – une activité qui permettra la création ou la sauvegarde d'emplois.

Les nuisances temporaires attendues concernent :

- Les circulations : Modification des conditions d'accès et de circulation autour du site, portant d'une part sur le trafic proprement dit (insertion de véhicules de chantier) et ayant également comme conséquence un risque d'accidents.
- Le bruit : Le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage concerne également les bruits de chantiers. Ces derniers seront essentiellement dus à la circulation des engins, aux opérations de décapage et de creusement de sol et aux opérations de construction. On rappelle également que les travaux s'effectueront en semaine pendant la période diurne et que les engins de chantier sont tenus au respect des normes en vigueur.
- Les poussières et vibrations : On notera que les équipements d'infrastructures (réseaux, voiries) prévus seront à créer au sein du site. Peu d'interaction avec les abords seront nécessaires. Néanmoins, compte tenu de la distance séparant le projet des premières habitations, les vibrations pourraient être ressenties par les habitants. Ces vibrations générées seront cependant sans effet sur les constructions.
- La production de déchets spécifiques liés au chantier.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

- Le phasage et la coordination du chantier permettront de limiter les impacts en termes de perturbation du trafic et les nuisances qui en découlent.
- Un planning général des travaux devra être élaboré de manière à coordonner les différents intervenants et à limiter les désagréments. Les horaires et jours ouvrables des chantiers devront être strictement encadrés.
- La gêne sonore devra être limitée aux heures et jours ouvrables.
- Si le trafic lié au chantier entraîne l'apport sur les chaussées de matériaux (terre ou sable notamment) à l'origine d'une dégradation des conditions de sécurité (masquage de la signalisation, chaussée rendue glissante ...), un nettoyage sera pratiqué régulièrement.
- Le tri des déchets sera mis en place sur le chantier et sera géré par les entreprises et matérialisé par la présence de bennes pour les différents matériaux (métaux, déchets inertes, DIB,...). La valorisation des matériaux devra être privilégiée. De plus les entreprises s'engageront contractuellement sur la bonne gestion de leurs éventuels déchets dangereux (stockage approprié, bordereau de suivi de déchets,...) avec stockage sur rétention.

2.5 MODALITES DE SUIVI

Des inspections régulières du chantier par le maître d'ouvrage pourront être réalisées afin de vérifier la mise en œuvre et l'application des différentes mesures et le respect des arrêtés préfectoraux.

Sous réserve du respect des recommandations ci-dessus, la période de chantier du projet ne devrait pas avoir d'impacts dommageables.

3. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1 TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE

L'aménagement d'une zone d'activités nécessite de créer des surfaces planes pour permettre tant la construction de bâtiments que l'aménagement de voies de desserte et des aires de stationnement. En fonction de la topographie initiale du site recevant l'aménagement et de la configuration des accès à ce

site, des terrassements importants peuvent être à envisager. La nature des terrains rencontrés dans les opérations de terrassement ou les objectifs d'insertion du projet peuvent mener à un surplus important ou au contraire à un manque de matériaux.

Le site d'étude présente une topographie assez marquée. Le tiers Nord-Ouest de la zone d'emprise se situe aux altitudes les plus basses, à environ 71-72 mètres. Puis le terrain se redresse vers le Sud-Est pour atteindre des altitudes d'environ 85 mètres.

D'un point de vue géologique, les sols et sous-sols en présence ne présentent aucune caractéristique particulière. Aucune perturbation ou suppression de ressources géologiques n'est attendue.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER

Des études de terrassement devront être réalisées en cherchant à équilibrer les mouvements de terre pour éviter d'avoir d'importants excédents à gérer ou de devoir faire appel à des matériaux extérieurs.

Le maître d'ouvrage devra s'assurer des qualités mécaniques des sols ainsi que de leur réelle aptitude à supporter le projet par des sondages et analyses adéquats. Les structures bâties devront être adaptées à la nature du sous-sol.

Une étude géotechnique (G1-ES) a été réalisée par GINGER en octobre 2016 (voir en annexe 6).

3.2 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

Les effets sur l'eau sont d'ordres hydrographiques (eaux de surface) ou hydrogéologiques (ressource en eau) et sont issus du risque de pollution accidentelle, de l'aggravation de la concentration des matières en suspension et des perturbations sur l'infiltration et le ruissellement naturel.

Les impacts sur les eaux souterraines et superficielles ainsi que les mesures compensatoires éventuelles seront définis précisément dans le dossier d'autorisation, dit loi sur l'eau, réalisé au titre du code de l'environnement au stade du dossier de réalisation de la ZAC.

→ LES EAUX SOUTERRAINES

Comme dans tous projets destinés à accueillir un nouveau trafic, il existe un risque de pollution accidentelle notamment en raison de l'accueil d'un trafic poids lourds desservant la zone d'activité. Un risque de pollution saisonnière (salage des routes, utilisation de produits phytosanitaires) est également présent.

L'imperméabilisation des surfaces envisagée pour l'implantation du projet aura pour incidence d'augmenter significativement le volume des eaux pluviales à recueillir et à traiter (dans les noues de rétention infiltration) avant restitution vers le milieu naturel.

→ LA RESSOURCE EN EAU ET LES REJETS

Les terrains de l'opération ne sont pas concernés par un captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection s'y rapportant. Le site se situe en zone de vulnérabilité moyenne de la nappe de la Craie.

L'impact du projet sur la ressource en eau s'évalue sur deux aspects :

- Aspect quantitatif : les aménagements peuvent venir modifier des écoulements superficiels, les eaux de ruissellement collectées sur l'emprise du projet et rejetées au milieu naturel peuvent entraîner une augmentation sensible du débit du cours d'eau servant d'exutoire.
- Aspect qualitatif : En tant que zone industrielle, le projet d'extension pourra être amené à accueillir des activités polluantes. Les risques de pollution de la nappe proviendraient de la qualité des rejets au milieu naturels (eaux pluviales) et d'une pollution accidentelle sur des zones non imperméabilisées (déversement accidentel de produits polluants, écoulement des eaux d'extinction d'un incendie, etc.).

En revanche, il sera également possible d'observer des pollutions saisonnières dues principalement aux opérations de salage des surfaces roulantes pour l'entretien hivernal et les produits phytosanitaires pour l'entretien des bords de route. Néanmoins, la circulation et le vent

entraîneront la majeure partie des sels aux alentours de la voirie. Ils pourront être récupérés dans les noues qui bordent les voiries.

En ce qui concerne les produits phytosanitaires. Bien que de moins en moins utilisés, ils peuvent suite à leur utilisation, être lessivés et entraînés vers les milieux aquatiques. Les traitements utilisant ces produits devront être suspendus durant les pluies et en période de sécheresse et les produits devront être homologués.

Les données de captage montrent une capacité suffisante, de même concernant la capacité de la STEP de Saint-Laurent-Blangy. Les éléments justification sont repris en annexe 7 de la présente étude, dans le mémoire de réponse à l'avis de la MRAE.

→ RUISELLEMENT

L'imperméabilisation des surfaces naturelles, conduit à l'augmentation de leur coefficient de ruissellement. De ce fait, les volumes et les débits des eaux de ruissellement des terrains imperméabilisés par rapport aux ruissellements générés sur le terrain naturel actuel vont augmenter.

Les risques d'inondation liés à cette augmentation sont cependant négligeables : seront collectées par des noues plantées. Au niveau des giratoires, les eaux de ruissellement seront collectées via des ouvrages de collecte (bouches d'égout, grilles...) et acheminées vers des ouvrages d'infiltration enterrés composés de matériaux drainants (35% de vide). Les ouvrages de collecte seront équipés d'une décantation et de filtre à cassette dimensionnés pour une pluie d'occurrence 20 ans.

Les installations n'occasionneront pas d'obstacle à l'écoulement des eaux de surface étant donné l'absence de cours d'eau au sein de la zone d'étude.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER

D'un point de vue qualitatif :

- Les eaux ruisselant sur le domaine public (trottoirs, chaussée, stationnements, accès et espaces verts) seront collectées par des noues plantées. Au niveau des giratoires, les eaux de ruissellement seront collectées via des ouvrages de collecte (bouches d'égout, grilles...) et acheminées vers des ouvrages d'infiltration enterrés composés de matériaux drainants (35% de vide). Les ouvrages de collecte seront équipés d'une décantation et de filtre à cassette. Les massifs drainants seront équipés de drain de diffusion (Diamètre 200 en PVC). Des regards de visite seront positionnés de part et d'autre de ces ouvrages pour faciliter le curage des drains. Le traitement des eaux pluviales sera donc assuré par :
 - une décantation et des filtres de type ADOPTA dans les grilles de surverse
 - une décantation et l'assimilation végétale dans les noues. Afin de gérer la pollution accidentelle, les bassins seront étanches, équipés d'une vanne pour contenir les polluants dans le bassin et d'un système de by-pass.
- L'aspect qualitatif en domaine privé devra être assuré par les constructeurs conformément aux documents d'urbanisme et au dossier loi sur l'eau. Ils s'assureront, avec le pétitionnaire, des bons raccordements des rejets eaux usées sur le réseau d'assainissement, du stockage et de la gestion des eaux pluviales sur leur parcelle (tranchée drainante, massif drainant, bassin d'agrément, toiture terrasse, citerne enterrée...).
- Pour réduire le risque de pollution saisonnière, des règles simples pourront être appliquées :
 - Priorité aux salages préventifs avec de faibles quantités de produits, en fonction des prévisions météorologiques locales.
 - Utilisation de chlorure de sodium en solution plutôt que sous forme solide.
- La CUA pratique le « zéro phyto » sur ses zones d'activités, permettant ainsi d'écarter le risque de pollution de la nappe.

Le gestionnaire du site connaîtra précisément les dispositifs de stockage, de traitement, de régularisation des débits, leur fonctionnement ainsi que leur localisation. Un système d'alarme sera installé afin de détecter toute anomalie sur le régulateur de débit avant le rejet au réseau existant.

Une surveillance régulière sera mise en place pour détecter le plus rapidement possible toute anomalie de fonctionnement.

Des opérations d'entretien seront programmées périodiquement :

- Curage des regards de visite et bouches d'égout (2 fois par an),
- Curage des bassins tampons (1 fois tous les 5 ans),
- Inspection visuelle des ouvrages de régulation et intervention si nécessaire.
- Entretien des bassins de tamponnement;
- Visites et contrôles mensuels.

La périodicité des différentes opérations d'entretien est indicative, elle peut être adaptée en fonction des besoins ou des procédures habituelles du gestionnaire. Un cahier d'entretien sera tenu à jour et mis à disposition des services de la police de l'eau.

Les services de la Police de l'Eau devront être informés de tout changement du gestionnaire du réseau.

En cas de non-conformité au regard des normes fixées par l'arrêté de déclaration, le pétitionnaire réalisera une seconde analyse dans le délai d'un mois et l'enverra à la police de l'eau. Si celle-ci s'avère de nouveau non conforme, une proposition de remise en conformité doit être transmise pour avis à la police de l'eau afin de respecter l'objectif de qualité « bon état ».

Les mesures de qualité des eaux seront effectuées selon les normes analytiques en vigueur et les résultats transmis au service de la Police de l'Eau.

Les produits de curage et de vidange seront évacués par les services d'entretien vers les lieux de dépôt (centre d'enfouissement technique) ou de traitements appropriés en concertation avec l'organisme chargé de la Police de l'Eau.

Les opérations d'entretien exceptionnel

Ces opérations seront liées à des événements particuliers, tels que les orages violents, les pollutions accidentelles... qui nécessiteront le nettoyage et le curage de tout ou d'une partie des ouvrages d'assainissement. Ainsi, après chaque épisode pluvieux, le gestionnaire procédera à un contrôle visuel de l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

En cas de pollution accidentelle

Une pollution accidentelle résulte d'un déversement éventuel des produits dangereux lors d'un accident de la circulation.

En cas de déversement accidentel de pollution, deux types d'interventions sont nécessaires :

Neutralisation de la source de pollution :

- La pollution sera confinée dans les bassins étanches.
- Le curage des surfaces polluées devra être réalisé très rapidement par une entreprise spécialisée. Une identification analytique du polluant sera effectuée.
- Le gestionnaire et les services de la police de l'eau seront prévenus.
- Les causes de la pollution seront recherchées et analysées afin d'y parer au plus vite.

Traitement et évacuation de la pollution :

- Des opérations de décontamination et de nettoyage seront entreprises dès que possible.
- Les ouvrages contaminés par la pollution seront curés.

La pollution sera ensuite évacuée vers un centre de traitement spécialisé. Les opérations de chargement et de transport ne devront pas contribuer à la dissémination du polluant. L'étiquetage devra respecter les prescriptions du Règlement des Transports de Matières Dangereuses.

3.3 ZONES HUMIDES

Une étude de caractérisation des zones humides a été réalisée suivant la méthodologie des critères pédologique (réalisation de sondages) et des inventaires flores et habitats.

Il en ressort d'un point de vue pédologique et flore / habitat, le secteur d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Il y aura donc aucun impact sur les zones humides.

3.4 QUALITE DE L' AIR ET CLIMAT

3.4.1 Qualité de l'air

N'accueillant pas d'activité polluante, la réalisation de l'extension de la ZI Est n'engendre pas directement de pollution atmosphérique autre que celle engendrée par le système de chauffage et le trafic routier supplémentaire généré sur le site (gaz d'échappement et poussières). La ZI Est actuelle ne comprend d'ailleurs pas d'activité polluante puisque selon les données du registre français des émissions polluantes (IREP), les deux établissements rejetant des polluants dans l'atmosphère susceptibles d'impacter la qualité de l'air au niveau du projet sont les usines KNAUF Industries Nord à Arras et CECA à Feuchy.

Les polluants générés par le trafic routier sont de différents types (dioxyde d'azote, Composé Organique Volatiles, Poussières en suspension, Ozone, Benzène, Toluène, Xylène, Monoxyde de carbone, etc.) et provoquent des effets sur la santé, la végétation les constructions, le climat, etc.

Ces polluants engendrent des effets directs (poussières, Monoxyde de Carbone,...) et indirects (Santé). Ces effets sont permanents mais leurs importances fluctuent dans le temps (saisons).

En l'état actuel des connaissances sur le sujet, il n'existe aucun modèle ayant l'adhésion de tous et pouvant déterminer, à priori, ces effets de manière scientifique.

Les problèmes de santé dus à la pollution atmosphérique peuvent être de deux sortes :

- Les teneurs en polluants ne sont pas élevées mais l'exposition est prolongée ou continue,
- Un épisode de pollution aiguë, avec fortes concentrations en polluants, pendant une courte période.

La voie de contamination par les polluants atmosphériques est variable:

- Par inhalation (voies respiratoires),
- Par contact (conjonctivites – épiderme),
- Par ingestion (voies digestives).

De nombreuses enquêtes ont montré que les maladies respiratoires sont plus fréquentes dans les zones de forte pollution atmosphérique. La population la plus sensible est les enfants en bas âge, les personnes âgées, les asthmatiques et les déficients respiratoires.

Les effets du projet seront essentiellement assimilés aux circulations routières supplémentaires. Les implantations ne seront pas polluantes et les rejets atmosphériques liés aux bâtiments seront négligeables.

Plusieurs composantes du projet sont de nature à atténuer les éventuels effets de celui-ci :

- la gestion des flux limite la circulation routière sur le site et leur vitesse ;
- le projet intègre les déplacements doux ;
- la mise en place d'espaces verts, aux fonctions différentes et avec des plantations abondantes, favorisera le renouvellement de l'air.

3.4.2 Climat

Les modifications de la topographie projetées ne sont pas de nature à modifier les conditions microclimatiques locales.

L'impact potentiel sur le climat découlerait uniquement des émissions de polluants liés au trafic supplémentaire attendu sur le site.

A noter que le projet aura un caractère environnemental certain qui se traduira par :

- des bâtiments respectant les dernières réglementations thermiques,
- des espaces publics qualitatifs et plantés,
- l'apport d'une nouvelle biodiversité par la création des espaces verts,
- l'emploi de matériaux non polluants et recyclables.

Aujourd'hui les impacts du projet sur le climat sont difficilement quantifiables. Néanmoins, les ambitions de ce dernier laissent à penser que les impacts seront faibles. Il n'y a donc pas de réelles mesures de réduction prévues autre que celles déjà intégrés en amont des réflexions du projet.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

- Utilisation d'une énergie faible émettrice de GES
- L'incitation aux modes de déplacements doux reste une priorité pour réduire les émissions notamment le dioxyde de carbone.
- Des mesures collectives peuvent être prises par les pouvoirs publics en fonction des données fournies par ATMO Haut de France :
 - o Information du public en fonction des seuils atteints.
 - o Réglementation de la circulation (pastilles vertes).

→ MODALITES DE SUIVI :

Des points de mesures ponctuels pourront être effectués sur site afin de suivre l'évolution de la qualité de l'air.

3.4.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Tout au long de l'histoire de la Terre, celle-ci a connu des changements climatiques. Ces modifications du climat étaient toujours dues à des causes naturelles, ainsi, il y a 100 millions d'années, des dinosaures vivaient dans nos contrées... dans un environnement tropical. Il y a à peine 15 000 ans, ce même paysage était couvert de glace : la calotte glaciaire s'étendait jusqu'au nord des Pays-Bas, et on pouvait marcher sur la glace jusqu'en Angleterre.

Le changement climatique actuel est, quant à lui, davantage la conséquence des activités de l'homme. Il a également des impacts importants au niveau mondial tant pour l'humanité que pour l'environnement.

Le changement climatique est le changement du type de météo moyen ou de climat sur une période donnée. Le changement se manifeste le plus clairement par une augmentation ou une diminution de la température moyenne, des changements de circulation atmosphérique et de cycle de l'eau et, par voie de conséquence, de la couverture nuageuse et de la quantité de précipitations sur Terre.

Ces changements influent à leur tour sur la formation des déserts, la taille des calottes glaciaires et des glaciers, les courants marins, le niveau de la mer et le degré d'acidité de l'eau de mer. Processus important dans le changement climatique, les mécanismes de rétroaction amplifient ou freinent les changements.

Le climat change, les effets de ce changement se font déjà sentir, ici et ailleurs. Ces conséquences n'auront pas partout la même ampleur. Mais une chose est sûre : les populations déjà vulnérables des pays en développement en subiront les effets les plus importants.

Conséquences du changement climatique :

- Phénomènes climatiques extrêmes comme des tempêtes, sécheresses, des précipitations abondantes... arrivent de plus en plus fréquemment.

- Les saisons sont devenues très instables ce qui a, entre autres, des conséquences sur l'agriculture et sur la flore et la faune.
- Le niveau des mers monte ce qui constitue une menace pour des millions de personnes vivant à proximité des côtes.
- Les glaciers fondent massivement et cela met en danger l'approvisionnement en eau de nombreuses personnes.
- La biodiversité est aujourd'hui déjà sous pression : pollution, déboisement, perte d'habitat, surpêche... Le changement climatique va rendre la survie de nombreuses espèces encore plus problématique.

Le projet de création de la ZAC « Extension de la ZI Est » a pris en compte les différents risques naturels potentiels sur le site. Ainsi la prise en compte du risque inondation par ruissellement a incité à dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales sur une pluie d'occurrence 100 ans et les surfaces imperméabilisées ont été réduite au strict nécessaire.

Les normes de construction sismiques seront prises en compte et les fondations mises en place seront adaptées à la portance du sol et prendront en compte le phénomène de retrait gonflement des argiles présent sur le site (aléa nul à faible).

Le projet de par sa conception réduit son empreinte sur l'environnement et ses conséquences sur le changement climatique :

- les aménagements prévus tiennent également compte de la préservation des composantes de l'environnement ;
- d'importants aménagements paysagers et naturels sont prévus afin d'assurer la meilleur intégration possible des aménagements dans le site agro-naturel environnant ;
- des cheminements doux permettant l'accès à la ZI Est sont mis en place afin de limiter l'usage de la voiture et donc des émissions de CO2 et de poussières venant participer au changement climatique.

4. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL ET LE PAYSAGE

4.1 LE PAYSAGE

Le projet se situe entre les Paysages de la Vallée de la Scarpe et les Paysages de Plateaux agricoles. Trois ambiances paysagères ont été définies :

- Une ambiance « intime » liée à la présence de la vallée de la Scarpe et les boisements associés ;
- Une ambiance plus ouverte sur les plaines agricoles et sur le plateau ;
- Une ambiance plutôt urbaine sur l'actuelle ZI Est.

Des panoramas et percées visuelles sont présents avec notamment un point de vue vers l'église de Feuchy et sur les plaines agricoles.

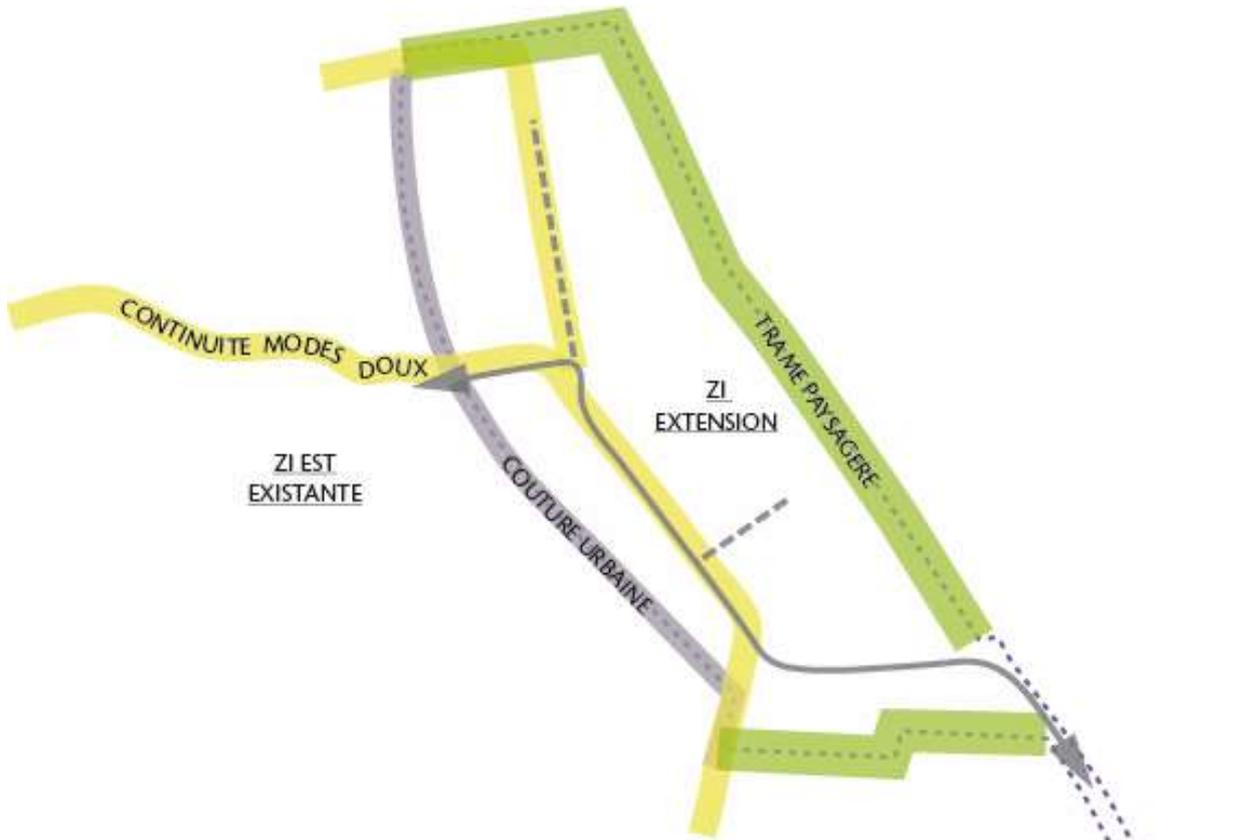


→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

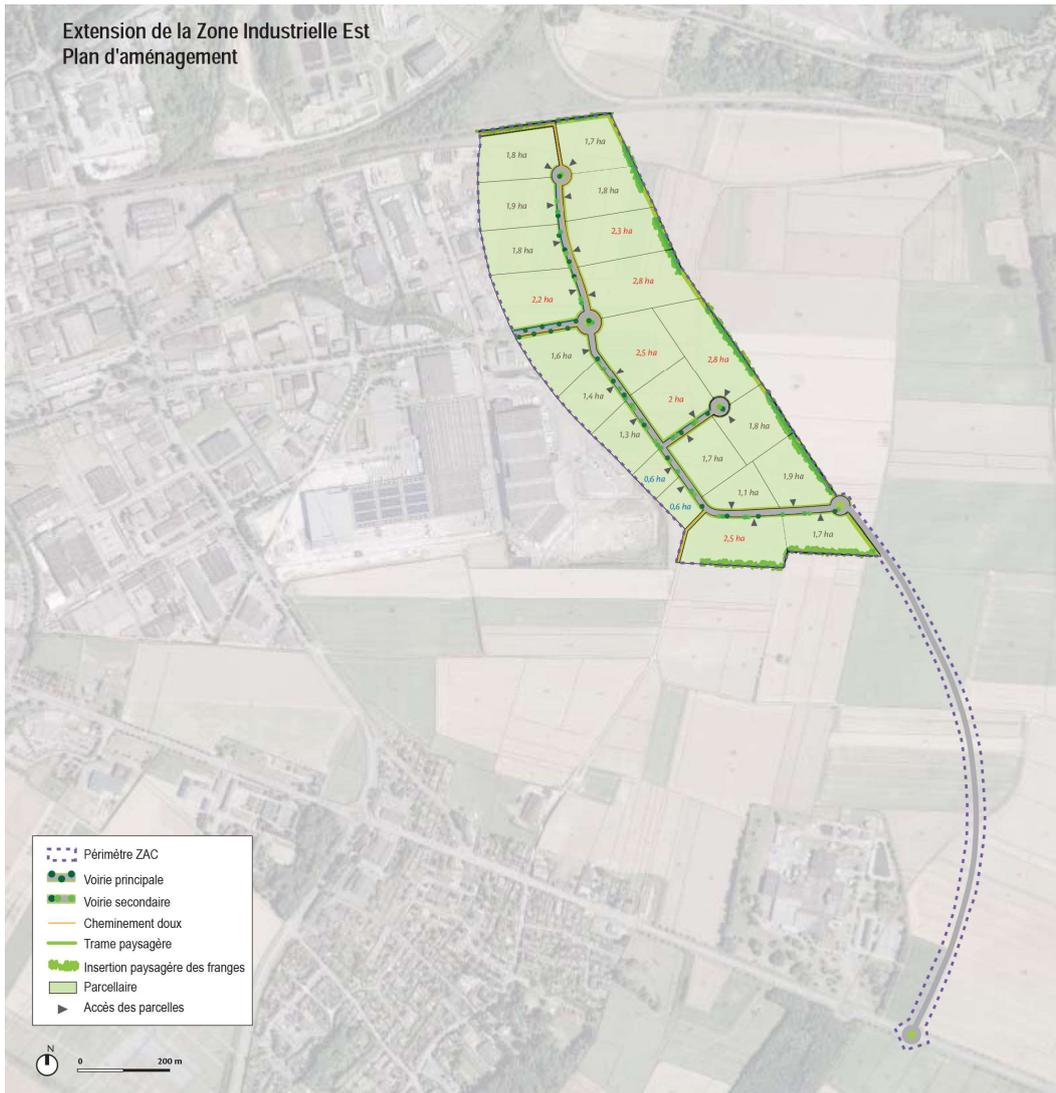
Bien que les éléments naturels soient supprimés, le parti pris est d'insister sur le verdissement de ce secteur. L'aménagement prévu assurera une qualité paysagère par des plantations, et un traitement spécifique de l'espace public

A ce stade du dossier de création, le projet d'aménagement comprend :

- Une ouverture sur le paysage environnant ;
- Des parcelles modulables, adaptées à la topographie du lieu ;
- Une trame paysagère Nord, Est et Sud sur les pourtours non bâtis ;
- Un cadre arboré et boisé le long des voiries ;
- Des continuités de modes doux assurées.



Extension de la Zone Industrielle Est
Plan d'aménagement

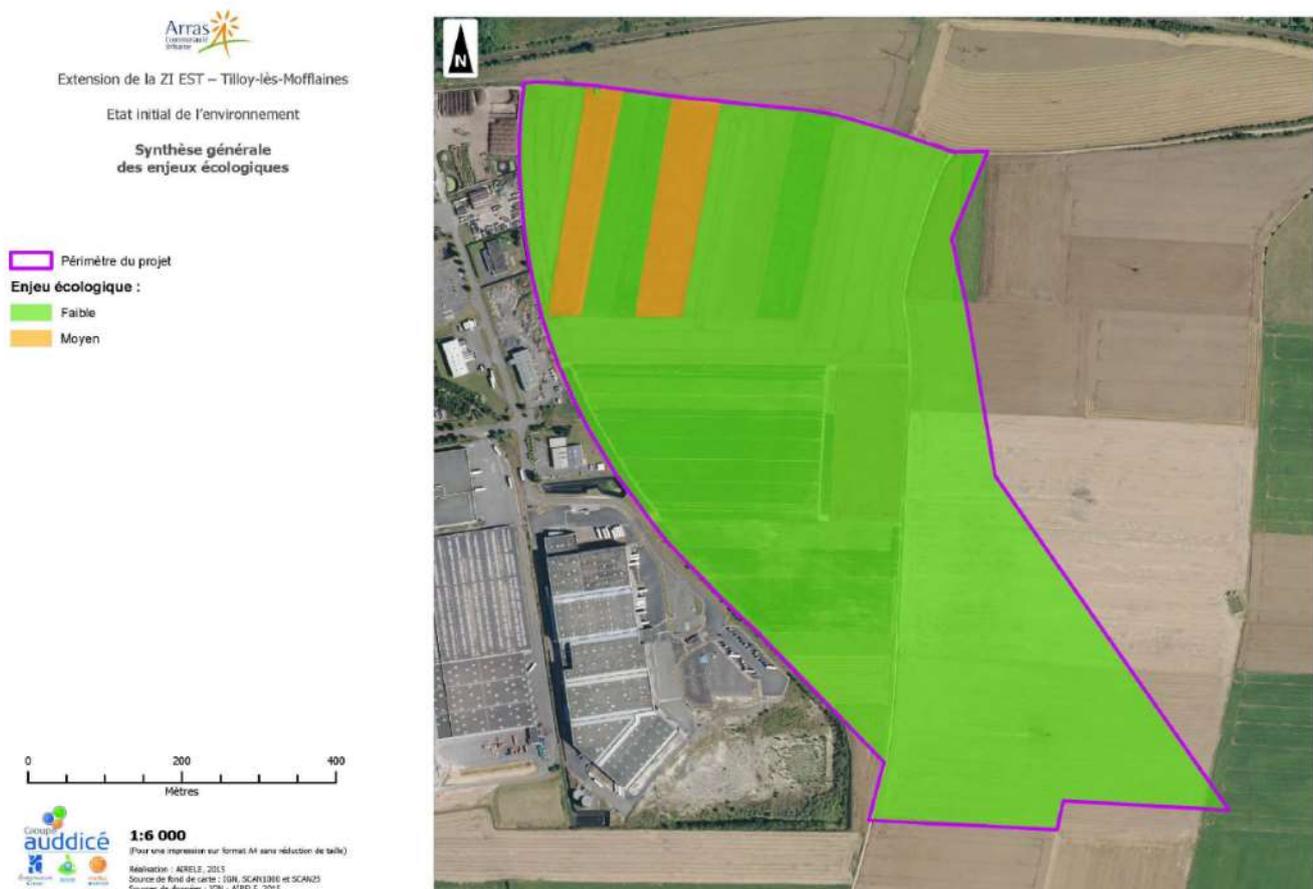


4.2 FAUNE ET FLORE

Les impacts sur la faune et la flore locale peuvent être directs ou indirects :

- Direct par l'effet de substitution par réduction des surfaces de biotopes, remplacement des niches écologiques originelles par des habitats artificiels, le plus souvent de moindre intérêt patrimonial ;
- Direct par l'effet de coupure, mise en place d'une barrière artificielle plus ou moins perméable selon les espèces ;
- Indirects, effet de mortalité, de perturbation des sites potentiels de reproduction, hivernage et de migration et de fragmentation des habitats.

L'état des lieux a mis en évidence la présence sur la quasi-totalité de la zone d'étude d'un habitat d'un niveau d'enjeu considéré comme faible qui correspond aux parcelles cultivées. Seules les prairies de fauche situées au Nord de la zone d'étude présente un niveau d'enjeu considéré comme moyen.



Le site est occupé par une faune variée typique des zones ouvertes et bocagères présentant des enjeux en matière de conservation. Les enjeux avifaunistiques sont qualifiés de globalement faibles pour les parcelles cultivées, les prairies de fauche et les friches de bords de chemins. Deux espèces patrimoniales (Alouette des champs et Perdrix grise) y nichent mais elles ne sont pas protégées et des habitats similaires favorables sont présents à proximité immédiate de la zone d'étude.

On note également la présence de chiroptère qui n'utilise la zone d'étude qu'en tant que zone de chasse et de déplacement.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

Période d'intervention

Afin de limiter l'impact sur l'avifaune, les travaux de débroussaillage et de défrichage (si nécessaires) seront réalisés en dehors de la période de nidification pour éviter la destruction des jeunes oisillons qui ne sont pas mobiles.

De plus le dérangement lié au bruit des engins peut provoquer l'abandon des nids sur la parcelle et dans les secteurs naturels les plus proches.

Horaires d'intervention et conditions

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées, l'espèce recensée sur le site l'utilise comme zone de chasse et de transit. Les travaux peuvent impliquer un dérangement de leurs activités. Afin d'éviter le dérangement, aucun travaux de nuit ne doit-être prévus.

L'éclairage nocturne du chantier est proscrit.

Suivi d'espèces nicheuses sensibles

Le chantier pourra faire l'objet d'un suivi par un écologue afin d'éviter toute destruction involontaire lors des travaux.

Afin de réduire l'impact sur l'avifaune et les chiroptères, l'éclairage nocturne de la zone d'activité sera limité au strict nécessaire.

4.3 INCIDENCE NATURA 2000

La zone NATURA 2000 la plus proche étant une ZSC située à environ 20 km de la zone d'étude, il n'y a donc aucune incidence significative du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de ces sites.

5. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

5.1 DEMOGRAPHIE ET LE PARC IMMOBILIER

NB : Les effets d'un projet tel que celui étudié sur la population sont diffus et difficilement quantifiables. Ils sont à considérer plus comme des tendances que des évolutions certaines.

Le projet de création d'une zone d'activités n'aura pas d'impact direct sur la démographie de Tilloy. Il aura cependant un impact indirect sur l'attractivité communale par la création de nouveaux.

Le projet aura donc un impact indirect mais positif sur la démographie.

5.2 ACTIVITES, ECONOMIE ET EQUIPEMENTS

Le projet aura des répercussions positives sur l'activité économique locale en permettant l'installation de nouvelles entreprises ou le développement d'entreprises ayant besoin d'une implantation répondant aux critères qualitatifs et fonctionnels offerts par l'extension de la ZI Est.

Par ailleurs, la réalisation d'un tel projet va favoriser l'activité des entreprises de travaux publics et du bâtiment pendant toute la durée des travaux, et créer une augmentation d'activité dans le secteur de la restauration et éventuellement de l'hébergement.

A l'inverse, le projet aura un impact négatif sur l'activité agricole en engendrant 2 impacts :

- permanent, lié à la suppression de terres agricoles.
- temporaire lié à la phase de travaux et qui perturbera l'accès aux parcelles, notamment pour la réalisation de la voie d'accès depuis la RD939.

Une concertation avec la profession agricole sera menée par la CUA afin de déterminer les impacts et les mesures sur le fonctionnement des exploitations.

→ *MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :*

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a introduit dans le code rural **les études préalables agricoles** à tout projet susceptibles de générer des conséquences négatives pour l'agriculture, ainsi que l'obligation d'éviter/réduire voire de compenser ces impacts. L'étude préalable agricole permet de déterminer un montant de compensation afin de mettre en place des mesures de compensation collective pour pérenniser l'activité agricole sur le secteur.

Les projets soumis à étude préalable agricole sont ceux qui répondent à 3 critères :

- Condition de nature : projet soumis à une étude d'impact systématique
- Condition de localisation : zone naturelle, agricole ou forestière affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant le dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet (3 ans pour les zones à urbaniser)
- Condition de consistance : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieure à 5 hectares (seuil par défaut), le Préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 hectares, dans le Nord, le seuil est de 3 ha.

Par conséquent, le projet fait l'objet d'une **étude préalable agricole**.

6. EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN

La compatibilité avec les documents d'urbanisme applicable au site fait l'objet d'un chapitre à part entière (cf chapitre 8 Compatibilité avec les différents documents d'urbanisme opposables).

6.1 LE PATRIMOINE CULTUREL

6.1.1 Monuments historiques

Lorsqu'un projet se situe dans le périmètre de protection d'un Monument Historique classé, une demande d'autorisation est nécessaire auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Lorsqu'il s'agit d'un édifice inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques, l'Administration doit en être informée. Ce sont des effets directs et permanents.

Le projet n'est concerné par aucun monument historique protégé ou périmètre de protection. Aucun impact n'est attendu.

6.1.2 Archéologie

La mise à jour de vestiges archéologiques lors d'un chantier est toujours possible. En fonction de l'intérêt des découvertes archéologiques, le Service Régional de l'Archéologie (SRA) prendra des dispositions :

- de sauvegarde des objets découverts
- ou autorisera la poursuite des travaux - sans mesure de conservation.

Les opérations d'aménagement – de construction d'ouvrages ou de travaux qui – en raison de leur localisation – de leur nature ou de leur importance – affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique – ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde.

Une étude permettant de déterminer le potentiel archéologique du secteur a été réalisée par la Communauté d'Agglomération d'Arras. Il en ressort que le secteur présente une sensibilité importante au regard des enjeux archéologiques. Le site d'extension devra fait l'objet d'une saisine anticipée conformément au Code du Patrimoine Livre V.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

Le Service Régional de l'Archéologie sera amené à réaliser une reconnaissance archéologique pouvant mettre en œuvre différents types de prospection. Des fouilles de sauvetage pourront ensuite être entreprises si la phase de reconnaissance permet de mettre en évidence des sites archéologiques.

En cas de découverte fortuite le Maître d'Ouvrage contactera le SRA, les articles L.544-3 et L.544-4 prévoient des sanctions pénales en cas d'absence de déclaration, de fausse déclaration ou de dissimulation d'objets découverts. Cette obligation de déclaration sera explicitement mentionnée dans le cahier des charges des entreprises appelées à intervenir sur le chantier.

6.2 CIRCULATIONS ET DEPLACEMENTS

6.2.1 Trafics

L'étude de trafic réalisée dans le cadre de la conception et de l'analyse du projet de l'extension de la ZI Est évalue l'augmentation de trafic associée aux activités qui s'installeront sur le site en fonction de différents ratios pour les heures de pointe du matin et du soir qui sont les périodes durant lesquelles l'infrastructure routière est le plus circulée.

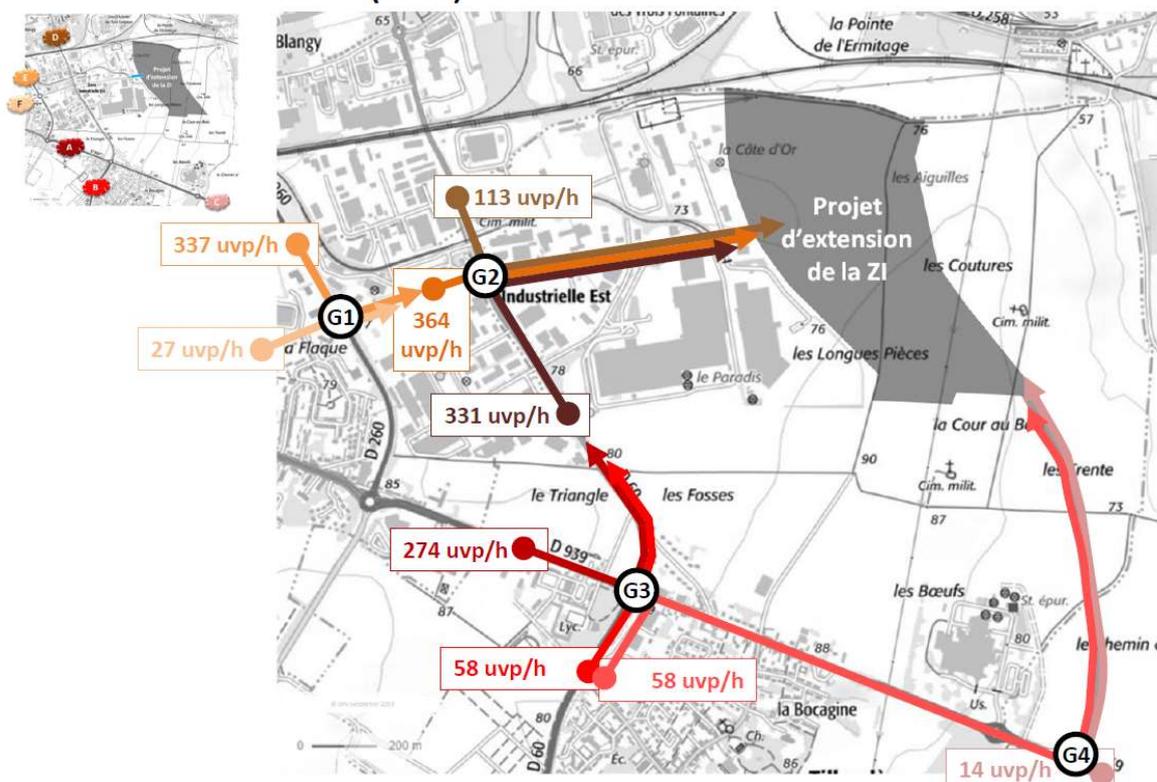
L'intégralité de l'étude de trafic, hypothèse de trafic, capacité des giratoire, etc... figure en annexe 5 de la présente étude. Ci-dessous ne seront reprises que les conclusions.

Le projet entraînera la création d'un nouveau giratoire (G4), et une baisse du trafic supplémentaire sur les giratoires G2 et G3. Aucun changement à noter sur le G1. Le projet d'extension de la ZI Est à Arras est ambitieux en termes d'emplois (1 200 employés espérés sur les 39.8 ha d'activités) mais ouvrira les problématiques suivantes :

- absence de couverture par les Transports en Communs de la ZI existante et donc du site en projet ce qui implique une part modale Véhicules Légers proche de 100% pour les employés du site réalisant des déplacements de motif « domicile-travail » mais aussi pour les visiteurs / clients de ces activités ;
- cette part modale hégémonique conduira sur le réseau viaire existant à la saturation de tout ou partie des giratoires G1 à G3 des RD60 et RD260 enquêtés le matin (HPM) comme le soir (HPS) ;
- en particulier, le giratoire G3 entre la rue de Cambrai (RD939) et l'avenue d'Immercourt (RD60) aux capacités déjà faibles actuellement sera bloqué aux heures de pointe ;
- il n'y a pas (ou peu) de possibilités d'aménagements améliorant le fonctionnement de ces giratoires dans leur emprise disponible : seul le G1 dispose d'un peu de place pour un aménagement d'amélioration.

La création d'une bretelle d'accès depuis la RD939 vient sensiblement améliorer la situation sur le G2 et G3. Si le nouveau giratoire (G4) fonctionnera correctement, une importante saturation sur les G1, G2 et G3 sera toujours présente.

Heure de Pointe du Matin (HPM) de 07h30 à 08h30



→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

Les pistes de solutions d'amélioration des circulations pour faciliter la circulation aux heures de pointes des giratoires G2 et G3 sont :

- amener les Transports en Communs au cœur de la ZI, sachant que la plupart des employés viendront de la CUA,
- favoriser le covoiturage et les modes doux en accès aux nouvelles entreprises : incitations à la création de PDE, à la mutualisation des parkings et flottes automobiles, charte engageant les entreprises, ... ;
- localement, on pourrait créer un Tourne à Droite direct sur le G1 « Geiger / Berlin / RD260 » et passer le G3 en giratoire à feux pour augmenter sa capacité globale.

6.2.2 Accès et voiries

La réalisation d'un projet d'aménagement au sein d'un réseau de dessertes locales a pour effet direct permanent de modifier le réseau de voiries et le schéma de circulation sur l'ensemble du secteur perturbant ainsi le quotidien des usagers.

L'accès à l'extension de la ZI Est s'effectue par le prolongement de la rue Camille Guérin, axe desservant actuellement la ZI actuelle et une bretelle d'accès depuis la RD939. Ensuite un réseau de voie de desserte secondaire permettra la desserte des îlots.

Cette modification ne viendra pas perturber les usagers de la ZI Est actuelle qui bénéficieront de la bretelle d'accès pour rejoindre l'A1 directement sans transiter par les zones urbanisées.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

- Le projet s'appuie sur la structure viaire existante et s'y raccroche en toute cohérence. Les voies nouvellement créées sont localisées uniquement au sein du site du projet.
- Le schéma viaire du projet ne perturbera pas les usagers de la ZI Est actuelle.

6.2.3 La sécurité des usagers

L'apport d'un trafic supplémentaire peut également accentuer les problèmes de sécurité de par l'apport d'une nouvelle circulation mais également par la mise en place d'un nouveau carrefour et d'un nouveau schéma de circulation.

Si on ne peut ignorer que l'augmentation du trafic routier est une source potentielle d'accidents supplémentaires, les différents profils de voie et aménagements prévus devraient limiter les problèmes de sécurité. Les infrastructures seront dimensionnées de façon à assurer une bonne circulation sur le site.

En date de l'écriture de l'étude d'impact, le traitement signalétique des carrefours, les aménagements et vitesses prévues sur le site ne sont pas connus.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

En ce qui concerne la sécurité des usagers, il conviendra d'apporter une attention particulière aux carrefours du projet.

Les aménagements doivent être pensés de façon à trouver un équilibre entre voitures et piétons, les traversées piétonnes doivent avoir un aménagement adapté et être judicieusement positionnées.

6.3 TRANSPORTS EN COMMUN ET MODES DOUX

La zone industrielle est actuellement desservie par le réseau de bus ARTIS. Au départ de la gare d'Arras, la ligne 6 dessert l'entrée de la ZI Est avec un arrêt les Douanes. Elle propose ensuite le service « Flexo » : les arrêts « Hennebique », « Guérin » et « Orfila » sont proposés à la demande.

L'extension de la ZI permet de renforcer cette demande en transport en commun.

L'axe principal et les voies secondaires comprennent une continuité des modes doux y compris en aménagement cyclable par l'aménagement d'une voie mixte.

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

La mise en place d'un maillage de liaisons douces va par définition forcément en faveur des modes de transport alternatifs à la voiture. Les effets seront alors des effets positifs sur les modes doux de déplacement. Aucune mesure compensatoire n'est alors à prévoir.

6.4 RESEAUX

Un projet peut intercepter plusieurs réseaux de transport et de distribution importants qu'il faut nécessairement rétablir. Les impacts sur ces réseaux sont directs. Ils peuvent être temporaires durant la durée des travaux (déviation temporaire des canalisations) ou permanents.

La présence de réseaux sur ou à proximité immédiate des terrains voués à être urbanisés facilitera leur raccordements.

La création de la ZAC est directement concerné le réseau électrique suivant :

- la ligne RTE aérien (servitude I4) ;
- la ligne HTA souterrain passant sous le chemin agricole traversant la zone (ligne non soumise à servitudes d'utilité publique).

→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

Le Maître d'Ouvrage procédera à la consultation de l'ensemble des concessionnaires concernés par une servitude d'Utilité Publique interceptée par le projet. De même, les exploitants des réseaux seront approchés afin de connaître les recommandations spécifiques auxquelles sont assujettis les travaux à proximité de ces équipements et les périodes durant lesquelles des interventions sur ces réseaux sont envisageables ou préférables.

Conformément à la réglementation en vigueur, les différents réseaux seront rétablis dans le cadre du projet. Les travaux de dévoiement et de protection des réseaux seront réalisés par les services techniques compétents des concessionnaires ou par des entreprises agréées sous leur direction.

7. EFFETS SUR LA SANTE

L'article 19 de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) N°96-1236 du 30 décembre 1996 permet une prise en considération des effets sur la santé des projets d'aménagement. L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, liées aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation de l'aménagement.

L'analyse est directement liée aux phénomènes de pollutions et nuisances étudiés dans l'analyse des impacts du projet sur les différentes composantes de l'environnement : le bruit - l'eau - l'air - le sol - le climat... Il s'agit d'effets indirects.

7.1 BRUIT

Les effets auditifs du bruit sont généralement liés à des expositions fortes et/ou prolongées de type explosions, concerts..., il s'agit également d'un processus cumulatif. Les bruits des transports terrestres ne sont eux pas concernés. En effet, les niveaux rencontrés ne sont pas assez élevés et trop variables pour avoir une conséquence auditive.

Les effets non auditifs du bruit sont de deux sortes :

- perturbations du sommeil qui se traduisent par une moins bonne qualité du sommeil et par une baisse des performances psychomotrices au réveil
- effets psychophysiologiques (bien-être mental et physique).
Le bruit agissant comme un facteur "stressant", il peut entraîner des modifications de l'organisme (par exemple augmentation de la pression sanguine -changements cardio-vasculaires...).

Pour rappel, la voie ferrée est identifiée comme **voie bruyante de catégorie 1**, ainsi « dans une bande de 300 mètres de part et d'autre de la voie ferrée, les constructions à usage d'habitation seront soumises à des normes d'isolation acoustique ». La ZAC ne devant accueillir que des activités économiques, cette obligation ne s'applique pas.

En termes d'émissions sonores, le projet n'accueille aucune activité source de nuisances, le seul impact sonore sera lié au trafic engendré par l'extension de la ZI. Au vu des circulations attendues et de la configuration du quartier (aucune habitation sur le secteur de la zone industrielle) et des voiries, il n'y aura pas d'impact acoustique, au regard de la réglementation en vigueur.

Ci-dessous sont repris les éléments de conclusion de l'étude d'impact acoustique figurant en annexe 3 de la présente étude.

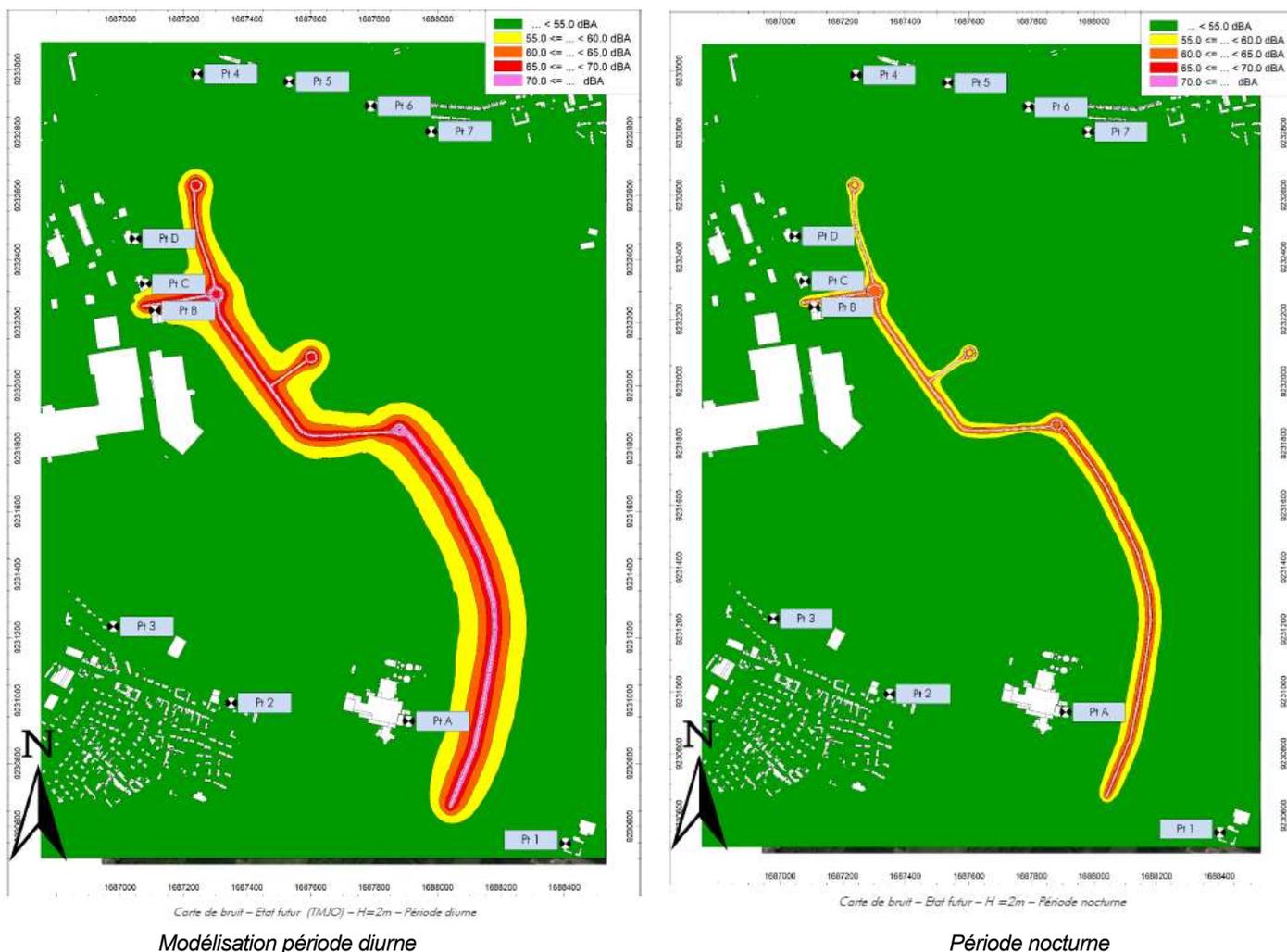
L'objectif de l'étude est de déterminer l'ambiance acoustique après réalisation du projet, à l'horizon de 20 ans. D'après les mesures et l'étude réalisées, il ressort que :

- L'ensemble de la zone est moyennement bruyante ; en effet, le site est entouré d'axes routiers et ferroviaires classés comme voie bruyante
- L'ensemble des habitations existantes est situé en zone à ambiance sonore préexistante modérée : les infrastructures créées par le projet sont donc soumises à des seuils réglementaires plus strictes : $L_{Aeq\ jour} \leq 60$ dBA et $L_{Aeq\ nuit} \leq 55$ dBA
- La principale source de bruit induite par le projet correspond au trafic routier sur les infrastructures créées, que seront les voies d'accès et de desserte interne à la ZAC
- **L'impact sonore des routes créées n'engendrera aucun dépassement des seuils réglementaires ; en effet, selon les hypothèses retenues, les modélisations montrent que l'habitation la plus impactée sera exposée à un niveau de 49dBA de jour alors que la réglementation impose une limite de 60 dBA**

Aucune mesure compensatoire n'est donc à prévoir

En complément, des cartographies sonores de l'état futur sont réalisées. Ces cartes de bruit présentent une visualisation de la répartition des niveaux sonores induits par les infrastructures nouvellement créées sur l'ensemble de la zone.

17-17-60-0637-01-A-MFA Extension ZI Arras(62)-Etude d'impact acoustique



Rappelons qu'il appartient aux maîtres d'ouvrage de chaque futur construction de s'assurer du respect des exigences acoustiques de leur projet et notamment celles relatives à l'impact sonore sur le voisinage des bruits des équipements techniques.

7.2 EAU

Les matières toxiques susceptibles de contaminer les eaux proviennent de plusieurs sources et entre autre la circulation automobile ou encore un réseau d'assainissement inadapté...

Ces polluants peuvent provoquer des maladies de manière directe (par voie cutanée conjonctivale ou voie orale) ou de manière indirecte (par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire).

Dans le cas présent, les aménagements n'impacteront pas la ressource en eau.

Les risques potentiels d'altération des eaux souterraines sont écartés grâce à la mise en place d'un système d'assainissement efficace, conforme à la législation en vigueur.

7.3 SOLS

Le projet s'installe sur des terrains sans pollution avérée.

Aucune activité source de pollution de sols n'est prévue. La seule source possible sera la pollution du matériau drainant au niveau des bassins, suite à l'infiltration des eaux de chaussée. Cependant, cette pollution restera très limitée et localisée. En conséquence, **aucun risque sanitaire n'est à craindre, aucune mesure de réduction n'est prévue.**

7.4 AIR

L'installation d'entreprises n'engendre pas directement de pollution atmosphérique autre que celle engendrée par le système de chauffage et le trafic routier supplémentaire généré sur le site (gaz d'échappement et poussières). Les polluants générés par le trafic routier sont de différents types (Dioxyde d'Azote, Composés Organiques Volatiles, Poussières en suspension, Ozone, Benzène, Toluène, Xylène, Monoxyde de Carbone...) et provoquent des effets sur la santé, la végétation, les constructions, le climat... Ces polluants engendrent des effets directs (poussières, Monoxyde de Carbone (Co),...) et indirects (Santé...). Ces effets sont permanents mais leurs importances fluctuent dans le temps (saisons).

En l'état actuel des connaissances sur le sujet, il n'existe aucun modèle ayant l'adhésion de tous pouvant déterminer -à priori- ces effets de manière scientifique.

Les problèmes de santé dus à la pollution atmosphérique peuvent être de deux sortes :

- Les teneurs en polluants ne sont pas élevées mais l'exposition est prolongée ou continue,
- Un épisode de pollution aiguë, avec fortes concentrations en polluants, pendant une courte période.

La voie de contamination par les polluants atmosphériques est variable:

- Par inhalation (voies respiratoires),
- Par contact (conjonctivites – épiderme),
- Par ingestion (voies digestives).

De nombreuses enquêtes ont montré que les maladies respiratoires sont plus fréquentes dans les zones de forte pollution atmosphérique. La population la plus sensible est les enfants en bas âge, les personnes âgées, les asthmatiques et les déficients respiratoires.

N'accueillant pas d'activité polluante, la réalisation de l'extension de la ZI Est n'engendre pas directement de pollution atmosphérique autre que celle engendrée par le système de chauffage et le trafic routier supplémentaire généré sur le site (gaz d'échappement et poussières). La ZI Est actuelle ne comprend d'ailleurs pas d'activité polluante puisque selon les données du registre français des émissions polluantes (IREP), les deux établissements rejetant des polluants dans l'atmosphère susceptibles d'impacter la qualité de l'air au niveau du projet sont les usines KNAUF Industries Nord à Arras et CECA à Feuchy.

Les effets du projet seront essentiellement assimilés aux circulations routières supplémentaires. Les implantations ne seront pas polluantes et les rejets atmosphériques liés aux bâtiments seront négligeables.

Plusieurs composantes du projet sont de nature à atténuer les éventuels effets de celui-ci :

- la gestion des flux limite la circulation routière sur le site et leur vitesse ;
- le projet intègre les déplacements doux ;
- la mise en place d'espaces verts, aux fonctions différentes et avec des plantations abondantes, favorisera le renouvellement de l'air.

8. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

La réforme de l'étude d'impact (décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 modifiant l'article R. 122-5 du code de l'environnement) supprime la nécessité d'apprécier la compatibilité et l'articulation du projet avec les documents de planification opposables.

Néanmoins, la compatibilité du projet a été vérifiée avec les principaux documents opposables.

8.1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

8.1.1 Compatibilité avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Tilloy-lès-Mofflaines est couverte par le SCOT de l'arrageois, approuvé 26 juin 2019.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) inscrit la ZI Est comme un des parcs majeurs économiques de l'agglomération. La ZI Est est un lieu de regroupement privilégié des activités économiques profitant des industries agroalimentaires et profitant des aménités proches du centre de l'agglomération transport collectif...). Le projet respecte les orientations économiques du DOO contenue dans les orientations 3.1 à 3.4.

8.1.2 Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La zone d'étude est couverte par le PLUi de la Communauté Urbaine d'Arras sur le périmètre de 39 communes la composant avant la fusion au 1er janvier 2017 de 7 nouvelles communes approuvé le 19 décembre 2019 (PLUI à 39).

Le site de projet est classé en zone 1AUEm : secteur à urbaniser à vocation d'activités mixtes sauf commerces de détail et services, ainsi qu'en zone A, agricole. Elle est également concernée par des OAP.

Le projet est conforme au Projet d'Aménagement et de Développement Durable du PLUI. Il prend également en compte les servitudes et obligations diverses présentes sur le site. Une mise en compatibilité du document d'urbanisme est en cours afin de faire évoluer les OAP sur des éléments mineurs tels que l'organisation de la desserte interne à la zone et le tracé du nouvel axe entre la RD939 et la ZI Est. Le plan de zonage sera modifié afin d'inclure l'aménagement viaire permettant de desservir la future zone par le sud à partir de la RD 939 en secteur à urbaniser à vocation économique 1AUEm .

8.2 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Compte tenu des différentes dispositions adoptées par le projet, celui-ci est conforme aux recommandations du Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Artois-Picardie 2022/2027. Et notamment aux dispositions page suivantes :

Orientation	Disposition	Compatibilité
ENJEU A : Maintenir et Améliorer la biodiversité& des milieux aquatiques		
Orientation A-1 Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1.1 Limiter les rejets	<u>Eaux usées :</u> Extension du réseau eaux usées raccordé au réseau urbain existant. <u>Eaux pluviales :</u> Création de bassins de tamponnement pour stockage des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel à débit limité.
Orientation A-2 Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	Disposition A-2.1 Gérer les eaux pluviales	Stockage des eaux pluviales dans des bassins de tamponnement avant rejet au milieu naturel à débit limité.
Orientation A-7 Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Disposition A-7.2 Privilégier le génie écologique Limiter la prolifération des espèces invasives	Des dispositions spécifiques seront mises en œuvre pour lutter contre la prolifération des espèces invasives pendant le chantier.
Orientation A-9 Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition A-9.3 Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la Police de l'Eau	Des inventaires de terrains ont été faits. Il n'y a pas de zone humide sur l'emprise du projet.
Orientation A-11 Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.3 Eviter d'utiliser des produits toxiques	L'entretien des espaces verts du site exclura l'utilisation de produits phytosanitaires pour les actions d'entretien des milieux humides.
	Disposition A-11.4 Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	L'usage de ces mêmes produits sera exclu pour les espaces verts.
	Disposition A-11.6 Se prémunir contre les pollutions accidentelles	Le projet est source d'eaux de ruissellement polluées pendant sa phase d'exploitation, de par la nature même de son activité. Les eaux seront traitées avant rejet au sein des noues de collecte et des bassins de rétention via la décantation.
ENJEU B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité suffisante		
Orientation B-3 Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives	Disposition B-3.1 Inciter aux économies d'eau	La promotion des techniques de réduction de consommation d'eau potable est faite dans le cadre de l'aménagement du projet aux différents aménageurs (citernes de récupération d'eaux de pluie, ...).
ENJEU C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations		

<p align="center">Orientation C-1</p> <p>Limiter les dommages liés aux inondations</p>	<p align="center">Disposition C-1.2</p> <p>Préserver et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues</p>	<p>Le projet n'a pas d'impact sur les zones inondables. Création de bassins de tamponnement des eaux pluviales issues des zones imperméabilisées. Le risque inondation n'est pas accentué par le projet</p>
<p align="center">Orientation C-2</p> <p>Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues</p>	<p align="center">Disposition C-2.1</p> <p>Ne pas aggraver les risques d'inondations</p>	

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE 2022-2027.

8.3 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX SCARPE AMONT

Le périmètre du SAGE Scarpe amont s'étend sur une superficie de 553 km² pour une population d'environ 156 000 habitants. Il s'étend sur 80 communes du Pas-de-Calais et 6 communes du Nord et regroupe 4 intercommunalités. Ce SAGE a été approuvé le 19 décembre 2023.

On citera en particulier les orientations suivantes du SAGE qui sont susceptibles de concerner le projet :

Enjeux	Orientation	Compatibilité
<p>2. Limitation des risques érosifs et des phénomènes de ruissellement</p>	<p>6. restaurer les éléments paysagers et dispositifs linéaires ralentissant les écoulements</p>	<p>Le secteur n'est pas répertorié en risque inondation ou encore en risque d'érosion des sols. L'aménagement retenu permettra l'infiltration des eaux pluviales et une attention particulière est donnée quant à l'imperméabilisation des sols équilibrée avec les surfaces permettant l'infiltration pour éviter les eaux de ruissellement pour recharger au maximum les nappes. D'importants aménagements paysagers sont prévus permettant le ralentissement des eaux de ruissellement et favorisant l'infiltration.</p>
	<p>8. Mieux gérer les eaux pluviales</p>	

8.4 COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DU RISQUE INONDATION

Le PGRI a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. Il a pour objectif de réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine mais aussi l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Le PGRI prévoit des orientations à l'échelle du bassin versant Artois-Picardie découlant d'une stratégie nationale qui est complétée par des stratégies locales. L'adoption du PGRI nécessite la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec celui-ci.

Le PGRI poursuit 5 objectifs principaux :

- Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations ;
- Favoriser le ralentissement des écoulements en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;
- Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs-relais ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires.

On citera en particulier les orientations suivantes du PGRI qui sont susceptibles de concerner le projet :

Objectif	Orientation	Disposition	Compatibilité
1. Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations	1. renforcer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire	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.	Le secteur n'est pas répertorié en risque inondation ou encore en risque d'érosion des sols. L'aménagement retenu permettra l'infiltration des eaux pluviales et une attention particulière est donnée quant à l'imperméabilisation des sols équilibrée avec les surfaces permettant l'infiltration pour éviter les eaux de ruissellement pour recharger au maximum les nappes.
	5. Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulée de boues	12. Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains.	

Le projet est compatible avec les orientations du PGRI 2022-2027.

9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, cette partie consiste à tenir compte « *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.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Sur la base de la nature, de la localisation et des impacts potentiels de ces projets, les impacts cumulés potentiels sont déterminés (possibilité d'impacts cumulés en cas de même nature d'impact pouvant concerner une cible commune).

En cas de possibilité d'impacts cumulés, une analyse plus précise des impacts permettra de conclure à l'existence ou non d'effets cumulés.

La proximité de la zone d'activité Actiparc-Magnaparc soulève la question des effets cumulés notamment avec le projet de la société Kloosterboer. Ce dernier se situe sur la zone Actiparc qui a déjà fait l'objet d'une analyse environnementale au titre d'une étude d'impact. Les flux de trafic pour l'activité de cette entreprise proviendront en majorité de la RD 950 à partir de l'échangeur A1 de Fresnes. Ainsi, très peu de flux viendront de la RD 939, voie de desserte principale de l'extension de la ZI EST. En outre, il est à noter que le projet Kloosterboer permettra la logistique d'une entreprise se situant sur l'axe de la RD 939, ainsi cela permettra de diminuer les trafics sur la RD 939 et en conséquence sur le bilan de la qualité de l'air sur ce secteur Est du territoire.

D'après le site de la DREAL Nord-Pas-de-Calais Picardie, il n'y a pas d'autres projets récents ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale pouvant générer des effets cumulés avec le projet création d'une zone d'activités mixtes pour le nouvel Intermarché.

**Titre E. L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE
DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

L'étude d'impact devra présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Le décret n°2016-1110 du 1 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, précise que l'étude d'impact doit comprendre « *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et 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* ».

Le scénario référence est ici établi sur la base des éléments de synthèse de l'état initial et des enjeux définis.

THEMATIQUE	ENJEUX	COMMENTAIRES	EVOLUTION SANS LE PROJET	EVOLUTION AVEC LE PROJET
MILIEU PHYSIQUE				
<i>Topographie</i>	Faible	Le secteur d'étude est concerné par une zone de plateau et de coteau, au Nord, vers la vallée de Scarpe.	Néant	La topographie sera légèrement modifiée pour permettre l'implantation du projet.
<i>Géologie</i>	Négligeable	La formation crayeuse est à l'affleurement dans la majeure partie de la zone, ou recouverte de quelques mètres de limons.	Néant	Néant
<i>Hydrogéologie</i>	Fort	L'enjeu eau potable est fort sur le secteur et la vulnérabilité de la nappe de la craie est moyenne à forte, une attention particulière sera apportée à la qualité des rejets.	Risque de contamination de la nappe lié à l'exploitation agricole du site. Absence de prélèvement d'eau potable sur la zone d'étude.	Mise en place d'une gestion des eaux pluviales garantissant la qualité des rejets au milieu naturel. Politique « zéro phyto » permettant de réduire considérablement les risques d'altération de la nappe.
<i>Hydrographie et zone humide</i>	Négligeable	D'un point de vue hydrographie, le site n'est pas concerné par la Scarpe située plus au nord. Un diagnostic de zone humide a été réalisé au regard des deux critères, flore et pédologie, aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre de projet.	Néant	Imperméabilisation de surfaces naturelles avec mise en place d'une gestion des eaux pluviales permettant d'éviter les risques d'inondation, d'eau stagnante et de pollution de la nappe.
<i>Air</i>	Modéré	Présence d'un réseau routier dense et d'activité émettrice de sources de polluant. Les teneurs en particules sont importantes, on enregistre encore 6 dépassements du seuil d'information en 2019.	L'absence de rejets atmosphériques liés au trafic et aux systèmes de chauffage.	La réalisation de l'extension de la zone industrielle engendre une augmentation des émissions en raison du trafic routier supplémentaire.
<i>Climat</i>	Faible	Les dangers liés à la météo sont peu fréquents dans la région. Toutefois les villes sont des points de vulnérabilité importants face au changement climatiques. La dimension d'adaptation au changement climatique devra être intégrée.	Evolution globale du climat	Evolution globale du climat, la contribution du projet est négligeable et non quantifiable.
MILIEU NATUREL ET PAYSAGE				
<i>Paysage</i>	Fort	Paysage en limite de zone industrielle avec des ouvertures sur la vallée de la Scarpe et le plateau agricole. Création d'une nouvelle frange urbaine avec une incidence sur les perceptions depuis la RD939. Importance de l'intégration du projet de zone d'activité dans son environnement.	Paysage périurbain soumis à un risque de mutation du fait du développement de l'urbanisation	Le paysage agricole local sera modifié pour laisser place à un paysage plus urbain. Le traitement des franges de la zone industrielle permettra de limiter l'effet de coupure entre espace agricole et espace urbanisé.

<i>Environnement naturel</i>	Modéré	La majeure partie de l'habitat est constitué par des parcelles cultivées à enjeu écologique faible, et une très faible proportion de prairies de fauche. On note cependant la Présence d'une avifaune de plaine et de chiroptères.	Secteur périurbain soumis à un risque de mutation du fait du développement de l'urbanisation	Impact potentiel et temporaire sur l'avifaune, le temps de la mise en œuvre du projet, l'aménagement paysager viendra recréer une richesse écologique (zone de nidification, de refuge et de nourrissage).
<i>Incidence NATURA 2000</i>	Négligeable	Compte tenu de la distance de la zone projet avec le réseau Natura 2000 (absence de liaison avérée).	Néant	Néant
MILIEU HUMAIN				
<i>Démographie</i>	Faible	La croissance démographique est ravivée et portée par le solde naturel, et le vieillissement de la population est peu prononcé.	Néant	La création d'emploi viendra conforter cette évolution et renforcer l'attractivité de l'agglomération d'Arras, en particulier les communes environnante au projet.
<i>Economie</i>	Fort	L'objectif est de renforcer l'attractivité des pôles d'activités de la CUA. Aujourd'hui les disponibilités foncières sont limitée, l'extension de la ZI Est présente un enjeu fort de part sa superficie disponible et sa desserte avec la proximité d'infrastructures majeures. L'objectif est de répondre à la demande d'implantation actuelle et de renforcer l'emploi sur l'agglomération. Limiter l'impact sur l'activité agricole encore fortement présente sur le secteur.	L'activité agricole sera préservée mais le développement des activités industrielles seront pénalisées sur l'agglomération d'Arras faute de foncier disponible.	Répercussions positives sur l'activité économique locale avec la création d'emploi. De plus, la réalisation d'un tel projet va favoriser l'activité des entreprises de travaux publics et du bâtiment pendant toute la durée des travaux. Le projet s'implante en partie sur des terres cultivées pénalisant l'activité agricole du secteur.
<i>Prescriptions d'aménagement et d'urbanisme</i>	Faible	Le projet s'insère en zone 1AUEm, secteur à urbaniser à vocation d'activités mixtes sauf commerces de détail et services. Prise en compte du règlement et des servitudes et obligations diverses.	Aucune évolution sans modification des documents d'urbanisme en vigueur. La zone reste en 1AUEm, urbanisable.	Néant
<i>Patrimoine culturel</i>	Modéré	Le secteur n'est pas concerné par des monuments historiques. Le secteur d'étude présente une forte sensibilité aux enjeux archéologiques.	Néant	Des diagnostics archéologiques et éventuellement des fouilles pourront être prescrits permettant d'améliorer la connaissance archéologique du secteur
<i>Mobilité</i>	Fort	L'extension de la ZI Est aura un impact sur le trafic existant. L'absorption de ce trafic est important notamment suite à l'abandon du projet de déviation Est. L'accent devra être mis sur le développement des modes doux et des transports collectifs aujourd'hui faiblement présents sur le secteur	Aucune augmentation de trafic sur la rue Camille Guérin et sur la RD60. Les problèmes de saturation des giratoires aux heures de pointe persisteront.	Le réseau de voirie mis en place sur le projet permet de sécuriser les usagers de l'extension de la ZI, aussi bien piétons, que cycles ou voitures. La création d'une bretelle d'accès depuis la RD939 va permettre de réduire le trafic de transit vers la ZI Est, dans les secteurs urbanisés.

THEMATIQUE	ENJEUX	COMMENTAIRES	EVOLUTION SANS LE PROJET	EVOLUTION AVEC LE PROJET
<i>Risques naturels</i>	Modéré	Le site de projet est touché par un risque potentiel d'inondation par remontées de nappe sur la frange ouest. Les risques liés aux sous-sols sont importants et résultent de la possibilité de trouver sur le territoire communal des cavités ou carrières souterraines, ainsi que des secteurs de tranchées liés aux guerres. Les aménagements du site devront néanmoins prendre en compte la nature des sols pour que le projet soit durable et sûr pour les usagers et habitants.	Néant	Le projet prend en compte le risque inondation par remontées de nappe par la mise en place d'une gestion des eaux adaptée. Les espaces imperméabilisés sont réduits au maximum de nombreux espaces verts sont créés ainsi que des noues, permettant ainsi de limiter le ruissellement et favorisant l'infiltration naturelle. La nature des sols est prise en compte dans la définition des fondations à mettre en place.
<i>Risques Technologiques</i>	Modéré	Le secteur d'étude est partiellement concerné au nord par le PPRT de l'entreprise CECA de Feuchy. On relève également un pyrotechnique liées à la présence potentielle d'engins de guerre.	Néant	L'extension de la ZI Est pourra potentiellement accueillir de nouvelles activités ICPE.
<i>Environnement sonore</i>	Modéré	Tous les points de mesure présentent des niveaux de bruit inférieurs à 65dBA de jour et 60dBA de nuit. En conséquence, la zone est caractérisée en tant que zone à ambiance préexistante modérée.	L'environnement sonore du site ne sera pas modifié, les seuls bruits attendus sur le secteur seront ceux liés à l'exploitation agricole et aux infrastructures existantes.	En termes d'émissions sonores, le projet n'accueille aucune activité source de nuisances, le seul impact sonore sera lié au trafic engendré par le projet. Au vu des circulations attendues et de la configuration du quartier, aucun impact sur les habitations voisines n'est attendu.

Titre F. METHODOLOGIE ET PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE

Ce chapitre – prescrit par le décret du 25 février 1993 relatif aux études d'impact – porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Pour apprécier les effets sur l'environnement du projet d'aménagement, le bureau d'études **Verdi Conseil Nord de France** s'est basé sur les méthodes d'évaluation préconisées par le Ministère de l'Environnement.

1. METHODOLOGIE GENERALE

La démarche adoptée pour la réalisation de l'étude et l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement est la suivante :

- ⇒ Une description du projet, du contexte dans lequel il s'insère, des modalités de réalisation et des différentes solutions envisagées ayant conduit au choix du projet retenu. Le descriptif de l'opération s'est basé sur les documents du dossier de création de ZAC.
- ⇒ Une analyse de l'état initial du site a été réalisée par le bureau d'études AUDDICE Environnement. Cette analyse est basée sur une étude du terrain avec visites sur place et exploitation de l'ensemble des données qui ont été remises au bureau d'études par les différents services concernés par le projet. Cette analyse s'effectue de façon thématique (milieu humain, milieu physique, milieu naturel, etc.). La partie initiale se termine par une synthèse des informations permettant de dégager les différents enjeux du site ainsi que leur importance.
- ⇒ Evaluation des impacts sur l'environnement du projet, tant positifs que négatifs, temporaires, permanents, directs ou indirects. Cette évaluation se base lorsque cela est possible sur des méthodes officielles mais également sur l'expérience acquise par les auteurs permettant ainsi de déduire certains résultats par analogie. A l'image de l'état initial cette évaluation est également réalisée de façon thématique
- ⇒ Si le projet montre des impacts sur son environnement, la présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser l'impact est présentée à la suite avec quand cela est possible les modalités de suivi mises en place.

Au regard des enjeux du site le projet de création d'une zone d'activités mixtes pour le nouvel Intermarché a entraîné la réalisation d'études complémentaires intégrées au sein de la présente étude d'impact :

- Etude d'impact acoustique par Venathec (annexe 3)
- Expertise écologique projet de déviation Est par Verdi Conseil Nord de France (annexe 4)
- Une étude de trafic réalisée par Verdi Conseil Nord de France (annexe 5)
- Etude géotechnique préalable par Ginger (annexe 6)

2. METHODOLOGIE PARTICULIERE

Pour chacun des thèmes abordés dans l'étude, la méthodologie et les sources utilisées ont été les suivantes :

→ PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

- Fond IGN 25000^{ème} et photo aérienne Géoportail
- Visite sur terrain
- Plan masse fournit par la CUA

→ MILIEU PHYSIQUE

- La topographie du site a été faite à partir de la carte IGN 25000.
- Le contexte géologique à partir site info terre du BRGM <http://infoterre.brgm.fr/>

- L'hydrogéologie et l'hydrographie ont été appréhendées à partir du site de la DREAL pour la vulnérabilité de la ressource en eau <http://www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr/>, du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 et du SAGE de l'Yser. Le plan de Servitudes du Plan Local d'Urbanisme disponible sur le site de la préfecture <http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Publications/Cartes-du-Pas-de-Calais/Urbanisme> a confirmé l'absence de captage d'eau potable à proximité du site.
- La délimitation des zones humides a été réalisée par AUDDICE Environnement.

→ MILIEU NATUREL

- Le site internet de Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord-Pas-de-Calais-Picardie (DREAL), <http://www.nord-pas-de-calais-picardie.developpement-durable.gouv.fr/>, a été consulté sur l'intérêt écologique des terrains et notamment sur la présence éventuelle de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique - Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) - site Natura 2000 ou toute autre protection au titre de la Loi de 1976 relative à la protection de la nature.
- L'analyse des composantes biologiques (faune et flore) du site a été réalisée à partir de plusieurs visites de terrain réalisées par les écologues du bureau d'étude AUDDICE Environnement. Le paysage a également été réalisé à partir de visites sur le site du paysagiste de ce même bureau d'étude.

→ LE MILIEU HUMAIN

- Les données de l'Institut National de Statistiques et Etudes Economiques (INSEE) ont servi à établir le contexte la sociodémographique de la commune (<http://www.insee.fr/fr/>).
- Les données du site Agreste <http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/structure-des-exploitations-964/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/> nous ont permis de présenter le contexte agricole.
- La base de données internet MERIMEE du Ministère de la Culture (<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/>) a permis de rechercher les éventuels Monuments Historiques concernés par le projet. De même que les servitudes et obligations diverses communales qui ont confirmé également l'absence de zone archéologique sensible (<http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Publications/Cartes-du-Pas-de-Calais/Urbanisme>)
- Le recensement et l'analyse des documents d'urbanisme relatifs aux terrains de l'opération (SCOT, PLU) ont permis d'appréhender le projet du point de vue réglementaire et de s'assurer de sa compatibilité avec les prescriptions édictées.
- Le diagnostic routier a été mené à partir de l'étude de trafic réalisée par Verdi Conseil Nord de France et des visites de terrain permettant d'appréhender la desserte des terrains de l'opération ainsi que les différents aménagements réalisés en bordure de voies (bandes cyclables, trottoirs...). Le réseau ARTIS nous a renseigné sur le réseau de transports en commun.
- Le descriptif des réseaux s'est basé sur les éléments fournis par Verdi Nord Pas-de-Calais.

→ QUALITE DE L'AIR ET CLIMAT

- Prise en compte du Schéma Régionale du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE), du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)
- Le volet air s'est basé sur les données d'ATMO et la station de Lens-Stade la plus représentative du secteur d'étude.
- Les données météorologiques sont issues de la station de Lesquin.

→ RISQUES

- Le site <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr/> nous a renseigné sur l'absence d'établissements à risque SEVESO ou relevant de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au droit de l'opération.

- La pollution éventuelle des sols a été appréhendée à partir de l'inventaire national BASOL du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et de l'inventaire BASIAS du BRGM (<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/> et <http://basias.brgm.fr/>).
- La consultation du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Pas-de-Calais, nous informe des différents risques existants sur le territoire communal et de l'existence ou non de Plan de Prévention des Risques
- Le site Géorisque <http://www.georisques.gouv.fr/> nous renseigne également sur les risques naturels suivants :
 - Présence éventuelle de cavités souterraines
 - Phénomène de Retrait-Gonflement des Argiles
 - Risque de mouvements de terrain
- Le risque inondation a été appréhendé à partir des éléments du Plan de Gestion des Risques Inondation et du site <http://www.inondationsnappes.fr/> pour le risque d'inondation par remontée de nappe.

→ NUISANCES

- Intégration de l'étude acoustique de Venathec.

3. PRESENTATION DES AUTEURS

La présente étude d'impact concerne le projet d'aménagement de l'extension de la Zone Industrielles Est. Elle a été réalisée par le bureau d'études **Verdi Conseil Nord de France**.



Verdi Conseil Nord de France

80 RUE DE MARCQ – B.P. 49
 59441 WASQUEHAL CEDEX
 TELEPHONE: 03.28.09.92.00
 FAX : 03.28.09.92.01

L'état initial de l'environnement, les inventaires écologiques et le recensement des zones humides ont été réalisés par le bureau d'études **AUDDICE Environnement** :



ZAC du Chevalement
 5 rue des Molettes
 59286 Roost-
 Warendin
 03 27 97 36 39

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études **VENATHEC** :



ACAPELLA
 Groupe VENATHEC
 112 rue des coquelicots
 59000 LILLE

Tél. : + 33 3 28 36 83 36
 Fax. : + 33 3 83 56 04 08
 Mail : acapella@venathec.com

Titre G. ANNEXES

1. ANNEXE 1 – RESULTATS DES INVENTAIRES FLORISTIQUES / AUDDICE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut NPdC	Rareté NPdC	Menace NPdC	Légis NPC	Pat. NPC	Dét ZNIEFF	Caract ZH	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscus sauvage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC	-	Non	Non	Oui	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Bleuet	I(C)	R	EN	-	Oui	Oui	Non	N
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Centaurée scabieuse	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céaiste commun (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Comus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?C)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë (s.l.)	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil-matin ; Réveil-matin	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	I(NC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier comiculé (s.l.)	I(NC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Poa annua</i> L.	Pâurin annuel	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N

<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.)	I(A)	CC{CC,E}	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> sp.	Ronce sp	/	/	/	-	/	/	/	N
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poiret	Silène à larges feuilles	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	Pissenlit	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(NC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA	-	Non	Non	Non	N
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	C	NA	-	Non	Non	Non	N
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Linum catharticum</i> L.	Lin purgatif	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I(C)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	I	CC	LC	-	Non	Non	Oui	N
<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés (s.l.)	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	I(ASC)	CC	LC	-	Non	Non	Non	N

Espèces végétales relevées sur la zone d'étude lors des investigations de terrain (mai / juin 2017)

SOURCE : « Inventaire de la flore vasculaire du Nord Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts » (TOUSSAINT, Benoît (Coord.), 2016). Version définitive 4c/mars 2016.

Statut NPC : **I** = Indigène / **Z** = Eurynaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène. / **N** = Sténonaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. / **A** = Adventice - Plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations. / **S** = Subspontané - Plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps / **C** = Cultivé - Plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

<u>Rareté NPC.</u>	<u>Menace NPC</u>	<u>Protection NPDC</u>	<u>Intérêt patrimonial</u>	<u>Déterminant ZNIEFF</u>	<u>Carac ZH</u>	<u>Envahissante.</u>
E : Exceptionnel	CR : taxon gravement menacé d'extinction	N1 : taxon protégé au niveau national	Oui : espèce patrimoniale en région Nord-Pas-de-Calais	Oui : espèce déterminante de ZNIEFF pour la région Nord-Pas-de-Calais	Nat : espèce caractéristique de zone humide au niveau national	A : espèce exotique envahissante avérée en région Nord-Pas-de-Calais
RR : Très Rare	EN : taxon menacé d'extinction	R : taxon protégé au niveau régional	Non : espèce non patrimoniale en région Nord-Pas-de-Calais	Non : espèce non déterminante	Non : espèce non caractéristique de zone humide	P : espèce exotique envahissante potentielle en région Nord-Pas-de-Calais
R : Rare	VU : taxon vulnérable	- : taxon non protégé				- : espèce non invasive en région Nord-Pas-de-Calais
AR : Assez Rare	NT : taxon quasi-menacé					
PC : Peu commun	LC : Préoccupation mineure					
AC : Assez commun	NA : Définition de menace non-adaptée					
C : Commun	DD : Insuffisamment documenté					
CC : Très commun						
? : Rareté estimée à confirmer						
# : Définition de rareté non adaptée						

2. ANNEXE 2 – RESULTATS DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES / AUDDICE

Observations				Nomenclature		Listes Rouges					Protection	
Mig pré-nuptiale	Nidif	Mig post-nuptiale	Hiver-nage	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nord-Pas-de-Calais Nicheurs (1)	France Nicheurs (2)	France Hivernants (2)	France De passage (2)	Europe (2)	Statut juridique français (3)	Directive Oiseaux (4)
o	o	o	o	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	En déclin	NT	LC	NA	LC	C	OII
o				<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise type	Non menacée	LC	NA	-	LC	P	-
o				<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	En déclin	EN	-	NA	LC	P	-
o	o			<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	En déclin	VU	NA	NA	LC	P	-
o	o			<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Non menacée	LC	-	-	LC	P	-
o		o		<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Non menacée	LC	NA	NA	LC	P	-
o	o		o	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Non menacée	VU	NA	NA	LC	P	-
o	o			<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Non menacée	LC	NA	-	LC	P	-
o	o	o	o	<i>Corvus frugelegus</i>	Corbeau freux	Non menacée	LC	LC	-	LC	C & N	OII
o	o	o	o	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Non menacée	LC	NA	-	LC	C & N	OII
	o			<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Non menacée	LC	-	DD	LC	P	-
	o	o		<i>Stumus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Non menacée	LC	LC	NA	LC	C & N	OII
o	o	o		<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Non menacée	NT	NA	NA	LC	P	-
o	o			<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Non menacée	LC	NA	NA	LC	P	-
	o			<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Non menacée	LC	-	DD	LC	P	-
	o			<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Localisée	NT	NA	-	NT	P	OII
		o	o	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	Non menacée	LC	LC	-	LC	C	OII
o				<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Non menacée	LC	NA	NA	LC	C	OII
		o		<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Localisée	LC	NA	NA	LC	P	-
	o			<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	En déclin	NT	-	DD	LC	P	-
	o			<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Non menacée	LC	-	NA	LC	P	-
o	o	o	o	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Non menacée	VU	NA	NA	LC	P	-
	o			<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Non menacée	NT	-	DD	LC	P	-
o	o	o	o	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Non menacée	LC	NA	NA	LC	C	OII
	o		o	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Non menacée	LC	NA	NA	LC	P	-
o		o		<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Non menacée	LC	-	NA	LC	P	-
o	o	o		<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Localisée	NT	LC	NA	LC	P	OII
o	o	o		<i>Perdix Perdix</i>	Perdrix grise	En déclin	LC	-	-	LC	C	OII ; OIII
o	o	o	o	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Non menacée	LC	-	-	LC	C & N	OII

Observations				Nomenclature		Listes Rouges					Protection	
Mig pré-nuptiale	Nidif	Mig post-nuptiale	Hivernage	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nord-Pas-de-Calais Nicheurs (1)	France Nicheurs (2)	France Hivernants (2)	France De passage (2)	Europe (2)	Statut juridique français (3)	Directive Oiseaux (4)
o	o	o	o	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset urbain	Non menacée	-	-	-	-	C	OII
o	o	o	o	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Non menacée	LC	LC	NA	LC	C	OII ; OIII
		o	o	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Non menacée	LC	NA	NA	LC	P	-
		o	o	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Non menacée	VU	DD	NA	NT	P	-
o	o			<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Non menacée	LC	NA	NA	LC	P	-
	o	o	o	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Non menacée	LC	NA	NA	LC	P	-
o		o	o	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Non menacée	LC	-	NA	LC	C	OII
	o			<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Vulnérable	NT	-	DD	LC	P	-
	o	o	o	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Non menacée	LC	NA	-	LC	P	-

Oiseaux inventoriés sur la zone d'étude lors des investigations de terrain

ÉGENDE ET SOURCES :

(1) : TOMBAL - Les Oiseaux nicheurs de la région Nord - Pas-de-Calais - Effectifs et distribution des espèces nicheuses: période 1985-1995. Le Héron 29, Groupe Ornithologique Nord

(2) : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

RE	Disparue en métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée

LC Préoccupation mineure

DD Données insuffisantes

NAb Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole)

NAC Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative)

NAd Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

- Non concernée

(3) : Protégé : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

(4) : Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

3. ANNEXE 3 – ETUDE ACOUSTIQUE / VENATHEC

4. ANNEXE 4 – INVENTAIRES FAUNE FLORE PROJET DE DEVIATION EST / VERDI

5. ANNEXE 5 – ETUDE DE MOBILITE / VERDI

6. ANNEXE 6 - ÉTUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE/ GINGER

7. ANNEXE 7 – AVIS DE LA MRAE ET MEMOIRE DE REPONSE

