

COMMUNAUTE URBAINE D'ARRAS

**PROJET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE
ZAC EXTENSION ZI EST
COMMUNES DE TILLOY-LES-MOFFLAINES,
SAINT-LAURENT-BLANGY ET FEUCHY**

**DOSSIER D'ENQUÊTE PREALABLE A LA DECLARATION
D'UTILITE PUBLIQUE VALANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLUI**

Annexes

**46 COMMUNES
1 SEUL TERRITOIRE**



 Communauté Urbaine d'Arras
 @GrandArras
 grandarras
 www.cu-arras.fr

**PROJET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE
ZAC EXTENSION ZI EST
COMMUNES DE TILLOY-LES-MOFFLAINES,
SAINT-LAURENT-BLANGY ET FEUCHY**

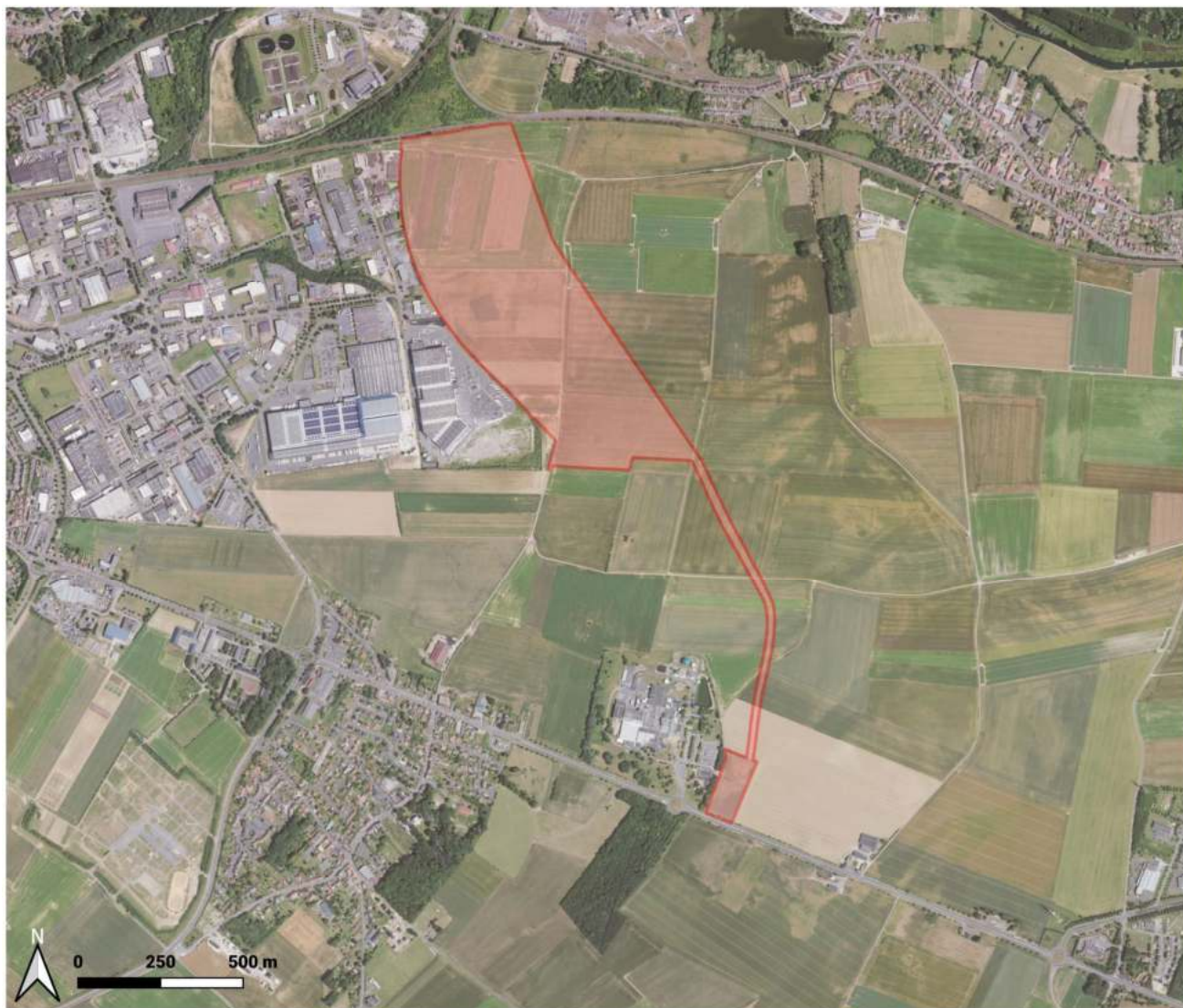
**DOSSIER D'ENQUÊTE PREALABLE A LA DECLARATION
D'UTILITE PUBLIQUE VALANT MISE EN COMPATIBILITE DU PLUI**

Annexes

- Etude d'impact et annexes
- Avis MRAE et mémoire en réponse
- Délibérations du Conseil Communautaire :
 - o 16 décembre 2021 : Approbation du dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté « Extension de la ZI EST »
 - o 16 décembre 2021 : Bilan de la participation par voie électronique
 - o 8 avril 2021 : Bilan de la concertation préalable à la création de la Zone d'Aménagement Concerté « Extension de la ZI EST »
 - o 13 février 2020 : Engagement de la concertation préalable à la création de la Zone d'Aménagement Concerté et de la mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale
 - o 22 février 2018 : Engagement de la concertation préalable à la création de la Zone d'Aménagement Concerté

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 IDENTIFIEES 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 PREALABLE/ GINGER	219
7.	ANNEXE 7 – AVIS DE LA MRAE ET MEMOIRE DE REPONSE	221

Préambule

La présente étude est réalisée dans la 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 :

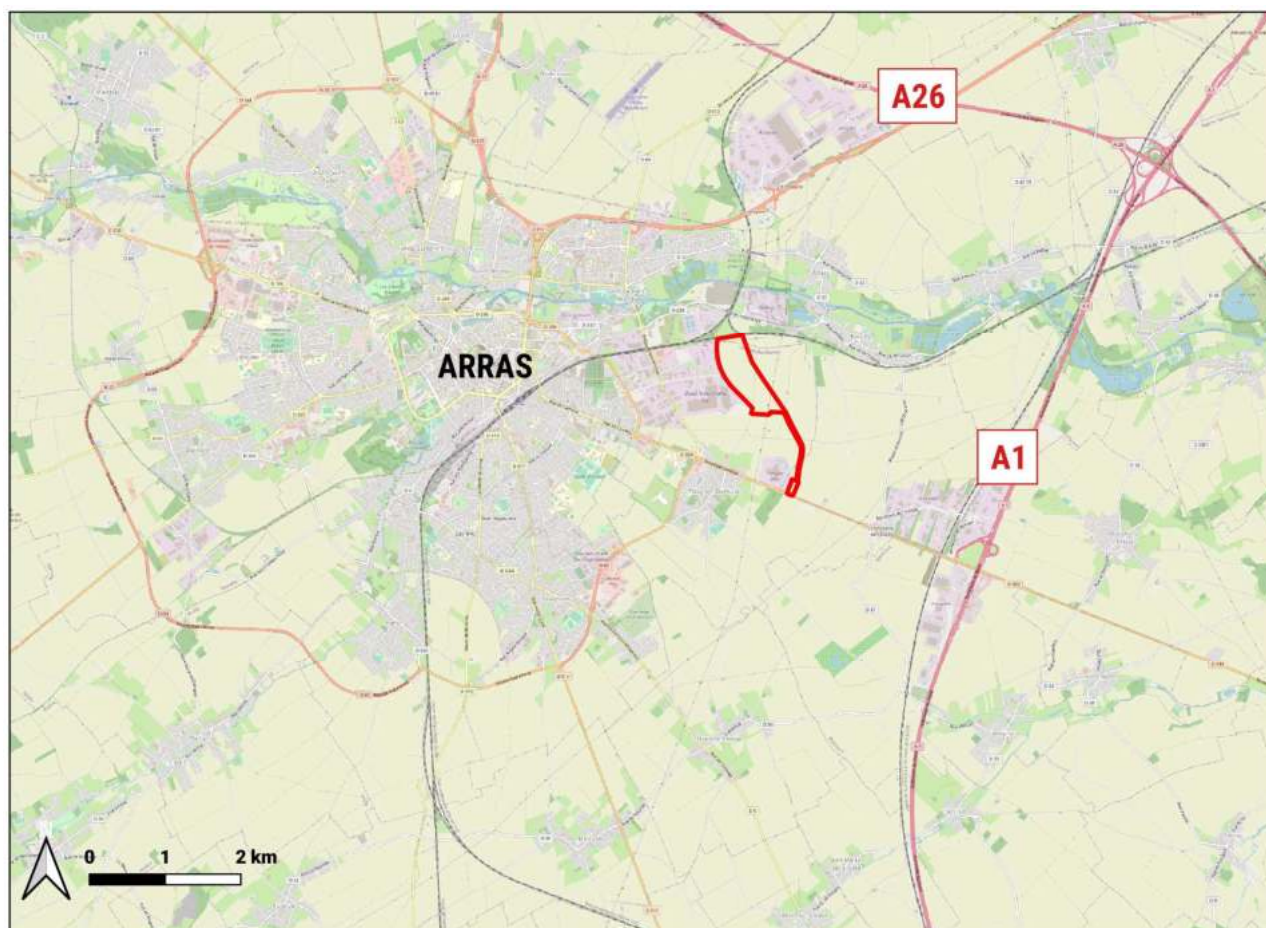
- Des articles L.122-1 à L.122-3-3 du Code de l'Environnement relatifs aux études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements
- Des articles R.122-1 à 15 du Code de l'Environnement relatifs aux études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements

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.

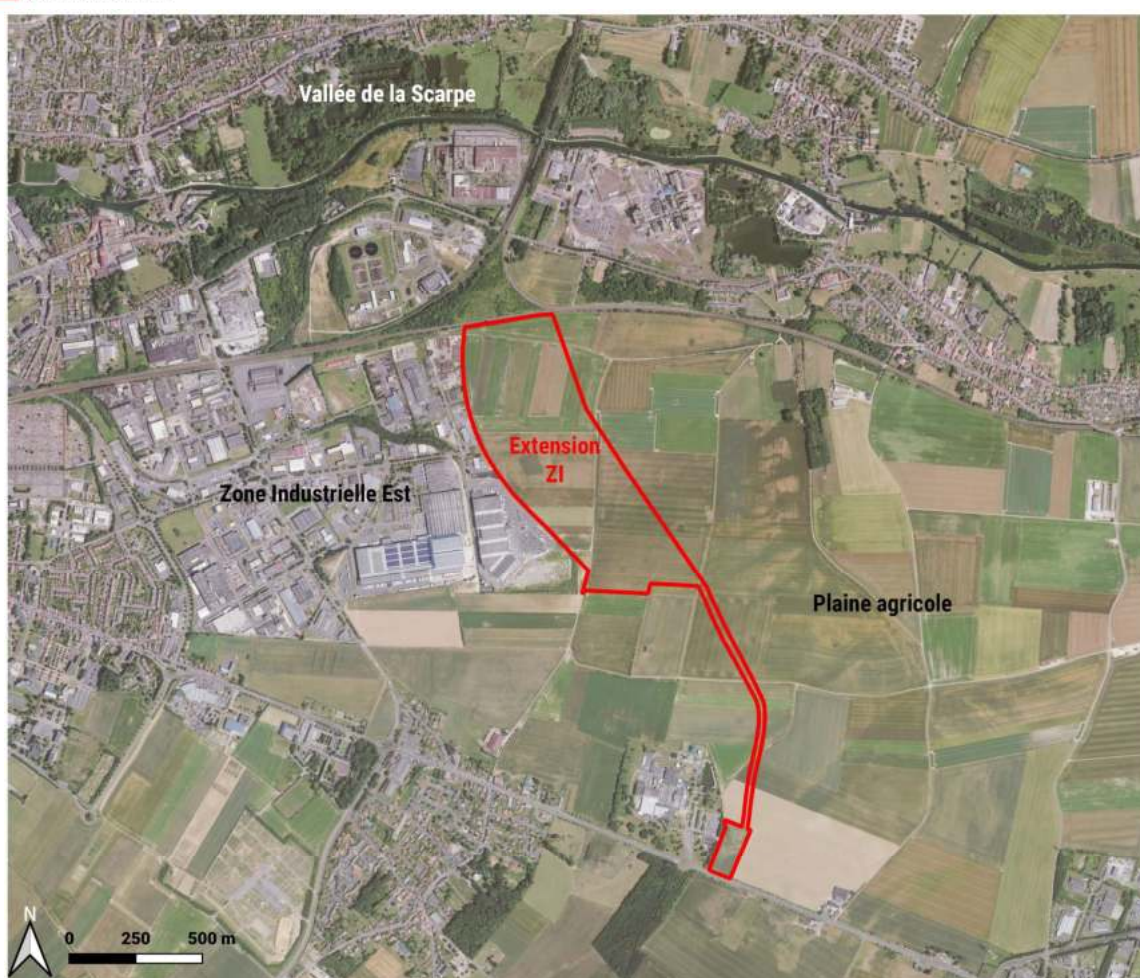
Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact présente successivement les éléments suivants. Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'étude certains points ont été regroupés, les impacts seront ainsi directement suivis par la présentation des mesures.

	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 caractéristique 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.	
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 Methodologie 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 :

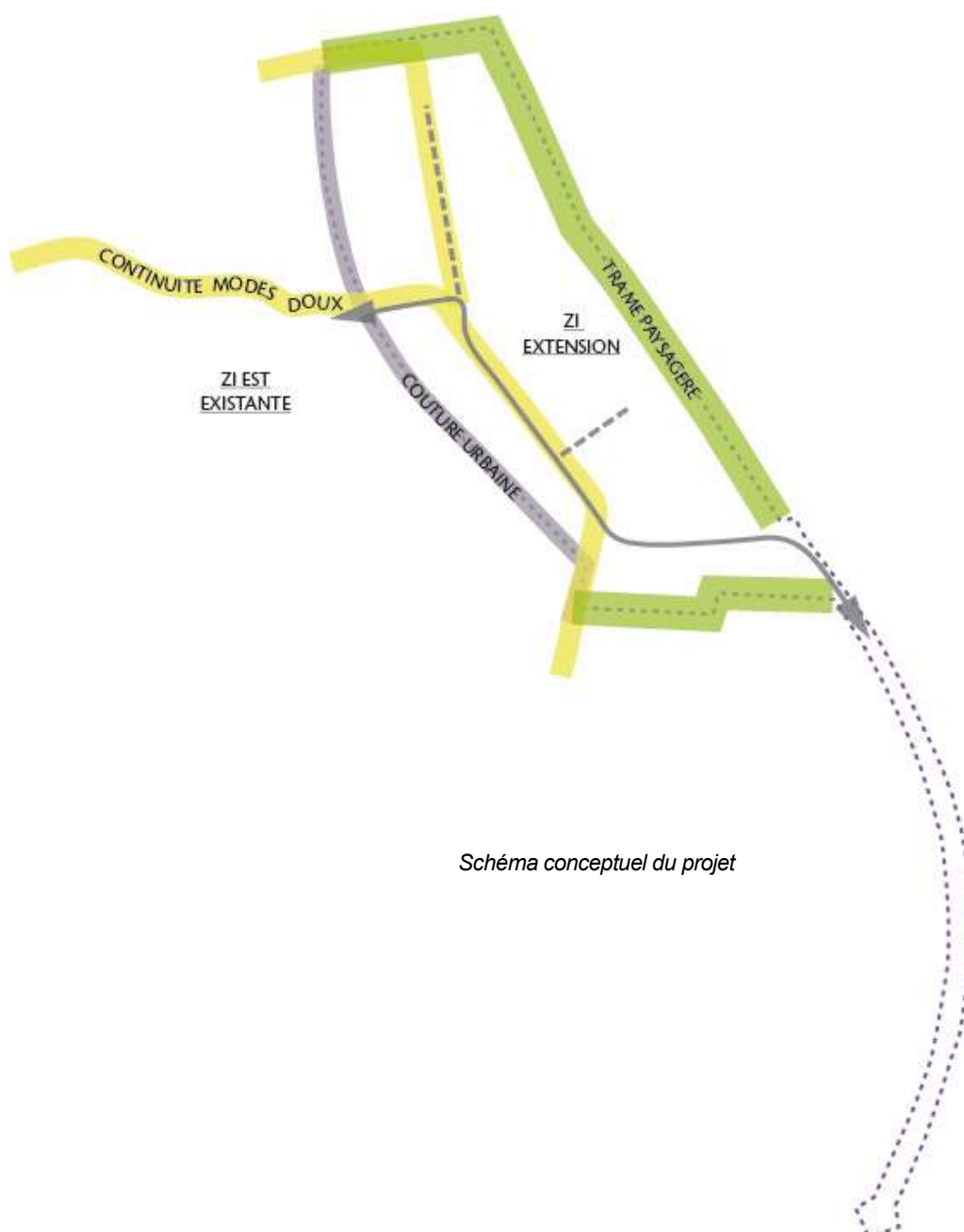


Schéma conceptuel du projet

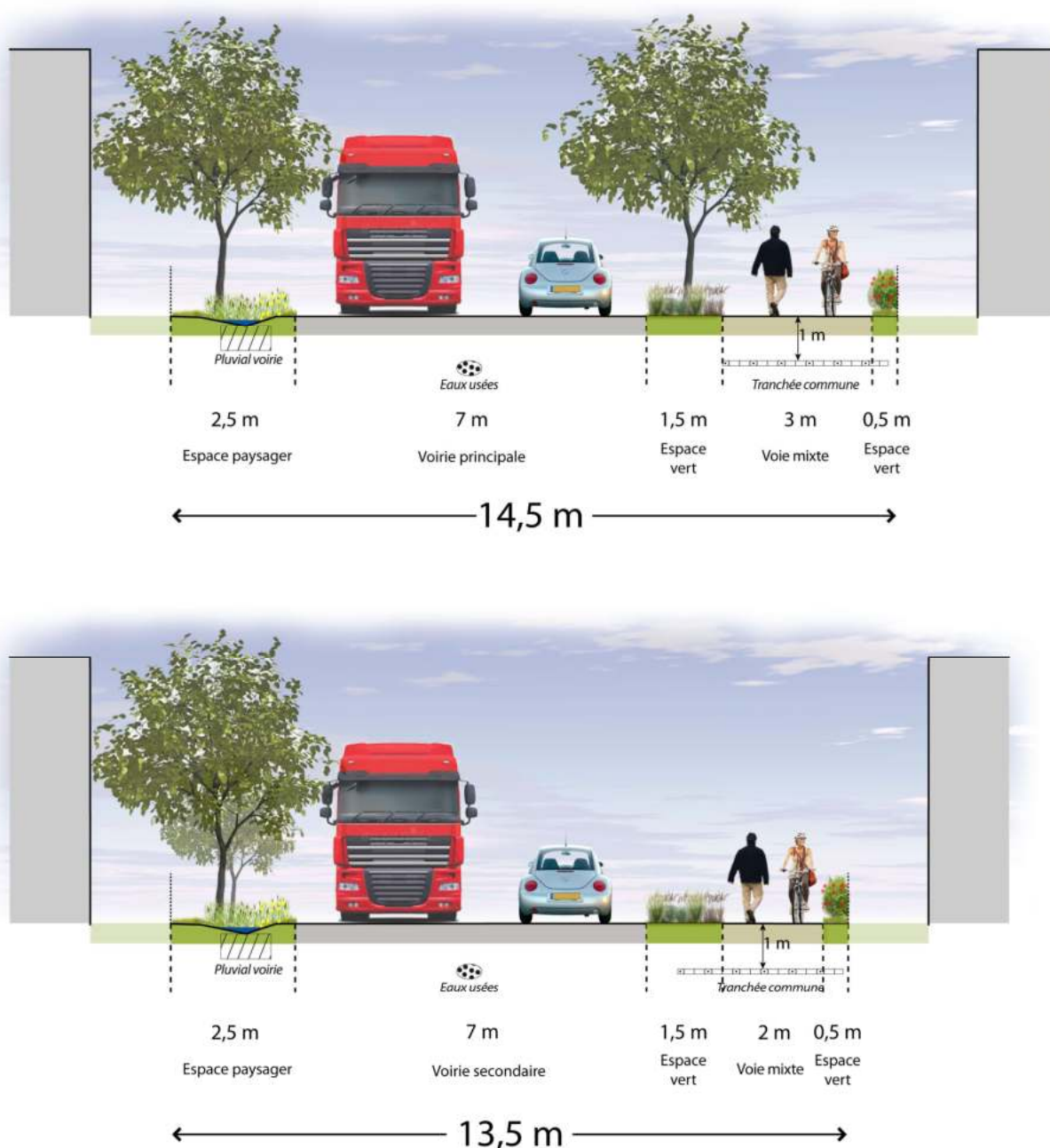
L'intégration paysagère du projet est donc une exigence forte du projet qui a été l'un de vecteurs de composition des différents plans masses envisagés (voir paragraphe « esquisse des principales solutions examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu »).

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.

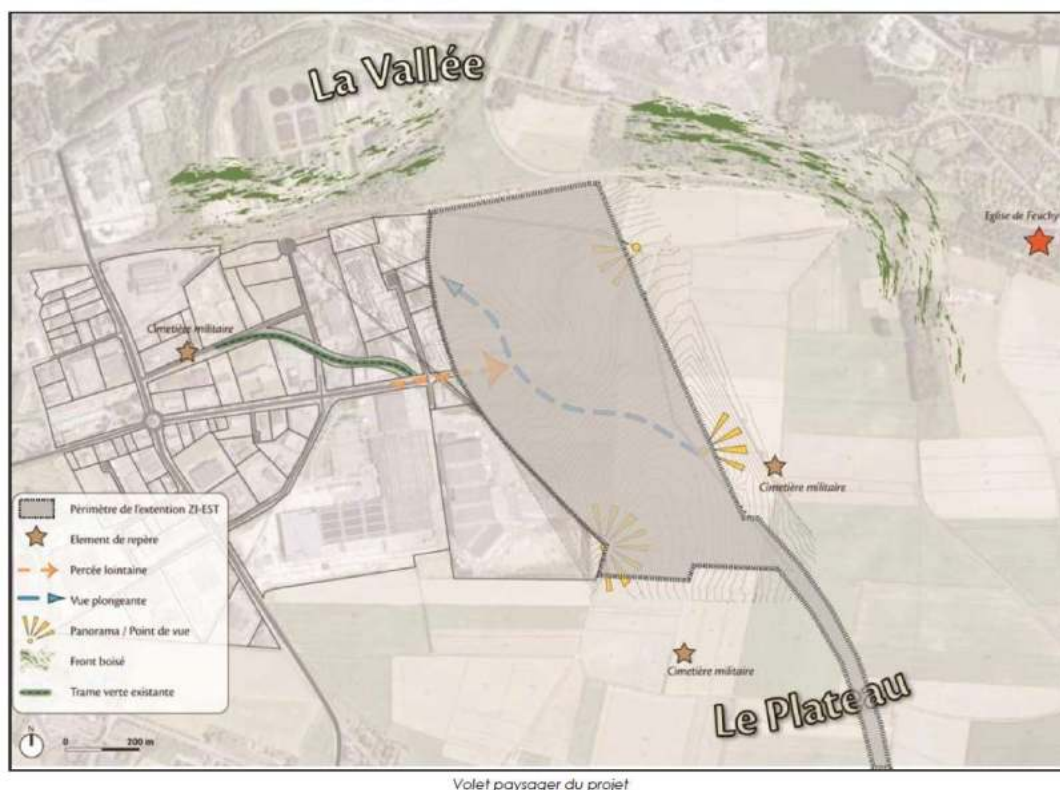
Par exemple, pour les voies secondaires, une noue végétalisée et arborée sera aménagée entre le trottoir et la route, permettant ainsi d'améliorer la sécurité des déplacements et d'assurer la gestion des eaux. De l'autre côté, de la même façon, un espace vert sera implanté, séparant la voie mixte et 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.



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>	- 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>	Les effets sont d'ordres hydrographiques ou hydrogéologiques et de différente nature : - 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>	- 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 : - <u>Les circulations</u> : 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. - <u>Le bruit</u> : 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. - <u>Les poussières et vibrations</u> : 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. - <u>La production de déchets</u> 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
<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>Impacts et Mesures</i> 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.		
<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</i>	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

⇒ *Modalités
de suivi*

- 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 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.

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	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. 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. Limiter l'impact sur l'activité agricole encore fortement présente sur le secteur.
-----------------	------	--

⇒ *Impacts*

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.

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.

⇒ *Mesures*

Une concertation avec la profession agricole sera menée par la CUA afin de déterminer les impacts et les mesures sur le fonctionnement des exploitations.

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.

3.6 MILIEU URBAIN

Thématique	Enjeux	Synthèse de l'état initial de l'environnement
<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 monuments historiques ou périmètre de protection.

⇒ *Impacts et mesures*

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.

Mobilité	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 :

⇒ *Mesures*

- 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.

Réseaux	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 procèdera 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.

⇒ *Impacts et mesures*

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 : $L_{Aeq\text{ jour}} \leq 60 \text{ dBA}$ et $L_{Aeq\text{ nuit}} \leq 55 \text{ dBA}$
- 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

Ressource en eau	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.

Qualité des sols	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

Qualité de l'air	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 centaine d'entreprises.

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

Cette zone ne présente plus actuellement de possibilité foncière.

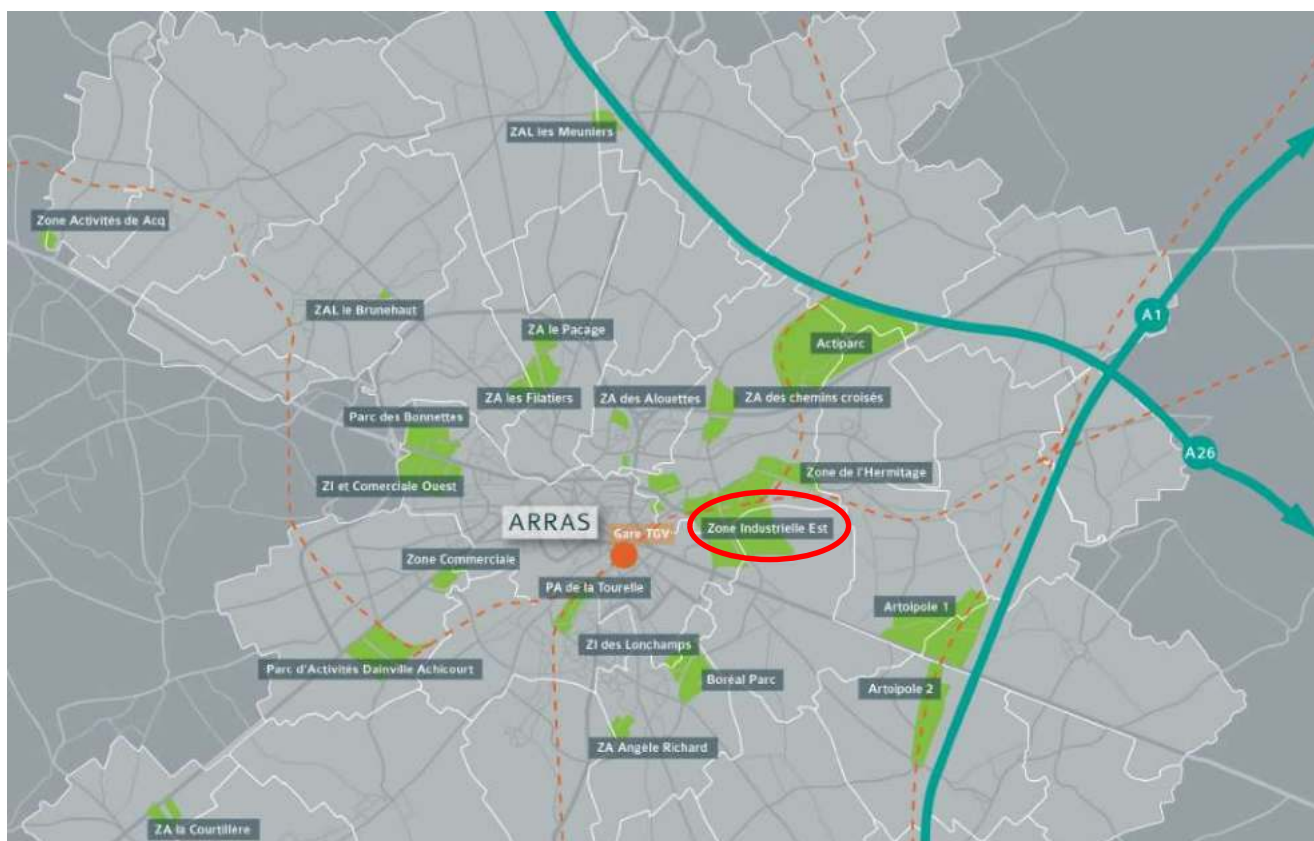


Zone Industrielle Est

(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

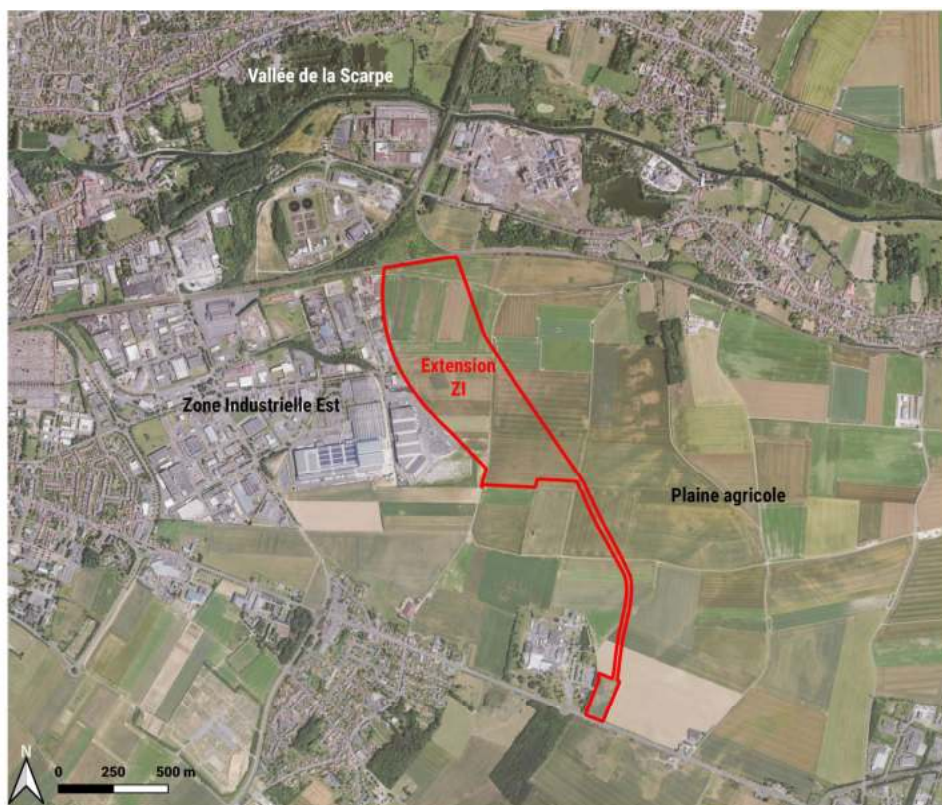
Lors de son Conseil Communautaire du 22 février 2018, la Communauté Urbaine d'Arras, a décidé de lancer une procédure de création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) pour l'aménagement de l'extension de la Zone Industrielle Est sur une emprise d'environ 48.5 hectares dont près de 5 ha pour la route 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

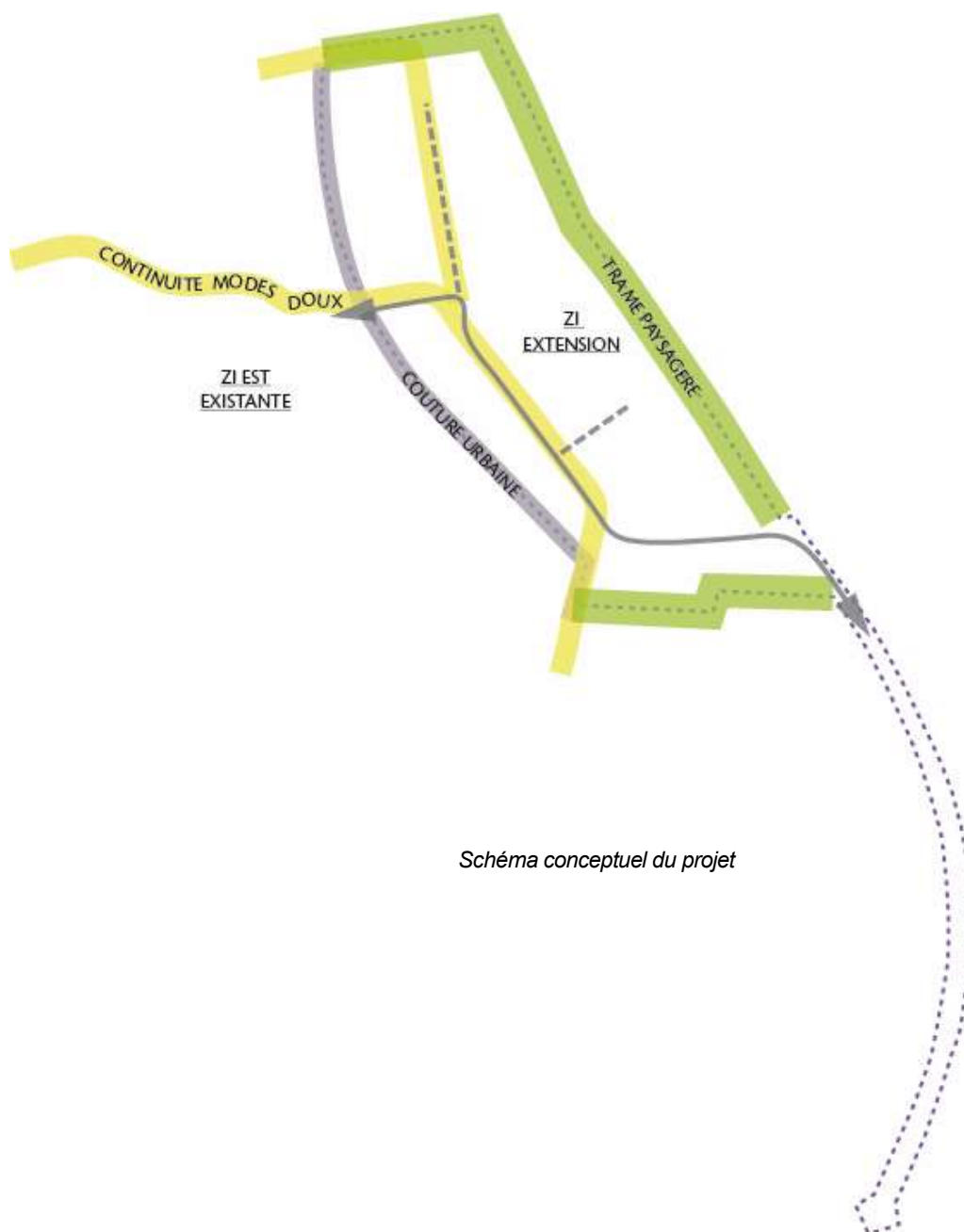
2. DESCRIPTION DU PROJET

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 :



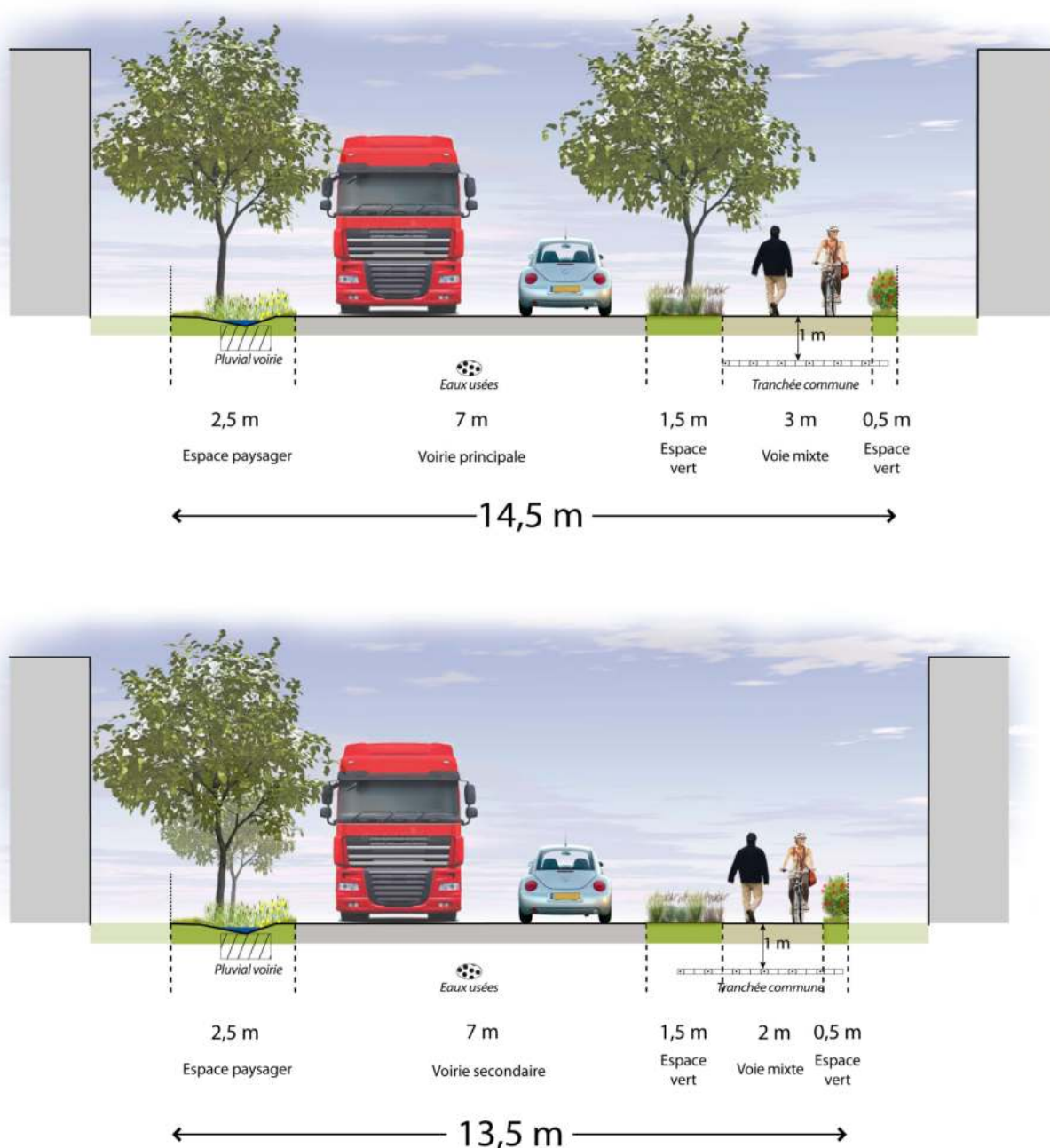
L'intégration paysagère du projet est donc une exigence forte du projet qui a été l'un de vecteurs de composition des différents plans masses envisagés (voir paragraphe « esquisse des principales solutions examinées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu »).

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

véritable extension de l'existant et répondra aux mêmes codes de lectures en termes de déplacement et d'aménagement.

Le scénario 3 a ensuite évolué suite à l'abandon du projet de déviation Est, il a donc fallu intégrer une voie de desserte directe depuis la RD939.

Scénario 1



AVANTAGES

Desserte sans demi-tour d'une partie de la ZAC

Bonne fonctionnalité de la trame viaire

INCONVENIENTS

Grandes parcelles présentant des formes longilignes peu adaptées aux activités attendues

Petites parcelles trop nombreuses

Desserte délicate des parcelles Sud

NOMBRE DE PARCELLE : 23

< 1.5 ha : 12

> 1.5 ha : 11

Scénario 2



AVANTAGES

Ambiances paysagères très qualitatives

INCONVENIENTS

Nombreuses parcelles difficilement valorisables (forme)

Circulation PL difficile

Manque de lisibilité de la trame viaire

Gestion plus complexe des eaux pluviales

NOMBRE DE PARCELLE : 22

< 1.5 ha : 10

> 1.5 ha : 12

Scénario 3



AVANTAGES

Parcellaire 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

Parcellaire offrant des surfaces répondant aux attentes du marché.

INCONVENIENTS

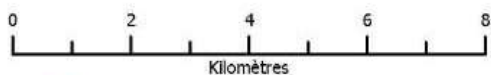
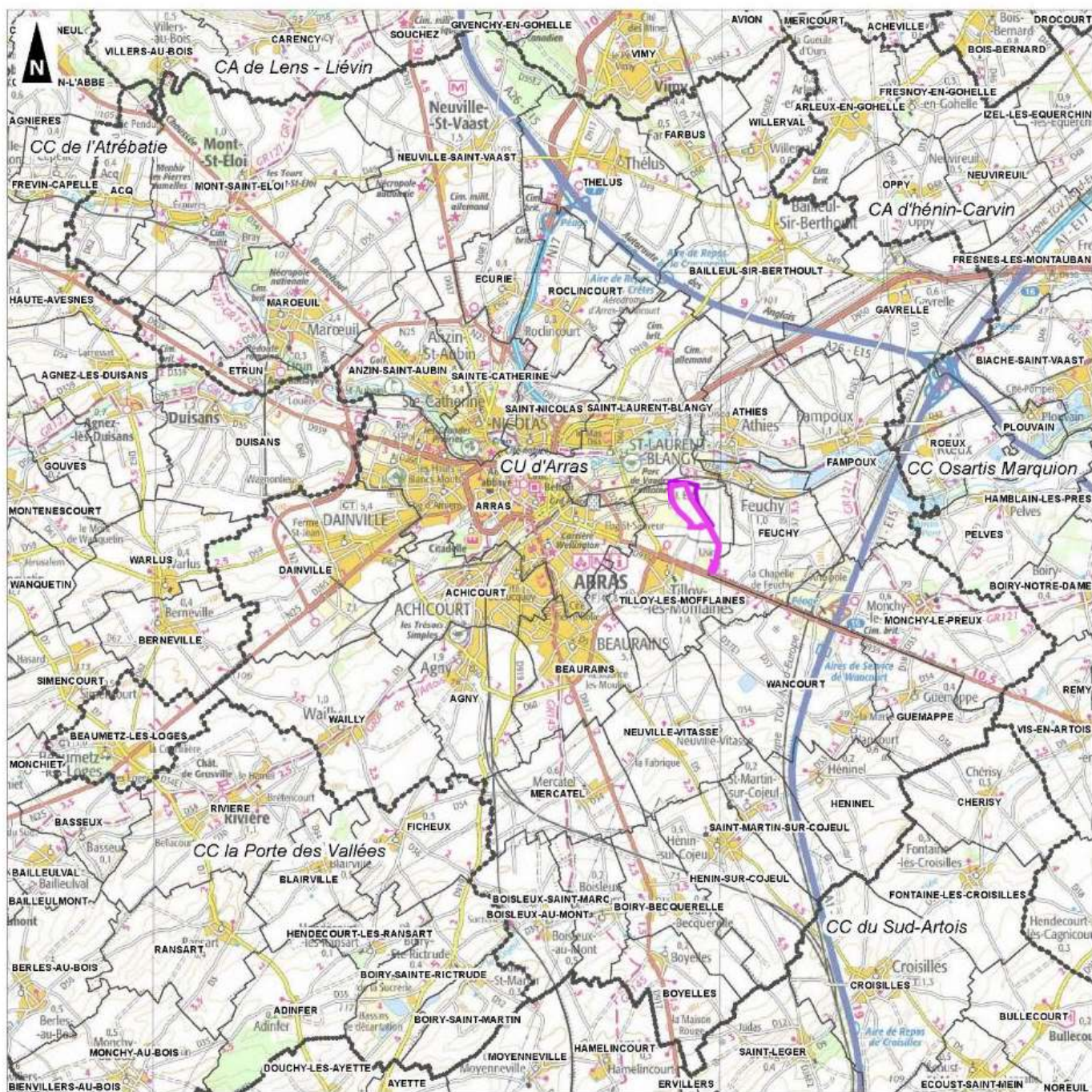
Réseau viaire secondaire en impasse.

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 : BSN - 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

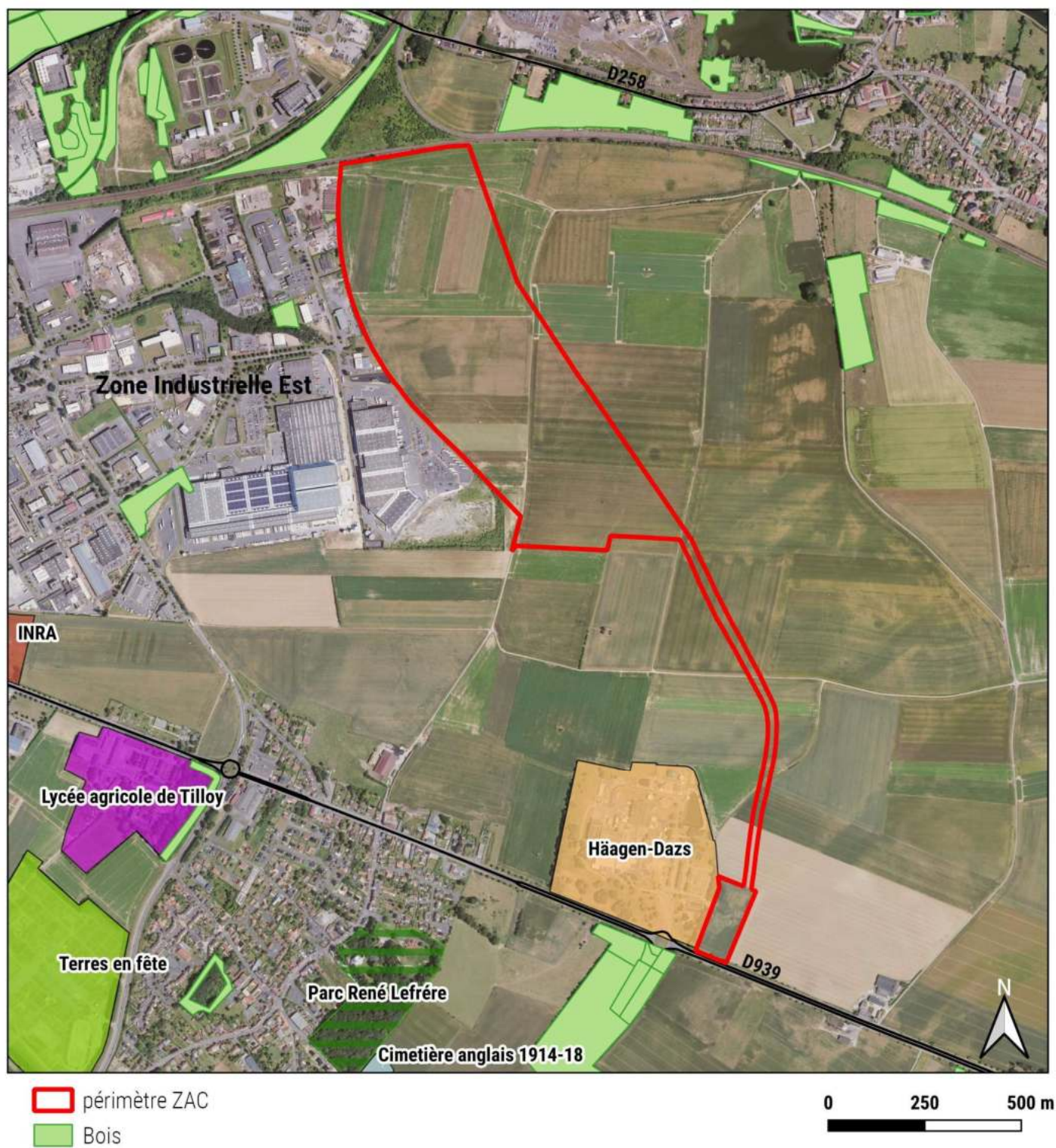
Les terrains **accueillant le futur projet d'extension** sont situés sur la commune **de Tilloy-lès-Mofflaines**, à **4 km à l'Est du centre d'Arras**. La ZI est à proximité de grands axes routiers départementaux (RD939, RD260 et RD917) et autoroutiers (Autoroute A1 et Autoroute A26).

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...



Occupation du sol et environnement du projet

2. MILIEU PHYSIQUE

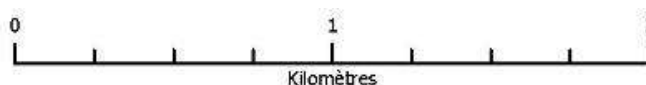
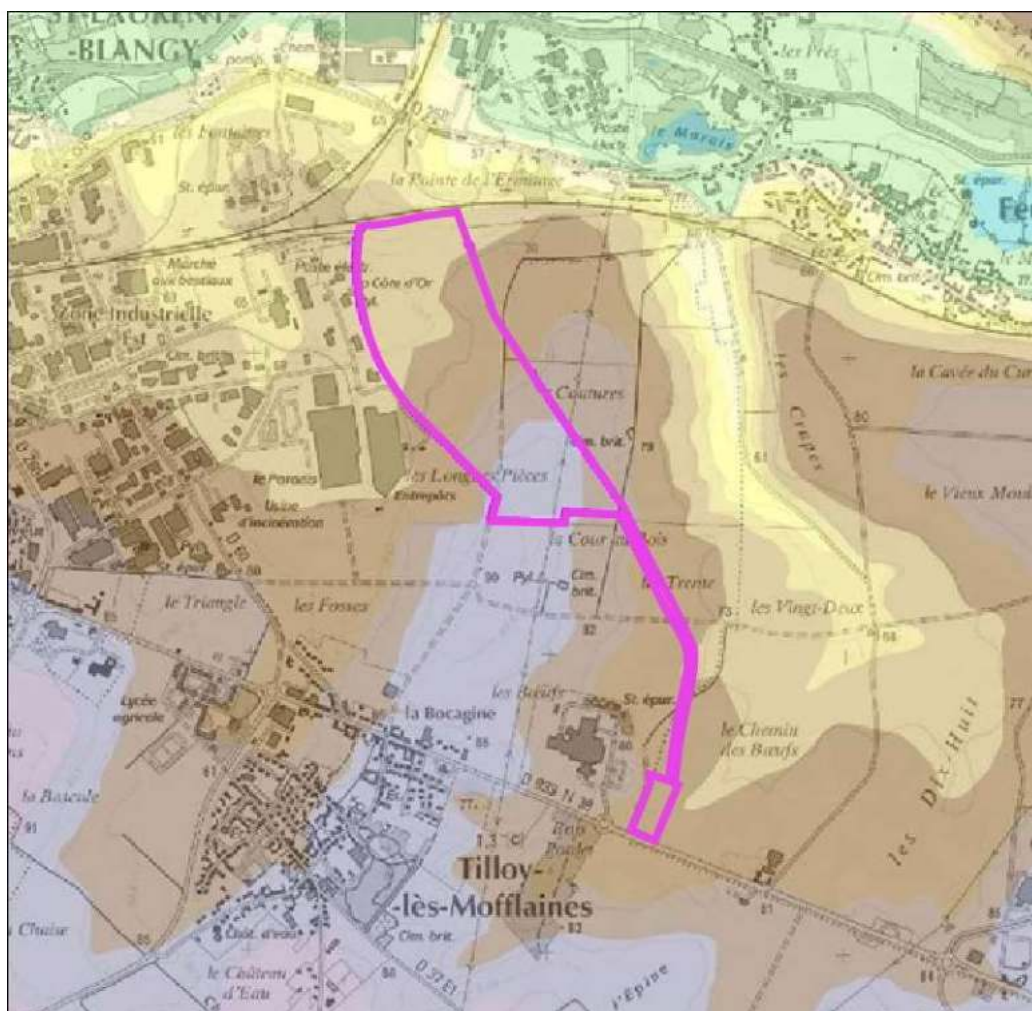
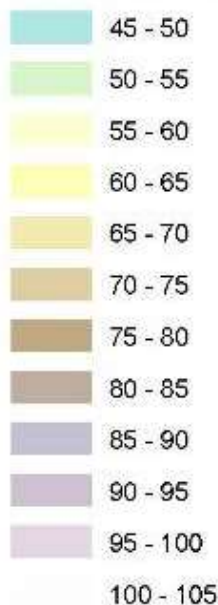
2.1 TOPOGRAPHIE

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.

Altitude (en m):



1:25 000

(Pour une impression sur format A4 sans réduction de taille)

Réalisation : AIRELE, 2016

Source de fond de carte : IGN, SCAN25

Sources de données : IGN - AIRELE, 2016

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

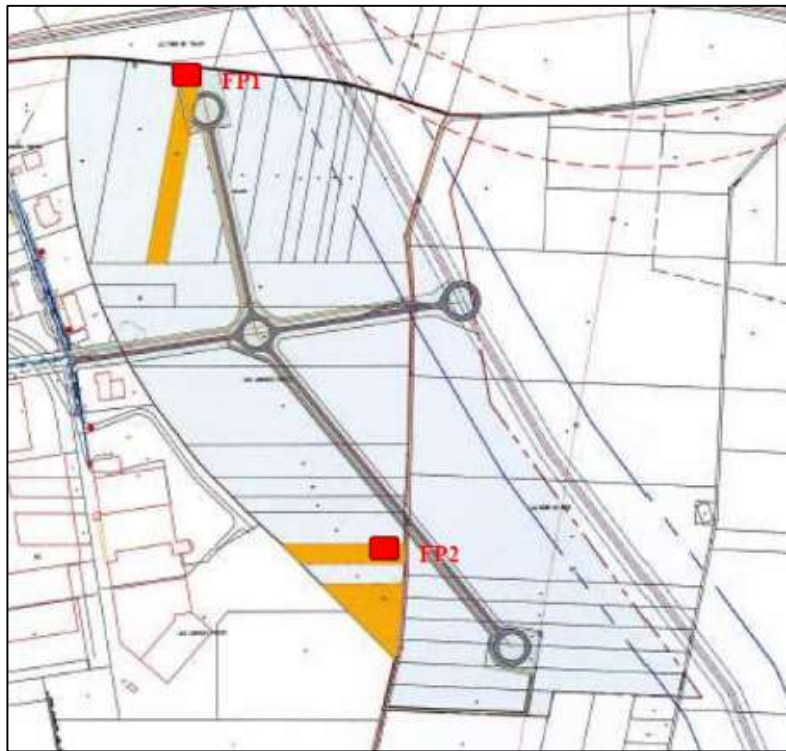
2.2.1 Géotechnique

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

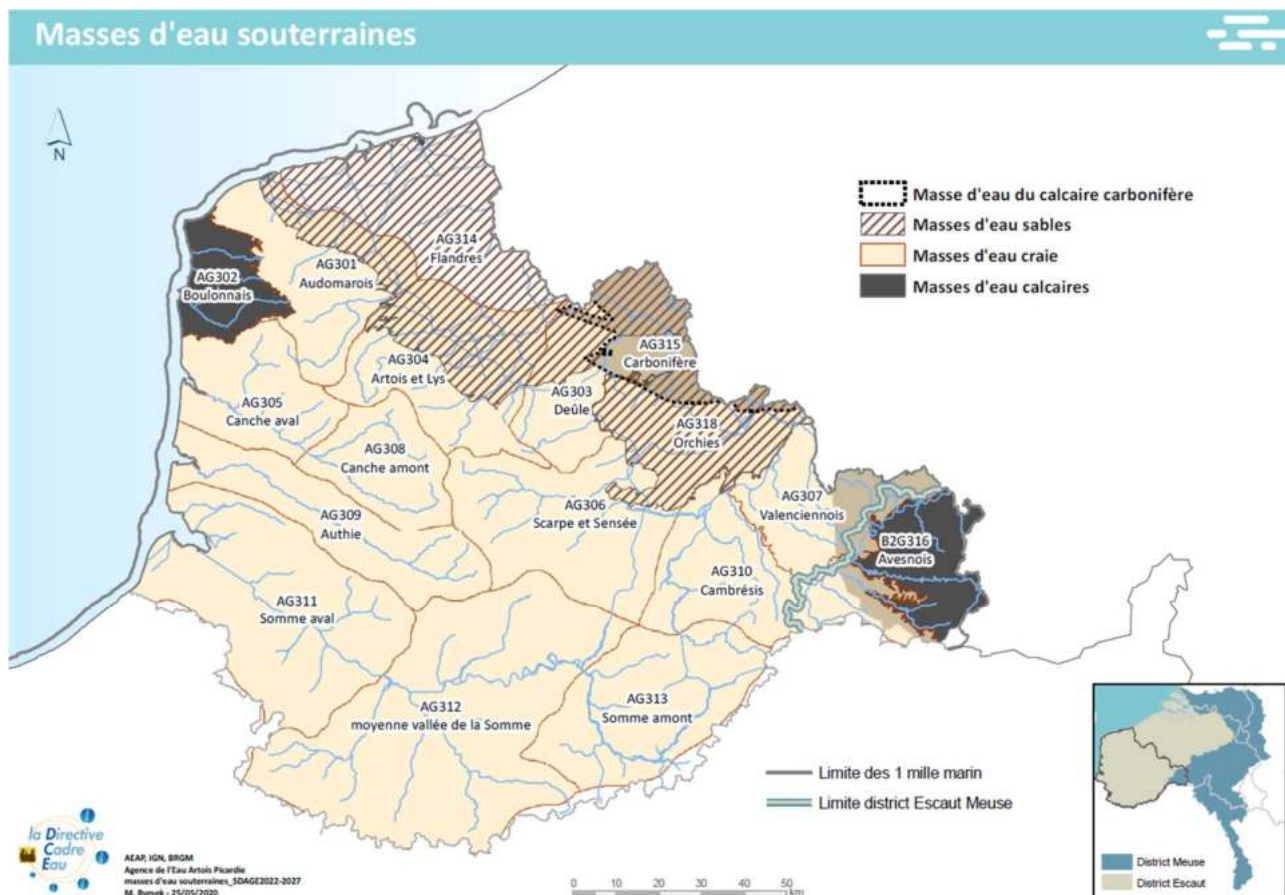
Sondage	Nature du sol	Profondeur de l'essai (m)	Coefficient de perméabilité K (m/s)
FP1	Craie	1.10-1.60	$6,9 \cdot 10^{-4}$
FP2		0.90-1.60	$1,6 \cdot 10^{-4}$

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.

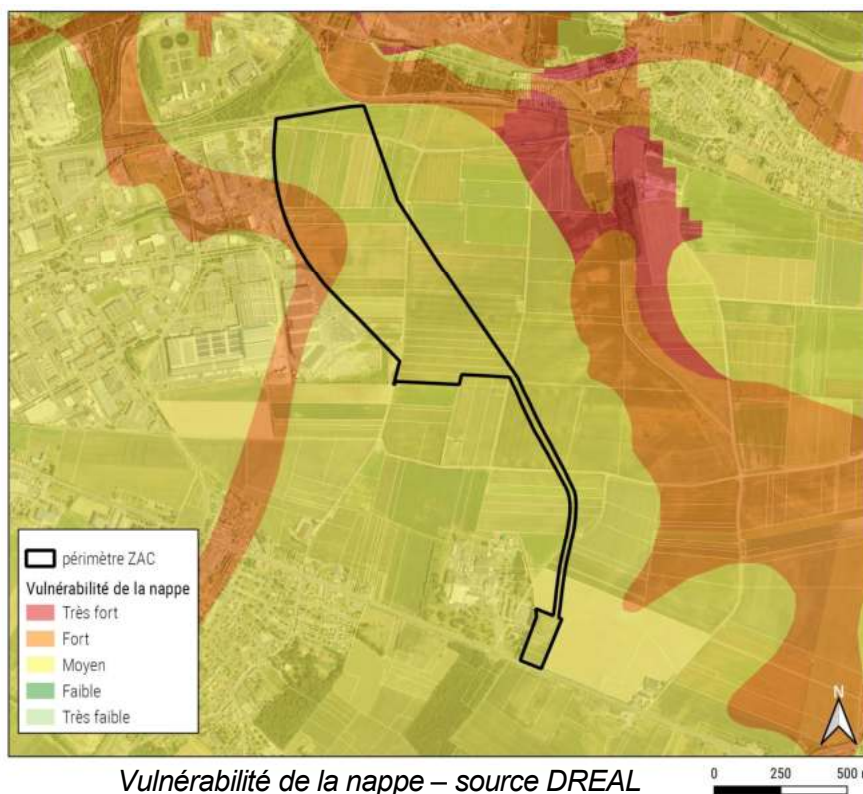
2.3.2 Vulnérabilité de la ressource en eau

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.

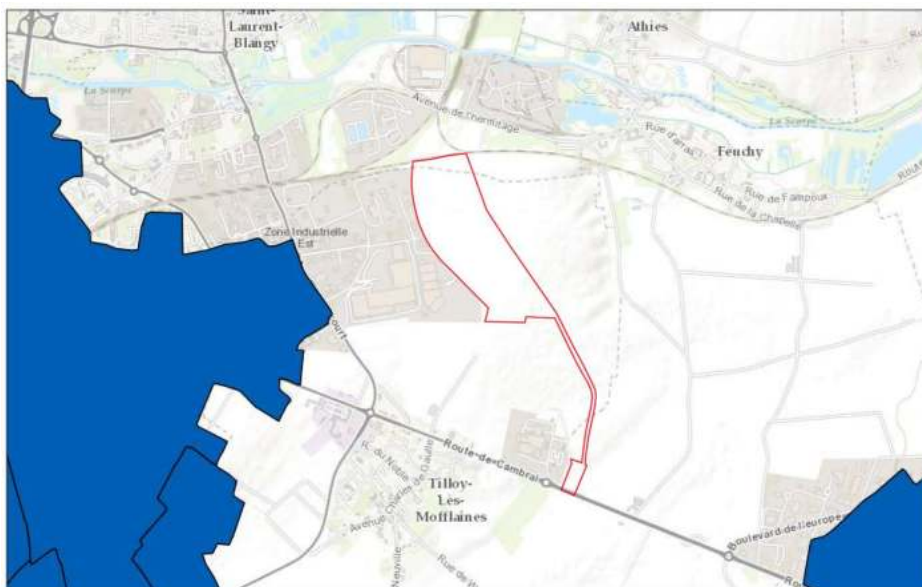


Au droit de la zone d'emprise, la nappe de la craie, aquifère principal, présente une vulnérabilité moyenne à forte (source http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/24/eau_vulnappe.map#).

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.

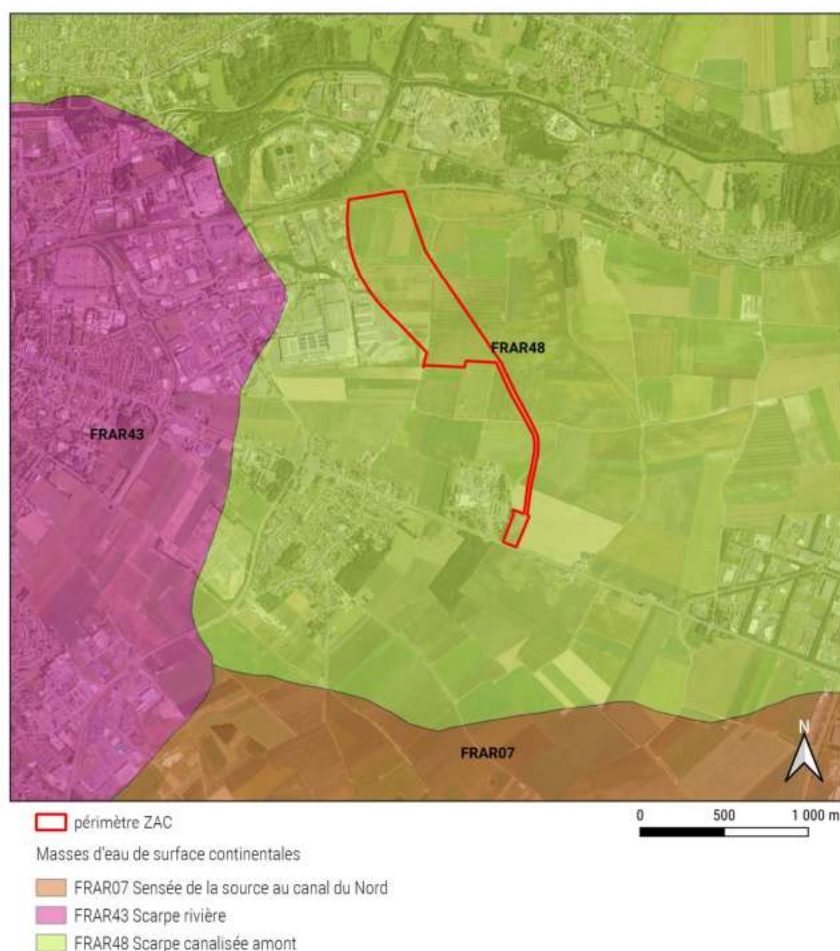
La nappe présente au niveau du site est la nappe de la craie. Sa vulnérabilité est moyenne au droit du site. Elle présente un mauvais état chimique à ce jour (objectif de bon état en 2027).

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. »

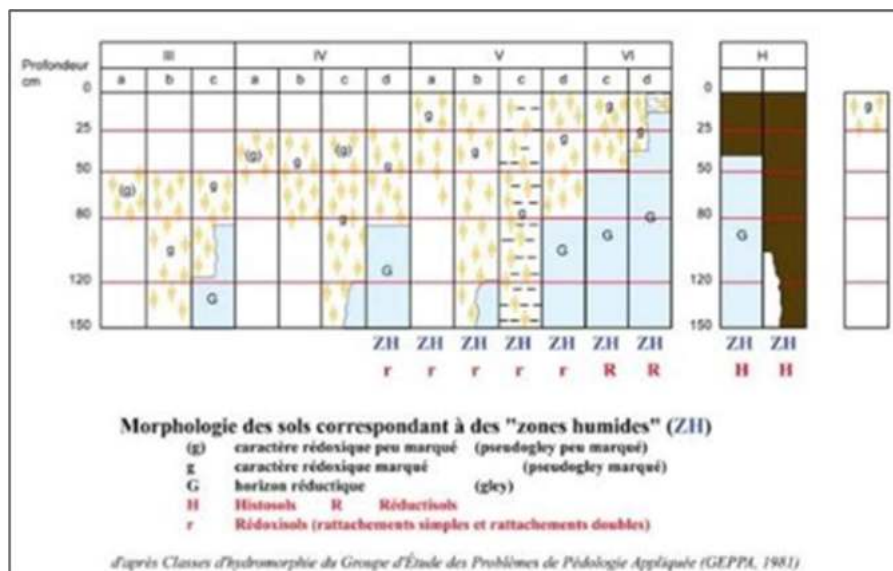
2.5.2 Méthodologie

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).
	
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	

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).
	
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	

Profils n°38, 40, 41	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 120 cm	Horizon limoneux - Absence d'horizons rédoxique ou réductique.
	
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	

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**

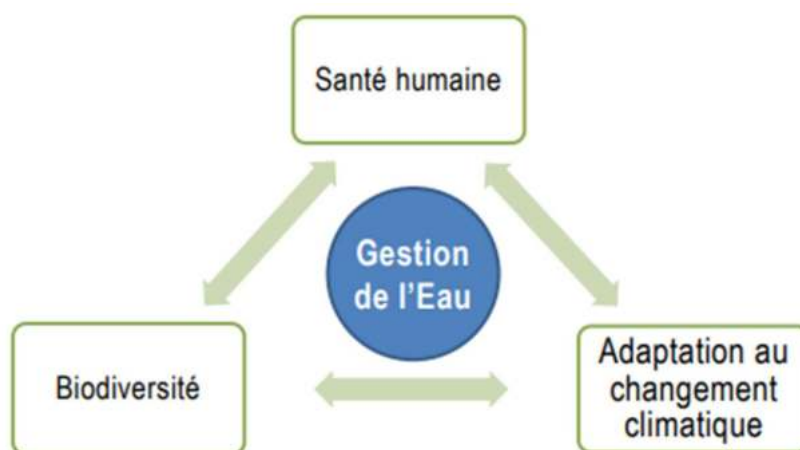
La gestion de l'eau dans le SDAGE Artois Picardie est déclinée en 5 enjeux :

- 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 (diphénylétthers 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//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.**

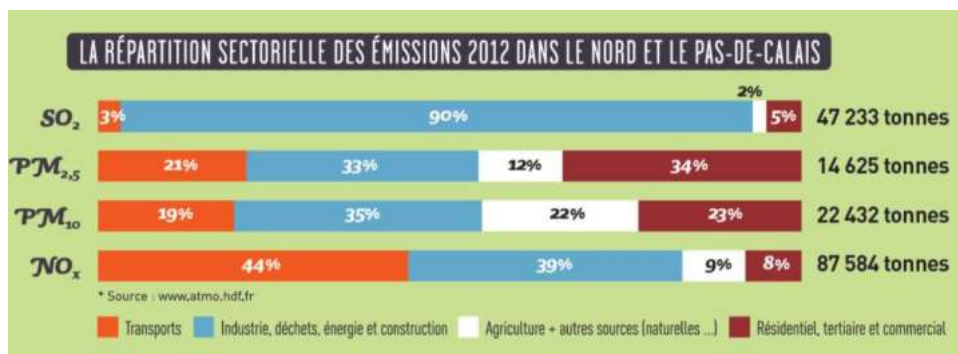
Dans le cadre des actions prises pour la qualité de l'air, **14 actions réglementaires ont été proposées**, elles visent les problématiques liées à la combustion, au transport, à la prise en compte de la qualité de l'air dans la planification ainsi que l'amélioration des connaissances.

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moyenne annuelle	18.8	18.9	19.8	21	19.7	ND
Nb dépassements du niveau d'information $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ (en jours)	7	4	6	5	6	ND
Nb dépassements du niveau d'alerte $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ (en jours)	1	0	0	0	0	ND

La moyenne annuelle était inférieure à l'objectif de qualité de $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 (NO_2) 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-août 2019 (la station a ensuite fermée).

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

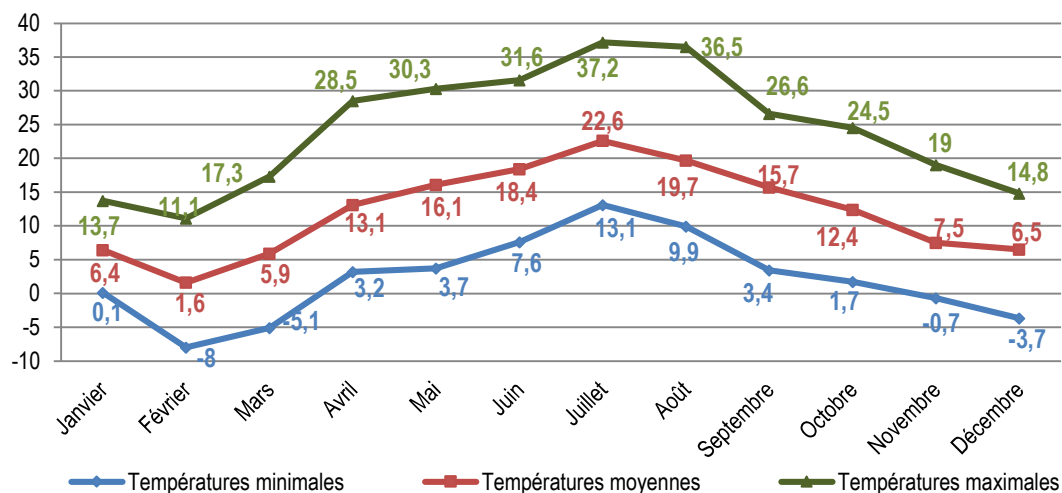
HISTORIQUE DES TEMPERATURES MOYENNES

	janv	fev	mars	avril	mai	juin	juil	août	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.

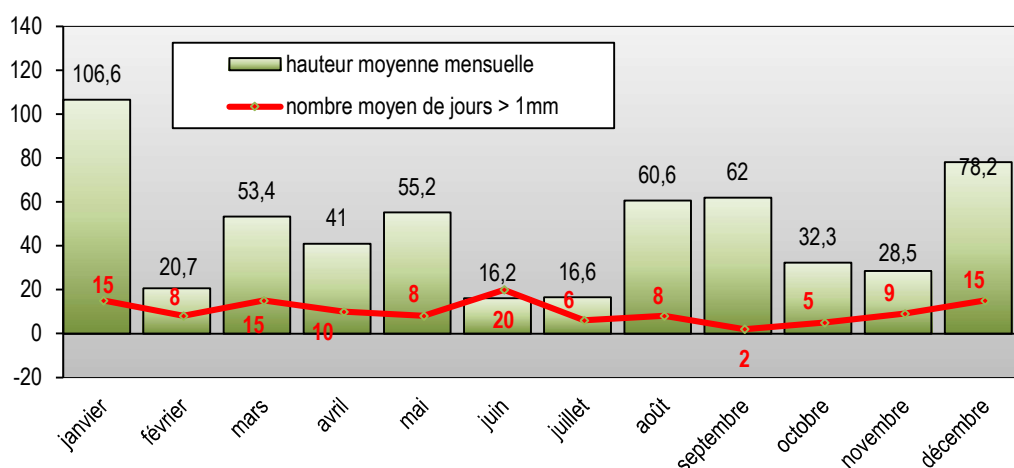


Température minimales et maximales sur la commune de Biache-Saint-Vaast– source : Infoclimat

HISTORIQUE DES PRECIPITATIONS (EN MM)

	janv	fev	mars	avril	mai	juin	juil	août	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 XVème-XVIème 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.

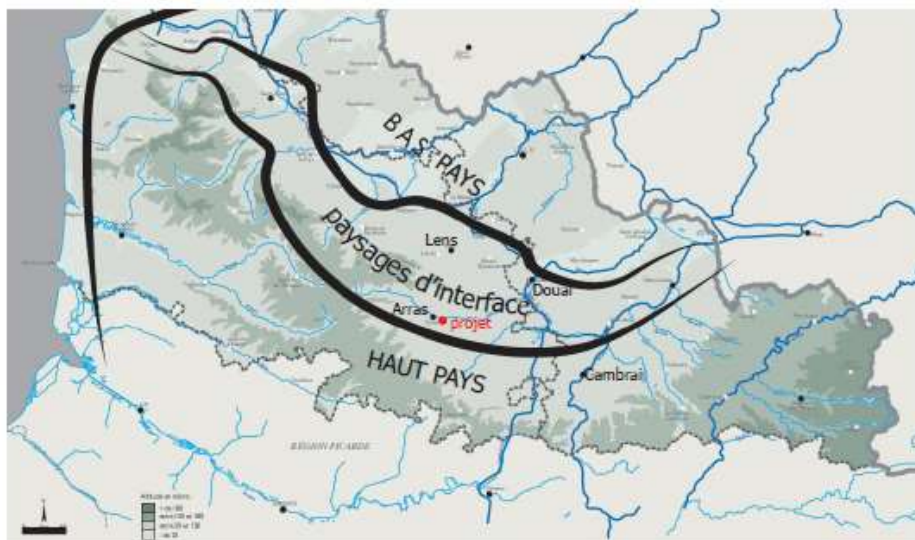
Crête de Vimy et crête de Lorette

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.

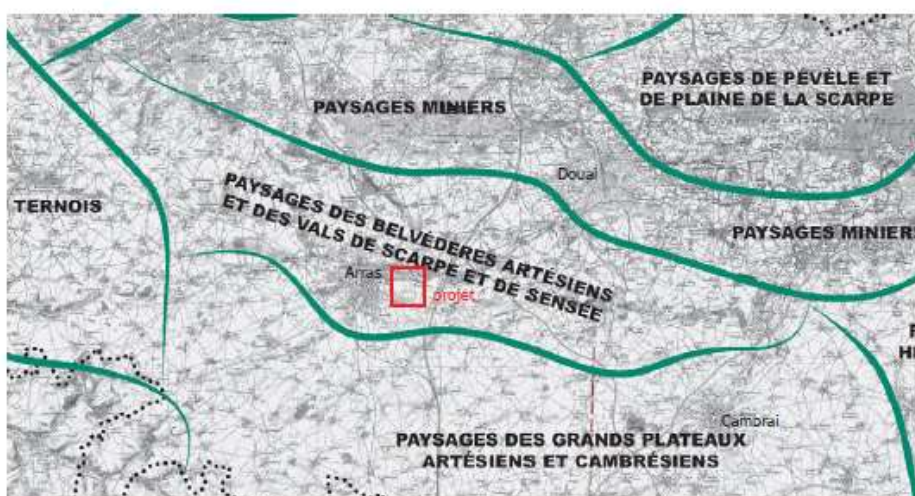
Cimetières militaires des fronts d'Artois

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



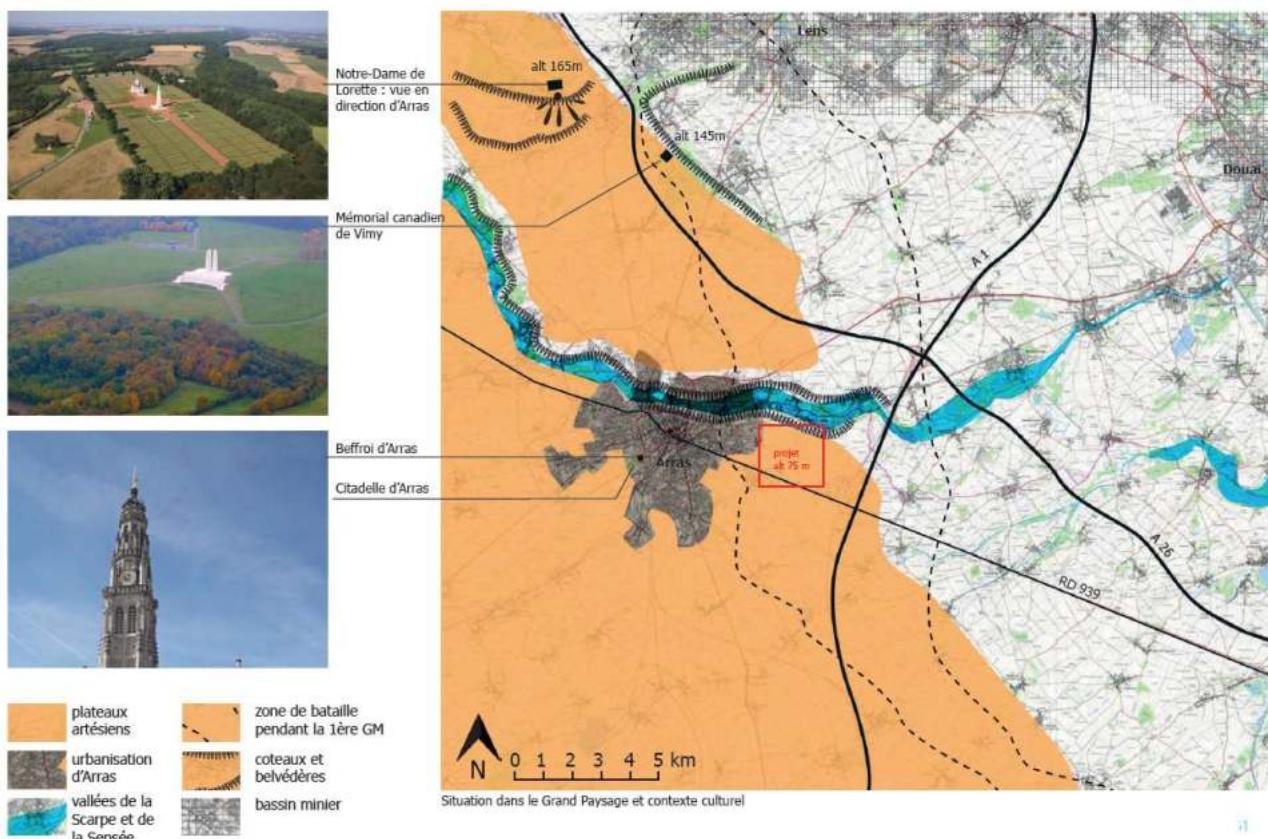
Situation à l'échelle régionale (ex-région Nord-Pas-de-Calais)

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

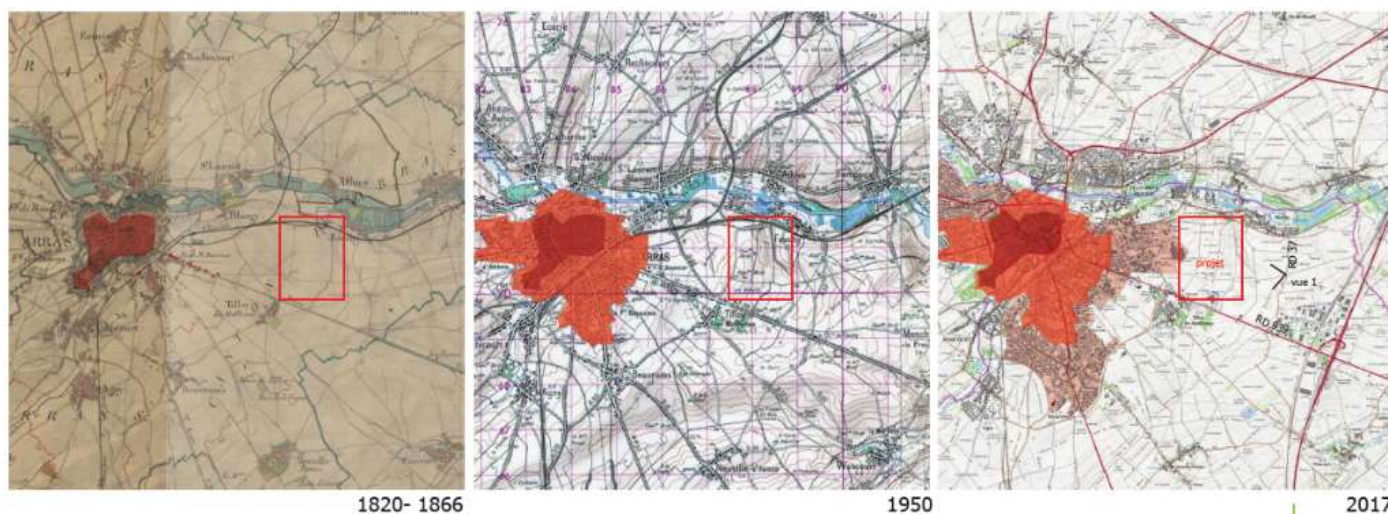


3.3 EVOLUTION URBAINE

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.

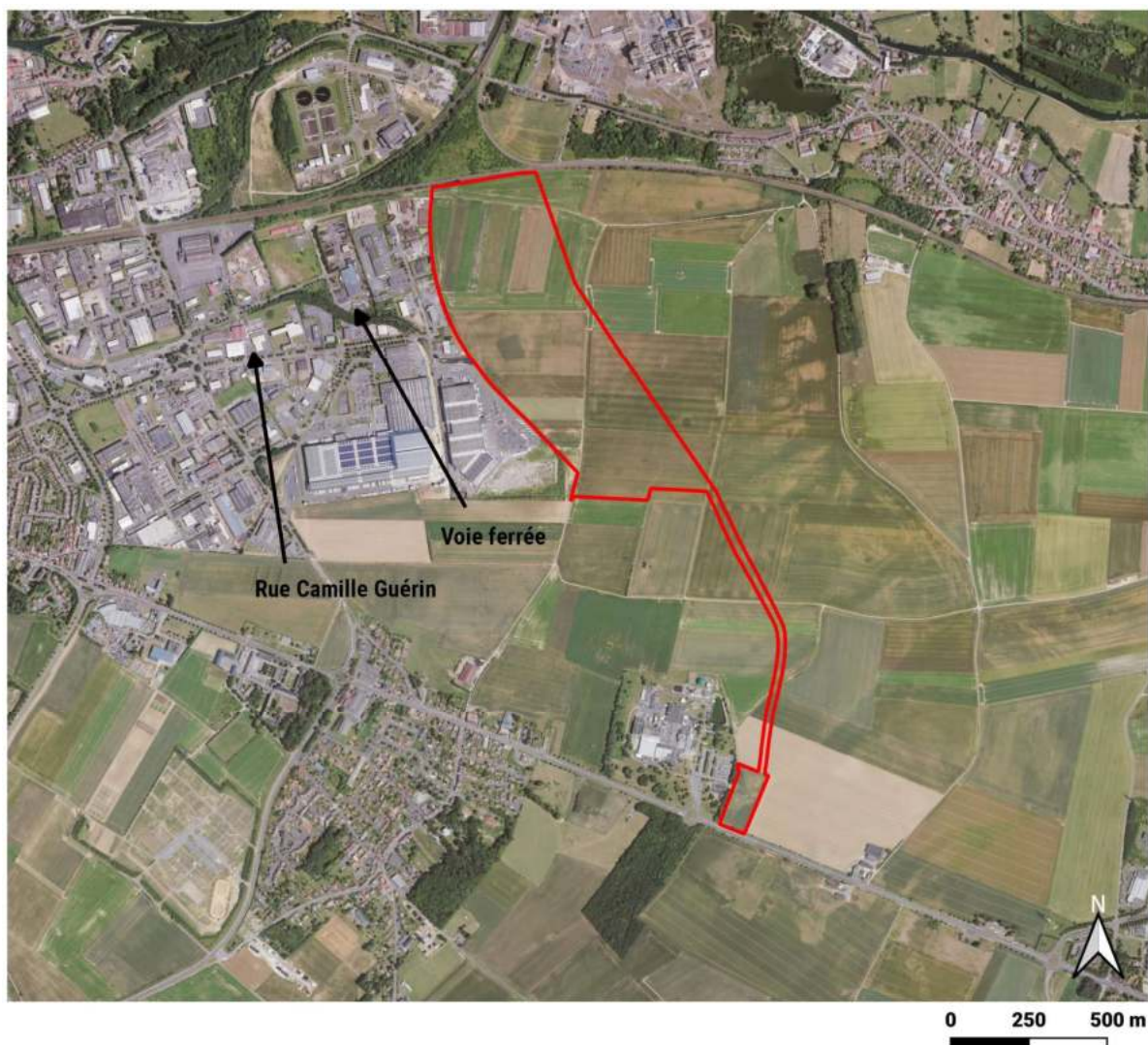
Par ailleurs, la zone est traversée par une voie ferrée qui dessine un couloir boisé à travers les parcelles d'entreprises.

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.



rue Camille Guérin



voie ferrée interne au site



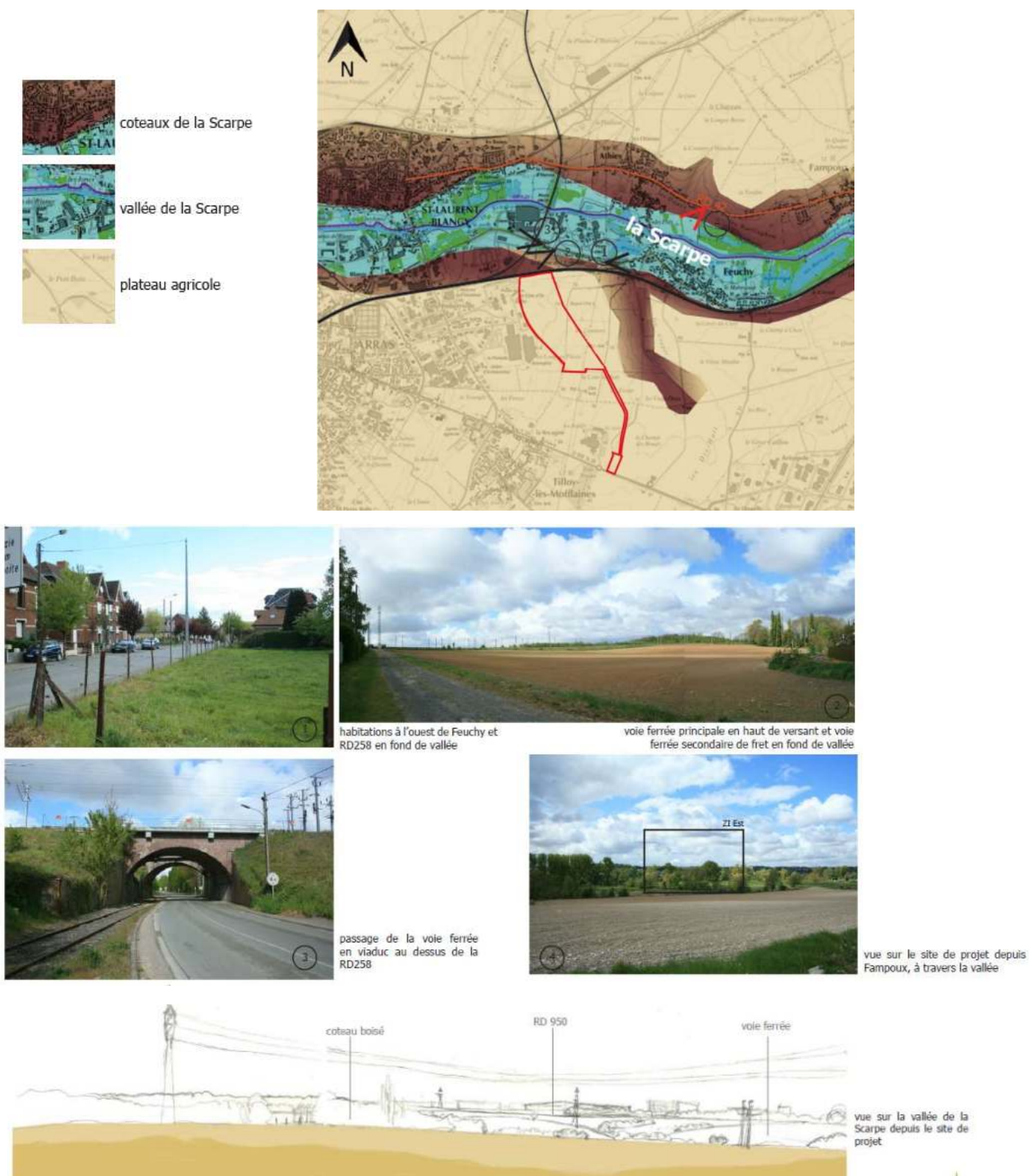
clôture de parcelle en bordure de zone industrielle

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.



3.4.3 Paysages de plateau

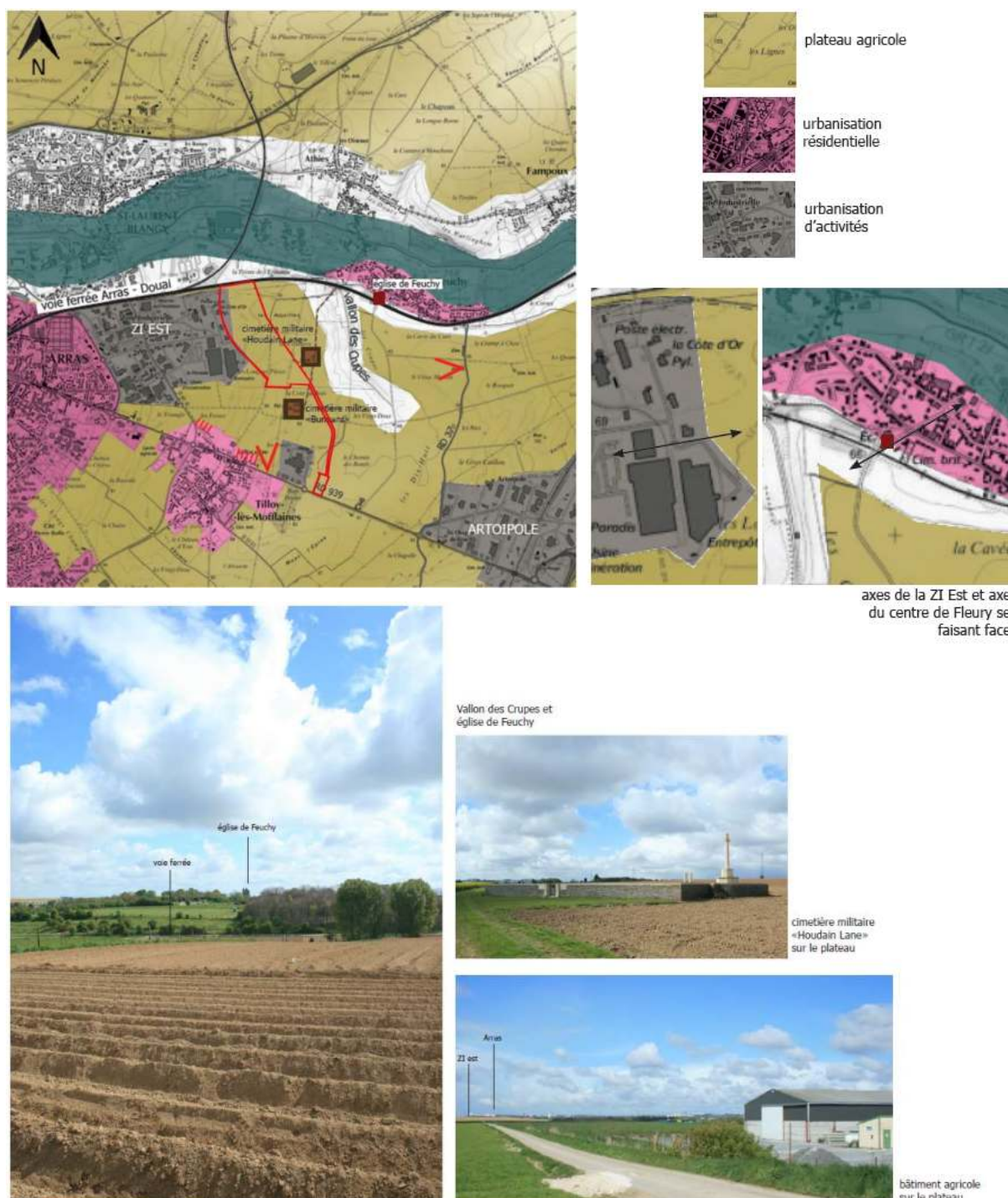
Le site de l'extension se rattache actuellement au plateau agricole de l'Est d'Arras. Les grandes cultures épousent les vallonements du plateau et s'interrompent ponctuellement au franchissement du vallon des Crupes, dont les versants se couvrent de prairies de pâture.

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'Eglise de Feuchy.



3.5 ENJEUX DU PAYSAGE

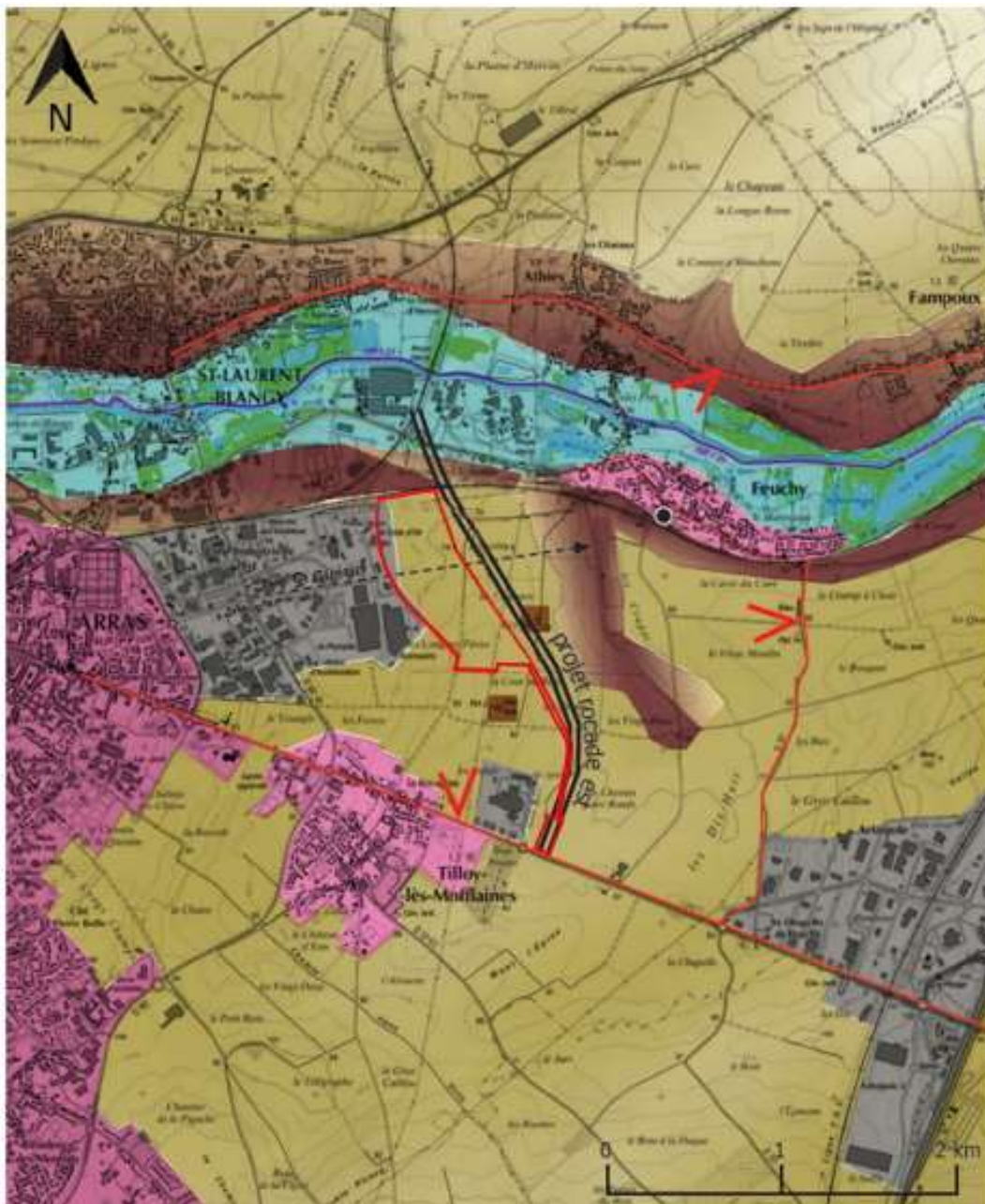
A l'échelle du grand paysage

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.

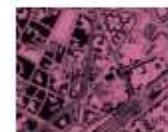
A l'échelle locale

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.



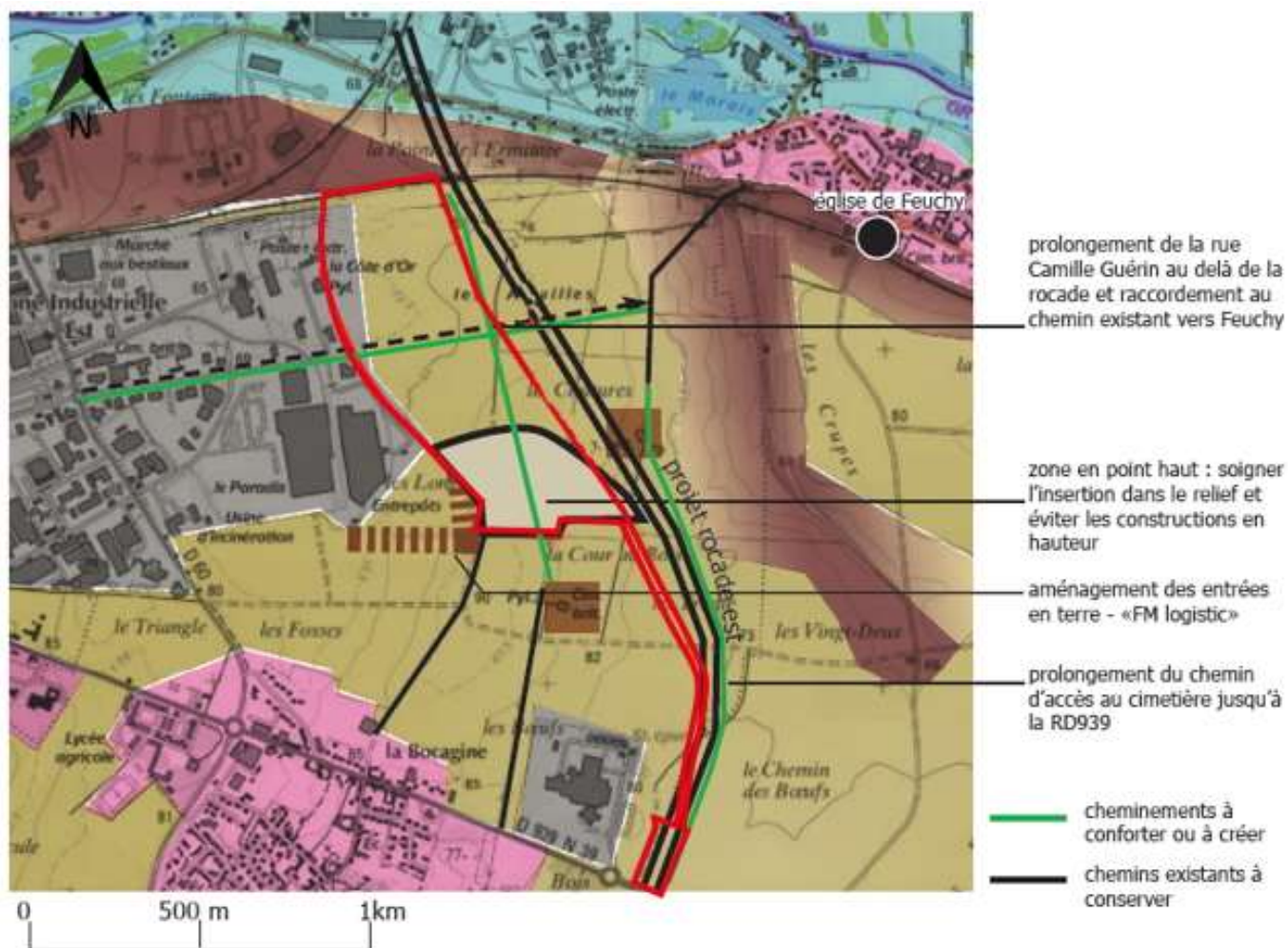
urbanisation
d'activités



urbanisation
résidentielle



plateau agricole



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, amphibiens 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 amphibiens (*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 espèces déterminantes d'oiseaux fréquentent le site en période de reproduction et sont nicheurs possible à certains.

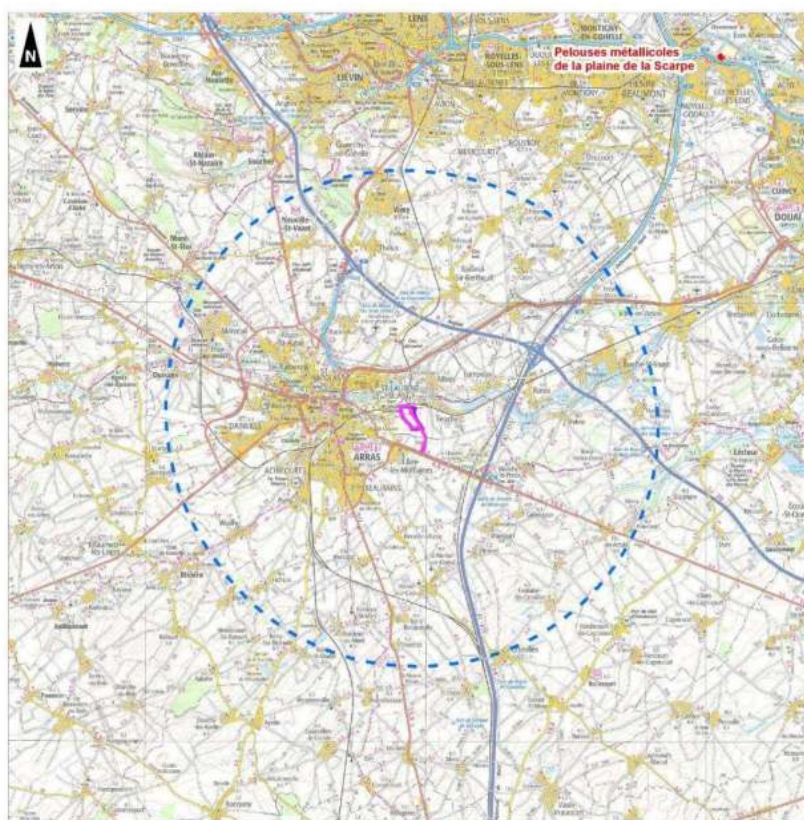
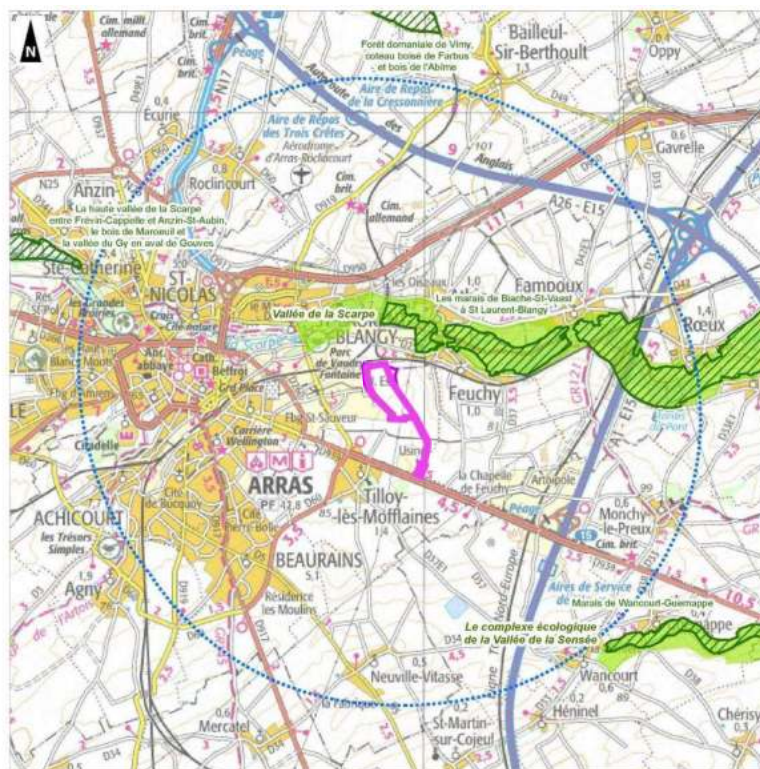
Cette ZNIEFF accueille une population de Blongios nain, qui bien que semblant moins importante que celle de la Sensée souffre certainement d'un manque de prospection spécifique. Cinq espèces d'annexe I de la Directive oiseaux ont été inventoriées et fréquentent régulièrement la ZNIEFF. Bien qu'elles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

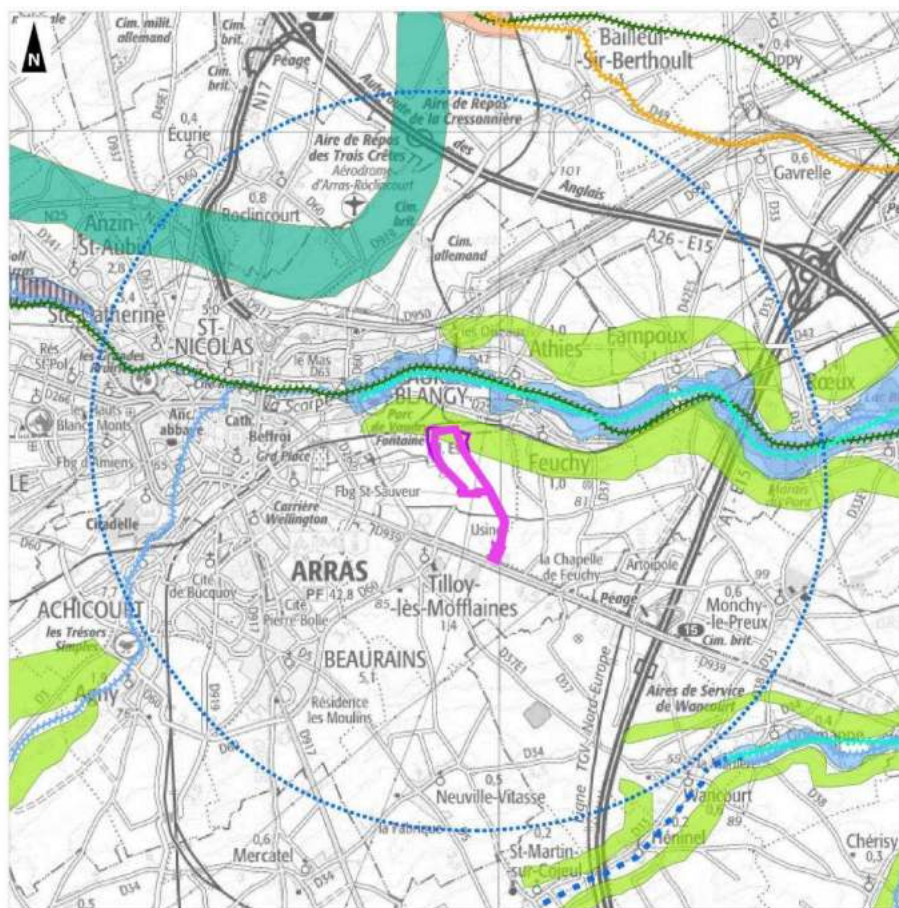
La zone d'étude s'inscrit dans un contexte dominé par l'agriculture intensive, en périphérie Est de l'agglomération d'Arras et dans la continuité d'une ZI existante.

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.



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*), Gêranium 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 Lotis 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

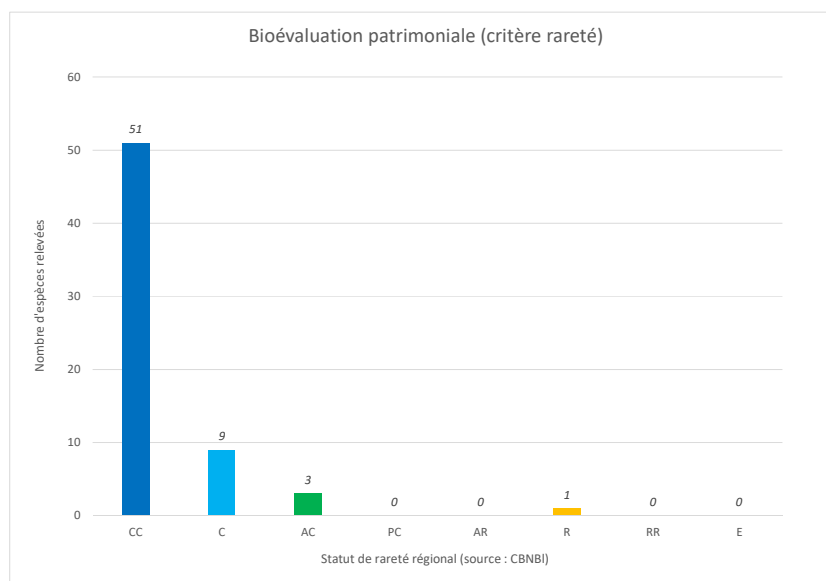
A. Bioévaluation patrimoniale

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 Bleuët (*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 l'intérêt.

Parmi les espèces observées, 1 est patrimoniale au niveau régional d'après le Conservatoire Botanique National de Bailleul : le Bleuët (*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, CEN5962, 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 Entomocénétiques, 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 prénuptiale (mars 2017)

Au cours de la migration prénuptiale, 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 prénuptiale, 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 prénuptiale, 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.

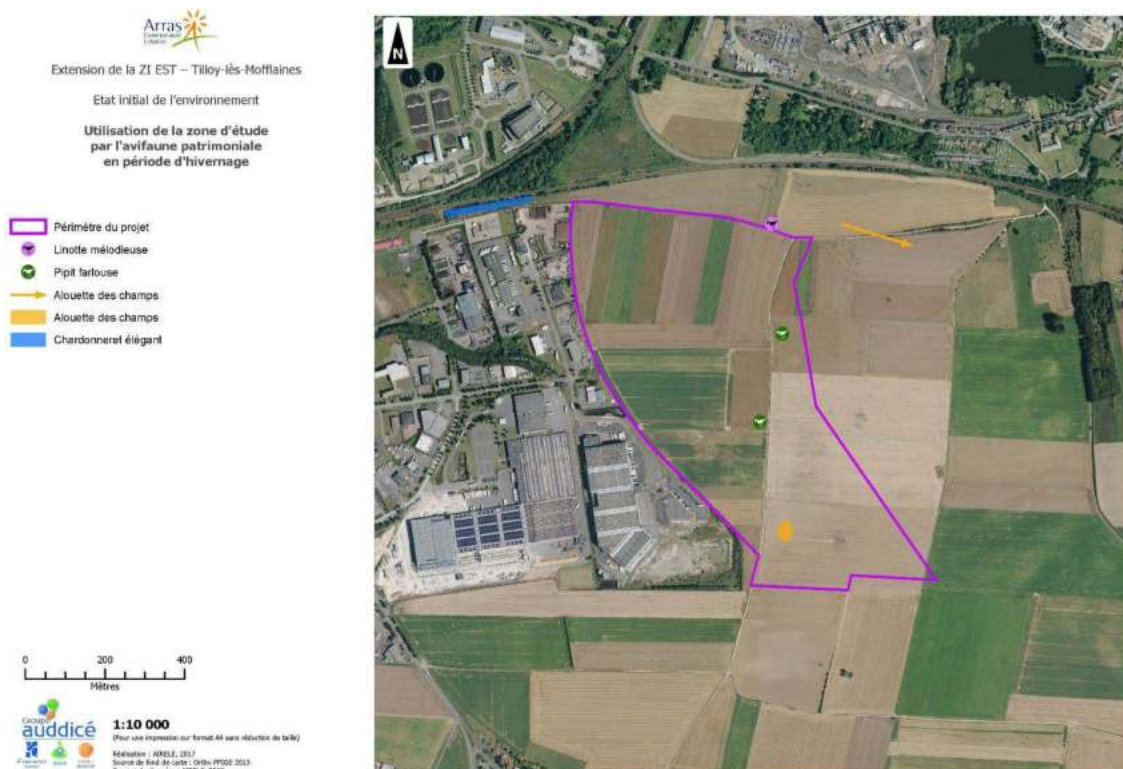
Bruant jaune

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 prénuptiale 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.

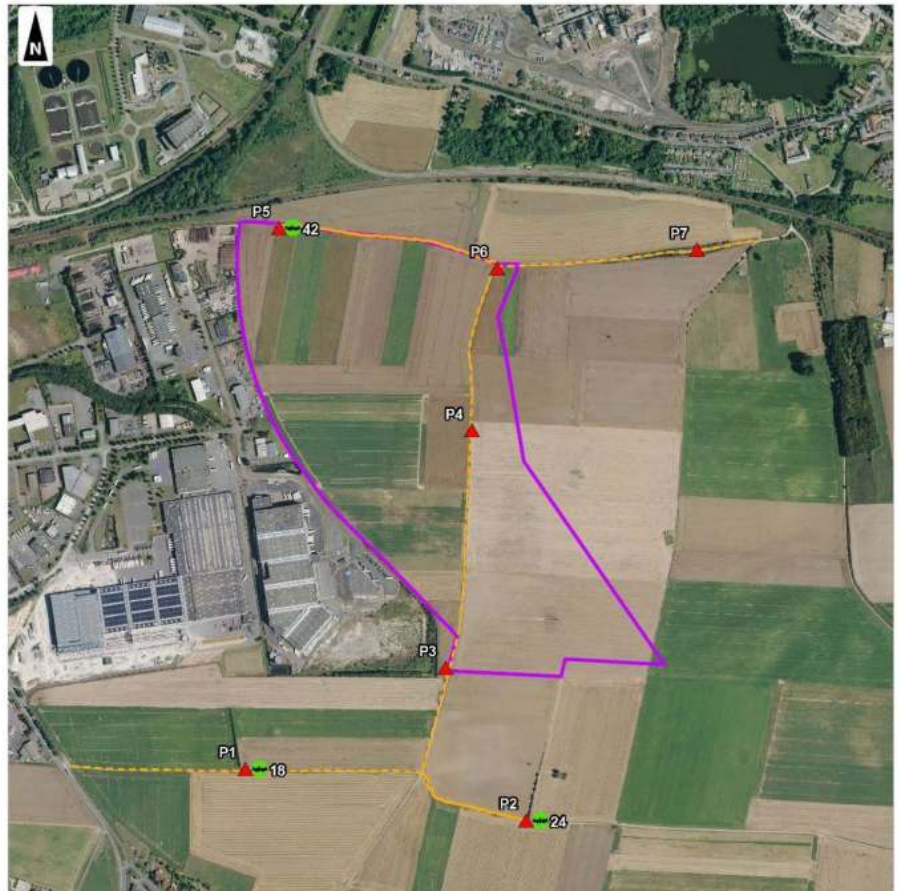
Par ailleurs, les investigations de terrain ont mis en évidence la présence d'une espèce de chiroptère, présentée dans le tableau suivant :

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

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>

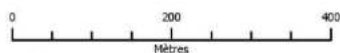
Synthèse des enjeux écologiques

 Périmètre du projet

Enjeu écologique :

 Faible

 Moyen



5. MILIEU HUMAIN

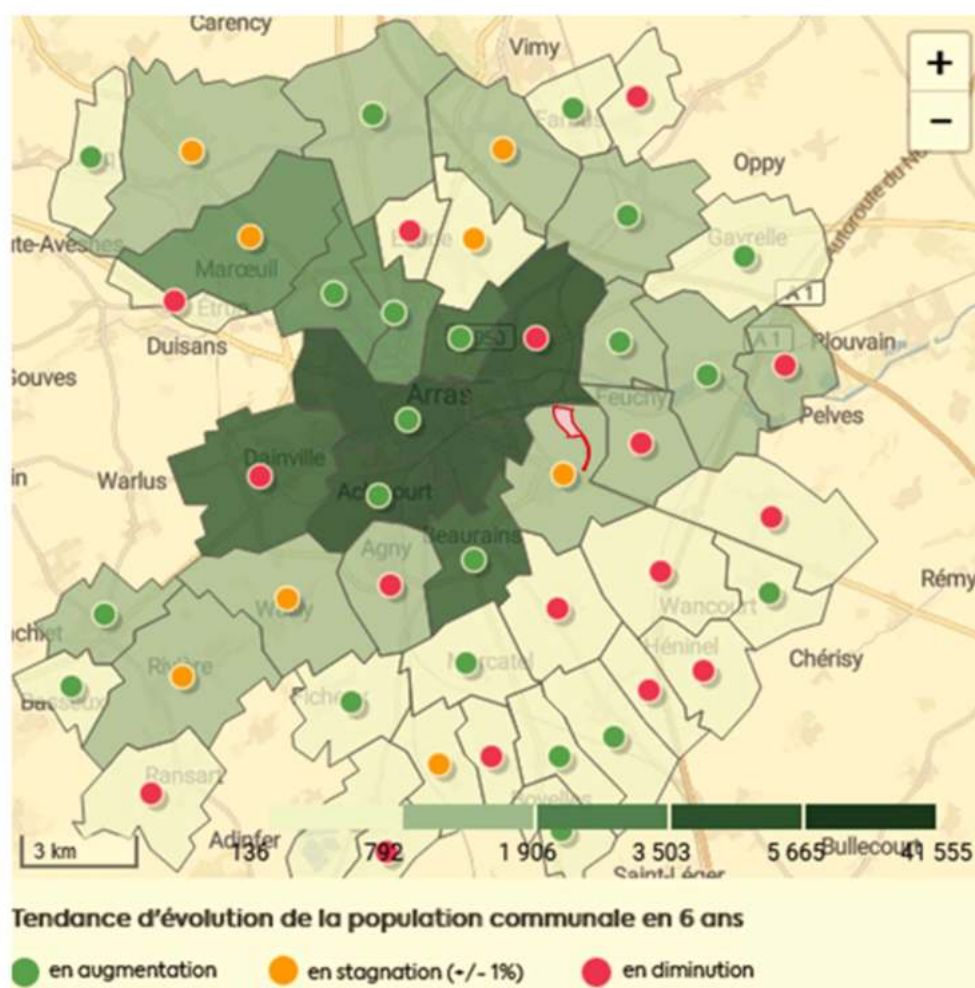
5.1 DEMOGRAPHIE

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.

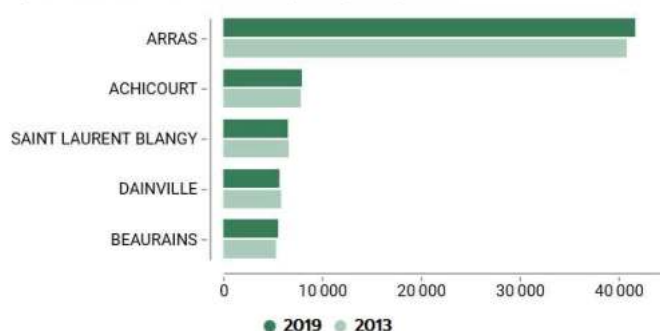
En 2019, après Arras (41 694 habitants), les quatre communes les plus peuplées sont toutes situées dans la communauté urbaine d'Arras : Achicourt (7 957 habitants), Saint-Laurent-Blangy (6 542 habitants), Dainville (5 681 habitants) et Beaurains (5 552 habitants).

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.

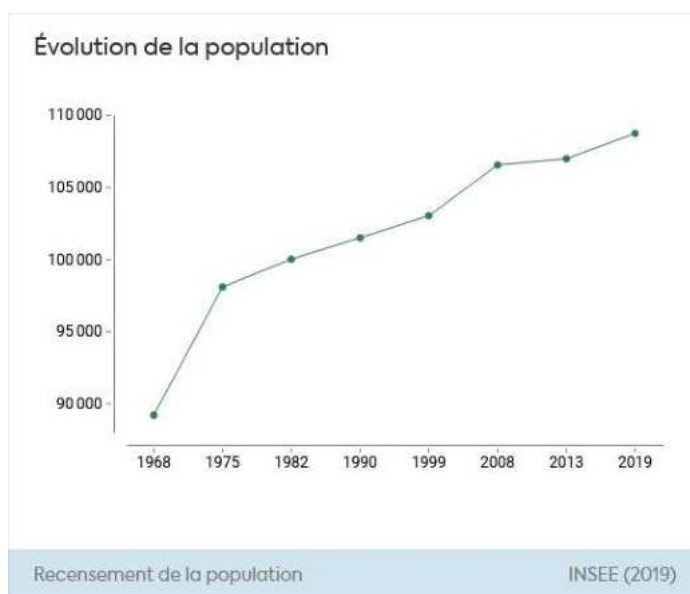
Ni cité industrielle, ni commune minière, Arras reste une ville moyenne à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais. Son statut de préfecture, de pôle d'emploi et de principal pôle urbain du sud du Pas-de-Calais lui permet cependant d'exercer une influence notable sur ses alentours immédiats, d'autant que les 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 ;

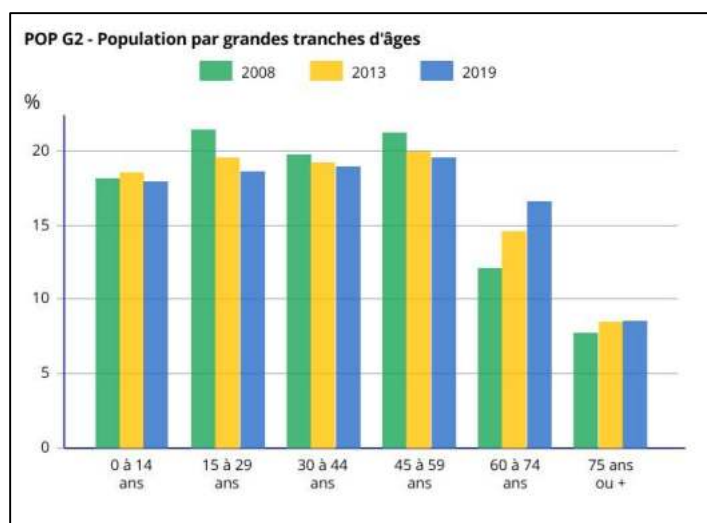
- Un taux de mortalité qui bien que légèrement croissant, reste très faible (8.4 pour 1 000, contre 8.7 de moyenne nationale et 9 de moyenne régionale), un niveau dont la faiblesse est sur le territoire principalement liée à la représentation modérée des personnes âgées.

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%).

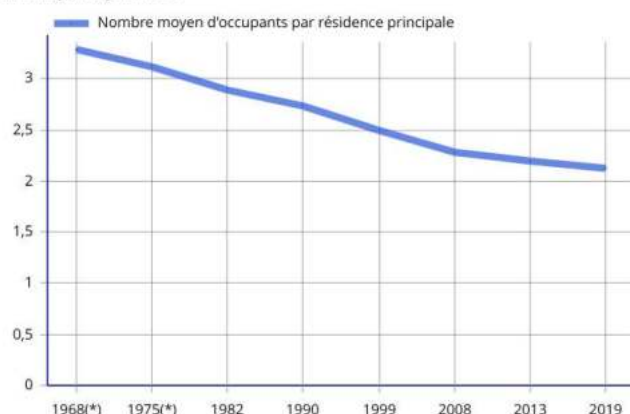
En tendance, le vieillissement qui existe comme presque partout en France, reste observable bien que peu prononcé.

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

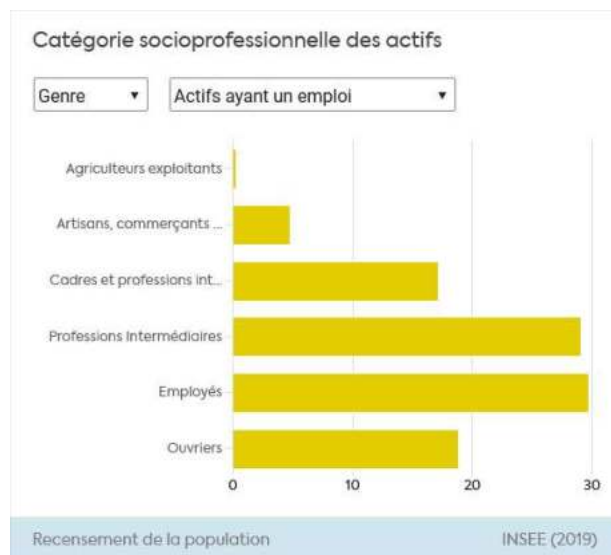
Dans l'Arrageois, l'emploi tertiaire non marchand prédomine. L'importance du secteur tertiaire est nette en termes d'emploi.

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

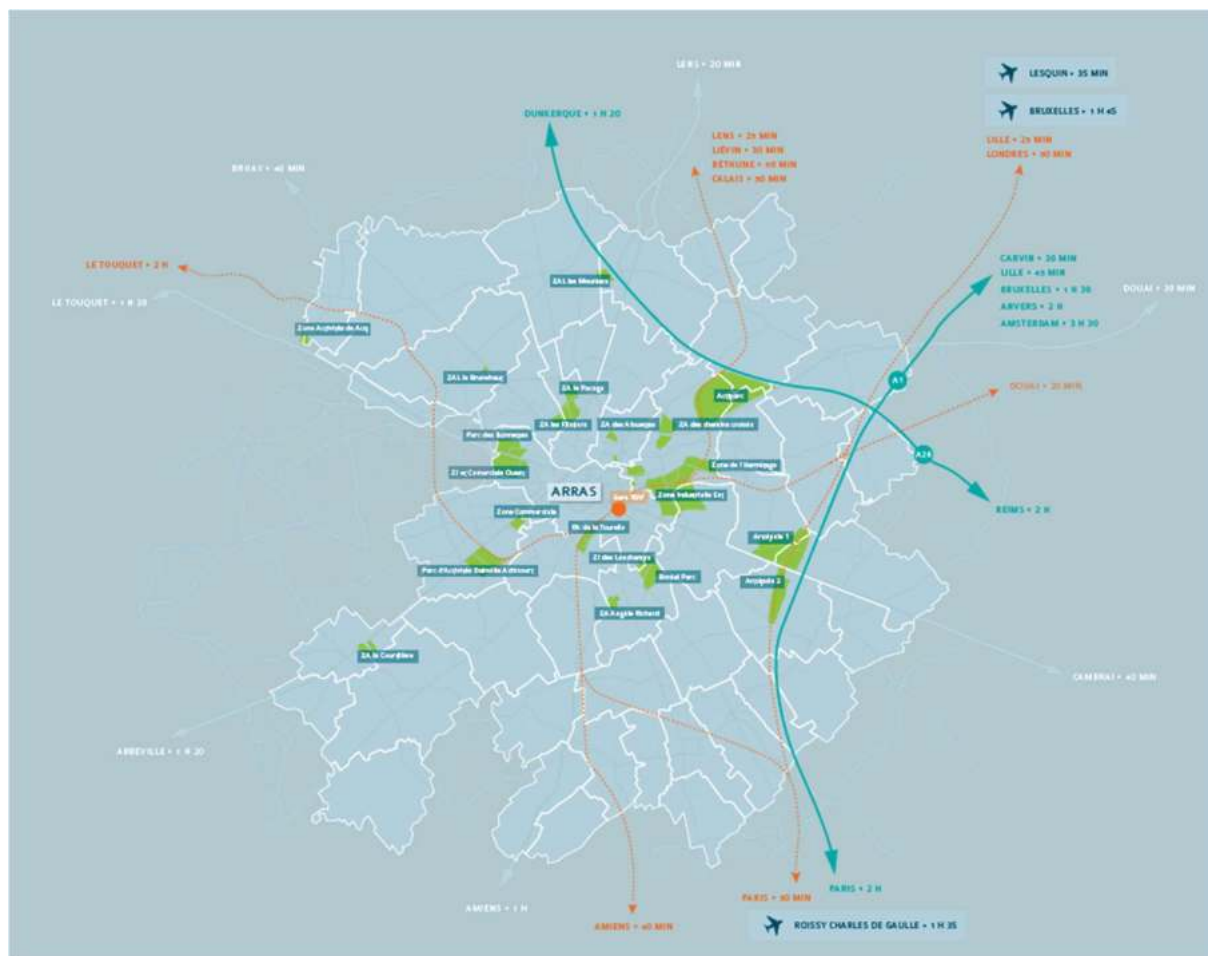
Le territoire de la Communauté Urbaine d'Arras compte 22 parcs d'activités.

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 1 Milliard 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 environnantes 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 pôle 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 repositionnement 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 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.

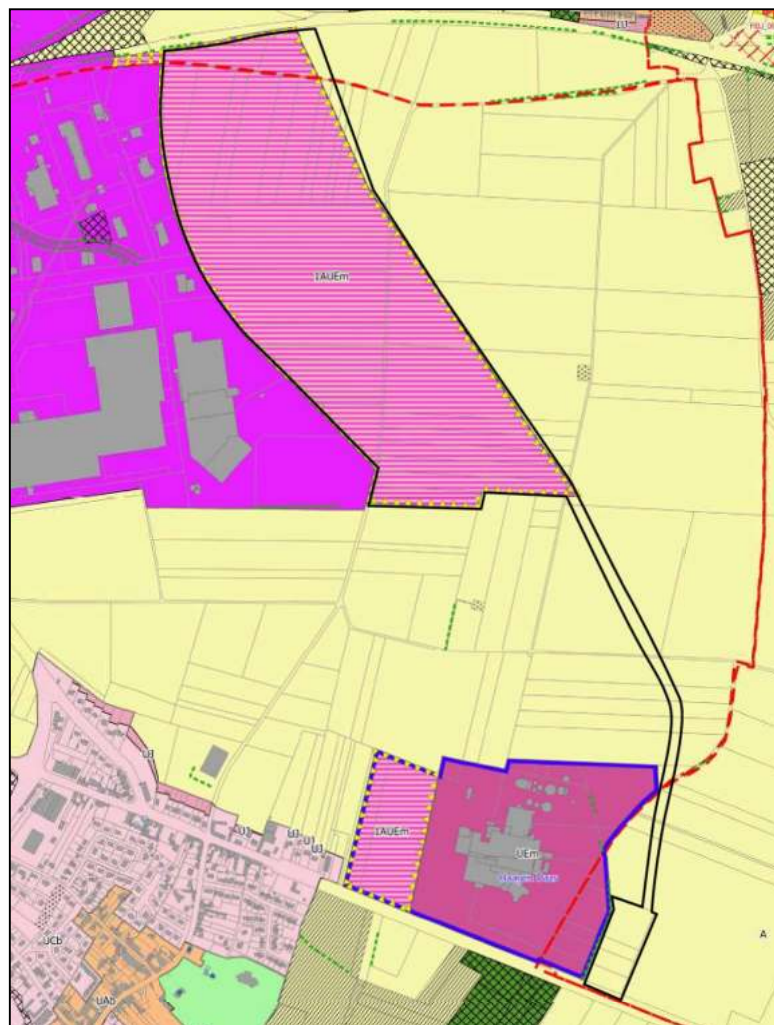
6.1.2 Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

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).

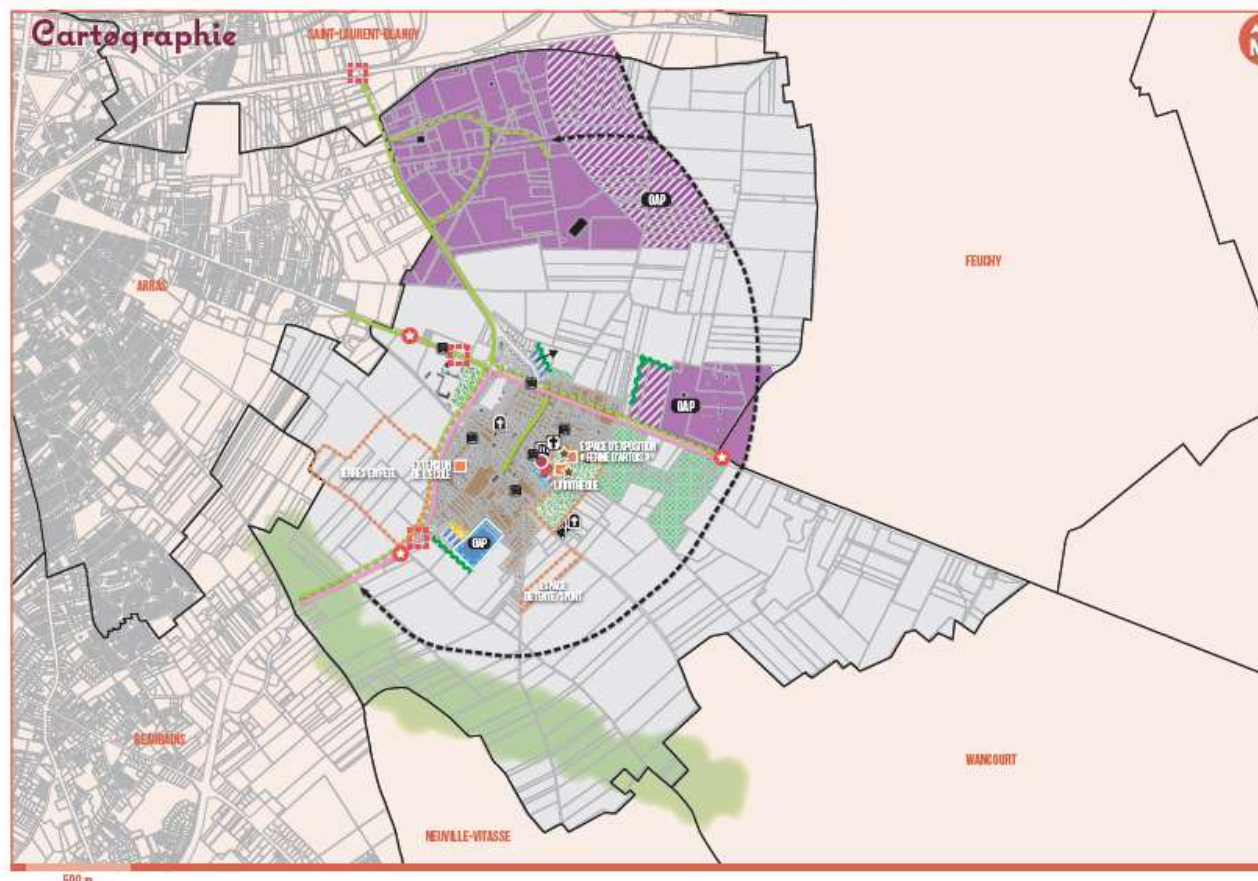


Plan de zonage du PLUi de la CUA – 19 décembre 2019

TILLOY-LES-MOFFLAINES

CARTE DES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Objectif de Densité : 20 logements / ha



Légende

AXE 1 UNE ÉCONOMIE À HAUTE VALEUR AJOUTÉE

- Conforter ou requalifier les parcs d'activités
- Conforter les zones commerciales
- Développer les parcs d'activités économiques

AXE 2 UN CADRE DE VIE PRIVILÉGIÉ

- Conforter les centres de vie et d'animation (commerces, animations...)
- Développer l'offre en commerces et le niveau d'animation des pôles relais
- Viser un réseau d'équipements et de services équilibrés
- Requalifier l'espace public

METTRE EN VALEUR LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU PAYSAGE

- Mettre en valeur les axes de vue et perspectives visuelles
- Travailler et requalifier les espaces à l'interface avec les terres cultivées et naturelles
- Préserver les cours de nature et espaces naturels relais
- Valoriser les abords paysagers et récréatifs (parcs urbains, espaces verts, espaces de loisirs de plein air)
- Préserver et conforter les corridors écologiques, paysagers et les aménités bocagères

PERMETTRE LA PROTECTION ET LA VALORISATION DU PATRIMOINE

- Maintenir l'identité des cours de bourg
- Valoriser et mettre en avant les éléments du patrimoine bâti ou paysager identifiés : 500 pépites

AXE 3 UNE ATTRACTIVITÉ RÉSIDENTIELLE RENFORCÉE

- Prévoir des secteurs d'extension urbaine
- Intensifier la ville / le bourg / le village (renouvellement urbain et dents creuses)
- Favoriser la mixité sociale, fonctionnelle et/ou générationnelle
- Secteur faisant l'objet d'une OAP sectorielle

AXE 4 UN TRÈS HAUT NIVEAU DE SERVICE À LA POPULATION

STRUCTURER ET RELIER LES TERRITOIRES

- Développer les projets structurants en matière de transport
- Créer les voies d'accès et de desserte des secteurs à urbaniser
- Réaménager et requalifier les carrefours
- Préserver les cheminements doux (piédestres, cyclables, équestres)
- Développer les cheminements doux (piédestres, cyclables, équestres)
- Maintenir et créer des espaces de stationnement : Aires de cohabitation et/ou parcs relais
- Requalifier les voies et les traversées de bourg
- Requalifier les entrées de territoire par un traitement favorisant l'identification
- Préserver des fenêtres d'accès

- Mairie
- Eglise
- Cimetière
- Arrêt de transport en commun

Principales voies Cours d'eau

DIAGNOSTIC

TILLOY-LES-MOSSLAINES / 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:

- Habitat
- Economique
- Mixte (habitat, commerce, équipement)

Typo Morphologie

- Bâti
- Tissu mixte
- Tissu d'habitat collectif
- Tissu d'habitat individuel
- Activités et équipements

Motif paysager:

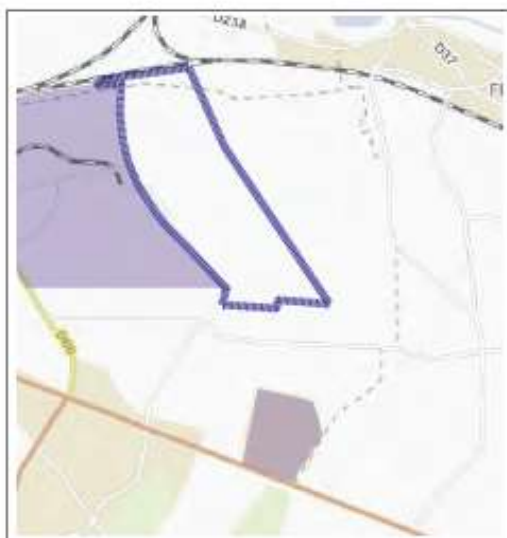
- Forêt
- Prairie
- Espace agricole
- ZNIEFF
- Arbres / massif arboré
- ↔ Localisation prise de vue

Desserte

- Voirie principale
- Voirie secondaire
- ... Chemin ou sentier
- ▶ Accès potentiels au secteur (positionnement indicatif)

DIAGNOSTIC

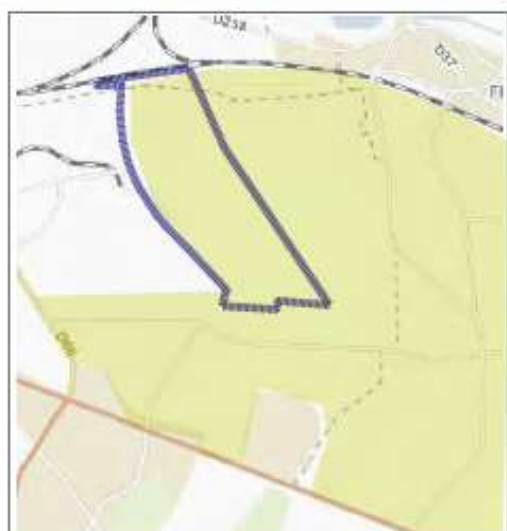
TILLOY-LES-MOFFLAINES / Extension ZI Est



Typo-morphologie

UN SECTEUR NON BATI SITUE EN EXTENSION

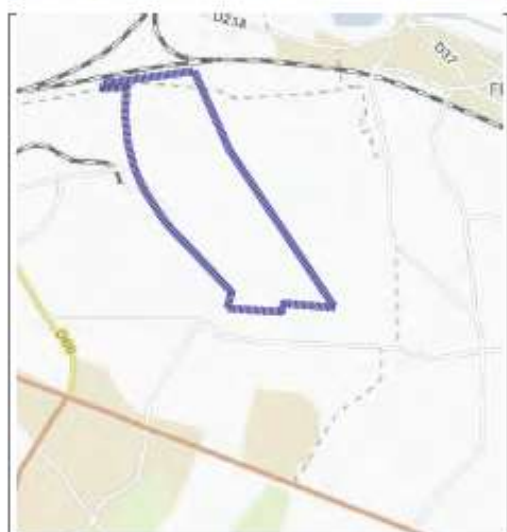
Positionnée au Nord de Tilloy les Mofflaines, cette extension se situe entre la ZI Est actuelle et la future Rocade Est. Elle est constituée d'un paysage agricole composé de plaines agraires.



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 rocade Est qui est en projet et qui bordera cette extension.



ORIENTATIONS

TILLOY-LES-MOFFLAINES / 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 Mofflaines 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 : Canalisations 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

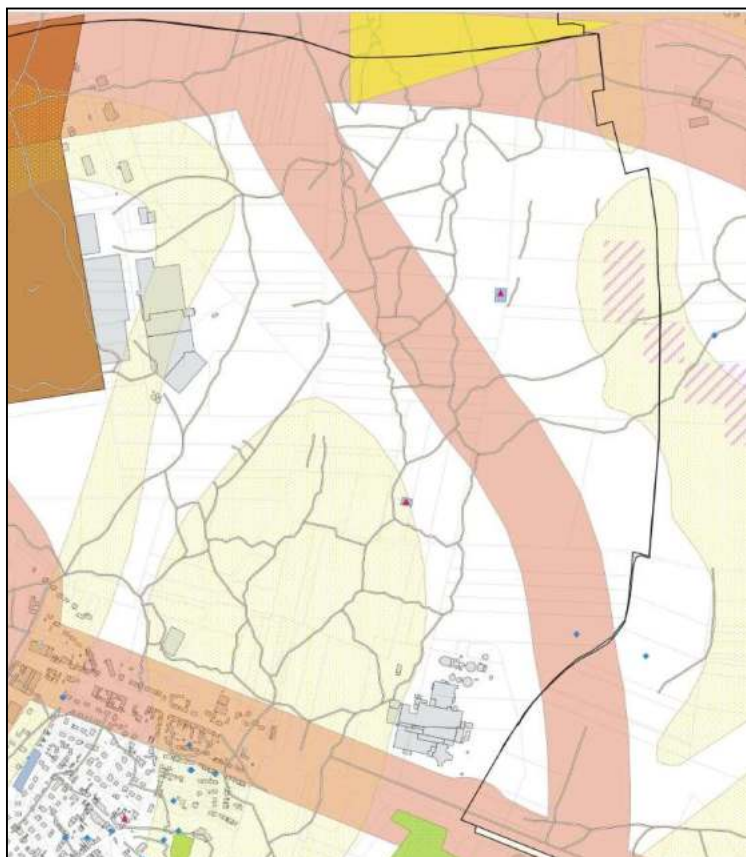
Remontée de nappes BRGM

- 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.

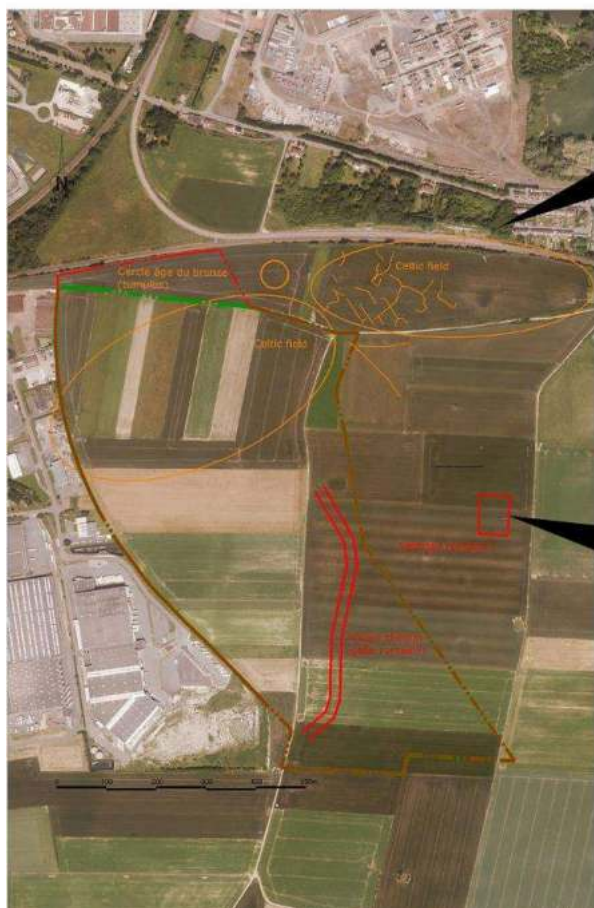
En préalable à la réalisation de ce diagnostic archéologique, la CUA a procédé en concertation avec le service archéologique d'Arras à une étude de risque afin de déterminer le potentiel archéologique du secteur.

Il en ressort que différentes phases d'occupations ont marqué l'emprise de la ZAC :

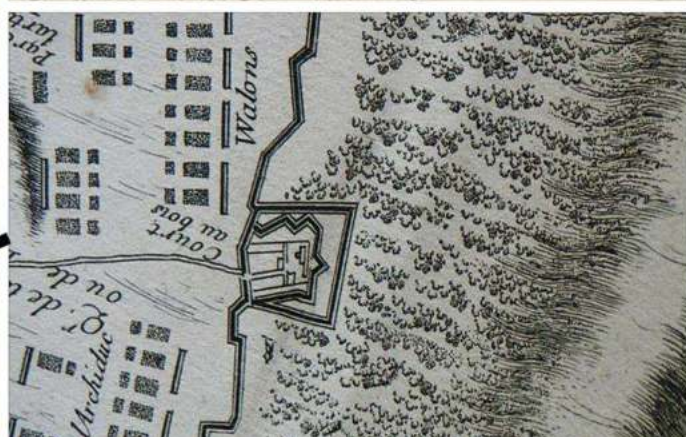
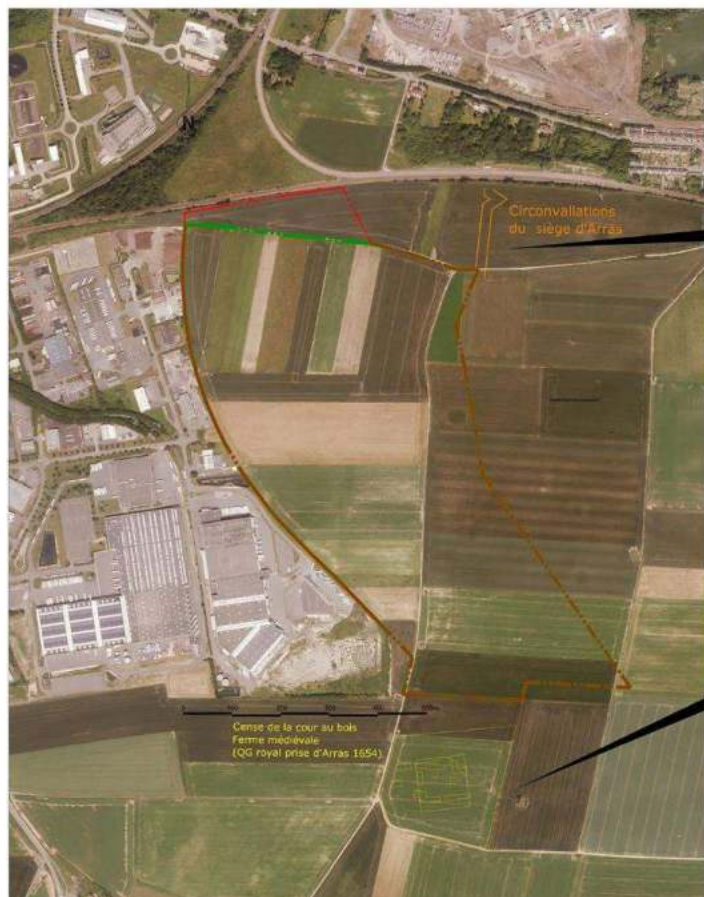
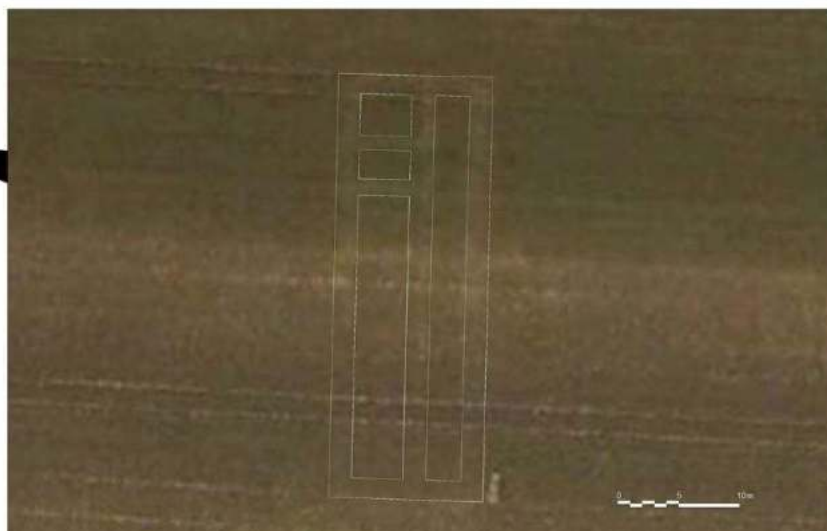
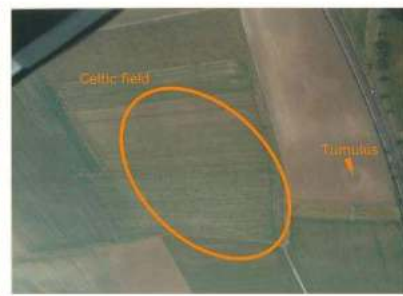
- Age du bronze et du fer : un tumulus et les lignes d'enclosures correspondant à des champs celtiques dans le nord du site sont visibles sur plusieurs photos aériennes.
- Période gallo-romaine : des fouilles réalisées à proximité de la zone d'étude près de l'usine Haagen Daz à Tilloy les Mofflaines 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.

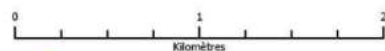
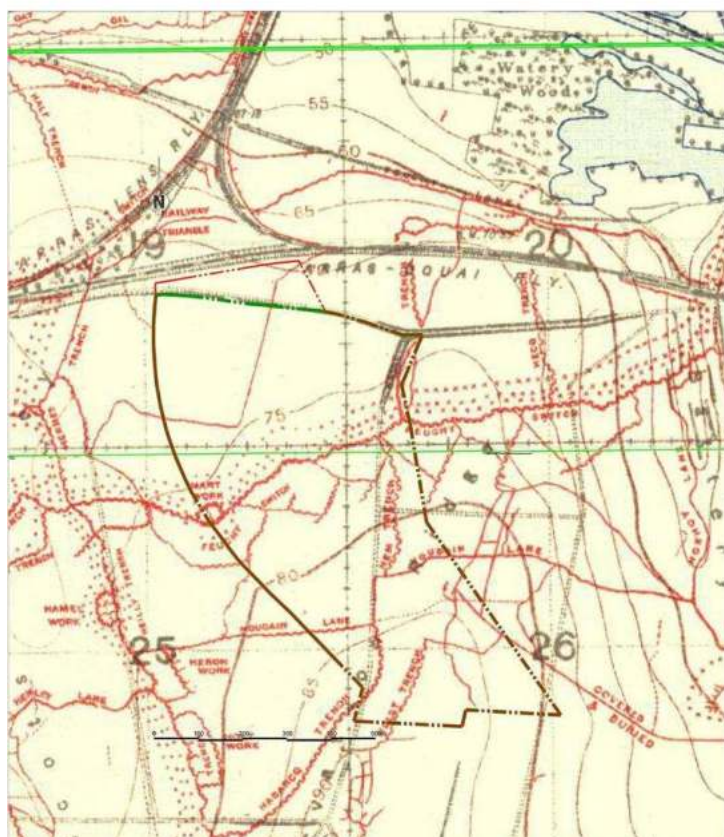
Les pièces illustrant ces commentaires sont présentées ci-après.

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.



La côte d'or



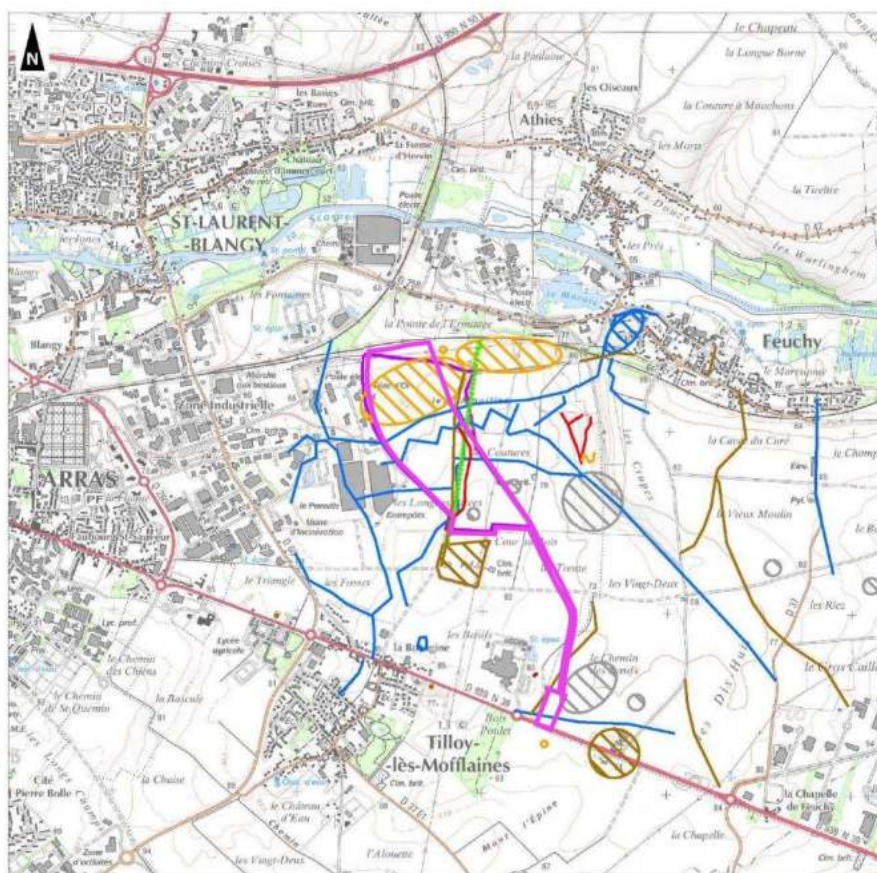


1:25 000

(Pour une impression sur format A4 sans réduction de taille)

Publicación: AIRELE, 2016

Sources de financement : BDN, SCANDS
Sources de données : EBDN + BDN + AIRTEL 2014



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

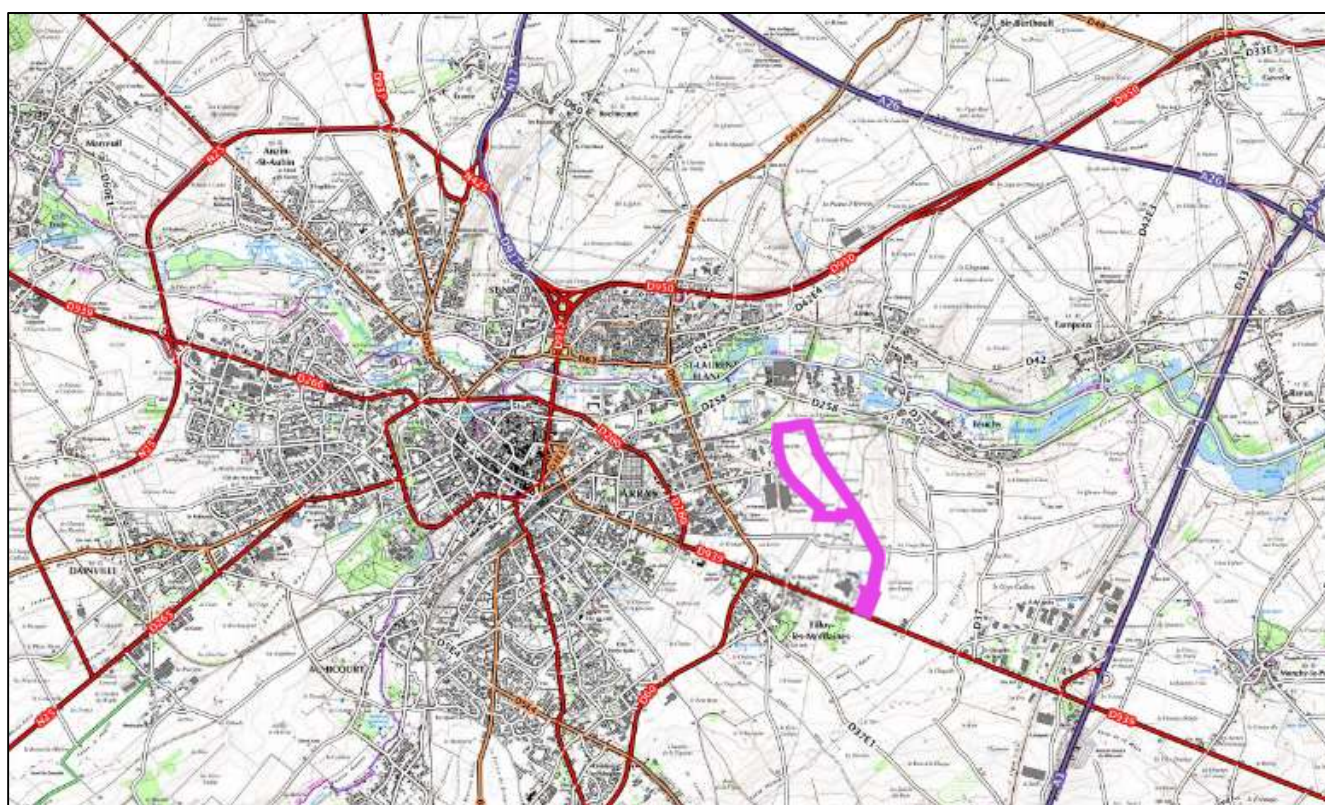
Les éléments ci-après sont issus de l'étude de trafic réalisée par Verdi Conseil en septembre 2018 et présentée en annexe 2 de l'étude d'impact.

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

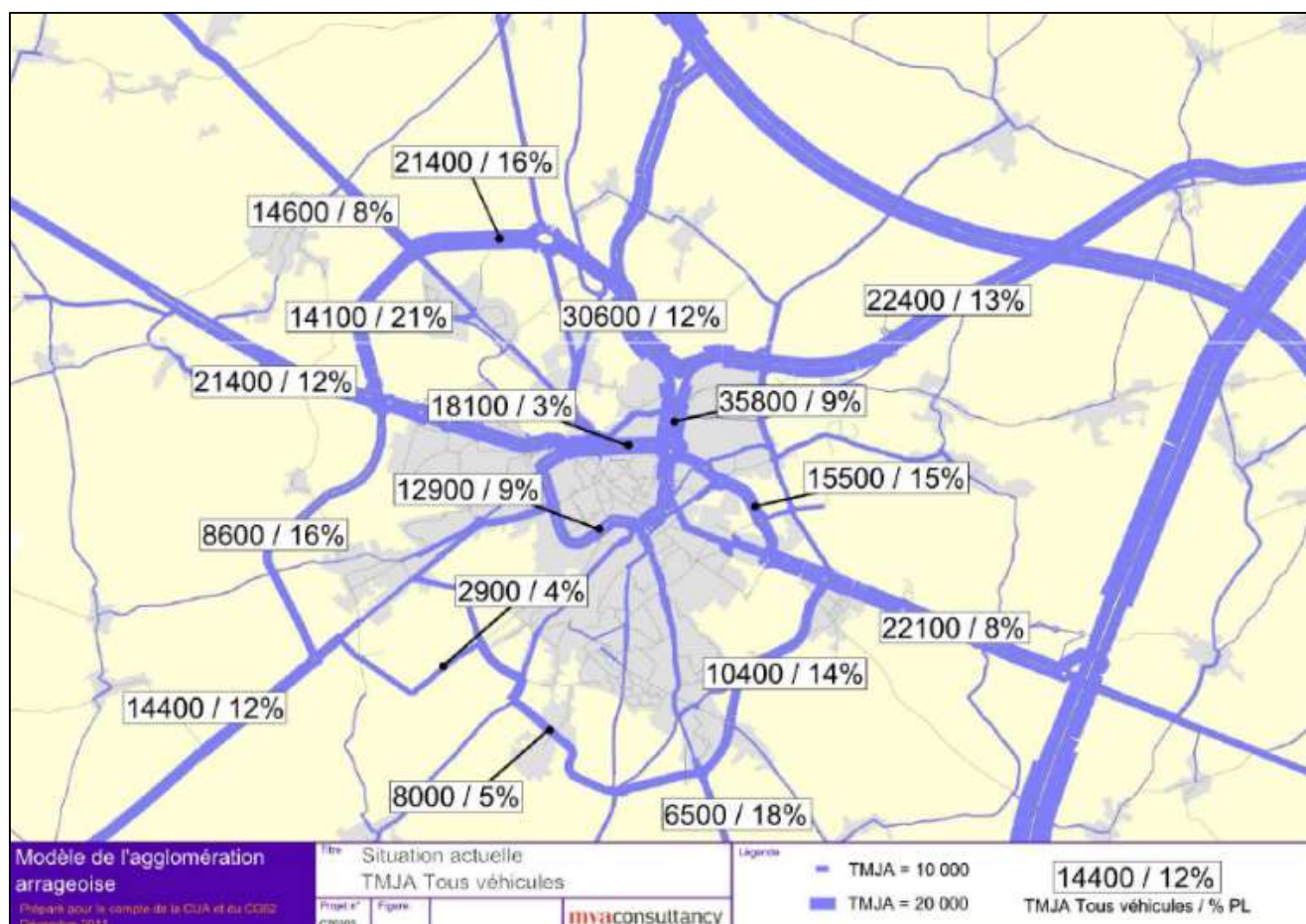
En 2011-2012, une étude de mobilité à l'échelle de l'agglomération arrageoise a été lancée. Ses objectifs étaient de mieux connaître les déplacements routiers, de caractériser les usages actuels de la voirie départementale et de créer un outil (modèle de trafic) permettant de reconstituer le trafic observé 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 :

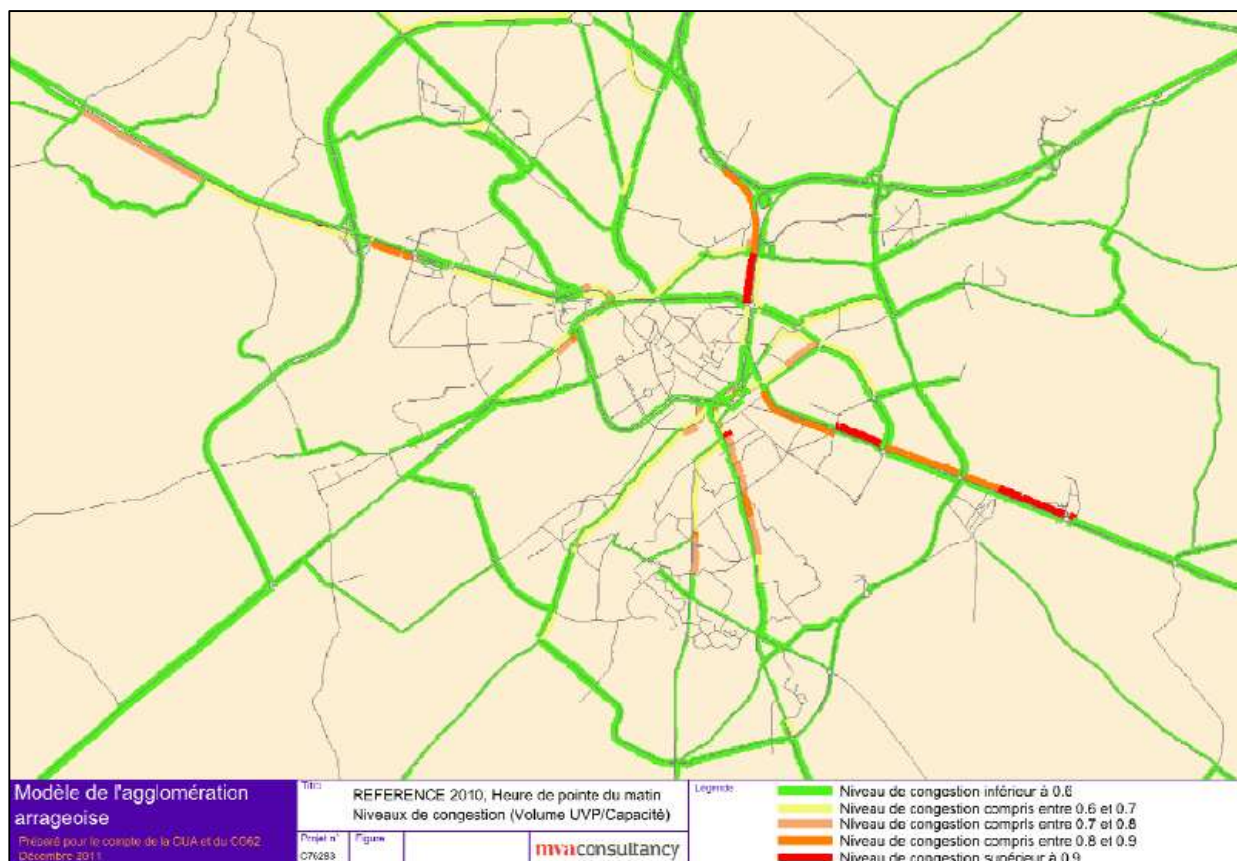
- Le développement économique est plus important à l'est et au sud de l'agglomération, et marqué par des effets de coupure liés aux grandes infrastructures ferroviaires et routières, et des sites présentant des installations à risques (SEVESO)
- Le réseau routier :
 - Un système en étoile avec des grands 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 :

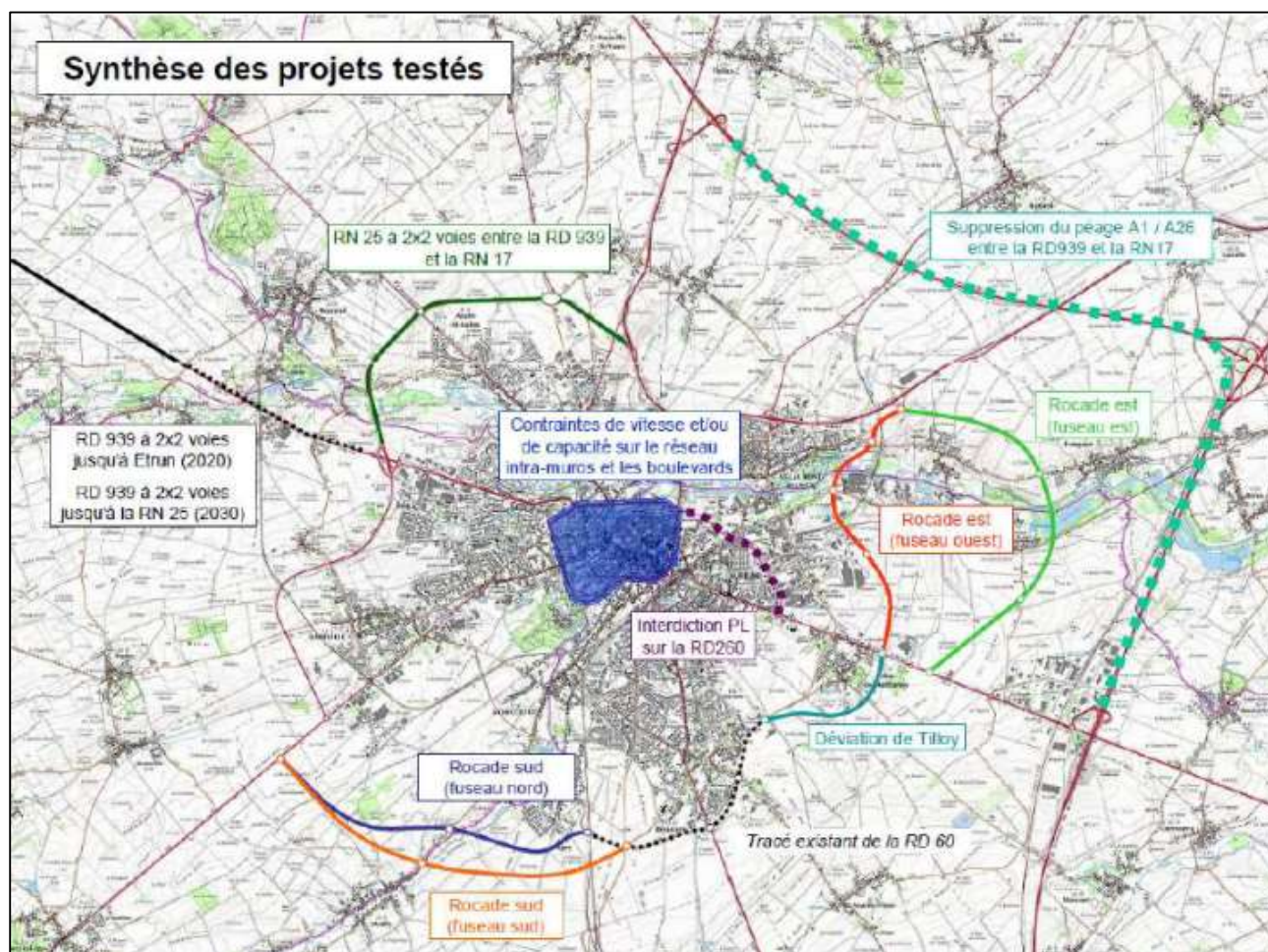


Trafic moyen journalier annuel et % de poids lourds



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'Agnay et de certaines voies récentes (liaison Dainville-Achicourt, RD60). Cette rocade est aujourd'hui en 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.

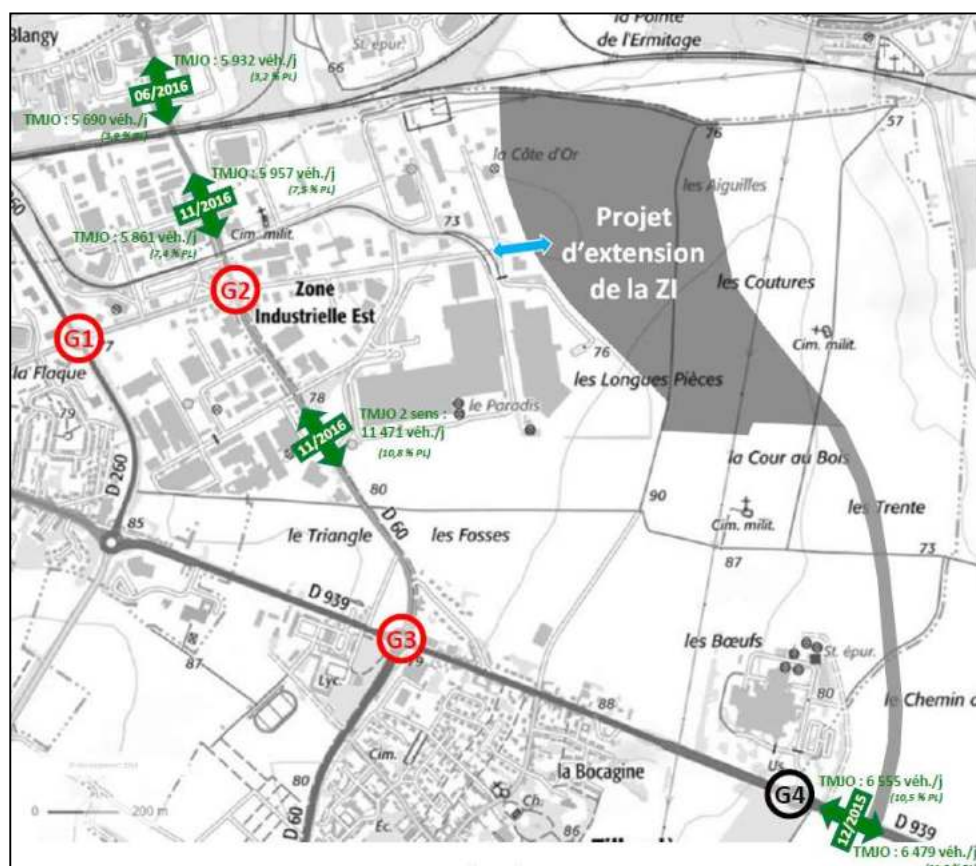
6.3.3 Enquête 2018 sur l'accessibilité à la ZI Est (Annexe 5)

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 :

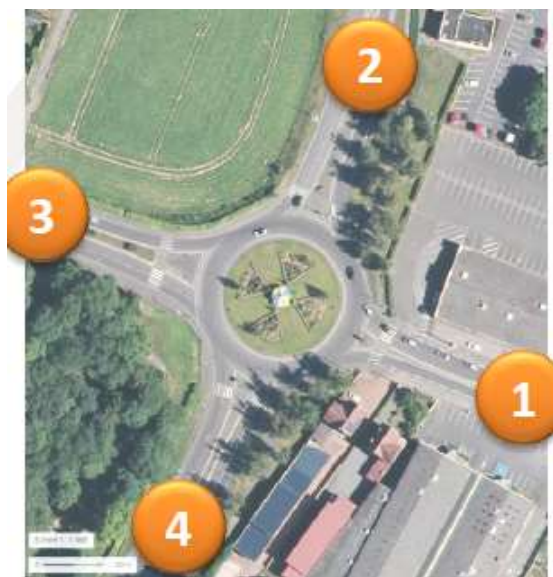
- PPM de 7h30 à 9h00
- PPS de 16h30 à

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'Orientations 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
AXE 1 : Assurer une bonne articulation entre urbanisme, mobilité, santé et environnement	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.
AXE 2 : Renforcer la mobilité pour tous	Valorisation des besoins spécifiques des seniors, des Personnes à Mobilité Réduite, des quartiers prioritaires dans les politiques de la ville, ...
AXE 3 : Développer un système de mobilité à coûts maîtrisés	Valorisation des outils existants et maintien d'une offre diversifiée de transport collectif selon la pertinence du déplacement.
AXE 4 : Construire une agglomération apaisée	La mobilité s'organise et s'adapte aux développements urbains et surtout aux espaces publics. 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.
AXE 5 : Une maîtrise des circulations automobiles via l'ensemble des « outils » disponibles	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.
AXE 6 : Confirmer la mobilité dans son rôle de vecteur de dynamisme économique	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.
AXE 7 : Favoriser les changements de comportement de mobilité	Nécessité d'initier des changements de comportement pour une mobilité plus durable.

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.

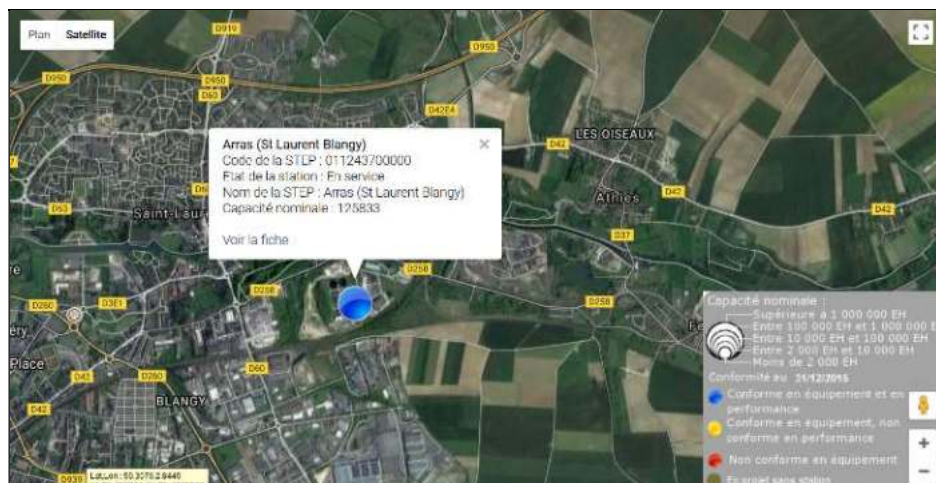
6.4 RESEAUX

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 m³/j
Débit entrant moyen en 2015	22 704 m³/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-MOSSLAINES – 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.

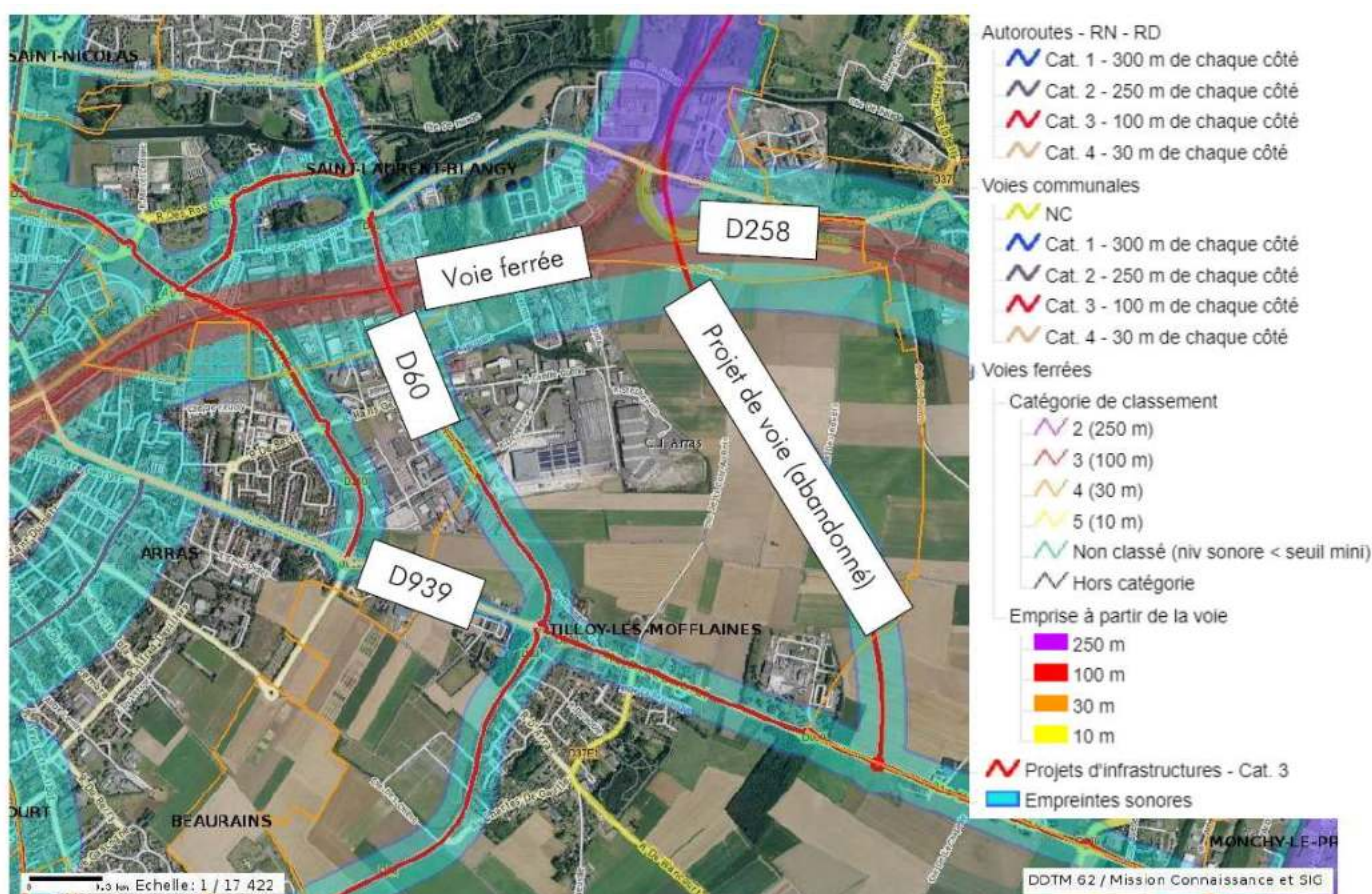
L'étude acoustique a pour objectif la caractérisation sonore de l'état initial du site par la mise en place d'une campagne de mesure.

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.

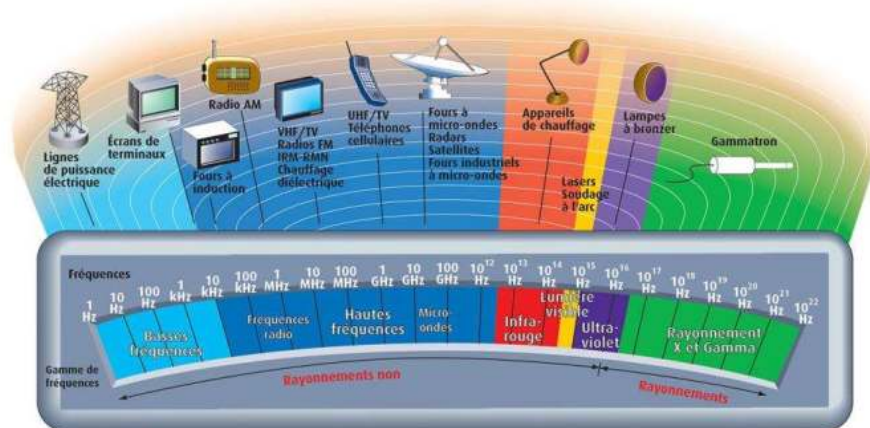
Tous les points de mesure présentent des niveaux de bruit inférieurs à 65 dBA de jour et 60 dBA de nuit. En conséquence, la zone est caractérisée en tant que zone à ambiance préexistante modérée.

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).

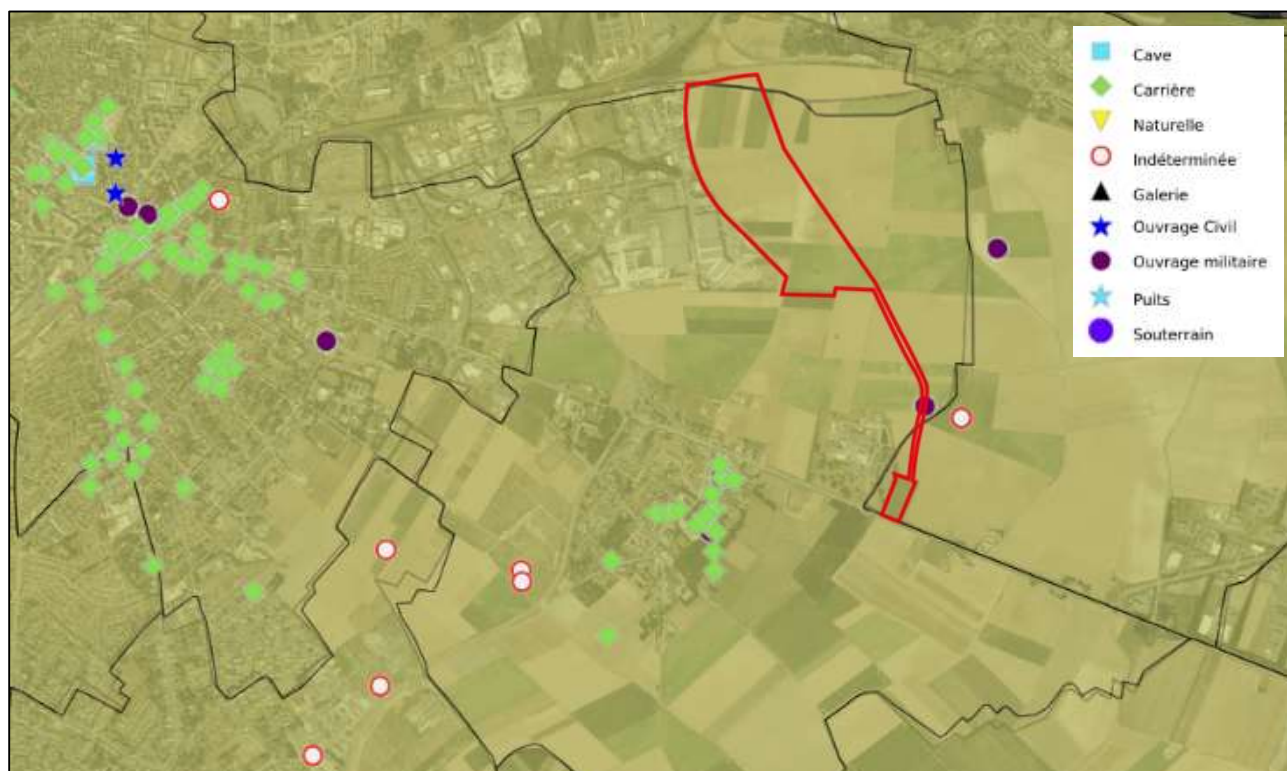
8.1.2 Risques géotechniques ou mouvement de terrain

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 (vieillessement 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 :

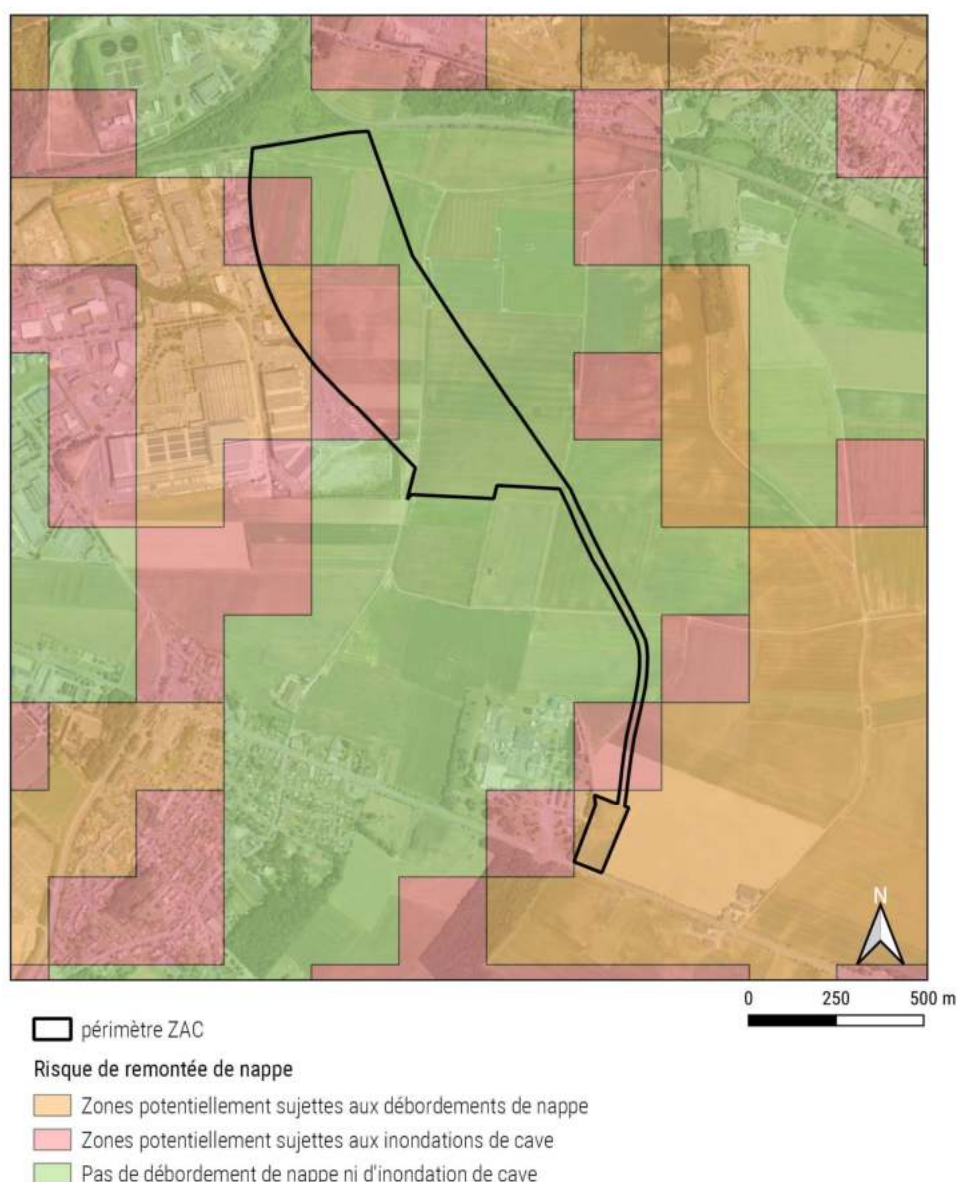
- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la côte altimétrique du MNT et la côte du niveau maximal interpolée est négative ;

- « 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.



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.

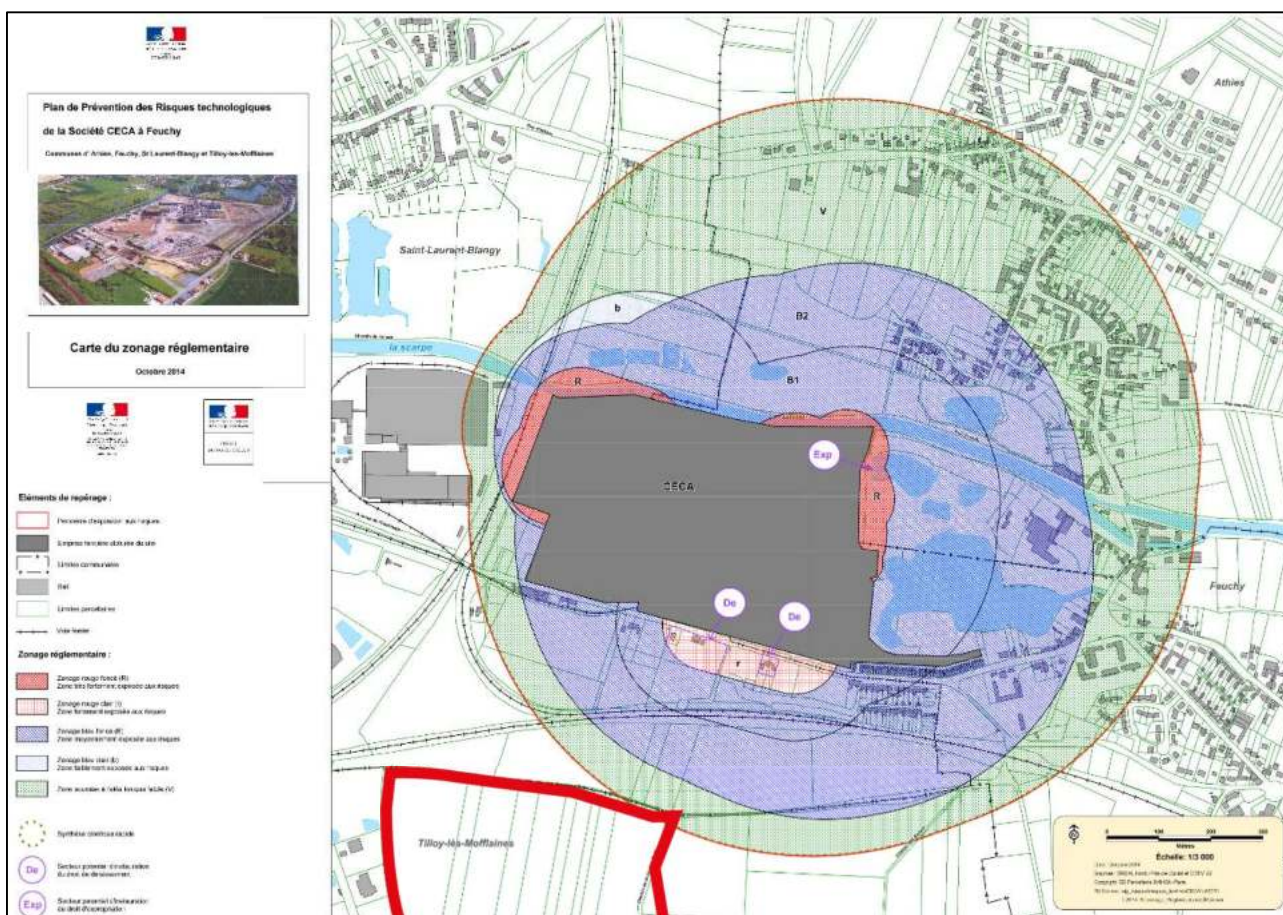
8.2.2 Sites SEVESO

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.

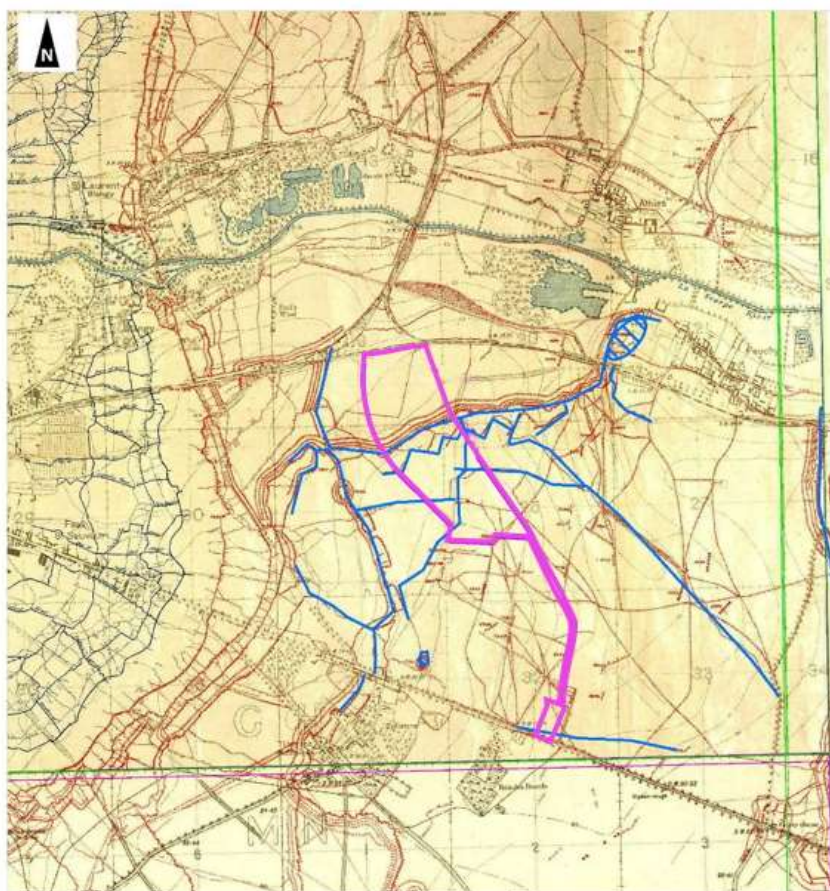
8.2.5 Engins de guerre

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

Risques naturels	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.
Risques technologiques	Modéré	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.

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	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.
<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 monuments historiques 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.
<i>Nuisances sonores</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.
<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.
<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 risque pyrotechnique lié à la présence potentielle d'engins de guerre.

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
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. Il s'agit de maintenir des zones ouvertes (noues) avec des bouquets arbustifs et une ceinture végétale aux pourtours du Parc d'activités. - Conserver une mosaïque fine et diversifiée d'habitats - Favoriser le cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts
MODALITES D'INTERVENTION ET COUT
Cette mesure vise à maintenir et favoriser les milieux semi-ouverts, en intervenant sur les espaces végétalisés de la zone avec des essences locales - 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 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
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE
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
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
- 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. 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
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE
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
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
Impacts en phase chantier => respect du cahier des charges des mesures d'atténuation et réduction Impacts en phase exploitation => respect du cahier des charges des mesures d'atténuation et réduction et du cahier des charges de cession de terrain
OBJECTIFS ET JUSTIFICATIONS DE LA MESURE
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 Il s'agit de définir l'interlocuteur unique, faire de la pédagogie et suivre le chantier par des passages de terrain réguliers. Il s'agit également de sensibiliser voir former les porteurs de projet dans le respect du cahier des charges de cession de terrain.
MODALITES D'INTERVENTION ET COUT
1. Un responsable de suivi environnemental (RSE) est désigné, cet écologue généraliste étant l'interlocuteur privilégié durant le chantier. - 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. 2. Un protocole de suivi de chantier est rédigé, le dossier : - précise les mesures et le cahier des charges du suivi environnemental. - Il comprend notamment : - 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. 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. 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
SUIVI ET INDICATEURS DE REUSSITE
Conformité entre détails des mesures et réalisation / Objectifs définis atteints Richesse spécifique floristique et faunistique Suivis flore et végétation (relevés phytosociologiques) : n+1 à n+10 Suivi faune (orthoptères / avifaune nicheuse) : n+1 à n+10
LOCALISATION ET SURFACES CONCERNEES
L'ensemble du périmètre du Parc d'activités

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.

→ RUISSELLEMENT

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 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. 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.

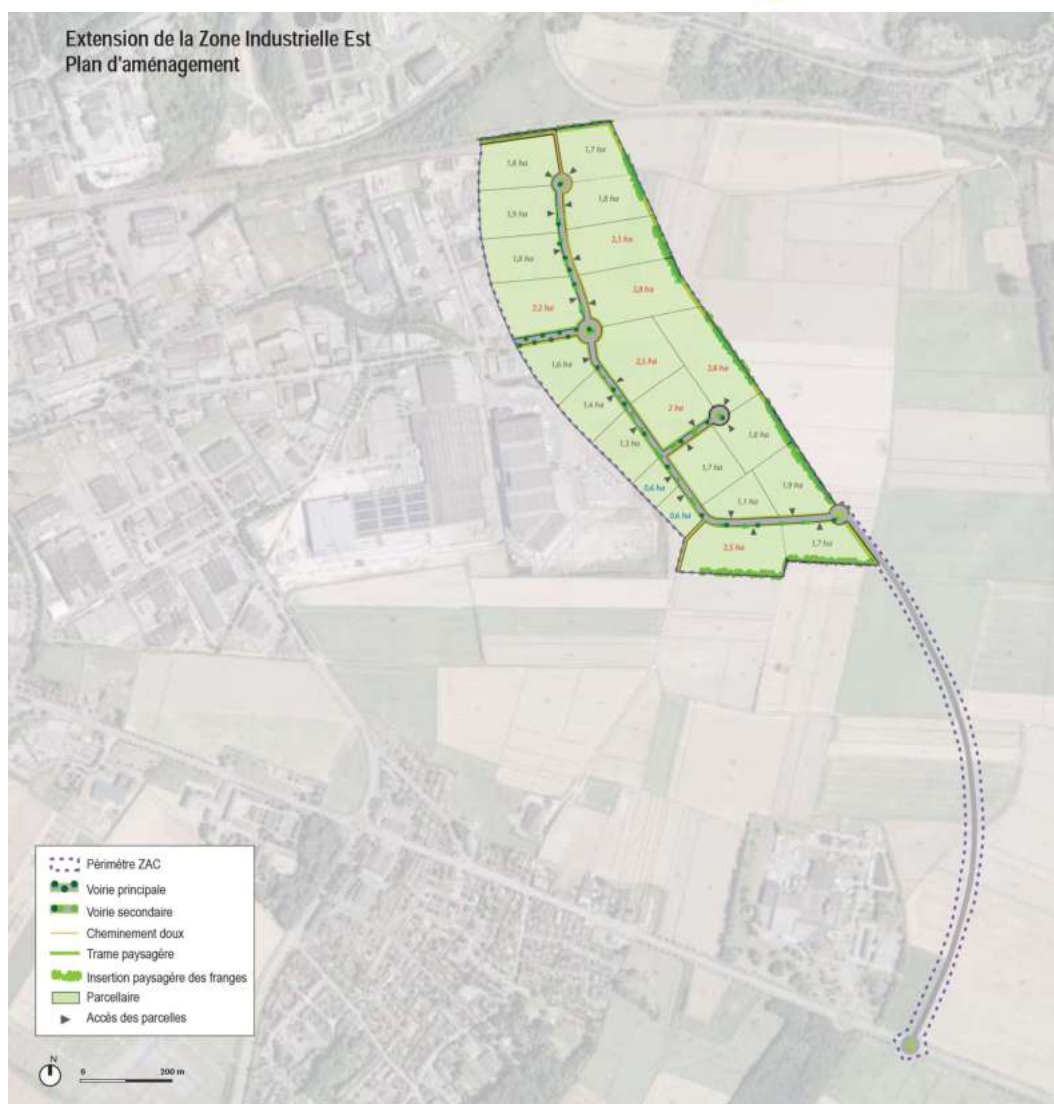


→ MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER :

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.



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.

Période d'intervention

Afin de limiter l'impact sur l'avifaune, les travaux de débroussaillage et de défrichement (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.

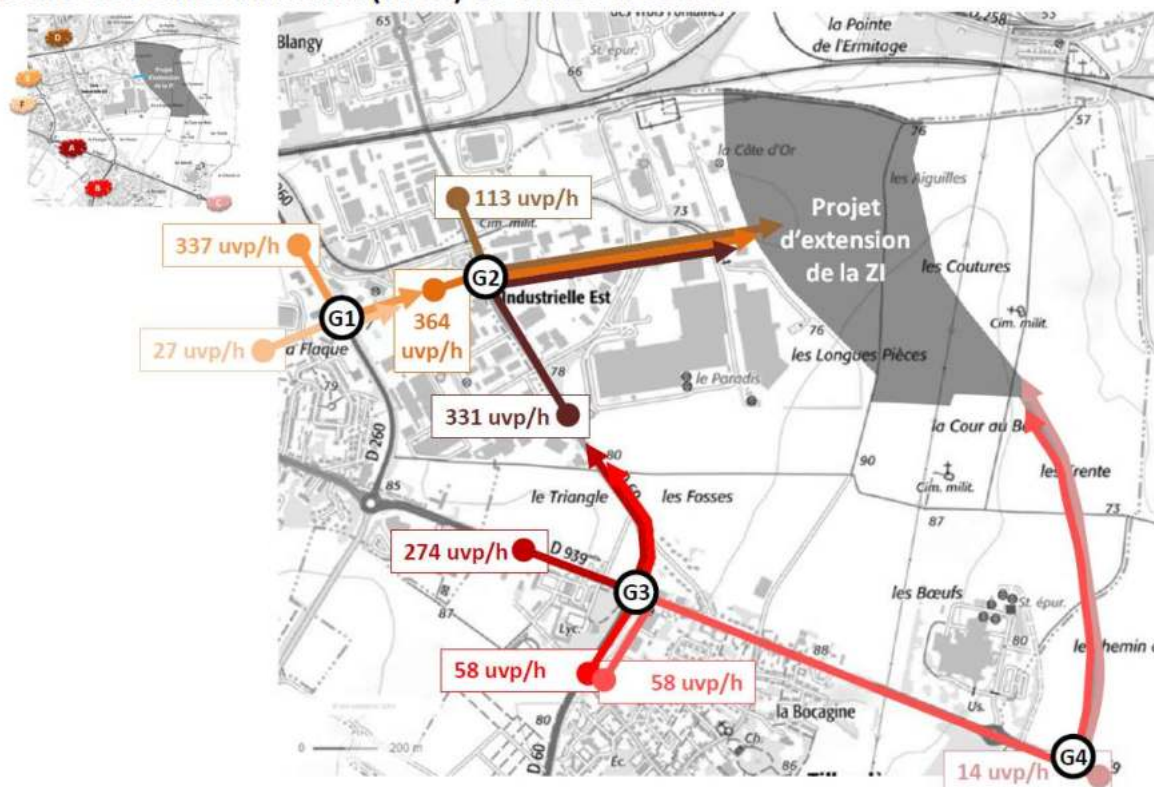
L'intégralité de l'étude de trafic, hypothèse de trafic, capacité des giratoire, etc... figure en annexe 5 de la présente étude. Ci-dessous ne seront reprises que les conclusions.

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 (déviations temporaires 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 concernée 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 : $L_{Aeq\text{ jour}} \leq 60 \text{ dBA}$ et $L_{Aeq\text{ nuit}} \leq 55 \text{ dBA}$
- 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



Carte de bruit - Etat futur (TMJO) - H=2m - Période diurne

Modélisation période diurne



Carte de bruit - Etat futur - H=2m - Période nocturne

Période nocturne

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. 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 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		

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. Création de bassins de tamponnement des eaux pluviales issues des zones imperméabilisées. Le risque inondation n'est pas accentué par le projet
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	

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	Orientations	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	

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'effleurement 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 risque 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.	Centauree scabieuse	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste 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>Cornus 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> Poir.	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> Poir.	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 frugilegus</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>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau 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>	Hypolaïs 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	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>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 familial	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 – ÉTUDE ACOUSTIQUE / VENATHEC

4. ANNEXE 4 – INVENTAIRES FAUNE FLORE PROJET DE DEVIATION EST / VERDI

5. ANNEXE 5 – ÉTUDE DE MOBILITÉ / VERDI

6. ANNEXE 6 - ÉTUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE/ GINGER

7. ANNEXE 7 – AVIS DE LA MRAE ET MEMOIRE DE REPONSE



Rapport d'étude acoustique n°17-17-60-0637-01 -A-MFA

Etude d'impact acoustique Extension de la ZI Est à ARRAS (62)



AGENCE SUD-EST

730 rue René Descartes
Les Pléiades II – Bât. B
13100 AIX-EN-PROVENCE
Tél. : +33 4 42 23 27 18
Fax : +33 3 83 56 04 08
Mail : contact@venathec.com
www.venathec.com

VENATHEC SAS au capital de 750 000 €
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 - APE 7112B
N° TVA intracommunautaire FR 06 423 893 296





Référence du document : 17-17-60-0637-01-A-MFA

Client

Établissement	VERDI
Adresse	80 rue de Marcq 59441 Wasquehal
Tél.	03 20 81 95 08

Interlocuteur

Nom	Aurélie Leman
Fonction	Chef de projet
Courriel	aleman@verdi-ingenierie.fr

Diffusion

Copie	x
Papier	
Informatique	1

Version

Date	15/04/2020
------	------------

Rédaction
Mickael FAVRE-FELIX

Vérification
Rémi VANLAECKE




SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	4
2.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE, NORMATIF ET PROGRAMMATIQUE.....	5
2.1	Réglementation	5
2.2	Normes	5
2.3	Programme technique.....	5
3.	PRESENTATION DU PROJET	6
3.1	Présentation du site et du projet.....	6
3.2	Contexte acoustique du projet.....	7
3.3	Description de la réglementation applicable au projet	8
4.	ETAT SONORE INITIAL.....	12
4.1	Contexte d'intervention	12
4.2	Localisation des points de mesure.....	12
4.3	Sources de bruit existantes	13
4.4	Résultats de mesures.....	13
4.5	Synthèse des objectifs réglementaires	14
5.	ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET	15
5.1	Méthodologie	15
5.2	Logiciel de simulation	15
5.3	Hypothèses de calcul	16
5.4	Modélisation de l'état futur.....	17
5.5	Résultats.....	19
6.	CONCLUSION	23
7.	ANNEXES	24
7.1	ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE SONORE NOCTURNE.....	24
7.2	ANNEXE 2 : REGLEMENTATION ACOUSTIQUE RELATIVE AUX ROUTES	25
7.3	ANNEXE 3 : REGLEMENTATION ACOUSTIQUE RELATIVE AUX CHANTIERS	28
7.4	ANNEXE 4 : REGLEMENTATION ACOUSTIQUE RELATIVE AUX ICPE	28
7.5	ANNEXE 4 : GLOSSAIRE.....	35

1. INTRODUCTION

Le présent document s'inscrit dans le cadre des études d'impact du projet d'extension de la Zone Industrielle Est à ARRAS (62).

Dans le cadre de ces études, la société VERDI a missionné le bureau d'études en acoustique VENATHEC pour la réalisation de l'étude d'impact acoustique du projet sur l'environnement.

L'étude s'appuie sur les différents documents fournis par VERDI et notamment le plan masse du site « Scénario Final V3 » et les informations trafic (volet mobilité daté du 03/04/2020), ainsi que sur l'état sonore initial réalisé par VENATHEC en 2016 (référence 16-16-60-1082-RVA).

La prestation s'est déroulée comme suit :

- Etape 1 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques d'état initial
- Etape 2 : Etude d'impact acoustique de l'état futur

Ce rapport comprend les éléments suivants :

- Description de la zone d'étude du projet
- Contexte réglementaire
- Définition des zones d'ambiance sonore modérée ou non modérée conformément à la réglementation
- Modélisation acoustique de l'état futur
- Estimation des impacts sonores induits par le projet
- Conclusion sur le respect des objectifs réglementaires

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE, NORMATIF ET PROGRAMMATIQUE

2.1 Réglementation

Dans le cadre du projet, les textes réglementaires suivants peuvent s'appliquer :

- **Loi du 31 décembre 1992** complétée par le décret d'application du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 5 mai 1995
- **Code de l'environnement (livre V, titre VII) ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000**, reprenant tous les textes relatifs au bruit
- **Directive européenne 2002/49/CE**, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement
- **Articles L571-9 et R571-44 à R571-52** du Code de l'Environnement
- **Décret n°2006-1099** relatif à la lutte contre le bruit de voisinage du 31 août 2006
- **Arrêté du 5 décembre 2006** relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage, modifié par l'**arrêté du 1^{er} août 2013**
- **Circulaire n° 97-110 du 12 décembre 1997** relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national
- **Décret 95-22 du 9 janvier 1995** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres
- **Arrêté du 5 mai 1995** relatif au bruit des infrastructures routières
- **Arrêté préfectoral du 27 décembre 2007** portant réglementation des bruits de voisinage dans le département du Pas-de-Calais

2.2 Normes

2.2.1 Matériel

- **Norme NF EN 61672-1 (2003)** : Electroacoustique – Sonomètres – Partie 1 : spécifications
- **Norme NF EN 60942 (2003)** : Electroacoustique – Calibreurs acoustiques

2.2.2 Mesurage

- **Norme NF S 31-010** : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement
- **Norme NF S 31-110** : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation
- **Norme NF S 31-085** : Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier

2.2.3 Calculs

- **Norme ISO 9613** : Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
- **Norme NF S 31-131** : Descriptif technique des logiciels
- **Norme NF S 31-132** : Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur
- **Norme NF S 31-133** : Bruit dans l'environnement – Calcul de niveaux sonores

2.3 Programme technique

Aucun programme technique spécifiant des objectifs particuliers concernant l'acoustique, n'a été porté à notre connaissance.

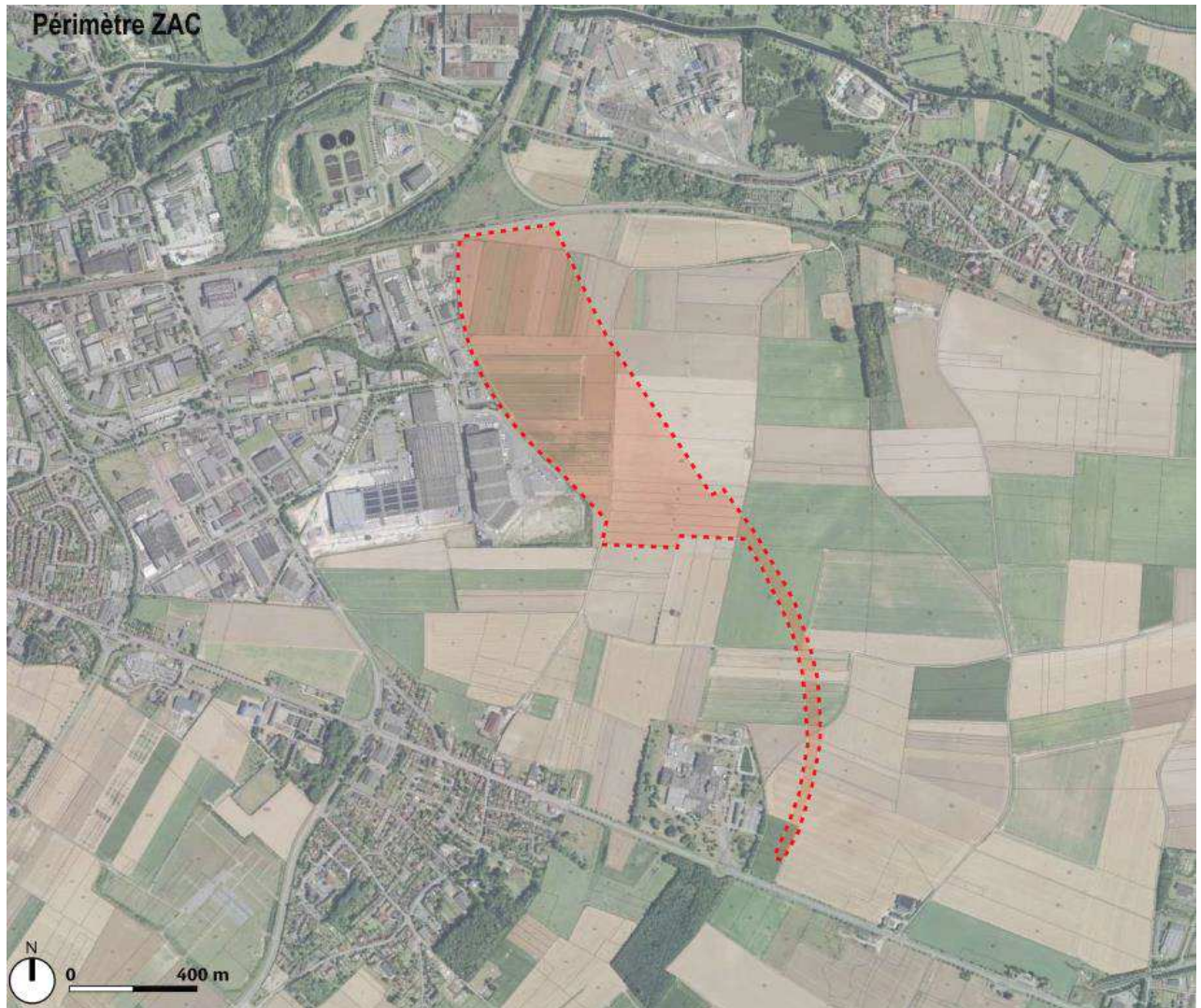
3. PRESENTATION DU PROJET

3.1 Présentation du site et du projet

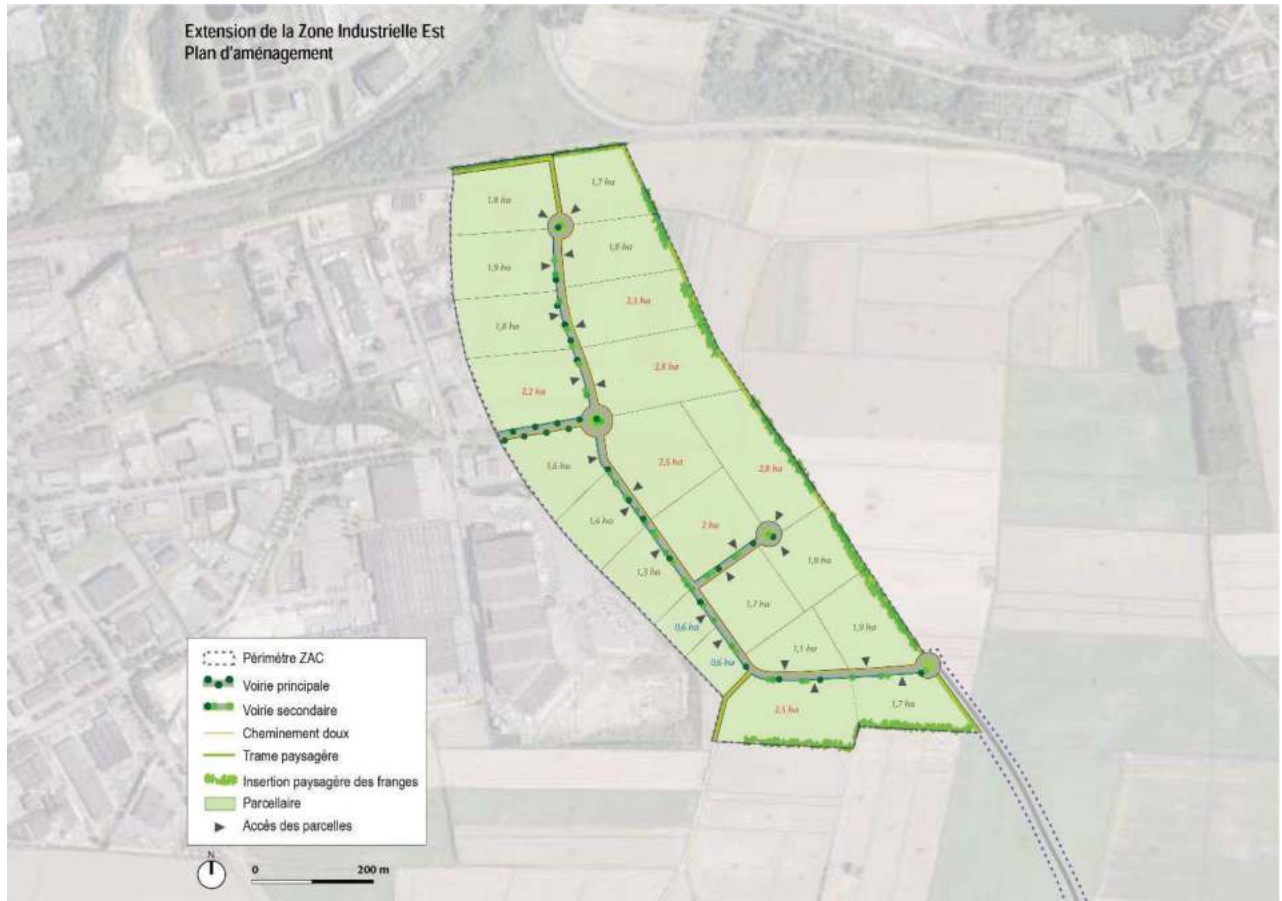
Le projet consiste en l'extension de la Zone Industrielle Est de la ville d'Arras (62), sous forme de ZAC. Il accueillera des constructions et installations à usage d'activités industrielles, artisanales, de bureaux, d'entrepôts et de commerce de gros.

Une voirie sera construite pour desservir l'ensemble des terrains. La voie principale sera reliée à l'ouest, à la zone industrielle dans le prolongement de la rue Camille Guérin, et au sud une bretelle reliant la D939 sera créée.

Les illustrations ci-dessous permettent de visualiser le projet dans son environnement et le périmètre de l'étude.



Plan de situation – Périmètre de la ZAC – 1



Plan de situation - Périmètre de la ZAC – 2

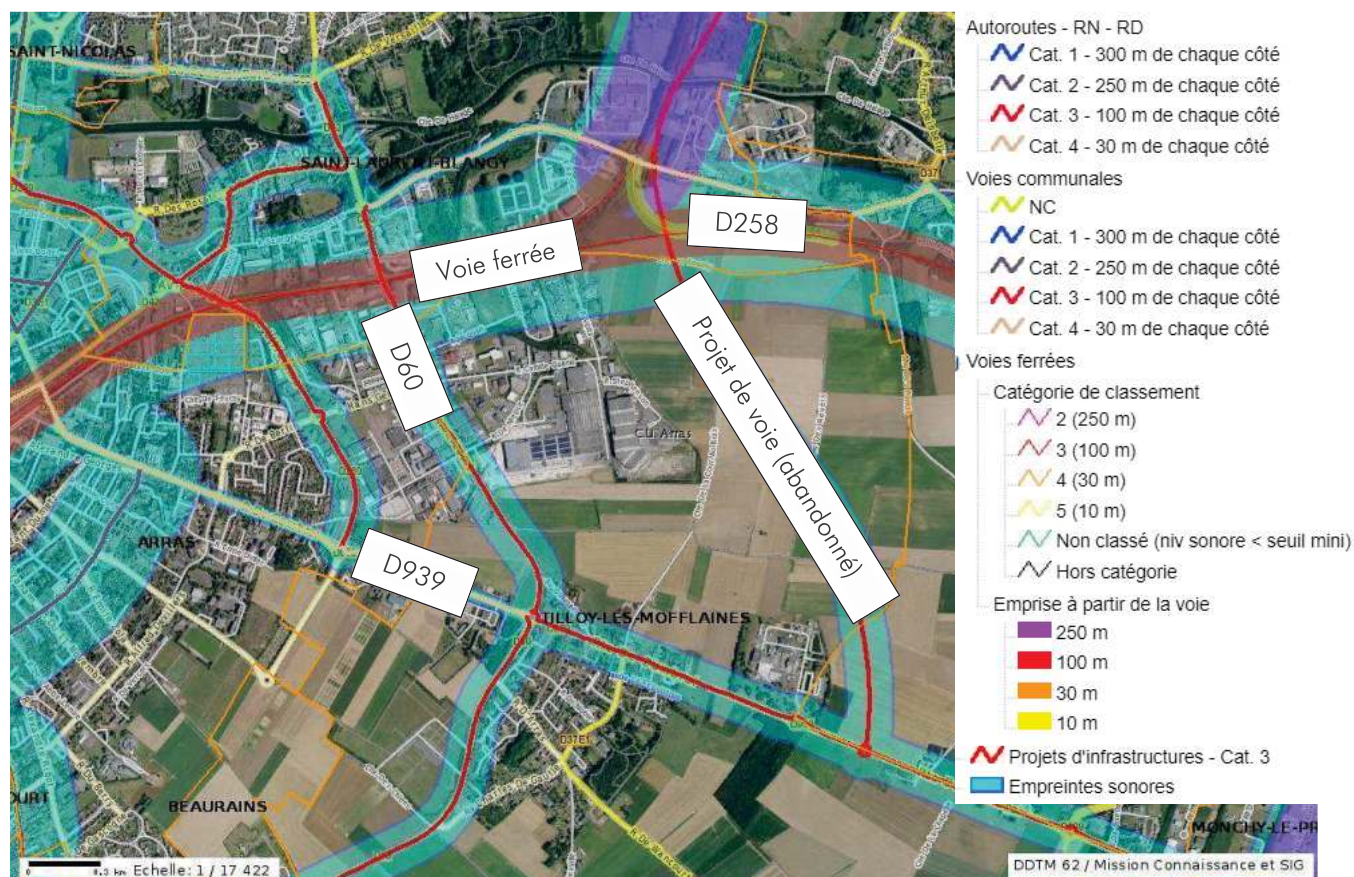
3.2 Contexte acoustique du projet

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.

Le but de la présente étude d'impact est d'estimer les niveaux sonores induits par ces aménagements, en façade des tiers existants.

3.3 Description de la réglementation applicable au projet

Dans le cadre du projet d'aménagement sous forme de ZAC, deux typologies de bâtiment sont à prendre en compte :

- Cas n°1 : Les bâtiments existants
- Cas n°2 : Les bâtiments à construire

Cas n°1 : Concernant les bâtiments existants et conservés, c'est la **Maîtrise d'Ouvrage en charge de la création des infrastructures** qui devra s'assurer du respect des exigences réglementaires définies ci-après ; les routes créées par le présent projet devront donc respecter ces exigences.

Cas n°2 : Concernant les bâtiments à construire, leurs permis de construire seront postérieurs aux démarches effectuées pour la création des infrastructures ; de ce fait, c'est la **Maîtrise d'Ouvrage en charge de la construction des futurs bâtiments** qui devra se conformer aux exigences réglementaires de l'Arrêté du 30 Mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Ce critère concerne également les établissements sensibles (bâtiment d'enseignement, de santé). La réglementation n'impose cependant pas de limite particulière quant aux bureaux et établissement industrielle, mais des normes permettent de définir différents niveaux de confort.

Par ailleurs, les bâtiments créés disposeront d'équipements nécessaires à leur fonctionnement (équipement de chauffage, ventilation...). Dans ce cas aussi, c'est la **Maîtrise d'Ouvrage en charge de la construction des futurs bâtiments** qui devra s'assurer du respect de la réglementation acoustique associée, et notamment celle relative à l'impact sonore sur le voisinage.

3.3.1 Seuils applicables aux routes nouvelles (cas n°1)

Le projet comprend la création de voies nouvelles.

Des exigences réglementaires sont fixées pour chaque période réglementaire **diurne [6h-22h]** et **nocturne [22h-6h]**, en façade des bâtiments visés, à savoir les bâtiments voisins de l'infrastructure et antérieurs à celle-ci.

Ces exigences réglementaires dépendent de l'usage et la nature des locaux visés ainsi que de la notion de zone d'ambiance sonore préexistante (modérée ou non). Une zone est considérée en ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant à deux mètres en avant des façades des bâtiments visés avant la réalisation de l'aménagement projeté est tel que les deux conditions suivantes soient réunies :

- $L_{Aeq} (6h-22h) < 65 \text{ dBA}$
- $L_{Aeq} (22h-6h) < 60 \text{ dBA}$

Une zone peut être qualifiée en ambiance sonore modérée, modérée de nuit (si seul le critère nuit est vérifié) ou non modérée.

Les exigences réglementaires pour la voie nouvelle sont des niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore de la voie nouvelle, qui sont les suivants :

Usage et nature des locaux	L_{Aeq} (6h - 22h)	L_{Aeq} (22h - 6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale :		
• salles de soins et salles réservées au séjour des malades ;	57 dBA	55 dBA
• autres locaux	60 dBA	55 dBA
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dBA	Aucune obligation
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dBA	55 dBA
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de nuit	65 dBA	55 dBA
Autres logements	65 dBA	60 dBA
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dBA	Aucune obligation

Les valeurs limites tiennent compte de la réflexion du bruit sur la façade. Elles sont donc supérieures de 3 dBA à celles qui seraient mesurées en champ libre.

Il appartient au Maître d'Ouvrage d'une route nouvelle de prendre toutes dispositions, lors de la conception ou de la réalisation, de nature à protéger les bâtiments qui existaient avant la voie pour éviter que leurs occupants ne subissent des nuisances sonores excessives et pour respecter les seuils applicables définis ci-avant.

La protection à la source (type écran acoustique) est recherchée en priorité mais le cas d'une protection par isolation de façade est également possible. Dans ce cas, on substitue l'objectif d'exposition sonore maximale en façade (Obj) par son équivalent à l'intérieur du logement. L'isolement requis ($D_{nT_{A,tr}}$) est déterminé conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 par la relation suivante :

$$D_{nT_{A,tr}} = L_{Aeq} - Obj + 25 \text{ dB (avec } D_{nT_{A,tr}} \geq 30 \text{ dB)}$$

avec :

- L_{Aeq} : contribution sonore de l'infrastructure ;
- Obj : contribution sonore maximale admissible.

3.3.2 Seuils applicables aux futurs bâtiments (cas n°2)

Outre la loi Barnier qui limite la construction à proximité d'infrastructure bruyante en zone non urbanisée, il n'existe pas de seuils maximums fixés par la réglementation en matière de niveaux sonores en façade des futurs immeubles d'habitations.

Il n'existe pas non plus de seuil réglementaire imposé en façade des futurs bâtiments de bureaux ou industriels. Pour ces deniers, des normes et référentiels définissent cependant des objectifs visant à obtenir un certain niveau de confort des occupants. Des valeurs d'isolement de façade seraient donc éventuellement à définir au cas par cas, en fonction de l'exposition du bâtiment aux voies et au niveau de confort visé.

3.3.3 Seuils applicables aux futurs équipements

Les différents équipements mis en place pour le fonctionnement des ouvrages créés devront respecter les réglementations acoustiques associées. Le maître d'ouvrage de chaque construction devra notamment s'assurer que le bruit généré par ses équipements respecte le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (modifiant le Code de la Santé Publique) et dont les principales exigences sont synthétisées ci-après.

Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage modifie le Code de la santé publique, et a été intégré dans ses articles R1336-4 à R1336-13.

Critères d'émergence en valeur globale

Le tableau ci-dessous rappelle les valeurs d'émergence sonore réglementaires, en valeur globale pondérée A, selon la période journalière et la durée cumulée d'apparition du bruit perturbateur :

	Émergence maximale admissible [dBA] chez les tiers		Durée cumulée d'apparition du bruit particulier
	Jour (7h - 22h)	Nuit (22h - 7h)	
Code de la santé publique Art. R.1336-7	5 dBA	3 dBA	Supérieure à 8 h
	6 dBA	4 dBA	Comprise entre 4 et 8 h
	7 dBA	5 dBA	Comprise entre 2 et 4 h
	8 dBA	6 dBA	Comprise entre 20 min et 2 h

Critères d'émergence en valeurs spectrales

Le tableau ci-dessous rappelle les valeurs d'émergence sonore réglementaires, en valeurs spectrales, mentionnées dans l'article R1336-8 du Code de la santé publique :

Émergence [dB] maximale admissible chez les tiers à l'intérieur des habitations	
Sur les bandes d'octave centrées sur 125 Hz et 250 Hz	7 dB
Sur les bandes d'octave centrées sur 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz	5 dB

Aucun terme correctif fonction de la durée cumulée du bruit particulier, ne s'applique aux valeurs limites d'émergence spectrales.

Comme le mentionne l'article R1336-6 du Code de la santé publique, le critère d'émergence spectrale ne s'applique qu'à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées.

Selon cet article R1336-6, l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, **est inférieur à 25 dBA, si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dBA dans les autres cas.**

3.3.4 Seuils applicables aux futures ICPE

Les installations industrielles doivent satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de L'Environnement), fixées dans l'**arrêté du 23 janvier 1997**.

Niveaux sonores maximum en limite de propriété

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'un établissement fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles.

De manière générale, les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dBA** pour la période de jour et **60 dBA** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Emergences admissibles en ZER

En ZER, les valeurs limites d'urgence sont les suivantes :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée, incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

Tonalité marquée

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'**arrêté du 23 janvier 1997**, *relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement*, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

4. ETAT SONORE INITIAL

L'objectif de l'état initial est d'établir le niveau sonore existant au droit des habitations proches du futur projet, de manière à distinguer les zones à ambiance sonore préexistante modérée des zones à ambiance sonore préexistante non modérée.

L'état sonore initial a été caractérisé en via une campagne de mesure réalisée fin 2016. Les résultats sont présentés dans le rapport référencé 16-16-60-1082-RVA, daté du 22/12/2016. Aucune modification significative (création d'infrastructure) ayant un impact sur l'environnement acoustique n'est intervenue dans le périmètre d'étude, les résultats sont donc considérés comme valides à la présente date de l'étude.

Les principaux résultats sont résumés ci-après.

4.1 Contexte d'intervention

Les mesures se sont déroulées pendant 24 heures du jeudi 8 au vendredi 9 Décembre 2016.

4.2 Localisation des points de mesure

Les points de mesure de longue durée (24h) sont localisés sur le plan ci-dessous.

- Le point 1 : 14 rue de l'Ermitage à Saint-Laurent-Blangy – Au Nord du projet
- Le point 2 : A l'arrière de l'entreprise ACTENIUM sur la Z.I. Est d'Arras – à l'Ouest du projet
- Le point 3 : 35 route de Cambrai à Tilloy-les-Moffaines – au Sud du projet



Localisation des points de mesure

4.3 Sources de bruit existantes

Les principales sources de bruit identifiées lors des mesures sont :

- Trafic routier de la D258, D60 et D939
- Activités sur la Z.I.
- Avifaune

4.4 Résultats de 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.

Commentaires

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 L_{50} ou L_{90} 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.

4.5 Synthèse des objectifs réglementaires

Les objectifs réglementaires encadrant le projet sont définis à partir des niveaux sonores mesurés sur la zone.

Le tableau suivant synthétise les valeurs limites à respecter en fonction des situations (élément créé par le projet ou élément existant avant le projet) :

Situation	Infrastructure	Bâtiment	Seuil	Remarque
Cas n°1	Route créée	Logement existant	$L_{Aeq} \text{ jour} \leq 60 \text{ dBA}$	Obligation réglementaire
			$L_{Aeq} \text{ nuit} \leq 55 \text{ dBA}$	
Cas n°2	Route créée ou Route existante	Bâtiment créé	$L_{Aeq} \text{ jour} \leq 65 \text{ dBA}$	A défaut du respect de ces objectifs un renforcement des isollements de façade est nécessaire
			$L_{Aeq} \text{ nuit} \leq 60 \text{ dBA}$	

Nota : les sources de bruit autre que les infrastructures ne sont pas prises en compte. La gestion des nuisances sonores liées aux autres sources de bruit (type équipements de chauffage/ventilation l'immeuble, bruit de chantier, bruit d'activité de loisirs...) est à la charge du Maître d'ouvrage du bâtiment à construire conformément aux réglementations en vigueur (Code de la santé publique, arrêté ICPE du 23 janvier 1997...).

5. ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

5.1 Méthodologie

L'objectif de cette partie est de déterminer si l'impact acoustique du projet respecte ou non les seuils réglementaires à ne pas dépasser au niveau des habitations voisines (cf. § 3.3.1).

L'estimation de l'impact correspond à une projection à long terme : horizon 2040.

5.2 Logiciel de simulation

L'objectif de cette étape est de créer un modèle numérique en fonction des données de bruit, de trafic et des données géographiques de la zone étudiée.

Toutes les simulations numériques ont été réalisées sur le logiciel CADNAA de chez DATAKUSTIC, logiciel d'acoustique environnementale.

Les logiciels de propagation environnementale sont des logiciels d'acoustique prévisionnelle basés sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et sont destinés à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Ils permettent de modéliser la propagation acoustique en extérieur de tout type de sources de bruit en tenant compte des paramètres les plus influents, tels que la topographie, le bâti, les écrans, la nature du sol ou encore les conditions météorologiques.

La modélisation est effectuée à partir de la norme NF S 31-133 « Acoustique – Bruit des infrastructures de transports terrestres – Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques », complétée par la méthode NMPB 2008 développée par le SETRA, en collaboration avec le CSTB.



Visualisation 3D de la simulation numérique

5.3 Hypothèses de calcul

Nous considérons que les infrastructures de transport constituent les sources principales de bruit sur le périmètre de l'étude.

Pour le calcul, notre logiciel prend en compte les paramètres suivants :

- Topographie du site
- Bâtiments
- Conditions météorologiques
- Trafic routier
- Vitesse de circulation sur les différents secteurs du projet
- Type de revêtement de chaussée, la granulométrie et l'année de réalisation

5.3.1 Paramètres généraux de calcul

Les paramètres généraux de calcul suivants ont été pris en compte dans le modèle :

- Température de 10°C (cas conservateur)
- Absorption au sol : 0,5 (terrain semi-urbanisé)
- Nombre de réflexions : 3
- Réflexion sur bâtiment : -1 dB par réflexion (bâtiment réfléchissant)
- Hygrométrie de 70 %
- Cartographie acoustique : maillage de 20m x 20m

5.3.2 Topographies

Les données topographiques nous ont été fournies par VERDI (plan *Plan topo + schéma ZI Est.dwg* mis à jour en mars 2020).

Les données topographiques de la zone élargie ont été exploitées à partir de nos bases de données (BDTopo de l'IGN).

5.3.3 Bâtiments existants

Le repérage des bâtiments visés par l'étude a été réalisé à partir de vues aériennes du site et complétés par un repérage via Google Street View. La hauteur des bâtiments est définie en tenant compte d'une hauteur forfaitaire de 3 mètres par étage.

5.3.4 Aménagements de la zone

A ce stade aucune implantation des futurs bâtiments n'est définie. Les futurs bâtiments créeront des obstacles au bruit des infrastructures créées et diminueront ainsi l'impact sonore sur le voisinage. **Aussi, de manière à se placer dans un cas conservateur, aucun nouveau bâtiment n'est intégré dans la modélisation.**

Les infrastructures créées par le projet sont intégrées conformément au plan d'aménagement (Plan topo + schéma ZI Est.dwg mis à jour en mars 2020, cf. § 3.1) fourni par Verdi.

5.3.5 Type de revêtement de chaussée

En l'absence d'informations concernant le type de chaussée des différentes infrastructures, nous avons retenu par défaut un revêtement de type R2 (BBSG 0/10), correspondant un revêtement dit « standard » en matière d'acoustique.

5.3.6 Données de trafic routier projetées

La zone étant industrielle, les trafics correspondront majoritairement aux activités professionnelles. Ainsi, de manière à se placer dans un cas conservateur, les trafics TMJO (Trafic Moyen Jour Ouvrable) sont considérés dans les calculs.

Les trafics considérés sont synthétisés dans le tableau suivant :

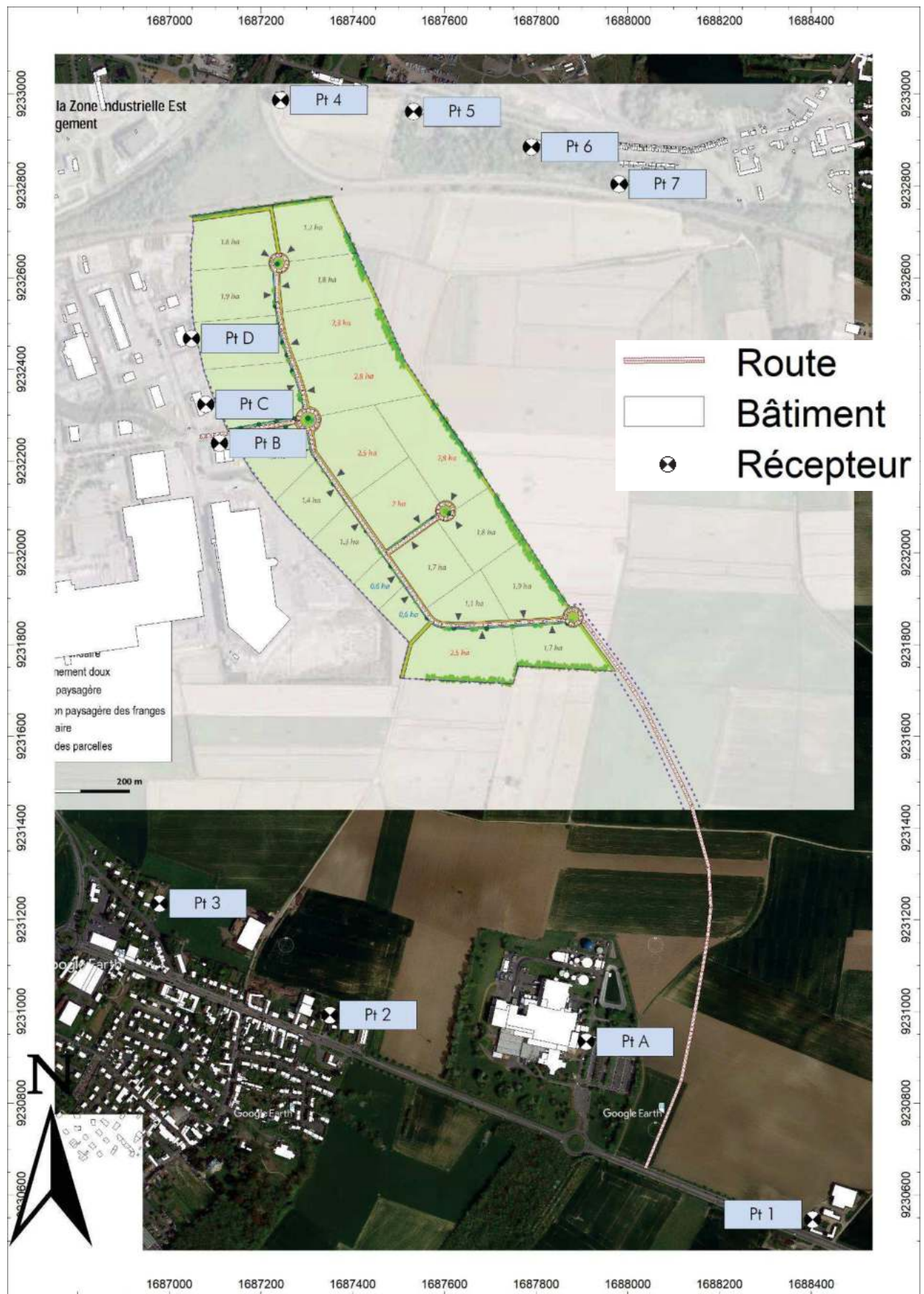
Hypothèses de trafic à horizon 2040 (TMJO)						
Infrastructure concernée	Vitesse de circulation	Trafic	Jour (6-18h)	Soir (18-22h)	Nuit (22-6h)	TMJO
Entrée Est	50 km/h	Trafic horaire	495	419	74	8200
		% PL	11,6%	6,3%	16,7%	11,0%
Entrée sud	70 km/h	Trafic horaire	561	474	84	9300
		% PL	11,6%	6,3%	16,7%	11,0%
Voie principale intérieure à la ZAC	50 km/h	Trafic horaire	561	474	84	9300
		% PL	11,6%	6,3%	16,7%	11,0%
Voie secondaire intérieure à la ZAC	50 km/h	Trafic horaire	248	210	37	4100
		% PL	11,6%	6,3%	16,7%	11,0%

Ces trafics correspondent à une situation long terme, assimilable à un horizon 20 ans.

5.4 Modélisation de l'état futur

L'illustration ci-dessous permet de visualiser la modélisation de l'état futur avec la position de l'ensemble des récepteurs considérés et correspondant aux habitations (points 1 à 7) ou aux bureaux (points A à D) existants et potentiellement les plus impactés.

Rappelons que la modélisation de l'état initial n'est pas requise puisqu'il est caractérisé par les mesures in situ et que les sources de bruit générées par le projet correspondent à des voies nouvelles où seul un critère de niveau de bruit absolu est à respecter (il n'y a pas d'exigence réglementaire en termes de niveau relatif de type émergence).



5.5 Résultats

5.5.1 Niveaux sonores calculés aux points de l'étude

Une analyse spécifique est réalisée en façades des habitations et bureaux existants potentiellement impactés.

Les points se situent tous à 2 mètres en avant des façades, à une hauteur de 1,7m du sol.

Conformément aux exigences réglementaires, les résultats présentés correspondent à l'impact sonore des voies créées uniquement.

Les résultats correspondent au trafic futur moyen jour ouvrable.



Localisation des points d'étude

Le tableau ci-dessous présente les résultats aux points retenus pour l'étude :

Horizon 2040	Niveaux simulés		Type d'ambiance sonore	Objectifs à respecter		Conformité	
Récepteur	Jour (dBA)	Nuit (dBA)	Nuit	Jour (dBA)	Nuit (dBA)	Jour	Nuit
Pt 1	49,0	44,5	Modéré	60	55	OUI	OUI
Pt 2	46,5	42,0	Modéré	60	55	OUI	OUI
Pt 3	44,0	39,5	Modéré	60	55	OUI	OUI
Pt 4	45,5	41,0	Modéré	60	55	OUI	OUI
Pt 5	45,5	41,0	Modéré	60	55	OUI	OUI
Pt 6	45,0	40,5	Modéré	60	55	OUI	OUI
Pt 7	44,0	39,5	Modéré	60	55	OUI	OUI
Pt A	53,5	48,5	Modéré	65	//	OUI	OUI
Pt B	64,0	56,5	Modéré	65	//	OUI	OUI
Pt C	54,5	49,0	Modéré	65	//	OUI	OUI
Pt D	51,0	46,0	Modéré	65	//	OUI	OUI

Les résultats sont arrondis à 0,5 dBA près

Analyse des résultats

Selon les résultats obtenus, considérant le trafic moyen jour ouvrable prévu, l'ensemble des niveaux prévisionnels en façades des habitations existantes (points 1 à 7) est inférieur aux seuils réglementaires relatifs à une ambiance sonore modérée.

De même, l'impact sonore sur les bureaux et industries existantes (points A à D) est inférieur à 65 dBA de jour et donc conforme aux exigences réglementaires.

L'impact sonore prévisionnel est donc conforme à la réglementation et aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

Rappelons que les futurs bâtiments construits par le projet, non considérés dans les modélisations, créeront un obstacle au bruit et réduiront donc l'impact.

5.5.2 Cartographies de l'état futur

Une cartographie de bruit de l'état futur est présentée ci-après et permet d'évaluer l'ambiance sonore pour la période diurne (6-22h), la plus critique, sur l'ensemble du périmètre de l'étude.

Les résultats intègrent l'ensemble des infrastructures nouvelles avec le trafic futur moyen en jours ouvrables.

Les cartographies de bruit sont réalisées à une hauteur de 2m.

Une carte de bruit relative à la période nocturne est fournie en annexe.

La gamme de couleur relative aux seuils réglementaires est la suivante :

Niveau sonore en dBA	Couleur	Commentaire vis-à-vis des seuils diurnes
< 55	Vert	
55-60	Jaune	
60-65	Orange	Zone dans laquelle les habitations existantes sont exposées à des niveaux trop élevés*
65-70	Rouge	
70-75	Violet	
≥ 75	Bleu	

** Si des habitations existantes sont présentes dans une zone correspondant au code couleur orange, rouge, violet ou bleu cela signifie que la route créée génère un niveau trop fort.*



Carte de bruit – Etat futur (TMJO) – H=2m – Période diurne

6. CONCLUSION

Dans le cadre du projet d'extension de la Zone Industrielle Est à ARRAS (62), l'agence Verdi a missionné le bureau d'études VENATHEC afin de réaliser l'étude d'impact acoustique du projet.

La mission s'est articulée selon les étapes suivantes :

- Synthèse de l'état initial de l'environnement du projet (rapport de mesure de 2016)
- Etude de l'impact acoustique du projet

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 : $L_{Aeq\ jour} \leq 60\text{ dBA}$ et $L_{Aeq\ nuit} \leq 55\text{ dBA}$**
- 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.

Rappelons qu'il appartient aux maitres 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 (les niveaux de bruit résiduel à considérer pour ces dimensionnements ont été indiqués à titre d'information dans la présente étude (Cf. § 4.4)).

7. ANNEXES

7.1 ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE SONORE NOCTURNE



Carte de bruit – Etat futur – H = 2m – Période nocturne

7.2 ANNEXE 2 : REGLEMENTATION ACOUSTIQUE RELATIVE AUX ROUTES

Les paragraphes ci-après décrivent les principaux points de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières et les articles L571-9 et R571-44 à R571-52 du Code de l'Environnement.

7.2.1 Infrastructures concernées

Deux types d'infrastructures de transport sont concernées par cette réglementation :

- les voies nouvelles,
- les voies existantes modifiées de manière significative.

Pour ces infrastructures, **le Maître d'Ouvrage est soumis à une obligation de résultat** : il se doit de prendre les dispositions nécessaires pour que les nuisances sonores affectant les populations voisines de ces infrastructures soient limitées à des niveaux compatibles avec le mode d'occupation ou d'utilisation normal des bâtiments riverains ou des espaces traversés (Art R571-44).

La modification ou la transformation d'une infrastructure existante est considérée comme significative lorsqu'elle résulte d'une intervention ou de travaux successifs qui à terme, entraînerait une augmentation de plus de 2 dBA de la contribution sonore de cette voie au niveau des bâtiments riverains (Art R571-45).

Ne constituent pas une modification ou une transformation significative (Art R571-46) :

- Les travaux d'entretien, de réparation, d'électrification ou de renouvellement des infrastructures ferroviaires,
- Les travaux de renforcement des chaussées, d'entretien ou de réparation des voies routières,
- Les aménagements ponctuels des voies routières ou des carrefours non dénivelés (l'implantation d'un giratoire n'est donc pas visée).

7.2.2 Notion d'antériorité

Seuls les bâtiments voisins de l'infrastructure et antérieurs à celle-ci sont concernés par l'obligation de mise en place de protection acoustique par le maître d'ouvrage de l'infrastructure.

Les bâtiments voisins dont la construction a été autorisée après l'intervention de l'une des mesures suivantes ne sont pas concernés (Art R571-52) :

- Publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure,
- Mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure,
- Inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan local d'urbanisme, un plan d'occupation des sols, un plan d'aménagement de zone ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable,
- Mise en service de l'infrastructure,
- Publication des arrêtés préfectoraux portant classement de l'infrastructure et définition des secteurs affectés par le bruit situés à son voisinage.

En outre, deux typologies de bâtiment sont à prendre en compte dans le cadre de l'étude d'impact acoustique :

- Cas n°1 : les bâtiments existants et conservés
- Cas n°2 : les bâtiments à construire

Cas n°1 :

Concernant les bâtiments conservés et vérifiant le principe d'antériorité, c'est **la Maîtrise d'Ouvrage en charge de la création des infrastructures**, qui doit s'assurer du respect des exigences réglementaires.

Cas n°2 :

Concernant les bâtiments à construire, leurs permis de construire seront postérieurs aux démarches effectuées pour le projet étudié ici.

Par conséquent, il est de la responsabilité de la **Maîtrise d'Ouvrage en charge des futurs bâtiments** de se conformer aux exigences réglementaires de l'Arrêté du 23 Juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures

de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Ce critère concerne également les établissements sensibles.

7.2.3 Seuils réglementaires à respecter en façade des bâtiments visés

Des exigences réglementaires sont fixées pour chaque période réglementaire **diurne [6h-22h]** et **nocturne [22h-6h]**, en façade des bâtiments visés.

Les indicateurs utilisés sont les niveaux sonores équivalents L_{Aeq} (Art 1 de l'arrêté du 5 mai 1995).

Seule est prise en compte la contribution de l'infrastructure elle-même, abstraction faite des autres sources en présence sur le site.

Notion de zone d'ambiance sonore modérée

Une zone est considérée en ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant à deux mètres en avant des façades des bâtiments visés avant la réalisation de l'aménagement projeté est tel que les deux conditions suivantes soient réunies :

- $L_{Aeq}(6h-22h) < 65$ dBA
- $L_{Aeq}(22h-6h) < 60$ dBA

Une zone peut être qualifiée en ambiance sonore modérée, modérée de nuit (si seul le critère nuit est vérifié) ou non modérée.

Seuils applicables aux voies nouvelles

Les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes (Art 2 de l'arrêté du 5 mai 1995)

Usage et nature des locaux	L_{Aeq} (6h - 22h)	L_{Aeq} (22h - 6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale :		
• salles de soins et salles réservées au séjour des malades ;	57 dBA	55 dBA
• autres locaux	60 dBA	55 dBA
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dBA	Aucune obligation
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dBA	55 dBA
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de nuit	65 dBA	55 dBA
Autres logements	65 dBA	60 dBA
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dBA	Aucune obligation

Ces valeurs tiennent compte de la réflexion du bruit sur la façade. Elles sont donc supérieures de 3 dBA à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable.

Modifications de voies existantes

Il s'agit de déterminer si le projet d'aménagement est une transformation significative d'un point de vue acoustique.

Une modification est considérée comme significative si, à terme, l'aménagement engendre une augmentation des contributions sonores de la voie en façade des habitations riveraines supérieure à 2 dBA par rapport à ce que serait cette contribution à terme en l'absence de la modification.

Si la modification est considérée comme significative, les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore de l'infrastructure modifiée significativement sont fixés aux valeurs suivantes (Art 3 de l'arrêté du 5 mai 1995) :

	Situation avant travaux		Situation après travaux	
Période diurne	$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 60 \text{ dBA}$	➔	$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 60 \text{ dBA}$	
	$60 \text{ dBA} < L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dBA}$	➔	Maintien du niveau de bruit avant travaux	
	$L_{Aeq} (6h-22h) > 65 \text{ dBA}$	➔	$L_{Aeq} (6h-22h) \leq 65 \text{ dBA}$	
Période nocturne	$L_{Aeq} (22h-6h) \leq 55 \text{ dBA}$	➔	$L_{Aeq} (22h-6h) \leq 55 \text{ dBA}$	
	$55 \text{ dBA} < L_{Aeq} (22h-6h) \leq 60 \text{ dBA}$	➔	Maintien du niveau de bruit avant travaux	
	$L_{Aeq} (22h-6h) > 60 \text{ dBA}$	➔	$L_{Aeq} (22h-6h) \leq 60 \text{ dBA}$	

Dans le cas où les aménagements prévus ne constituent pas de modifications significatives des voies, en période diurne, les bâtiments visés dont les niveaux sonores sont supérieurs à 70 dBA (Points Noirs de Bruit) après travaux devront être ramenés en-dessous de 65 dBA à l'occasion d'une opération de rattrapage. Pour la période nocturne, les bâtiments visés dont les niveaux sonores sont supérieurs à 65 dBA (Point Noirs de Bruit) devront être ramenés en-dessous de 60 dBA.

7.2.4 Bâtiment sensible visé

La réglementation acoustique s'applique aux bâtiments sensibles répertoriés ci-dessous avec certaines nuances selon leur type :

- **Logements et établissements de santé, de soins et d'action sociale** (à l'exception des salles de soins et salles réservées au séjour des malades) : aucune disposition particulière n'est à appliquer par rapport aux seuils indiqués ci-dessus ;
- **Salles de soins et salles réservées au séjour des malades** : le seuil diurne de 60 dBA est abaissé à 57 dBA. Les seuils nocturnes ne sont en revanche pas modifiés ;
- **Etablissements d'enseignement** (sauf ateliers bruyants et locaux sportifs) : la réglementation ne prévoit pas d'objectif nocturne. Les bâtiments d'internat doivent toutefois être considérés comme des habitations ;
- **Locaux à usage de bureaux** : s'ils sont situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée, la contribution sonore maximale diurne est fixée à 65 dBA. La réglementation ne prévoit pas d'objectif nocturne.

Remarque : les activités artisanales ou industrielles ne sont pas soumises à ces critères, à savoir qu'il n'y a pas obligation de protéger les façades de ces bâtiments par rapport aux infrastructures de transport neuves ou existantes. Par contre, ces locaux doivent limiter le bruit émis par leurs propres activités dans l'environnement (réglementation sur le bruit de voisinage ou réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement).

7.2.5 Traitement des Points Noirs de Bruit (PNB)

Un Point Noir Bruit est une zone où des bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement ou de soins sont exposés à plus de 70 dBA en façade en période diurne (6h-22h), ou à plus de 65 dBA en période nocturne (22h-6h) et construit antérieurement à la voie.

La circulaire applicable du 25 mai 2004 recommande que le niveau sonore en façade des bâtiments soit ramené à moins de 65 dBA pour la période diurne et 60 dBA pour la période nocturne, ou à son équivalent à l'intérieur du logement dans le cas d'une protection par isolation de façade.

7.2.6 Mesures de protection sonore

Il appartient au Maître d'Ouvrage d'une route nouvelle ou modifiée significativement de prendre toutes dispositions, lors de la conception ou de la réalisation, de nature à protéger les bâtiments qui existaient avant la voie (ou avant sa modification significative), pour éviter que ses occupants ne subissent des nuisances sonores excessives et pour respecter les seuils applicables définis ci-avant.

La protection à la source (type écran acoustique) est recherchée en priorité.

Dans le cas d'une protection par isolation de façade, on substitue l'objectif d'exposition sonore maximale en façade (Obj) par son équivalent à l'intérieur du logement. L'isolement requis ($D_{nT,A,tr}$) est déterminé conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 par la relation suivante :

$$D_{nT,A,tr} = L_{Aeq} - Obj + 25 \text{ dB (avec } D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB)}$$

avec :

L_{Aeq} : contribution sonore de l'infrastructure ;

Obj : contribution sonore maximale admissible.

Cet isolement est déterminé pour une durée de réverbération égale à 0,5 seconde. Ce calcul sera effectué s'il y a lieu pour les deux périodes, et la valeur d'isolement la plus élevée sera retenue.

Quand l'application de cette règle conduit à procéder effectivement à des travaux d'isolation de façade, l'isolement résultant ne devra pas être inférieur à 30 dB.

Pour les locaux d'habitation, la valeur de cet isolement devra être respectée dans les pièces principales et les cuisines.

7.3 ANNEXE 3 : REGLEMENTATION ACOUSTIQUE RELATIVE AUX CHANTIERS

Préalablement au démarrage d'un chantier, le Maître d'Ouvrage fournit au préfet et aux maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux, les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances. Ces éléments doivent parvenir aux autorités concernées un mois au moins avant le démarrage du chantier.

Au vu de ces éléments, le préfet peut, lorsqu'il estime que les nuisances sonores attendues sont de nature à causer un trouble excessif aux personnes, prescrire, par un arrêté motivé, pris après avis des maires des communes concernées et du maître d'ouvrage, des mesures particulières de fonctionnement du chantier, notamment en ce qui concerne ses accès et ses horaires (Art R571-50).

7.4 ANNEXE 4 : REGLEMENTATION ACOUSTIQUE RELATIVE AUX ICPE

Arrêté du 23 janvier 1997

relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement - (JO du 27 mars 1997)

NOR : ENVP9760055A

Texte modifié par :

Arrêté du 15 novembre 1999 (JO du 3 décembre 1999)

Arrêté du 3 avril 2000 (JO du 17 juin 2000)

Arrêté du 24 janvier 2001 (JO du 14 février 2001)

Vus :

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 30 septembre 1996;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées;

Sur proposition du directeur de la prévention des pollutions et des risques,

Arrêtés :**Article 1**

Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à l'exclusion :

- des élevages de veaux de boucherie et/ou de bovins, des élevages de vaches laitières et/ou mixtes et des porcheries de plus de 450 porcs visés par les arrêtés du 29 février 1992, ainsi que les élevages de volailles et/ou de gibiers à plumes visés par l'arrêté du 13 juin 1994 ;
- des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 4.

Le présent arrêté définit la méthode de mesure applicable.

Article 2

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;
- zones à émergence réglementée :
 - o l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
 - o les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
 - o l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Dans le cas d'un établissement existant au 1er juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1er juillet 1997.

Article 3

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dBA et inf ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dBA pour la période de jour et 60 dBA pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable.

Article 4

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Article 5

La mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe du présent arrêté.

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixés par l'arrêté d'autorisation. Les emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée.

Article 6

Dans les arrêtés ministériels pris au titre de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976 susvisée et faisant référence à la méthodologie d'évaluation définie par l'arrêté du 20 août 1985, la méthode de mesure définie dans l'annexe du présent arrêté se substitue de plein droit aux dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'instruction technique jointe à l'arrêté du 20 août 1985.

Article 7

L'article 1er de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé et modifié comme suit à compter du 1er juillet 1997 : après les mots : "installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement", il est ajouté les mots : "à l'exclusion des installations soumises aux dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement".

Article 8

Le présent arrêté est applicable à compter du 1er juillet 1997.

Article 9

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexes :

Méthode de mesure des émissions sonores

La présente méthode de mesure des émissions sonores d'une installation classée est applicable pour la mesure des niveaux de bruit en limites de propriété de l'établissement et pour la mesure de l'émergence dans les zones où celle-ci est limitée.

Les mesures sont effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 " Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. - Méthodes particulières de mesurage " (décembre 1996), complétées par les dispositions ci-après.

Cette norme fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure à utiliser est la méthode dite " d'expertise " définie au point 6 de la norme. Cependant, un simple contrôle du respect des prescriptions peut être effectué selon la méthode dite de " contrôle " définie au point 5 de la norme. Dans ce cas, une conclusion quant à la conformité des émissions sonores de l'établissement ne pourra être tirée que si le résultat de la mesure diffère de la valeur limite considérée (émergence ou niveau admissible) de plus de 2 dBA.

1. Définitions

Les définitions suivantes constituent un rappel de celles figurant dans la norme.

1.1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court ", LAeq, t

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps " court ". Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t. Le LAeq court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesure. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

1.2. Niveau acoustique fractile, LAN, t

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

1.3. Intervalle de mesure

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

1.4. Intervalle d'observation

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

1.5. Intervalle de référence

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

1.6. Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

1.7. Bruit particulier (1)

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Note : Au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

1.8. Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

1.9. Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

Méthode d'expertise (point 6 de la norme)

1.10. Appareillage de mesure (point 6.1 de la norme)

Les mesures de simple contrôle de conformité peuvent être effectuées avec un appareillage de mesure de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts. Cet appareillage doit en outre être conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres. L'appareil doit porter la marque de vérification périodique attestant sa conformité.

Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1.

Avant chaque série de mesurage, le sonomètre doit être calibré.

1.11. Conditions de mesurage (point 6.2 de la norme)

Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté. A défaut, les emplacements de mesures sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

Note : l'arrêté d'autorisation peut moduler les niveaux admissibles selon différentes parties du pourtour de l'installation, en fonction de l'implantation des zones à émergence réglementée par rapport à l'établissement ; les contrôles doivent en principe porter sur chacun d'eux.

Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

1.12. Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

1.13. Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

1.14. Indicateurs (point 6.5 de la norme)

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe.

a) Contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété

Le niveau équivalent, déterminé dans les conditions fixées au point 2.6 ci-après, est utilisé.

Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

$$LAeq.T = 10 \log \left(1/T \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 LAeq,i} \right)$$

Dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- LAeq,ti est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i ;
- ti est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec ti = T).

b) Contrôle de l'émergence

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminée selon le point 6.5.1 de la norme.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de " masque " du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le point 6.5.2 de la norme n'est pas applicable, sauf en ce qui concerne la disposition relative à la tonalité marquée.

1.15. Acquisitions des données, choix et durée des intervalles d'observations (point 6.6 de la norme)

Les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

On entend par période de fonctionnement la période où l'activité est exercée dans des conditions normales. En règle générale, cela correspond à la période de production. En dehors de cette période, des opérations de nature différente (maintenance, mise en veille de machines, etc.) mais générant peu ou pas de bruit peuvent avoir lieu. Elles ne doivent pas être incluses dans l'intervalle de référence, afin d'éviter une " dilution " du bruit correspondant au fonctionnement normal par allongement de la durée d'intégration. Toutefois, si ces opérations sont à l'origine de niveaux de bruit comparables à ceux de l'établissement en fonctionnement normal, elles sont intégrées dans l'intervalle de référence.

Si le fonctionnement se déroule sur tout ou partie de chacune des périodes diurne ou nocturne, le niveau équivalent est mesuré séparément pour chacune des parties de la période de fonctionnement (que l'on retiendra comme intervalle de référence) se situant dans les tranches horaires 7 heures - 22 heures ou 22 heures - 7 heures.

De la même façon, la valeur représentative du bruit résiduel est déterminée pour chaque intervalle de référence.

Exemple 1 : activité fonctionnant de 7 heures à 17 h 30 :

L'intervalle de référence est 7 heures - 17 h 30. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, un seul niveau de bruit admissible.

Exemple 2 : activité fonctionnant de 4 heures à 23 heures :

Les trois intervalles de référence sont : 4 heures - 7 heures, 7 heures - 22 heures et 22 heures - 23 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, trois niveaux de bruit admissibles (un pour chaque intervalle de référence).

Exemple 3 : activité fonctionnant 24 heures sur 24 :

Les deux intervalles de référence sont 7 heures - 22 heures et 22 heures - 7 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, deux niveaux de bruit admissibles pour chacune des périodes diurne et nocturne.

Les valeurs des niveaux de bruit ambiant et résiduel sont déterminées par mesure, soit sur la totalité de l'intervalle de référence, soit sur plusieurs " échantillons ", dont la représentativité est essentielle pour permettre une conclusion correcte quant à la conformité de l'installation.

Toutes les garanties doivent être prises pour assurer à chaque emplacement de mesure cette représentativité :

- les mesurages doivent de préférence être effectués sur plusieurs intervalles de mesurage distincts, de manière à caractériser correctement le ou les intervalles de référence retenus;
- la durée des mesurages doit prendre en compte toutes les phases de l'évolution du bruit pendant la totalité de la période de fonctionnement, particulièrement dans le cas de bruits fluctuants;
- le fonctionnement de l'installation pendant le ou les mesurages doit correspondre aux activités normales ; l'intervalle d'observation doit englober tous les cycles de variations caractéristiques de l'activité;
- la mesure du bruit résiduel doit prendre en compte les variations se produisant pendant le ou les intervalles de référence.

Pour la détermination de chacun des niveaux de bruit ambiant ou résiduel, la durée cumulée des mesurages à chaque emplacement doit être d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.

Si les valeurs mesurées sont proches des valeurs limites (niveaux admissibles et/ou émergence), un soin particulier sera pris dans le choix, la durée et le nombre des intervalles de mesurage.

2. Méthode de contrôle (point 5 de la norme)

La méthode de contrôle est moins exigeante que la méthode d'expertise, quant aux moyens à mettre en œuvre et à l'appareillage de mesure à utiliser. Elle n'est applicable qu'à des situations sonores relativement simples permettant une durée d'observation plus faible. Elle ne fait pas appel à la technique des niveaux équivalents courts.

Les dispositions du point 2 ci-dessus sont également applicables à la méthode de contrôle, sous réserve des modifications suivantes :

- l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent;
- elle ne peut être mise en œuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile et décrites au point 2.5 ci-dessus.

3. Rapport de mesurage (point 7 de la norme)

Le rapport de mesurage établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en application de l'article 5 ou à la demande de l'inspection des installations classées doit contenir les éléments mentionnés au point 7.1 de la norme, à l'exception de la référence à cette dernière, qui est remplacée par la référence au présent arrêté.

Pour le ministre et par délégation,

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs,

P. Vesseron

7.5 ANNEXE 4 : GLOSSAIRE

Décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

On ne peut donc pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global. À noter 2 règles simples :

- $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$;
- $60 \text{ dB} + 50 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$.



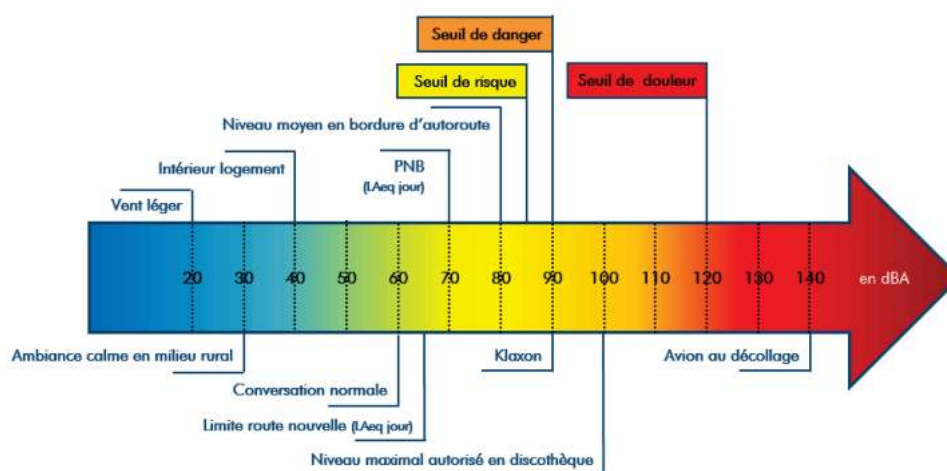
Décibel pondéré A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA.

À noter 2 règles simples :

- L'oreille humaine fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Echelle sonore



Fréquence / Octave / Tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz).

Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera élevée, plus le son sera perçu comme aigu. À l'inverse, plus la fréquence d'un son sera faible, plus le son sera perçu comme grave.

En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses 2 bornes dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave, et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave.

L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave	
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$	f_c : fréquence centrale
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$	$\Delta f = f_2 - f_1$
$\Delta f / f_c = 71\%$		

Niveau sonore équivalent Leq,T

Niveau sonore en dB intégré sur une période de mesure T. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq,T , il s'exprime en dB.

Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté $LAeq,T$.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

Niveau résiduel (L_{res})

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par l'établissement.

Niveau particulier (L_{part})

Le niveau particulier caractérise le niveau de bruit généré par l'activité de l'établissement.

Niveau ambiant (L_{amb})

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme logarithmique du bruit résiduel et du bruit particulier de l'établissement.

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant (comportant le bruit particulier de l'établissement en fonctionnement) et celui du résiduel.

$E = L_{eq \text{ ambiant}} - L_{eq \text{ résiduel}}$
$E = L_{eq \text{ établissement en fonctionnement}} - L_{eq \text{ établissement à l'arrêt}}$

Niveau fractile (L_n)

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. L'utilisation des niveaux fractiles permet dans certains cas de s'affranchir du bruit provenant d'événements perturbateurs et non représentatifs.

PRE DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

**Evaluation des enjeux écologiques au regard du projet de
déviation Est d'Arras sur la commune de Tilloy-lès-Mofflaines**

Département du Pas-de-Calais



DOCUMENT FINAL

Version 1	Document final	J.GRUSON A.DEFLORENNE	J.GRUSON	J.GRUSON S.CARLOT
VERSION	COMMENTAIRE	REDIGE	VERIFIE	VALIDE

Contenu

1. PREAMBULE	4
2. METHODOLOGIE D'ETUDE	4
2.1 RECUEIL DE DONNEES	4
2.2 PHASE DE TERRAIN.....	4
2.3 EQUIPE INTERVENANT SUR L'EXPERTISE	8
2.4 DEFINITION DES PERIMETRES D'INVESTIGATION	9
2.5 METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	10
3. DIAGNOSTIC DU PAYSAGE ECOLOGIQUE	14
3.1 LES ZNIEFF	14
3.2.....	16
3.3 LES ZICO	16
3.4 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES.....	17
3.5 LES SITES GERES.....	20
3.6 LE RESEAU NATURA 2000.....	20
3.7 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	21
3.8 LES ZONES A DOMINANTE HUMIDE	24
3.9 SYNTHESE	25
4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE	25
4.1 LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	25
4.2 INVENTAIRES ET BIO EVALUATION	35
4.3 LA FLORE	36
4.4 LA FAUNE	38
4.5 DESCRIPTION DES HABITATS A VEGETATION SPONTANEE ET FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SITE.....	51
5. LA HIERARCHISATION DES ENJEUX	53
6. SENSIBILITES DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE	55
7. AUTEURS DE L'ETUDE	57
8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	58

1. PREAMBULE

La zone d'étude se situe dans la région des Hauts-de-France, dans le département du Pas-de-Calais.

Il est toutefois important de noter que cette zone d'étude peut, en fonction des sujets abordés, prendre une dimension variable afin de rendre compte de l'ensemble des dynamiques physiques, naturelles et humaines pouvant interagir avec le projet.

2. METHODOLOGIE D'ETUDE

Les investigations de terrain ont été réalisées selon la méthodologie suivante :

- > Synthétiser les données bibliographiques disponibles (études, personnes ou structures ressources...);
- > Appréhender la sensibilité générale du territoire dans ses composantes écologiques ;
- > Réaliser un diagnostic des enjeux faune flore, afin de les intégrer dans l'évaluation des impacts du projet.

2.1 RECUEIL DE DONNEES

L'étude s'appuie sur des investigations de terrain, ciblées en fonction des données bibliographiques consultées.

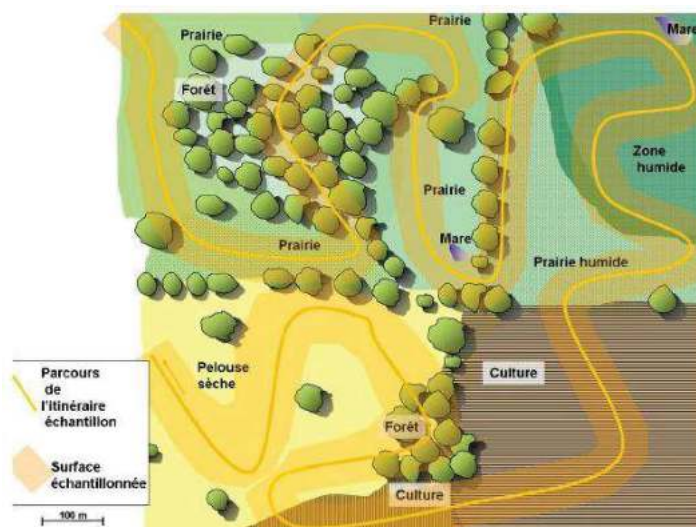
Différents organismes ont été consultés :

- > DREAL Hauts de France, concernant les inventaires ZNIEFF, ZICO, ZPS, ZSC, SRCE, corridors écologiques...
- > Conservatoire des espaces naturels de Picardie, concernant les données des sites gérés par l'association...
- > Agence de l'eau Artois-Picardie, concernant les Zones à dominante humide.
- > Muséum National d'Histoire Naturelle, en particulier l'inventaire national du patrimoine naturel recensant la faune et la flore à l'échelle communale.
- > Conservatoire Botanique National de Bailleul, concernant la flore vasculaire régionale et l'inventaire communal des espèces végétales avec sa banque de données Digitale2 <http://digitale.cbnbl.org/digitale-rft/site/Authentification.do>

2.2 PHASE DE TERRAIN

Parallèlement à la collecte des données bibliographiques, plusieurs campagnes d'investigations saisonnières ont été réalisées afin d'appréhender la sensibilité écologique de la zone d'étude.

Exemple d'itinéraire d'échantillon - Source: Guide méthodologique "L'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) et l'Indicateur de Potentialité Ecologique (IPE)" MNHN



La description des milieux naturels s'est concentrée sur :

- > L'analyse de la flore comportant une définition des habitats selon la méthode phytosociologique et la typologie EUNIS (correspondance avec les codes Corine Biotopes) au moyen de relevés floristiques selon une méthodologie présentée pages suivantes.
- > L'analyse des cortèges faunistiques susceptibles d'être impactés par la nature du projet ainsi qu'une localisation des espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces protégées et/ou patrimoniales.

Lors des investigations de terrain une attention particulière est portée aux habitats naturels et aux taxons remarquables, communautaires, protégés et patrimoniaux.

Sont considérés comme **remarquables**, les habitats ou les taxons :

-bénéficiant d'une protection légale au niveau international, national ou régional.

ET

- dont l'indice de menace régional est égal à EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (présupposé éteint).

Sont considérés comme d'intérêts **communautaires**, les habitats ou les taxons :

- inscrits en annexe I, II et IV de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ou inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Sont considérés comme **protégées**, les taxons :

- bénéficiant d'une protection légale au niveau international (Convention de Berne, Convention de Bonn), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional.

Sont considérés comme **patrimoniaux**, les habitats ou les taxons :

- déterminants de ZNIEFF.

Ou

- dont l'indice de menace est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (présupposé éteint).

Ou

- dont l'indice de rareté est égal à R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présupposés très rare) ou E? (présupposés exceptionnel)

2.2.1 Flore et habitats

L'inventaire de la flore se limitait aux plantes supérieures (Ptéridophytes et Spermatophytes). Les éléments remarquables par leur rareté, leurs particularités et leurs statuts de protection ont été mis en évidence.

La caractérisation des habitats fut effectuée au moyen de relevés floristiques sur la base du Manuel d'Interprétation des Habitats de l'Union Européenne et de la typologie EUNIS. Une correspondance avec les cahiers d'habitats Natura 2000 et les codes CORINE Biotope fut également effectuée.

Les inventaires ont été réalisés par zones de végétation homogène, autrement appelés « approche habitat ».

L'inventaire floristique comprend donc :

- > L'identification et la localisation cartographique des habitats selon EUNIS, distinguant les habitats patrimoniaux et d'intérêt communautaire.
- > La liste détaillée des cortèges floristiques rencontrés (noms vernaculaire et scientifique).
- > Les statuts de rareté et de menace, ainsi que le degré de protection des espèces et des habitats.

- > La répartition cartographique des espèces patrimoniales (définies selon l'inventaire du Conservatoire Botanique National de Bailleul, liste rouge régionale, protection régionale, espèces déterminantes de ZNIEFF...).
- > L'identification et la localisation cartographique des espèces invasives.

Sont considérés comme patrimoniaux, les espèces floristiques:

- les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitats, Convention de Berne), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional (arrêté du 1er avril 1991), ainsi que les taxons bénéficiant d'un arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette.

Ou

- les taxons déterminants de ZNIEFF.

Ou

- les taxons dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (préssumé éteint).

Ou

- les taxons dont l'indice de RARETÉ est égal à R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présumés très rare) ou E? (présumés exceptionnel).

Un travail cartographique est réalisé sur lequel figure :

- > les habitats naturels selon la typologie EUNIS,
- > les habitats de végétations humides au sens de la loi sur l'eau
- > les habitats d'intérêt communautaire au titre de la Directive habitats-Faune-Flore.

2.2.2 Faune

L'inventaire faunistique se focalisait principalement sur les taxons comportant des espèces patrimoniales, pour chaque groupe étudié il s'agit alors de présenter :

- > la méthodologie utilisée pour effectuer l'inventaire (point d'écoute/d'observation...),
- > la liste commentée des espèces observées (famille, nom latin et commun) ainsi que leur statut de protection,
- > la localisation et la description des territoires vitaux et couloirs de déplacement préférentiels de la faune patrimoniale. L'identification des sites de reproduction et des aires de repos des animaux est nécessaire pour les espèces protégées.
- > les statuts de rareté et de menace des espèces
- > le degré de protection (locale, régionale, nationale, européenne) des espèces.

Nous avons ciblé les inventaires sur les taxons présentant des espèces patrimoniales, à savoir Oiseaux, Mammifères (dont Chiroptères), Amphibiens, Reptiles et Insectes (odonates, orthoptères, rhopalocères, coléoptères).

La méthode consistait à identifier et localiser les espèces en parcourant chaque type d'habitat présent sur la zone d'étude. Le recensement est basé sur l'observation directe. L'avifaune et les chiroptères ont aussi été déterminés par points d'écoute (type IPA). Des captures ont été réalisées en particulier pour l'entomofaune. La méthodologie détaillée est présentée ci-dessous.

Est considérée comme remarquable, une espèce protégée remplissant à minima l'un des critères suivants :

- Espèce « rare » à « exceptionnel » en région
- Espèce classée au minima « vulnérable » à « en déclin » en degré de menace régional
- Espèce classée au minima « vulnérable » à « en danger critique » sur la liste rouge régionale
- Espèce Annexe I de la Directive 79/409 (Directive Oiseaux).
- Espèce Annexe II de la Directive 92/43 (Directive Habitats Faune Flore)

A. Avifaune

La méthode mise en place consistait à dénombrer et localiser les espèces présentes en observant l'ensemble de la zone d'étude.

Vu la période sur laquelle ont été réalisés les inventaires, c'est surtout l'avifaune migratrice qui a été ciblée.

La méthodologie employée à l'automne est différente de celle employée au printemps. En effet, plutôt que de réaliser des points d'écoutes de 20 min par milieu pour identifier les oiseaux chanteurs, il a été choisi de placer un observateur sur un point haut. Ce dernier a pour mission d'identifier les oiseaux en migration ou halte sur le secteur. Il les identifie à la vue ou au cri et les comptabilise. Pour se faire, il est équipé d'une longue vue et d'une paire de jumelles. Les prospections étaient réalisées du lever du jour jusqu'aux alentours de 13h.

De par la nature du projet, plusieurs informations seront notées à chaque contact avec une espèce d'oiseau, on portera une attention sur :

- > Le comportement de l'espèce vis-à-vis du site (survol, halte...),
- > La hauteur de vol,
- > L'axe de déplacement.

Les points d'observations ont été placés de telle sorte à recouvrir une grande partie de la zone d'étude. Placés stratégiquement dans ou à proximité de différents milieux, en openfield et dans le boisement, ces points permettent de recenser une grande partie voir la totalité des espèces avifaunistiques du secteur.

Ces points d'écoute étaient complétés par la détection d'indices de présence sur le site d'étude comme des nids, des œufs, des plumes, des pelotes de réjection ou encore des ossements. Ainsi, pour cette étude, les inventaires seront réalisés de septembre à octobre.

B. Reptiles

L'investigation s'est faite à l'aide d'observations à vue en parcourant la zone d'inventaire à la recherche de milieux favorables à savoir : bordure des lisières, haies, zones enherbées ou encore zones de gravats bien exposé.

Les espèces et habitats favorables feront fait l'objet d'une description et d'une illustration.

Une délimitation des territoires vitaux (zone de dépendance écologique) des espèces patrimoniales répertoriées sera réalisée le cas échéant.

Ces zones ont été déterminées à partir des caractéristiques intrinsèques à chaque espèce et de ses exigences écologiques.

Il s'agit notamment :

- > de cartographier les habitats favorables aux espèces observées aussi bien pour se nourrir, se reproduire ou hiverner ;
- > de hiérarchiser ces zones ;
- > dans la mesure du possible d'identifier les corridors de déplacements des espèces patrimoniales.

C. Batrachofaune

Les milieux humides sont très peu représentés au sein de la zone d'étude.

La zone d'inventaire ayant fait l'objet de prospection à la fois de jour et de nuit pour le recensement des autres taxons, la présence potentielle d'amphibiens durant les autres inventaires aurait pu être contactée. Toutefois, on précise que cette expertise a été réalisée en période défavorable à la détection des amphibiens, l'idéal étant des recherches entre fin février et mi-avril.

D. Mammalofaune

Les recherches de terrain ont permis de dresser une liste partielle des mammifères utilisant le site à partir d'observations directes et du relevé d'indices de présence (empreintes, fèces, pelotes de réjection, ossements...).

Nous avons également pris en compte les données cynégétiques (espèces chassées et statuts). Les recherches bibliographiques permettaient d'appréhender les espèces en présence dans le secteur, d'évaluer les effectifs, ainsi que les éventuels axes de déplacements connus.

E. Entomofaune

L'objectif principal des inventaires ciblant l'entomofaune était de lister les espèces d'insectes présents sur le site d'étude. Les groupes d'insectes recherchés étaient principalement les rhopalocères, les odonates, les orthoptères et les coléoptères. Ces groupes bien connus ont l'avantage d'être représentatifs de l'ensemble des insectes. Pour cela, des prospections se sont déroulées en journée dans des habitats favorables ; en lisière de boisement et de haies.

Ces zones de recherches étaient placées stratégiquement au niveau des zones où l'observation d'individus étaient la plus probable, et de façon à recouvrir les différents milieux du site.

Les prospections étaient réalisées à une vitesse d'environ 2 km/h. Il s'agissait d'adopter une allure suffisamment lente pour prendre le temps d'identifier correctement les insectes visualisés. Le relevé s'appliquait exclusivement sur les imagos.

Le matériel nécessaire était une paire de jumelles, un appareil photo, des guides de détermination, un filet à papillon, un filet fauchoir, ainsi qu'une fiche de recensement.

La détermination se faisait essentiellement à la vue, avec l'appui d'une paire de jumelles si nécessaire. Le filet s'avérait utile lorsque d'un lépidoptère ou un odonate nécessitait une capture temporaire, afin de vérifier les critères permettant la confirmation de l'espèce. La prise de photo pouvait également survenir en cas de doute persistant.

Les efforts de recherche ont été faits sur les espèces appartenant à l'annexe II de la Directive Habitats susceptibles de se trouver sur site et aussi sur les espèces dites patrimoniales et/ou rares.

On précise par ailleurs que cette expertise a été réalisée en période défavorable à la détection de l'entomofaune. Un passage dans la bonne période (mai à août) permettra de mieux appréhender la présence ou l'absence de certaines espèces sur la zone étudiée.

2.3 EQUIPE INTERVENANT SUR L'EXPERTISE

L'équipe mobilisée pour la réalisation de ce diagnostic est :

- > Jérémy Gruson (Expert fauniste : Avifaune, Mammalofaune) ;
- > Aline DEFLORENNE (Stagiaire en Ecologie).

Il est primordial de signaler que les communautés végétales évoluent dans le temps et que les éléments présentés ci-après constituent une photographie à un instant « t » du territoire. D'autre part, les communautés végétales présentes ne sont pas constantes dans le temps. En effet, certaines espèces nécessitent des conditions de milieux particulières pour « apparaître ». Ainsi, une espèce très abondante dans un milieu une année, peut ne pas apparaître l'année suivante si les conditions du milieu ne sont pas réunies.

D'autre part, il est impératif de garder à l'esprit qu'un inventaire exhaustif, même pour les groupes connus et peu difficiles à identifier comme les oiseaux, les reptiles ou la flore supérieure par exemple reste illusoire sur une superficie importante et sur un créneau de prospection restreint (quelques jours sur un cycle annuel). Tout au plus, peut-on approcher une réalité en constante évolution.

Les résultats sont donc à considérer comme un échantillonnage partiel des espèces et des habitats présents sur le site. Ils correspondent à la synthèse de tous les éléments disponibles au moment de la rédaction du présent rapport (données bibliographiques, consultation de personnes ou organismes de référence, données issues des prospections terrain). La découverte ultérieure d'éventuelles espèces

rare ou protégées, non signalées dans notre étude n'est donc pas à exclure, au regard des éléments énoncés précédemment.

Cela étant dit, ces inventaires constituent une base nécessaire pour entreprendre une réflexion locale sur la conservation des espèces et des habitats.

2.4 DEFINITION DES PERIMETRES D'INVESTIGATION

Afin de pouvoir appréhender au mieux les différentes contraintes et enjeux, deux zones d'études ont été définies (Cf. carte page suivante) :

- > Un périmètre d'étude élargi ou zone d'étude a été défini pour la bibliographie des zonages d'inventaire et réglementaires inhérents aux milieux naturels (Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, Réseau Natura 2000, Réserves Naturels, etc.)
- > Un périmètre d'étude rapproché ou zone d'inventaire qui est plus restreint pour la réalisation des prospections ciblées faune, flore.

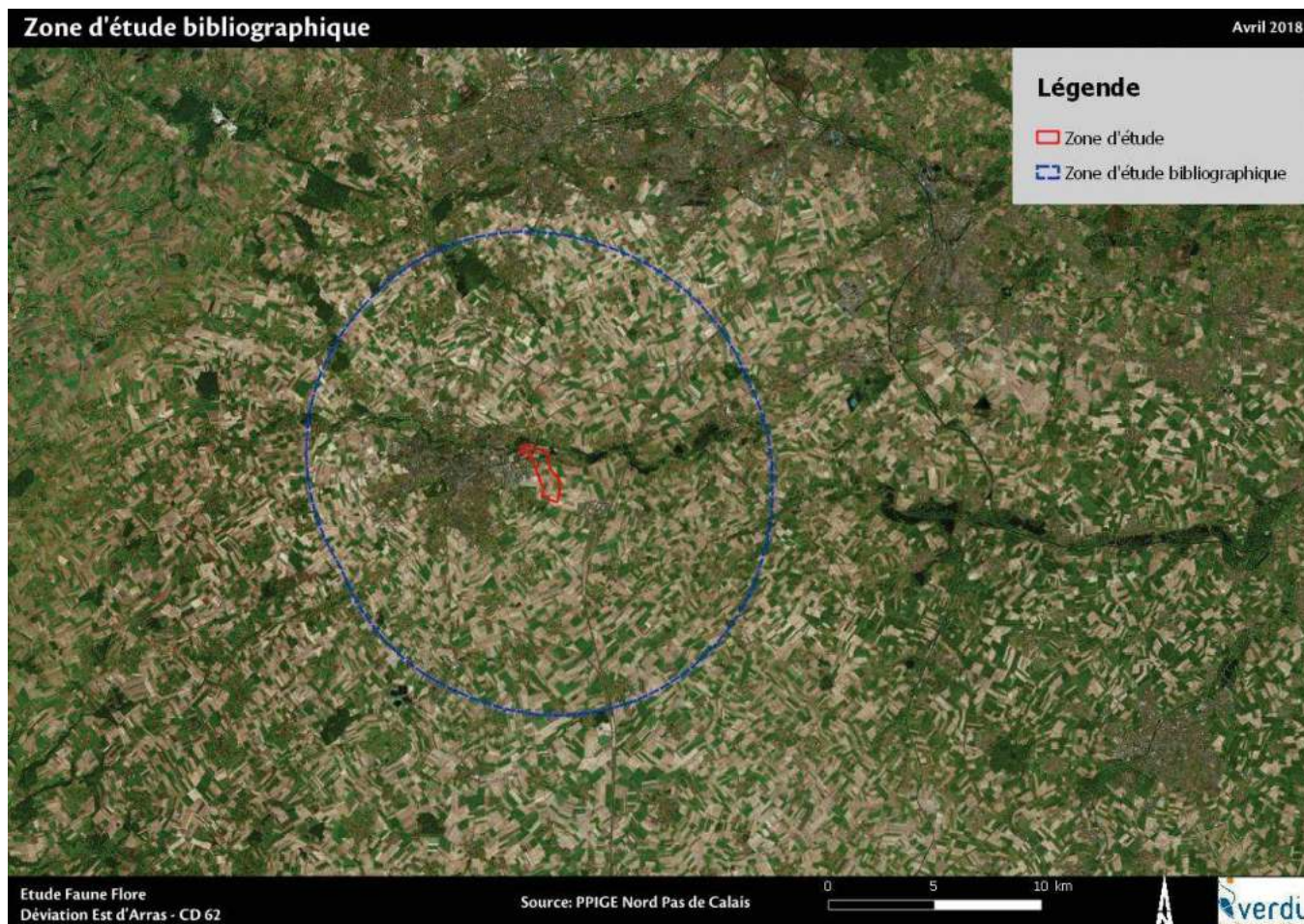
2.4.1 Délimitation de la zone d'étude bibliographique

Le périmètre d'étude élargi a été délimité pour faciliter la compréhension écologique du secteur étudié. Il intègre les zonages d'inventaire et réglementaires les plus proches dans un rayon de 10 kilomètres autour de la commune de la zone d'étude.

Ce périmètre sera utilisé afin de mieux appréhender les entités naturelles et paysagères, les corridors potentiels, les zonages naturels (ZNIEFF, ENS, ZPS, ZSC, etc).

2.4.2 Délimitation de la zone d'inventaire

Le périmètre de la zone d'inventaire d'une superficie de 195 ha, permet d'évaluer les impacts du projet sur les milieux naturels et les espèces.



2.5 METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX

2.5.1 Définition des enjeux

Plusieurs critères sont évalués afin de définir les enjeux inhérents à chaque Espèce/habitat présent sur le site d'étude.

Une hiérarchisation de ces éléments est effectuée selon la « valeur écologique » de ces derniers. Les critères suivants sont pris en compte :

- > l'enjeu réglementaire qui prend en compte les différents statuts de protection réglementaire à l'échelle internationale, européenne, nationale et régionale ;
- > l'enjeu patrimonial qui est déterminé pour chaque espèce à partir de sa rareté et de sa menace à l'échelle régionale et nationale (ou européenne si le taxon concerné n'a pas été évalué au niveau national) ;
- > l'enjeu local de conservation qui prend en compte l'état de conservation des populations et des milieux au niveau local et sur le site étudié (statut sur le site, effectif, répartition, importance, valence écologique, aire d'évaluation spécifique, qualité des habitats et des sites de reproduction sur le site et à proximité direct, corridors écologiques, perméabilité, résilience...).

Par exemple une espèce ou un habitat présent sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et remplissant les conditions suivantes; pourra gagner 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- Population ou habitat en bon état de conservation
- Espèce se reproduisant sur le site / milieux présentant des sites de reproduction favorable
- Espèce/habitat peu fréquent au niveau local
- Espèce ayant une faible valence écologique ou endémique
- Habitat très représentatif du site
- Station localisée en limite d'aire de répartition nationale...

Au contraire une espèce ou un habitat présent sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et remplissant les conditions suivantes; pourra perdre 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- Mauvaises conditions stationnelles ne permettant pas aux habitats d'assurer la dynamique naturelle des habitats, ni de remplir le cycle biologique des espèces (échec de reproduction, zones de pièges,...)
- Espèce observée en transit ou nourrissage seulement sur le site
- Espèce/habitat fréquent au niveau local
- Espèce ayant une forte valence écologique ou ubiquiste
- Habitat peu représentatif du site
- Espèce/habitat à répartition nationale étendue

Une grille d'enjeux a été définie pour chaque groupe taxonomique:

Groupe	Echelle	Statut	Enjeu					
			Majeur	Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible
Note d'enjeu			5	4	3	2	1	0
Habitats	Européenne	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (DH)	DHI* bon état	DHI* mauvais état	DHI bon état	DHI mauvais état		
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR/EN	VU	NT	LC	
		Rareté régionale		E	RR	R/AR	PC/AC	C/CC
		ZNIEFF				X		
Habitats de ZH	Européenne	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (DH)	DHI*	DHI bon état	DHI mauvais état			
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR/EN	VU	NT	LC	
		Rareté régionale		E	RR	R/AR	PC/AC	C/CC
		ZNIEFF ou sans statut			bon état	mauvais état		
Flore	Européenne	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (DH)	DHII*	DHII et IV	DHII	DHIV		
	Nationale	Arrêté du 20 janvier 1982 (Pn)			Pn1			
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Arrêté interministériel régional (Pr)			Pr1			
		Liste rouge régionale	RE	CR/EN	VU	NT	LC	
		Rareté régionale		E	RR	R/AR	PC/AC	C/CC
		ZNIEFF				X		
Oiseaux nicheurs	Européenne	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (DO)		DOI				
	Nationale	Arrêté du 9 juillet 1999 (Pm) Arrêté du 29 octobre 2009 (Pn)	Pm1			Pn3 et 4		
		Plan national d'action (PNA)		PNA				
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR/EN	VU	NT	LC	
		Rareté régionale		E	TR	R/AR	PC/AC	C/TC
		ZNIEFF				X		
Oiseaux nourrissage, hivernants, halte migratoire	Européenne	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (DO)			DOI			
	Nationale	Arrêté du 9 juillet 1999 (Pm) Arrêté du 29 octobre 2009(P)	Pm1				Pn 3 et 4	
		Plan national d'action (PNA)			PNA			
		Liste rouge France		RE	CR	EN	VU	NT/LC
	Régionale	Liste rouge régionale		RE	CR/EN	VU	NT	LC
		Rareté régionale			E	TR	R/AR	PC/AC/C/TC
		ZNIEFF					X	

Oiseaux en vol, de passage	Européenne	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (DO)				DOI		
	Nationale	Arrêté du 9 juillet 1999 (Pm) Arrêté du 29 octobre 2009(P)		Pm1				Pn 3 et 4
		Plan national d'action (PNA)				PNA		
		Liste rouge France			RE	CR	EN	VU/NT/LC
	Régionale	Liste rouge régionale			RE	CR/EN	VU	NT/LC
		Rareté régionale				E	TR	R/AR/PC/A C/C/TC
		ZNIEFF						X
Vertébrés	Européenne	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (DH)	DHII*	DHII et IV	DHII	DHIV	DHV	
	Nationale	Arrêté du 9 juillet 1999 (Pm) Arrêté du 23 avril 2007 et Arrêté du 19 novembre 2007 (Pn)	Pm1			Pn2	Pn3	
		Plan national d'action (PNA)		PNA				
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR/EN	VU	NT	LC	
		Rareté régionale		E	TR	R/AR	PC/AC	C/TC
		ZNIEFF				X		
Insectes	Européenne	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (DH)	DHII*	DHII et IV	DHII	DHIV	DHV	
		Liste rouge Européenne	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Nationale	Arrêté du 23 avril 2007 (Pn)			Pn2	Pn3		
		Plan national d'action (PNA)		PNA				
		Liste rouge France	RE	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	RE	CR/EN	VU	NT	LC	
		Rareté régionale		E	TR	R/AR	PC/AC	C/TC
		ZNIEFF				X		

Cotation des enjeux en fonction des statuts de chaque groupe taxonomique - Source: Verdi

Les enjeux sont précisés pour chaque espèce et chaque habitat dans les tableaux de bio-évaluation. Ensuite une hiérarchisation des enjeux est définie pour chaque habitat en recoupant les données des taxons présents sur ceux-ci. C'est le niveau d'enjeu le plus fort qui est conservé. Par exemple un butor étoilé qui se reproduit sur une roselière; la roselière possède un enjeu modéré mais le butor étoilé se reproduisant sur le site possède un enjeu majeur; l'habitat est donc défini majeur car celui-ci est indispensable à l'accomplissement du cycle biologique du butor étoilé.

2.5.2 Sensibilités écologiques vis à vis du projet

Les visites de terrain permettent d'analyser les données (bio-évaluation), de hiérarchiser les enjeux et de mettre en évidence une note de qualité écologique du site (fonctionnement global), selon la méthodologie décrite ci-dessus. Cette nouvelle étape vise à évaluer la sensibilité du site au regard des incidences potentielles prévues dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

En superposant les enjeux écologiques et les éléments constituant le projet, une échelle des sensibilités est caractérisée au regard du projet. Pour exemple : les secteurs ayant une incidence potentielle et présentant un enjeu fort posséderont une sensibilité forte, par contre les secteurs n'ayant potentiellement pas d'incidence directe et présentant un enjeu fort pourront posséder une sensibilité écologique moyenne...

Cette échelle de sensibilité est un véritable outil d'évaluation. Il permet aux maîtres d'ouvrages d'identifier et de localiser les secteurs les plus sensibles du site et d'adapter le projet afin d'éviter et réduire les impacts sur le milieu naturel.

Les sensibilités sont regroupées selon 6 niveaux comme suit :

> Enjeu écologique majeur	→	Sensibilité écologique majeure
> Enjeu écologique très fort	→	Sensibilité écologique très forte
> Enjeu écologique forte	→	Sensibilité écologique forte
> Enjeu écologique moyen	→	Sensibilité écologique moyenne
> Enjeu écologique faible	→	Sensibilité écologique faible
> Enjeu écologique très faible	→	Sensibilité écologique très faible

SENSIBILITES ECOLOGIQUES	CONDITIONS (ET/OU)
MAJEURE	-Habitats d'intérêt communautaire prioritaire en bon état de conservation. -Habitats de zones humides d'intérêt communautaire prioritaire. -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire prioritaire. -Milieux présentant des espèces menacées d'extinction.
TRES FORTE	-Habitats d'intérêt communautaire prioritaire en mauvais état de conservation. -Habitats de zones humides d'intérêt communautaire. -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire (DOI - DHII et DHIV). -Milieux présentant des espèces faisant l'objet d'un PNA ou espèces classées CR en métropole. -Milieux présentant des espèces CR, EN et E en région.
FORTE	-Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire en bon état de conservation. -Habitats de zones humides en bon état de conservation. -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire (DHII seul). -Milieux présentant des espèces EN en métropole. -Milieux présentant des espèces VU et TR en région.
MOYENNE	-Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire en mauvais état de conservation (et R). -Habitats de zones humides (autres). -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire (DHIV seul). -Milieux présentant des espèces VU en métropole. -Milieux présentant des espèces NT, R et AR en région. -Milieux présentant des espèces déterminantes ZNIEFF.
FAIBLE	-Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire en mauvais état de conservation (et AC). -Milieux naturels occupés par une forte richesse spécifique sans menace particulière. -Milieux présentant des espèces NT en métropole.
TRES FAIBLE	-Habitats agricoles et anthropiques (cultures, bâtis, pistes...). -Milieux naturels occupés par une faible richesse spécifique sans menace particulière.

Echelle de sensibilités écologiques. Source : Verdi

3. DIAGNOSTIC DU PAYSAGE ECOLOGIQUE

Tous les zonages présents dans la zone d'étude bibliographique (rayon de 10 km autour de la zone d'inventaire) seront cités. Seuls les zonages interceptant le périmètre d'inventaire seront décrits avec précision dans le rapport, les autres zonages feront l'objet d'une fiche de description en annexe (Sources INPN).

3.1 LES ZNIEFF

La Direction de la Nature et des Paysages du Ministère de l'Environnement pour la partie administrative, et le Service du Patrimoine Naturel / Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité du Muséum National d'Histoire naturelle, pour la partie scientifique, organisent et suivent le recensement des espèces animales et végétales au niveau national, et centralisent des inventaires régionaux.

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes – soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. A partir d'une méthodologie nationale élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée au niveau régional, un vaste travail de prospection de terrain a été lancé région par région.

Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales ou végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.

Les ZNIEFF de type I correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.

Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les données de l'inventaire ZNIEFF nous fournissent des éléments de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel mais ne constituent pas un outil de protection réglementaire.

La mise en place des ZNIEFF a été initiée en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Un bilan national réalisé en 1992 amène le MNHN à conclure à la nécessité de moderniser les ZNIEFF. Cette modernisation a été amorcée en 1995 dans trois régions test, puis lancée sur tout le territoire.

La zone d'étude est concernée par 4 ZNIEFF de type I et par 2 ZNIEFF de type II.
Aucune ZNIEFF n'intersecte avec le périmètre d'inventaire.

Code	Nom	Distance en km et orientation
ZNIEFF de type I		
310030060	LES MARAIS DE BIACHE-ST-VAAST A ST-LAURENT-BLANGY	0.05 NE
310030032	MARAIS DE WANCOURT - GUEMAPPE	5.8 SE
310013279	LA HAUTE VALLÉE DE LA SCARPE ENTRE FRÉVIN-CAPPELLE ET ANZIN-ST-AUBIN, LE BOIS DE MAROEUIL ET LA VALLÉE DU GY EN AVAL DE GOUVES	8.0 O
310013754	FORÊT DOMANIALE DE VIMY, COTEAU BOISÉ DE FARBUS ET BOIS DE L'ABÎME	8.7 N
ZNIEFF de type II		
310013375	VALLÉE DE LA SCARPE ENTRE ARRAS ET VITRY EN ARTOIS	0.05 NE
310007249	LE COMPLEXE ÉCOLOGIQUE DE LA VALLÉE DE LA SENSÉE	5.8 SE

Désignation des ZNIEFF et de leur proximité par rapport à la zone d'étude - Source: Verdi

3.1.1 ZNIEFF I – Les marais de Biache-Saint-Vaast à Saint-Laurent-Blangy

A. Description

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. A 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.

B. Intérêts des espèces

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 non déterminante de ZNIEFF, mais 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 (*Nymphaea alba* - *Nuphar lutea*), des friches, des pelouses sèches et même des habitats agricoles (*Papaver hybridum* - *Fumaria densiflora*), 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.

Cette ZNIEFF accueille une population de Blongios nain, qui bien semblant moins importante que celle de la Sensée souffre certainement d'un manque de prospection spécifique de cette espèce. Un effort particulier sera réalisé dans les prochaines années. 5 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 du 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 DEFAP et SARDET (DEFAP 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.

C. Facteurs influençant l'évolution de la zone

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 espèces déterminantes d'oiseaux fréquentent le site en période de reproduction et sont nicheurs possible à certains.

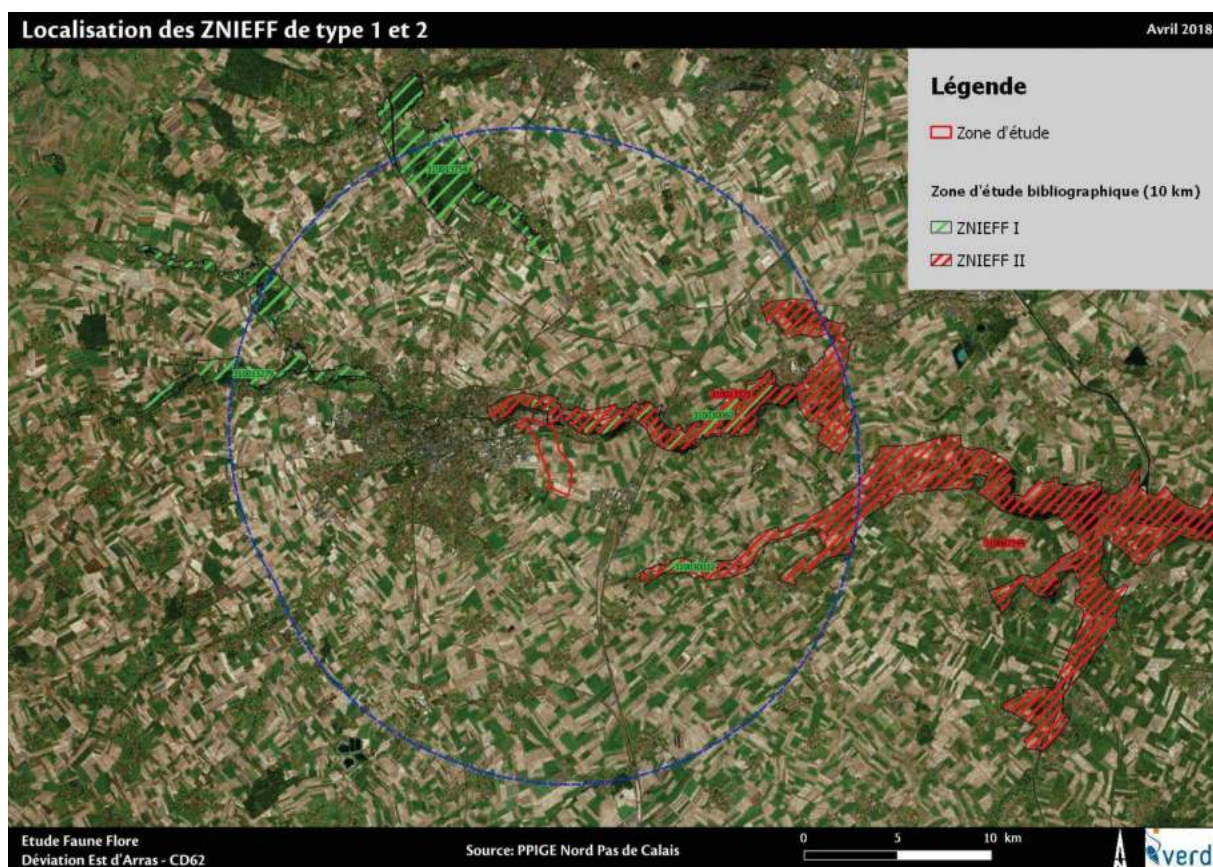
3.1.2 ZNIEFF II – Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry en Artois

A. Description

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 (ZNIEFF 01340001 de type I), 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).

La carte suivante présente les différentes localisations des ZNIEFF de type I et II.



3.2

3.3 LES ZICO

L'inventaire scientifique des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux fut confié en 1990 par le Ministère de l'Environnement au bureau d'études Ecosphère et à la Ligue pour la Protection des Oiseaux.

Il s'agit de zones d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. Ce sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères :

- > importance mondiale ;
- > importance européenne ;
- > importance au niveau de l'Union Européenne.

En France métropolitaine, il y a 285 ZICO dont 277 présentent une importance internationale : 107 sites atteignent le 1er critère, 111 le deuxième critère, 59 le 3ème critère et 8 sites sont d'importance nationale. Les ZICO représentent en moyenne 8,1% de la surface au sol en France.

La zone d'inventaire n'est pas concernée par une ZICO. La ZICO la plus proche se trouve à 30km. Il s'agit de la Vallée de la Scarpe et de l'Escaut. **Aucune ZICO n'intersecte la zone d'étude bibliographique.**

3.4 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

3.4.1 Les APPB

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc).

Régis par les articles L 411-1 et L. 411-2 et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces floristiques et/ou faunistiques, les arrêtés de protection de biotope sont pris par le Préfet de département. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écobuage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, etc.

L'arrêté peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation.

Il s'agit d'une mesure de protection qui, par son caractère déconcentré, peut être rapide à mettre en place. En vertu des textes, seuls deux avis simples doivent être recueillis : celui de la commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites, et celui de la Chambre d'agriculture. L'avis de l'Office national des forêts est également recueilli si le territoire est soumis au régime forestier.

Des arrêtés modificatifs peuvent être pris pour adapter la protection à la modification de l'environnement comme l'apparition de nouvelles menaces ou l'évolution de l'intérêt biologique. Elle ne comporte toutefois pas, en elle-même, de moyens spécifiques de suivi et de gestion des milieux.

Aucune APPB n'intersecte la zone d'inventaire ou la zone d'étude bibliographique.

3.4.2 Les Réserves naturelles

En France, on distingue 2 types de réserves naturelles :

- > les réserves naturelles nationales (RNN) classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable ;
- > les réserves naturelles régionales (RNR - qui remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en Conseil régional.

Les réserves correspondent à des zones de superficie limitée créées en vue de la préservation d'une espèce animale ou végétale en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables. Leur faible étendue rend leur création plus aisée que celle des parcs naturels.

Les réserves naturelles sont des outils réglementaires de plus en plus utilisés en complément d'autres mesures de protection du patrimoine naturel. Elles concernent aussi bien la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou un milieu naturel, en général qui présente une importance particulière de par sa fragilité et sa rareté et qu'il convient donc de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. (Art. L. 332-1 à L. 332-27, C. Env.).

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est référencée par les données de la DREAL Hauts de France dans la zone d'étude bibliographique.

3.4.3 Les réserves biologiques

Les réserves biologiques s'appliquent au domaine forestier de l'Etat (réserve biologique domaniale) géré par l'Office national des forêts (ONF) ou à des forêts relevant du régime forestier (et gérés à ce titre par l'ONF) telles que les forêts de collectivités (réserve biologique forestière). Elles concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables. L'initiative du classement en réserve biologique appartient à l'ONF ou au propriétaire de la forêt dans le cas d'une réserve biologique forestière.

L'ONF élabore le dossier de création, qui constitue également le premier plan de gestion de la réserve. L'avis de la Direction régionale de l'environnement (DIREN) et de la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt (DRAF) sur le dossier de création est requis. Ce dernier est soumis à l'avis du Conseil national de la protection de la nature (CNP). La création de la réserve biologique intervient par arrêté des ministres en charge de l'environnement et de l'agriculture. Une réserve biologique est créée pour une durée illimitée. Son acte de création et son plan de gestion sont distincts de l'arrêté d'aménagement de la forêt contenant la réserve. La gestion d'une réserve biologique est particulièrement orientée vers la sauvegarde des milieux, de la faune, de la flore ou de toute autre ressource naturelle. Le classement en réserve biologique institue 2 types de protection :

- > les réserves biologiques intégrales ou RBI : les exploitations forestières et les travaux y sont exclues ;
- > les réserves biologiques dirigées ou RBD : les interventions sylvicoles ou travaux spécifiques sont orientées uniquement dans un but de conservation des habitats et des espèces ayant motivé la création de la réserve.

Une zone tampon périphérique peut être instituée, afin d'y appliquer des règles spécifiques de sylviculture établies en fonction de l'objectif de protection. Ce type de protection permet une meilleure connaissance du milieu naturel, en servant de sites privilégiés d'études pour les scientifiques. Les réserves biologiques sont également propices à l'accueil du public pour des actions de sensibilisation et d'éducation.

Il n'existe pas de différence fondamentale entre les effets juridiques des classements en RBI ou RBD. C'est au cas par cas qu'un arrêté fixe la réglementation. L'arrêté de création établit des réglementations spécifiques à chaque réserve biologique.

Aucune Réserve Biologique n'intersecte la zone d'inventaire, ni la zone d'étude bibliographique.

3.4.4 Les Parcs naturels

A. Parcs nationaux

La volonté de conservation des milieux en leur état naturel fût à l'origine des parcs nationaux. La loi du 22 juillet 1960 et un décret du 31 octobre 1960 prévoient la création des parcs nationaux.

L'article L.331-1 du code de l'environnement précise que peut être classé en 'parc national', le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes quand la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général du milieu naturel, présente un « intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution », y compris sur le domaine public maritime et les eaux territoriales et intérieures. La loi « Montagne » du 9 janvier 1985 insiste sur le rôle des parcs nationaux dans les massifs de montagne.

- > Fonctionnement des Parcs nationaux

Un parc national se compose de deux territoires :

- Le cœur du parc. Afin de préserver le caractère du parc, ce territoire est soumis à une réglementation particulière qui encadre plus ou moins fortement certaines activités afin de

s'assurer de leur compatibilité avec la préservation du milieu. A l'intérieur de cet espace, des "réserves intégrales" peuvent être constituées pour des raisons scientifiques.

- L'aire d'adhésion. Cette zone qui entoure le cœur du parc résulte de la libre adhésion à la charte du parc national des communes situées à l'intérieur d'un périmètre optimal fixé par le décret de création du parc. La charte du parc national est un document issu de la concertation qui a pour objectif de traduire la continuité écologique et l'existence d'un espace de vie entre le cœur et l'aire d'adhésion. Elle vise à fédérer les engagements de chaque collectivité signataire autour d'un projet de développement durable.

> Règles applicables dans les Parcs nationaux

Les servitudes et les sanctions s'appliquent à la zone « parc » proprement dite et non à la zone « périphérique », sorte d'espace intermédiaire où sont prévus l'accueil, et l'hébergement des visiteurs, c'est une zone « tampon » entre la zone de conservation intégrale et la zone de développement.

Sont interdits dans le parc, les activités industrielles et commerciales à l'exception de certaines activités artisanales. Les activités agro-pastorales, forestières et la pêche sont autorisées sauf dans certains parcs. La circulation des véhicules et des piétons est très contrôlée.

Aucun Parc national n'intersecte la zone d'inventaire ou la zone d'étude bibliographique.

B. Parcs naturels régionaux

Les Parcs naturels régionaux sont particuliers dans la gestion de leurs territoires car ils ont adopté un positionnement majeur sur la protection et la valorisation du patrimoine (nature, culture, paysage).

La gestion des territoires des Parcs est basée sur 3 axes :

- > l'efficacité territoriale: une charte pour 12 ans, renouvelable ;
- > une compétence partagée entre l'Etat et les Régions ;
- > la volonté de convaincre plutôt que contraindre.

La capacité d'un Parc naturel régional à protéger la nature réside surtout dans sa capacité à faire respecter, par la concertation, les objectifs de sa Charte définis par ses signataires.

Pour faire respecter sa Charte, l'action d'un Parc naturel régional relève en effet prioritairement de l'information, de l'animation et de la sensibilisation à la richesse patrimoniale de son territoire des personnes y vivant, y travaillant, s'y implantant ou y passant, dans l'objectif de modifier leurs comportements.

La réglementation relève soit de l'Etat soit des communes.

Les Parcs formulent en accord avec les collectivités des propositions (réserves naturelles, sites classés, plans de circulations...).

La charte d'un Parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.

Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre.

Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques. Elle a une validité de 12 ans, une procédure de révision de la charte permet, au vu de l'action du Parc, de redéfinir son nouveau projet et de reconduire son classement.

Depuis la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (article 45), cette Charte est soumise à enquête publique.

Aucun Parc naturel régional n'intersecte la zone d'inventaire.

3.5 LES SITES GERES

3.5.1 Les ENS

Les espaces naturels sensibles ont été mis en place par la loi 76.12.85 du 13 novembre 1976. Ils ont pour objectif « la préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des milieux naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel » (conservation-nature.fr, 2011).

Ce sont des espaces « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

Aucun ENS n'intersecte la zone d'inventaire ni la zone d'étude bibliographique.

3.5.2 Les sites gérés par le conservatoire d'espaces naturels

Le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie a pour objectif la protection et la valorisation du patrimoine naturel de la Picardie. Il gère ainsi plus de 150 sites naturels (coteaux calcaires, prairies alluviales, étangs, marais, tourbières, etc.) représentant près de 10 000 hectares d'espaces. Le Conservatoire y préserve la faune, la flore et les paysages de la Picardie.

Aucun site géré par le conservatoire d'espaces naturels n'intersecte la zone d'inventaire, ni la zone d'étude bibliographique.

3.5.3 Les terrains du conservatoire du littoral

Le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) est un établissement public à caractère administratif créé par la loi du 10 juillet 1975, placé sous la tutelle du ministère en charge du développement durable.

Le CELRL a pour mission de mener, après avis des conseils municipaux et en partenariat avec les collectivités territoriales intéressées, une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral et de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique. Au 1er janvier 2009 (depuis sa création), le patrimoine du CELR comprend 635 sites naturels représentant 1000 km de rivage soit 11% du linéaire côtier et 123 000 hectares (métropole et DOM).

Aucun terrain du conservatoire du littoral n'intersecte la zone d'inventaire ou la zone d'étude bibliographique.

3.6 LE RESEAU NATURA 2000

« Natura 2000 » est un programme européen destiné à assurer la sauvegarde et la conservation de la flore, de la faune et des biotopes importants. A cet effet, le programme prévoit la création d'un réseau de zones de protection qui s'étendra sur toute l'Europe.

Pour toutes les zones choisies, il sera fait application de ce qu'il est convenu d'appeler l'interdiction de dégradation, qui implique en substance que les Etats signataires de l'accord s'engagent à présenter à l'Union Européenne des rapports réguliers et à garantir une surveillance continue des zones de protection. Les aires de distribution naturelle des espèces ainsi que les surfaces de ces aires faisant partie du biotope à préserver doivent être maintenues constantes, voire agrandies.

Ce programme « Nature 2000 » est en cours d'élaboration depuis 1995. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992.

La directive du 21 mai 1992 dite directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes, ... Avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes, et autres mollusques, ...

La directive du 2 avril 1979 dite directive "Oiseaux" prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie.

Aucune Zone de Protection Spéciale ou Zone Spéciale de Conservation n'intersecte avec la zone d'inventaire ou la zone d'étude bibliographique.

En dehors des deux périmètres évoqués précédemment, nous retrouvons à des distances éloignées des ZSC et ZPS. Les sites les plus proches présentant ces deux types de zonages, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Code	Nom	Distance en km et orientation
ZSC		
FR3100504	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	23.6 NE
FR3100506	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	24.6 NE
FR3100507	Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	30 NE
FR2200350	Massif forestier de Luchaux	30 OSO
FR2200348	Vallée de l'Authie	40 OSO
ZPS		
FR3112002	Site ornithologique des Cinq tailles	26.5 km E
FR2212007	Étangs et marais du bassin de la Somme	36.5 O
FR3112005	Vallée de la Scarpe de de l'Escaut	51 km ESE

Désignation des ZSC et ZPS par rapport à la situation de la zone d'étude

3.7 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

3.7.1 Le SRCE

Pour la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue au niveau régional, l'article L 371-3 du Code de l'environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé "Schéma régional de cohérence écologique" soit élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'Etat en association avec un comité régional "trames verte et bleue" créé dans chaque région.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – trame verte et bleue vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité, et ainsi permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...

En effet, la fragmentation des espaces crée d'importantes « ruptures » dans le fonctionnement écologique. Avec la destruction des milieux naturels liée, en particulier à l'urbanisation croissante, au

développement des infrastructures de transport et aux pratiques agricoles intensives, elles constituent les principaux facteurs d'appauvrissement de la biodiversité.

Le schéma régional de cohérence écologique - trame verte et bleue (SRCE-TVB) du Nord-Pas-de-Calais a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014. Le SRCE a été annulé par le tribunal administratif de Lille le 16 janvier 2017. Il ne s'agit aujourd'hui que d'un document d'information.

3.7.2 Trame verte et bleue

La trame verte est définie dans le cadre du Grenelle de l'environnement comme un "outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". Elle est complétée par une trame bleue formée des cours et plans d'eau. L'objectif de la Trame Verte et Bleue (TVB) est d'assurer une continuité biologique entre les grands ensembles naturels et dans les milieux aquatiques pour permettre notamment la circulation des espèces sauvages.

Concrètement, caractériser la trame verte et bleue consiste à identifier à la fois les noyaux et cœurs de biodiversité et les espaces que pourront emprunter la faune et la flore sauvage pour communiquer et échanger entre ces cœurs de nature.

Les objectifs assignés à la TVB sont définis dans le code de l'environnement depuis la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010. L'objectif principal est « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieux ruraux. »

3.7.3 Corridors écologiques – Biocorridors

Un corridor, met en communication, des espaces naturels favorables à une espèce, ou à un groupe d'espèce. Un bio-corridor est un milieu, ou un réseau de milieux naturels, répondant à certains besoins fondamentaux de ces espèces : se déplacer ou se propager. Ils permettent les échanges entre des populations, assurant ainsi le brassage génétique nécessaire à leur maintien.

Les corridors sont liés à différents facteurs chimiques, physiques ou biologiques :

- > Relief, pente végétation,
- > Type de couvert végétal (herbacé, ligneux, linéaire, discontinu ...)
- > Caractéristiques du sol (humidité, acidité, présence de calcaire, type de traitement des parcelles voisines...
- > Caractéristiques de l'eau (turbidité, teneur en oxygène, ...)
- > Absence de pollution lumineuse, etc.
- >

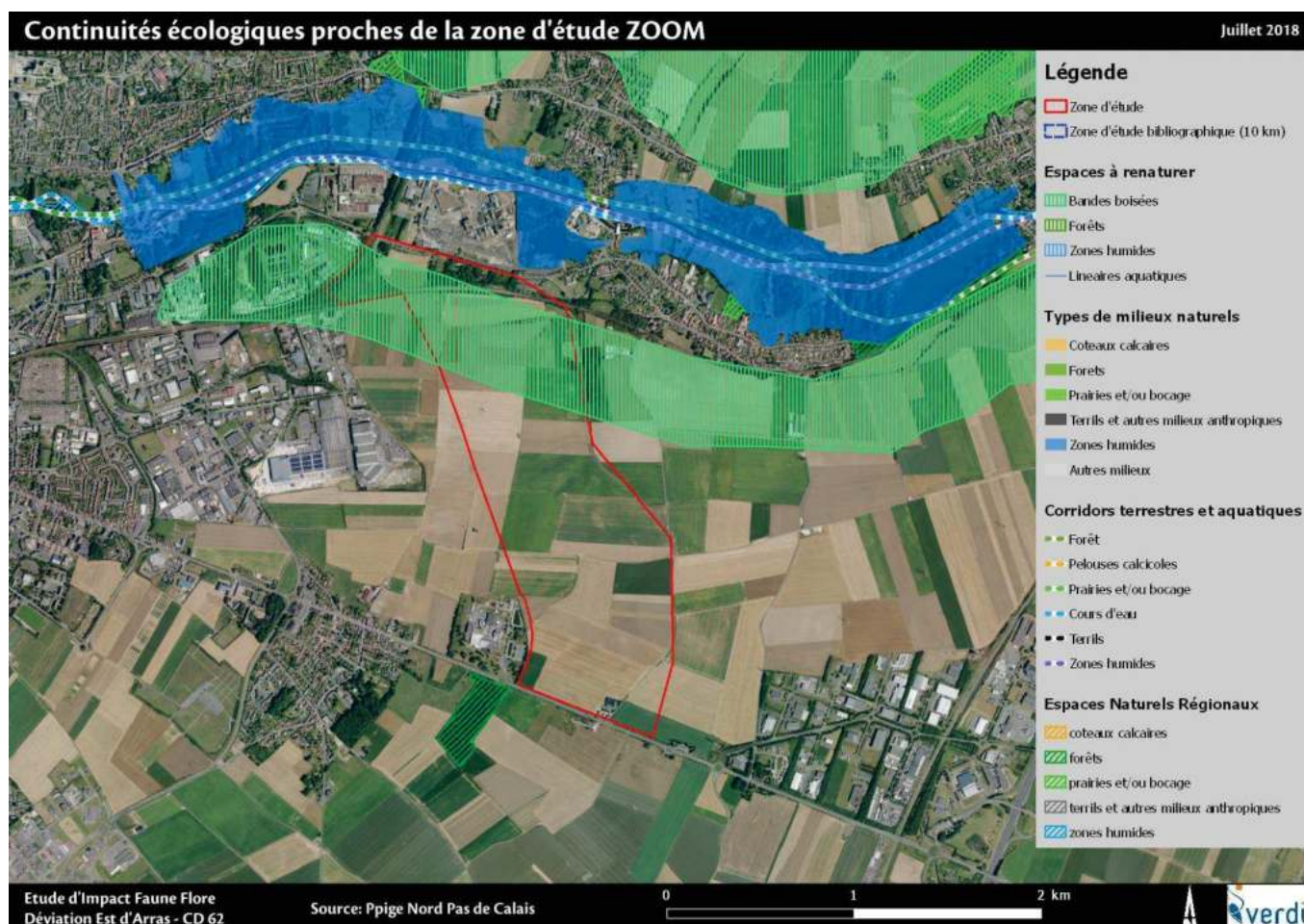
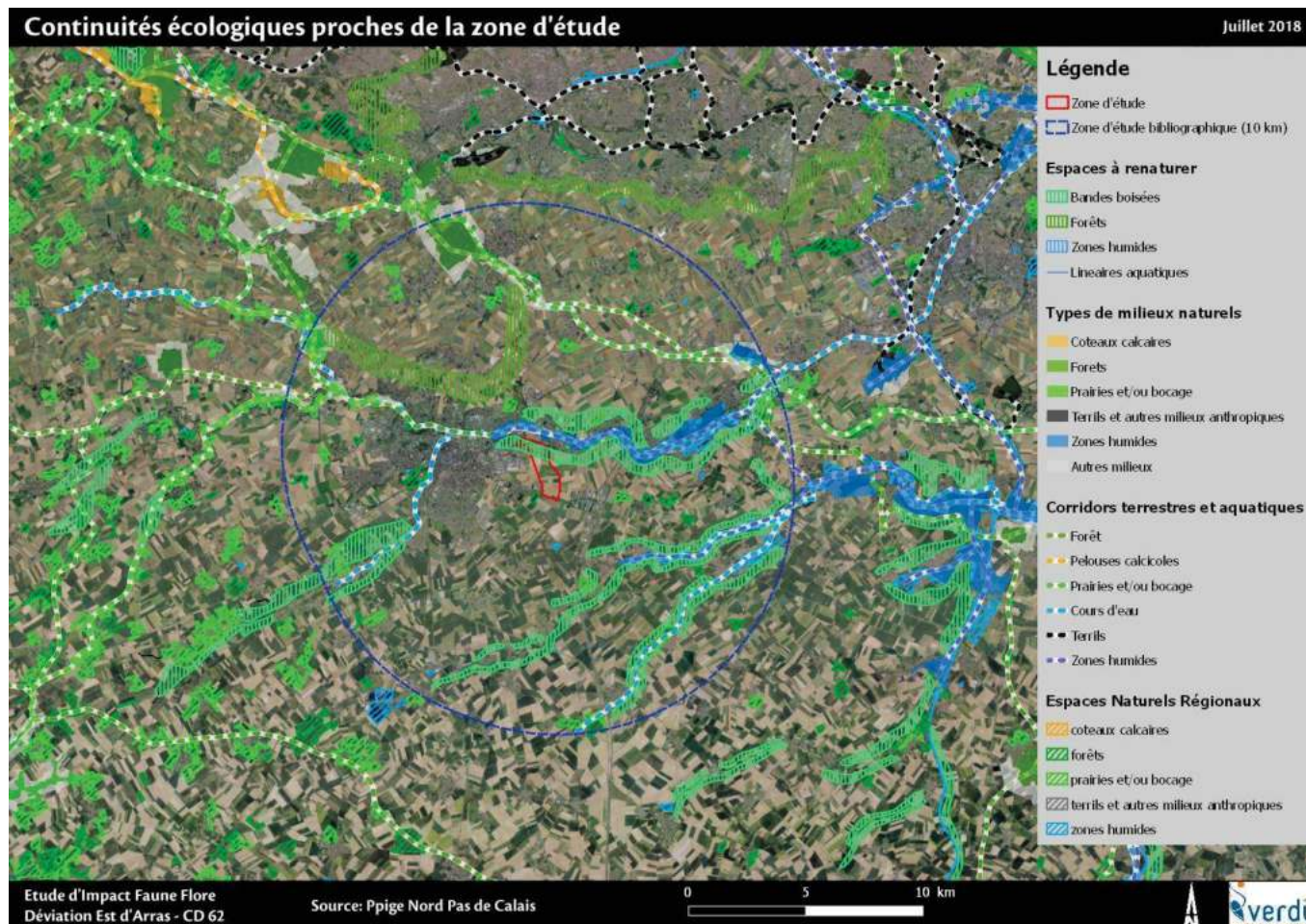
La DREAL met à disposition un ensemble de données concernant les bio-corridors écologiques potentiels et avérés.

L'étude des continuités écologiques indique la présence de cinq types de corridors sur la zone d'étude bibliographique :

- des axes de corridor intra ou inter forestier,
- des axes de corridor pour les cours d'eau,
- des axes de corridor zones humides,
- des axes de corridors prairies et ou bocage.

Aucun corridor ne traverse la zone d'étude.

La cartographie ci-après localise les différents corridors du secteur étudié.



3.8 LES ZONES A DOMINANTE HUMIDE

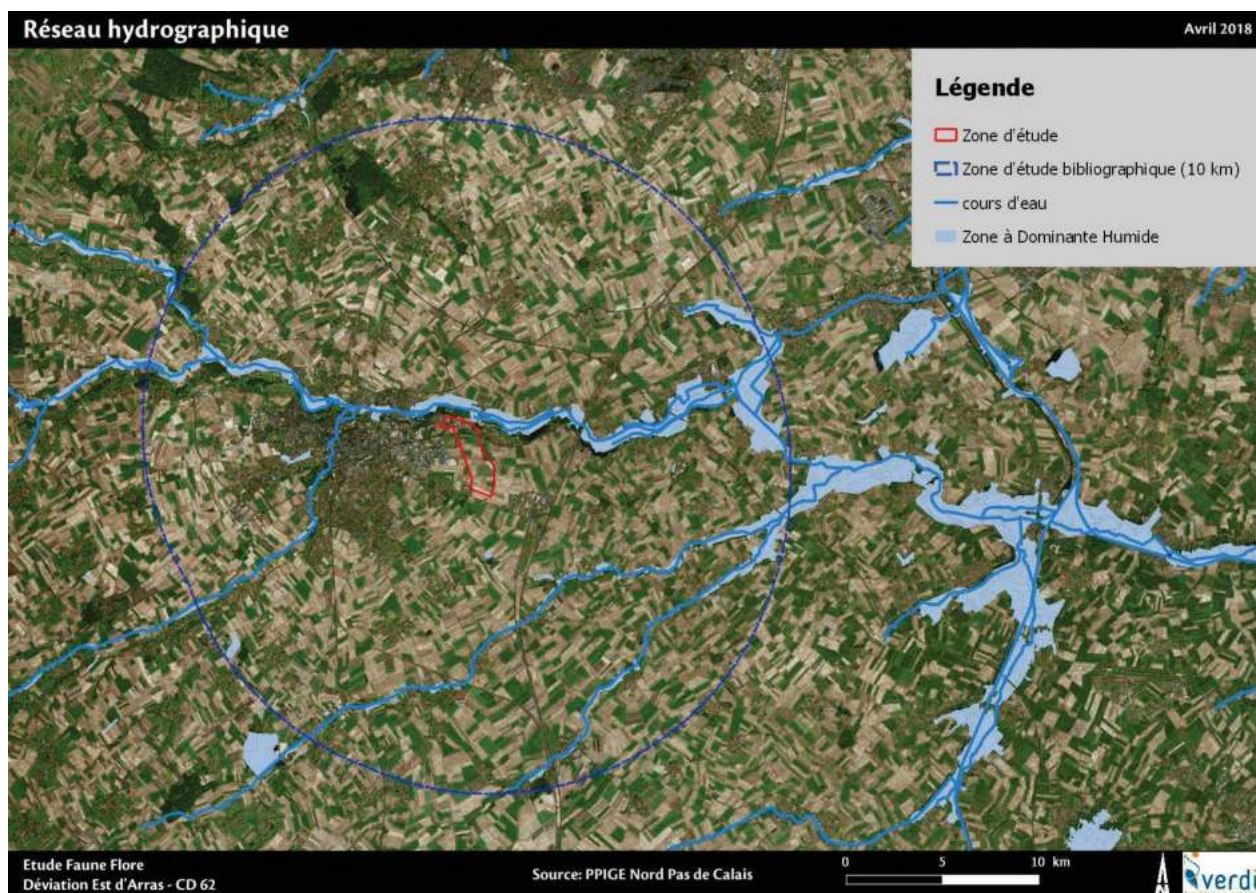
Dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois Picardie et Seine Normandie ont été répertoriées et cartographiées au 25 000ème les enveloppes des zones à dominante humide. Ce travail s'est fait sur la base de cartographies existantes avec des objectifs différents (ZNIEFF, inventaire de ZH chasse, fédération de pêche, PNR, Natura 2000, ZNIEFF, etc...) puis par photo interprétation pour vérification, ce afin de permettre sous la responsabilité des Préfets ou des Commissions Locales de l'Eau lorsqu'elles existent, ou des représentants des collectivités locales de délimiter les zones humides de manière plus précise.

Sont appelés « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (loi sur l'eau du 3 janvier 1992). Cette cartographie n'a aucune valeur réglementaire, elle a été mise en place pour signaler aux acteurs locaux, lors du développement d'un projet, la présence de zones humides qu'il convient d'actualiser et de compléter à une échelle adaptée au projet.

Le périmètre d'inventaire n'est pas concerné par des zones à dominante humide. Neuf types de zones humides sont identifiés dans le périmètre bibliographique :

- Annexes hydrauliques
- Boisements artificiels, plantations
- Terres arables
- Boisement à forte naturalité
- Zones bâties
- Eaux courantes
- Plans d'eau
- Prairies
- Taillis hygrophiles

Le secteur bibliographique est traversé par quinze cours d'eau : Fontaine de Baudimont, Trinquis, Rivièrette ou Scarpe Amont, la rivière Scarpe, la Crinchon, le ruisseau Saint Michel, Cojeul, la Scarpe canalisée, Maingos ainsi que plusieurs Bras de décharge et écluses sur la Scarpe.



3.9 SYNTHÈSE

La zone d'étude bibliographique confère un contexte écologique à enjeu modéré. En effet, cette zone fait l'objet d'un zonage d'inventaire par l'intermédiaire de 4 ZNIEFF de type I, de 2 ZNIEFF de type II. Parmi les ZNIEFF de type 1, une est située à moins de 2 kilomètres de la zone d'étude. Le périmètre d'inventaire n'est pas situé au sein d'un Parc Naturel Régional.

La zone d'étude bibliographique ne contient aucun site Natura 2000, (ZPS – ZSC). Aussi, elle est concernée par 4 types de corridors écologiques représentés par des axes de corridor pour les cours d'eau, des axes de corridor pour les zones humides, des axes de corridor intra ou inter forestier et des axes de corridors inter et intra prairies et ou bocage. La zone d'étude est concernée par plusieurs espaces à renaturer. Un espace à renaturer de types bandes boisées intersecte la zone d'étude en sa partie Nord.

Concernant les zones humides, la zone d'étude bibliographique est concernée par neuf types de Zones à Dominante Humide, ainsi que par 15 cours d'eau.

En résumé, la zone possède quelques enjeux, mais la zone d'inventaire n'est pas concernée directement par un zonage réglementaire en particulier. L'ensemble de ces données seront pris en compte dans l'évaluation des enjeux et des impacts.

4. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

4.1 LES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

4.1.1 Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel (INPN)

Les données issues de cet inventaire national sont présentées sur le site du muséum (<http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>). Elles permettent de synthétiser, au niveau national les informations relatives au patrimoine naturel en France (Espèces végétales, espèces animales, milieux naturels et patrimoine géologique), son évolution récente à partir des données disponibles au Muséum National d'Histoire Naturelle et celles du réseau des organismes partenaires. Les données concernant le milieu naturel et les espèces présentes à l'échelle communale sont recensées et présentées dans les tableaux ci-dessous.

Ce listing reprend les espèces relevées à l'échelle de la commune présentes sur la zone d'inventaire.

Tilloy les Mofflaines		
Règne	Famille	Nombre de taxons
Animal	Mammifères	3 taxons
	Entomofaune	13 taxons
	Avifaune	73 taxons
	Amphibiens	1 taxon
Végétal	Plantes	200 taxons

Nombre de taxons concernés par les données INPN sur la commune de Tilloy les Mofflaines

Feuchy		
Règne	Famille	Nombre de taxons
Animal	Mammifères	4 taxons
	Entomofaune	27 taxons
	Avifaune	92 taxons
	Amphibiens	3 taxons
Végétal	Plantes	141 taxons

Nombre de taxons concernés par les données INPN sur la commune de Feuchy

Saint-Laurent-Blangy		
Règne	Famille	Nombre de taxons
Animal	Mammifères	12 taxons
	Entomofaune	71 taxons
	Avifaune	91 taxons
	Amphibiens	3 taxons
	Arachnides	1 taxon
Végétal	Plantes	338 taxons

Nombre de taxons concernés par les données INPN sur la commune de Saint-Laurent Blangy

Il va sans dire que ces listes d'espèce ne sont pas exhaustives et ne reflètent donc qu'une infime partie de la richesse biologique du territoire communal concerné par la zone d'étude. Néanmoins, le nombre total d'espèces recensées reflète une certaine richesse même si un certain nombre d'espèces communes à très communes y est listé.

4.1.2 Données faune du Système d'information régional sur la faune (SIRF)

Le Groupe ornithologique du Nord a développé le site Internet « SIRF », qui est un logiciel libre permettant à tous depuis ce site de :

- Saisir et gérer leurs propres observations de faune sauvage,
- De consulter les informations actualisées comme les cartes de répartition des espèces.

Tilloy les Mofflaines		
Règne	Famille	Nombre de taxons
Animal	Mammifères	3 taxons
	Entomofaune	22 taxons
	Avifaune	54 taxons

Nombre de taxons concernés par les données SIRF sur la commune de Tilloy les Mofflaines

Feuchy		
Règne	Famille	Nombre de taxons
Animal	Mammifères	5 taxons
	Entomofaune	8 taxons
	Avifaune	116 taxons
	Amphibiens	1 taxon
	Arachnides	1 taxon

Nombre de taxons concernés par les données SIRF sur la commune de Feuchy

Saint-Laurent-Blangy		
Règne	Famille	Nombre de taxons
Animal	Mammifères	9 taxons
	Entomofaune	77 taxons
	Avifaune	151 taxons
	Amphibiens	1 taxon
	Arachnides	1 taxon

Nombre de taxons concernés par les données SIRF sur la commune de Saint Laurent Blangy

Il va sans dire que ces listes d'espèces ne sont pas exhaustives et ne reflètent donc qu'une infime partie de la richesse biologique du territoire communal concerné par la zone d'étude. Néanmoins, le nombre total d'espèces recensées reflète une certaine richesse même si un certain nombre d'espèces communes à très communes y est listé.

4.1.3 Banque de données floristiques Digitale (CBNB)

Le conservatoire botanique National de Bailleul a mis en place une base de données (DIGITALE 2) consultable en ligne (www.cbnbl.org). On y trouve notamment la répartition des espèces végétales à l'échelle communale.

Pour la commune de Tilloy lès Mofflaines, les éléments suivants sont à noter pour cette extraction :

193 taxons cités dont :		
	Protégé en région	-
	Réglementation préfectorale	Viscum album L.
	CITES [Annexe II ; Annexe C1]	-
	Plante invasive avérée	Cornus sericea L. Robinia pseudoacacia L.
	Plante invasive potentielle	-
	Liste rouge régionale [Vulnérable]	Malus sylvestris (L.) Mill.
	Liste rouge régionale [En danger]	-
	Liste rouge régionale [Eteint]	Puccinellia distans (L.) Parl.

Espèces floristiques concernées par un statut de conservation, une réglementation ou une protection sur la commune de Tilloy lès Mofflaines - Source : Verdi

Pour la commune de Feuchy, les éléments suivants sont à noter pour cette extraction :

335 taxons cités dont :		
	Protégé en région	Eryngium campestre L. Poa chaixii Vill.
	Réglementation préfectorale	-
	CITES [Annexe II ; Annexe C1]	Epipactis helleborine (L.) Crantz
	Plante invasive avérée	Buddleja davidii Franch. Heracleum mantegazzianum Somm. et Lev. Lemna minuta Humb., Bonpl. et Kunth
	Plante invasive potentielle	Impatiens balfourii Hook. f. Parthenocissus inserta (A. Kerner) Fritsch
	Liste rouge régionale [Vulnérable]	-
	Liste rouge régionale [En danger]	-
	Liste rouge régionale [Eteint]	-

Espèces floristiques concernées par un statut de conservation, une réglementation ou une protection sur la commune de Feuchy - Source : Verdi

Pour la commune de Saint-Laurent-Blangy, les éléments suivants sont à noter pour cette extraction :

435 taxons cités dont :		
	Protégé en France	<i>Ranunculus lingua</i> L.
	Protégé en région	<i>Achillea ptarmica</i> L. <i>Butomus umbellatus</i> L. <i>Colchicum autumnale</i> L. <i>Hottonia palustris</i> L. <i>Eryngium campestre</i> L. <i>Lathyrus palustris</i> L. <i>Myriophyllum verticillatum</i> L. <i>Ranunculus lingua</i> L. <i>Ranunculus penicillatus</i> (Dum.) Bab.
	Réglementation préfectorale	<i>Asparagus officinalis</i> L.
	CITES [Annexe II ; Annexe C1]	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz <i>Epipactis Zinn</i>
	Plante invasive avérée	<i>Buddleja davidii</i> Franch. <i>Cornus sericea</i> L. <i>Datura stramonium</i> L. <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St John <i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene <i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene var. <i>japonica</i> <i>Heracleum mantegazzianum</i> Somm. et Lev. <i>Lemna minuta</i> Humb., Bonpl. et Kunth <i>Robinia pseudoacacia</i> L.
	Plante invasive potentielle	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt. <i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch
	Liste rouge régionale [Vulnérable]	<i>Lathyrus palustris</i> L. <i>Leersia oryzoides</i> (L.) Swartz <i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. <i>Vicia lutea</i> L.
	Liste rouge régionale [En danger]	-
	Liste rouge régionale [Eteint]	<i>Asparagus officinalis</i> L.

Espèces floristiques concernées par un statut de conservation, une réglementation ou une protection sur la commune de Saint-Laurent Blangy - Source : Verdi

4.1.4 Synthèse des données bibliographiques - espèces

Les tableaux suivant illustrent les espèces protégées et/ou sensibles présentes au sein des communes représentées dans la zone d'étude. Les données qu'ils contiennent proviennent de l'INPN, du SIRF et du Conservatoire Botanique de Bailleul.

Commune de FEUCHY									
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Npdc	Degré de menace Npdc	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive HFF	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF Npdc	Source
Oiseaux									
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	PC	CR	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	C	LC	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	C	NT	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	C	VU	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	R	CR	EN	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	C	VU	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	C	NT	VU	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	C	EN	EN	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	AC	EN	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	AC	CR	NT	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	C	VU	NT	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	TC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	C	NT	VU	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	C	-	-	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	AC	-	NT	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athene	C	NT	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	C	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	AC	VU	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	C	VU	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	C	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	C	LC	LC	NA	-	3 et 6	non	SIRF / INPN
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	TC	VU	NT	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	C	VU	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	C	VU	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	TC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	C	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	C	LC	NT	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	TC	LC	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	C	LC	NT	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	AR	-	VU	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	C	VU	NT	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	C	NT	LC	LC	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	-	VU	EN	LC	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	C	LC	LC	LC	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	C	-	NT	LC	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	C	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	C	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	AC	LC	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN

<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	C	LC	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	PC	-	VU	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	AC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	C	LC	NT	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	AC	NT	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	TC	VU	NT	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	AC	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	TC	VU	VU	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	C	LC	NT	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	C	NT	VU	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	C	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	TC	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	TC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	AC	LC	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	AC	NT	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	AC	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	TC	NT	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	PC	LC	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	C	LC	NT	LC	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	AC	VU	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	C	LC	LC	NA	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	AC	NT	VU	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	TC	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	TC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	PC		NA		-	3		SIRF / INPN
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	AC	NT	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	C	VU	VU	DD	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	C	VU	NT	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot Vélote	TC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	PC	D	NT		-	3	non	SIRF / INPN
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple-bandeau	AC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	C	LC	NT	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	AC	NT	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	TC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PC	NT	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	C	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	AC	LC	LC	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	C	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	AC	NT	VU	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	C	LC	LC	-	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis flammea</i>	Sizerin flammé			VU		-	3	non	SIRF / INPN
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	C	NT	LC	LC	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	PC	RE	VU	-	-	3	oui	SIRF / INPN
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes			LC		-	3	non	SIRF / INPN
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	AC	VU			-		non	SIRF / INPN
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	TC	LC	LC	NA	-	3	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	C	NT	VU	NA	-	3	non	SIRF / INPN
Amphibiens									
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Grenouille verte	TC	DD	NT	5	V	III	non	SIRF / INPN

Espèces faunistiques concernées par un statut de conservation et/ou une réglementation et/ou une protection sur la commune de Feuchy - Source : Verdi

Commune de SAINT-LAURENT BLANGY

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Npdc	Degré de menace Npdc	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive HFF	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF Npdc	Source
Mammifères									
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	C	-	LC	2	-	III	Non	SIRF / INPN
<i>Ericaceus europeaus</i>	Hérisson d'Europe	TC	-	LC	2	-	III	Non	SIRF / INPN
Amphibiens									
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Grenouille verte	TC	DD	NT	5	V	III	Non	SIRF / INPN
Oiseaux									
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	PC	CR	LC	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec croisé des sapins	AC	NA	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	C	LC	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	C	NT	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	C	VU	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	PC	NA	NA	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	R	CR	EN	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	C	VU	LC	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	C	NT	VU	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	C	EN	EN	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	TC	VU	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	AC	CR	NT	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	C	VU	NT	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	TC	LC	LC	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	C	NT	VU	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	C	-	-	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athena	C	NT	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	C	LC	LC	3	-	-	non	SIRF / INPN
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	C	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	AC	VU	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	AR	CR	LC	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	C	LC	LC	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	C	LC	LC	3 et 6	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	TC	VU	NT	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Falco colombarius</i>	Faucon émerillon	PC	LC	DD	3	-	III	non	INPN / SIRF
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	C	VU	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	C	VU	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	TC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	C	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	C	LC	NT	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	TC	LC	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	C	LC	NT	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	AR	-	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	C	VU	NT	3	-	-	oui	SIRF / INPN
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	C	NT	LC	3	-	-	oui	SIRF / INPN
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	-	VU	EN	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	C	LC	LC	3	-	III	oui	SIRF / INPN

<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	C	-	NT	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	AC	NT	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	C	LC	LC	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	C	LC	LC	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	AC	LC	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	C	LC	LC	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	AR	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	PC	-	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	AC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	C	LC	NT	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	AC	NT	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	TC	VU	NT	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	AC	LC	LC	3	-	-	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	TC	VU	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	C	LC	NT	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	C	LC	LC	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	TC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	TC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	AC	LC	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	AC	NT	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	AC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	TC	NT	LC	3	-	-	non	SIRF / INPN
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	PC	LC	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	C	LC	NT	3	-	III	oui	SIRF / INPN
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	AC	VU	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	C	LC	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	AC	NT	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	TC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	TC	LC	LC	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	PC	-	NA	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	AC	NT	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	C	VU	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	PC	-	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	C	VU	NT	3	-	-	oui	SIRF / INPN
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	PC	D	NT	3	-	III	non	SIRF / INPN
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	R	CR	EN	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple-bandeau	AC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	C	LC	NT	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	AC	NT	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	TC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PC	NT	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	C	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	AC	LC	LC	3	-	-	oui	SIRF / INPN
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	C	LC	LC	3	-	-	non	SIRF / INPN
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	AC	NT	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	C	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis flammea</i>	Sizerin flammé	-	-	VU	3	-	II		SIRF / INPN

<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	C	NT	LC	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près	PC	RE	VU	3	-	II	oui	SIRF / INPN
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	-	-	LC	3	-	II		SIRF / INPN
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	AC	VU			-			SIRF / INPN
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	TC	LC	LC	3	-	II	non	SIRF / INPN
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	C	NT	VU	3	-	II	non	SIRF / INPN
Reptiles									
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	AR	-	LC	2	IV	II	non	SIRF / INPN

Espèces faunistiques concernées par un statut de conservation et/ou une réglementation et/ou une protection sur la commune de Saint-Laurent Blangy - Source : Verdi

Commune de TILLOIS LES MOFFLAINES									
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale Npdc	Degré de menace Npdc	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Directive HFF	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF Npdc	Source
Mammifères									
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	C	-	LC	2	-	III	Non	SIRF / INPN
Oiseaux									
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	TC	VU	VU	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	AC	EN	LC	3	-	III	oui	INPN / SIRF
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	AC	CR	NT	3	-	III	oui	INPN / SIRF
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	TC	LC	LC	3	-	III	non	INPN / SIRF
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	C	LC	LC	3	-	-	non	INPN / SIRF
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	AC	VU	LC	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	AC	LC	LC	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	TC	VU	NT	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	PC	LC	DD	3	-	III	non	INPN / SIRF
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	C	VU	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	C	VU	LC	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	TC	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	TC	LC	LC	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	C	LC	LC	3	-	III	non	INPN / SIRF
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	C	LC	NT	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	TC	VU	NT	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	TC	VU	VU	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	C	LC	NT	3	-	III	non	INPN / SIRF
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	C	LC	LC	3	-	III	non	INPN / SIRF
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	TC	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	TC	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	TC	NT	LC	3	-	-	non	INPN / SIRF
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	C	LC	NT	3	-	III	oui	INPN / SIRF
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	AC	VU	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	C	LC	LC	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	TC	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	TC	LC	LC	3	-	III	non	INPN / SIRF
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	PC		NA	3	-	III		INPN / SIRF
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	AC	NT	LC	3	-	II	oui	INPN / SIRF

<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	C	VU	VU	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot Véloce	TC	LC	LC	3	-	-	non	INPN / SIRF
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	TC	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	C	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	AC	NT	VU	3	-	II	oui	INPN / SIRF
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	C	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	AC	VU			-			INPN / SIRF
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	TC	LC	LC	3	-	II	non	INPN / SIRF
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	C	NT	VU	3	-	II	non	INPN / SIRF
Reptiles									
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	AR	LC	LC	2	IV	II	non	SIRF / INPN

Espèces faunistiques concernées par un statut de conservation et/ou une réglementation et/ou une protection sur la commune de Tilloy lès Mofflaines - Source : Verdi

FEUCHY											
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Protection régionale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Source
Botanique											
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB / INPN
<i>Poa chaixii</i> Vill.	Patûrin rude	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN

Espèces floristiques concernées une réglementation et/ou une protection sur la commune de Feuchy Source : Verdi

SAINT LAURENT BLANGY											
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection Nationale	Protection régionale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Berne	Déterminante ZNIEFF	Source
Botanique											
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Achillée sternutatoire	-	-	-	-	-	1	-	-	Non	CBB/ INPN
<i>Butomus umbellatus</i> L.	Butome en ombelle	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN
<i>Colchicum autumnale</i> L.	Safran automnal	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN
<i>Hottonia palustris</i> L.	Hottonie des marais	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN
<i>Lathyrus palustris</i> L.	Gesse des marais	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	Myriophylle verticillé	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN
<i>Ranunculus lingua</i> L.	Grande douve	-	-	-	-	1	1	-	-	Oui	CBB/ INPN
<i>Ranunculus penicillatus</i> (Dum.) Bab.	Renoncule à pinceau	-	-	-	-	-	1	-	-	Oui	CBB/ INPN

Espèces faunistiques concernées par un statut de conservation et/ou une réglementation et/ou une protection sur la commune de Saint-Laurent Blangy - Source : Verdi

4.2 INVENTAIRES ET BIO EVALUATION

4.2.1 Les habitats naturels – Communautés végétales

Le tableau suivant liste les communautés végétales spontanées. Pour chaque communauté on notera : l'intitulé retenu, les correspondances typologiques avec les principaux référentiels (Prodrome, EUNIS, CORINE Biotopes, Natura 2000, zones humides), les indices de rareté régionale et le degré de menace régional (définis par le CBNBL). L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat sur le site d'étude et le niveau d'enjeu sont définis par l'expert en fonction des observations de terrain.

NOM VERNACULAIRE	EUNIS	CORINE BIOTOPE	NATURA 2000	Rareté Npdc	Menace Npdc	Zones humides	Etat de conservation sur le site	Vulnérabilité	Enjeu
Prairies fauchées mésophiles à mésohygrophiles	E2.2	38.22	6510 ou -4/-5 /-6/-7	AC	LC	Non	Me	Faible	
Fourrés mésophiles eutrophiles	F31.81	3.11		CC	LC	Non	Abe	Faible	

Directive : NI=Non inscrit. **Rareté :** AC = Assez commun / CC = Très commun. **Menace :** LC = Préoccupation mineure. **Etat de conservation :** ABe = Assez bon état / Be= Bon état / Me = Mauvais état. **Enjeu :** Vert = faible / gris = très faible ou nul.

Evaluation des habitats spontanés de la zone d'étude. Source : CBNBL et Verdi

Deux habitats ont été caractérisés sur le site. Ils **sont assez communs à très communs (AC-CC) dans le Nord-Pas de Calais et sont de préoccupation mineure (LC).**

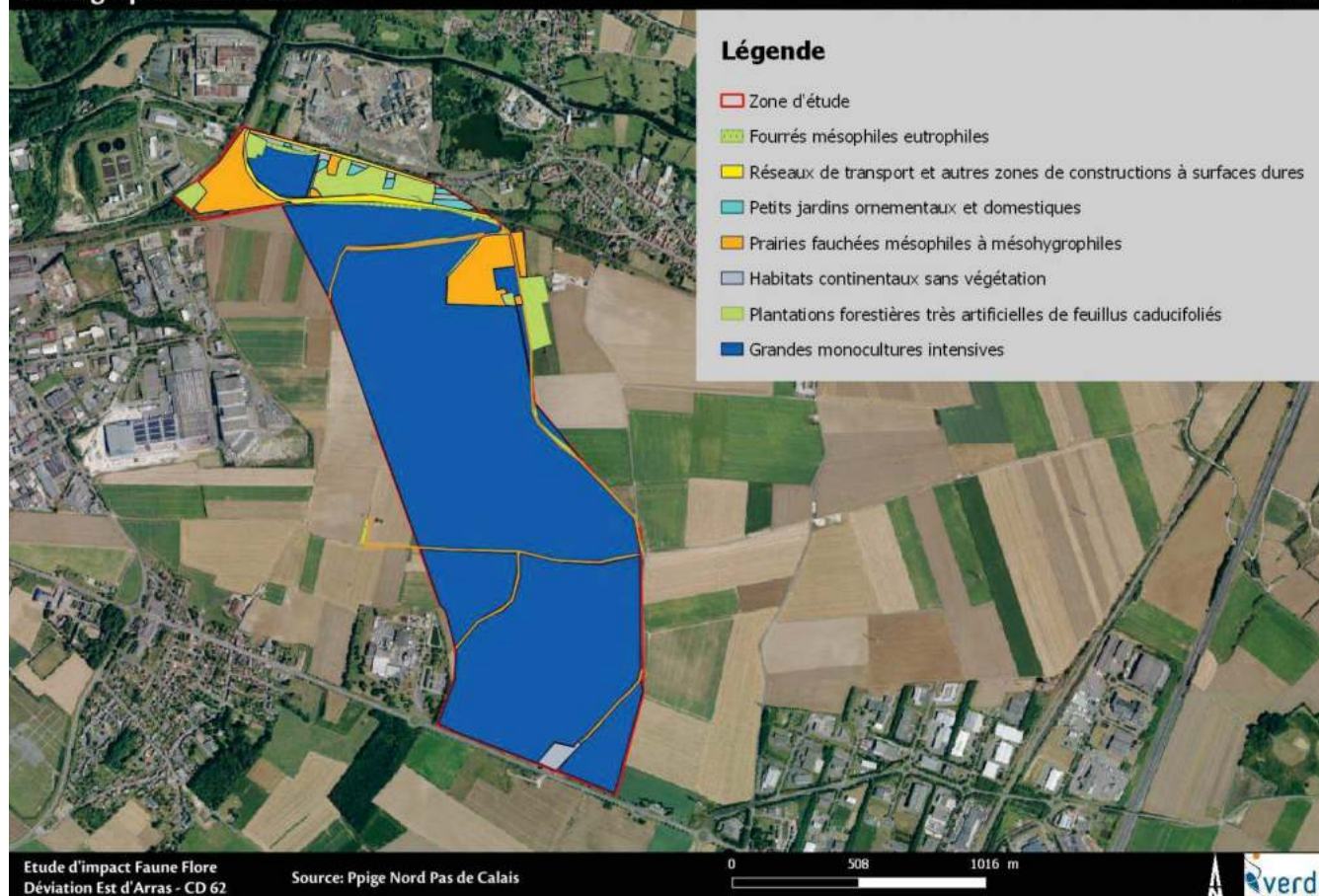
La végétation prairiale est d'intérêt communautaire non prioritaire (Inscrite à l'Annexe I de la Directive Habitats Faune-Flore), mais celle-ci présente un enjeu faible car elle est en mauvais état de conservation sur la zone d'étude.

D'autres habitats constitués de végétations non spontanées on également été cartographiés sur le site :

Nom EUNIS	Code EUNIS	Code Corine Biotope
Grandes monocultures intensives	I1.1	82.11
Habitats continentaux sans végétation	H	6
Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	85.3
Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	G1.C	83.32
Réseaux de transport et autres zones de constructions à surfaces dures	J4	86.43

Evaluation des habitats spontanés de la zone d'étude. Source : CBNBL et Verdi

La majorité de la zone d'étude est concernée par les grandes monocultures intensives. La cartographie en page suivante localise l'ensemble des habitats recensés.



4.3 LA FLORE

L'inventaire floristique a été réalisé le 1^{er} juin 2018. Le tableau suivant reprend les espèces recensées et précise leurs statuts.

Nom scientifique	Nom français	Statut NPC	Rareté NPC	Menace NPC	Enjeu de conservation
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	
<i>Aethusa cynapium</i> L.	Petite ciguë	I(A)	C(C,E)	LC	
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	Agrostide géante	I	C	LC	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I(C)	CC	LC	
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Vulpin des champs	I	CC	LC	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscus sauvage	I	CC	LC	
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	I	C	LC	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé	I	CC	LC	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	I	CC	LC	
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>meridionalis</i> (Béguinot) Béguinot	Ballote fétide	I	C	LC	
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Brachypode penné (s.l.)	I	C	LC	
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC	
<i>Carduus crispus</i> L.	Chardon crépu	I	C	LC	
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC	
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centauree jacée	I(C)	CC	LC	
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	I	CC	LC	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC	
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	Cirse laineux	I	PC	LC	

Nom scientifique	Nom français	Statut NPC	Rareté NPC	Menace NPC	Enjeu de conservation
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC	
<i>Comus sanguinea</i> L.	Comouiller sanguin	I(S?C)	CC	LC	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	I(S?C)	CC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC	
<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq.	Cynoglosse d'Allemagne (s.l.)	N	D	NA	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	I(C)	C	LC	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC	
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	I(NC)	C	LC	
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	I(C)	CC	LC	
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaine	I(C)	AC	LC	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	I	CC	LC	
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>mollugo</i>	Gailllet commun ; Caille-lait blanc	E	#	#	
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	CC	LC	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	I	CC	LC	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I(C)	CC	LC	
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Lin cultivé	C(AS)	PC	NA	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC	
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde	Z	CC	NA	
<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	CC	LC	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC	
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	I(C)	CC	LC	
<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray	Renouée amphibie	I	CC	LC	
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	Phacélie à feuilles de tanaisie	C(AS)	R?	NA	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC	
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	I(NC)	CC	LC	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	I(A)	CC{CC,E}	LC	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	I(NC)	CC	LC	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	C	LC	
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I(C)	CC	LC	
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce frutescente	E?	#	#	
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	CC	LC	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	CC	LC	
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC	
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Scandix peigne-de-Vénus ; Peigne de Vénus	I	R	VU	
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée	I	CC	LC	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC	
<i>Silene latifolia</i> Poirét	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	I	CC	LC	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	CC	LC	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC	
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	I(C)	CC	LC	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	I(NC)	CC	LC	
<i>Triticum aestivum</i> L.	Blé commun	C(AS)	AC	NA	
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC	
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc ; Bouillon blanc	I	C	LC	
<i>Veronica persica</i> Poirét	Véronique de Perse	Z	CC	NA	
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viome obier	I(C)	C	LC	
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce à épis	I	CC	LC	
<i>Zea mays</i> L.	Maïs	C(AS)	R?	NA	

Liste des espèces recensées lors de l'expertise botanique du 1^{er} juin

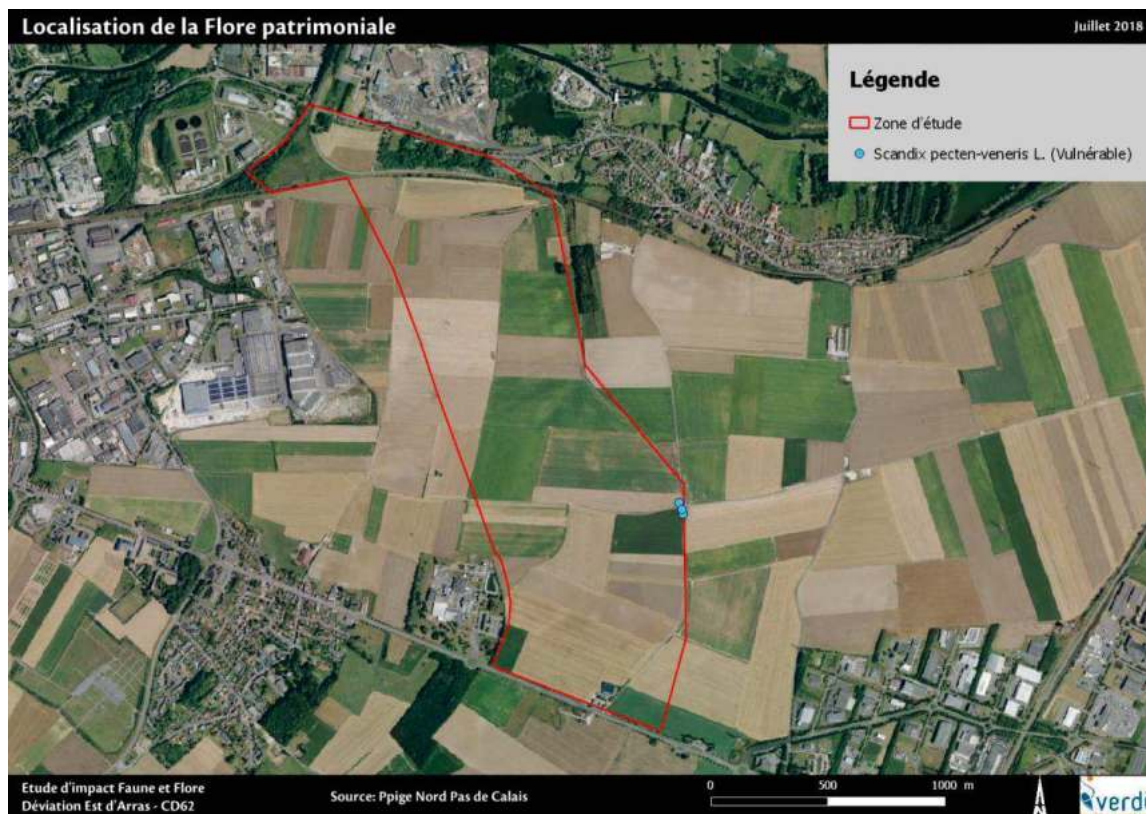
Source : CBNBL et Verdi

Le Scandix Peigne de Venus est classé comme Vulnérable sur la liste rouge régionale. Quelques pieds de cette espèce ont été contactés au niveau du point d'écoute avifaune. Cette plante est remarquable de par son statut (Vulnérable) et présente un enjeu fort.

La carte en page suivante localise précisément l'emplacement des pieds de Scandix peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris* L..)

Les Espèces Exotiques Envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante avérée n'a été recensée sur le site.



4.4 LA FAUNE

Les données concernant la faune sont issues des passages sur site réalisé entre septembre et octobre 2018 par le bureau d'études Verdi. Toutes les données ont été compilées dans les tableaux présentés dans les chapitres suivants.

Une attention particulière est portée sur les espèces protégées, patrimoniales et remarquables qui peuvent être soumises à procédure de dérogation.

Sont considérés comme **remarquables**, les taxons :

-bénéficiant d'une protection légale au niveau international, national ou régional.

ET

- dont l'indice de menace régional est égal à VU (Vulnérable) ou EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (présumé éteint).

ET/OU

- dont l'indice de menace national est égal à EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (présumé éteint).

Sont considérés comme d'intérêts **communautaires**, les taxons :

- inscrits en annexe I, II et IV de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ou inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Sont considérés comme **protégées en droit français**, les taxons :

- dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et suivants). La destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie de chaque taxon **sont interdites**. De plus, cette interdiction peut également s'appliquer à la dégradation des habitats, et en particulier aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

Sont considérés comme **patrimoniaux**, les taxons :

- déterminants de ZNIEFF.

Ou

- dont l'indice de menace est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction) ou CR* (présupposé éteint).

Ou

- dont l'indice de rareté est égal à R (rare), TR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présupposés très rare) ou E? (présupposés exceptionnel)

NB : Les listes complètes d'espèces sont présentées en annexe (Cf. annexe F Liste des relevés faunistiques).

Les références liées aux différents statuts de protection sont décrites en annexe (Cf. annexe G Statuts de protection et textes de références pour la faune).

Les espèces protégées seront en gras et les espèces remarquables seront encadrées en rouge dans les tableaux de données.

Est considérée comme remarquable, une espèce remplissant à minima l'un des critères suivants :

- > Espèce rare et/ou menacée en région.
- > Espèce classée au minima « vulnérable » sur la liste rouge régionale et nationale.
- > Espèce Annexe 1 de la Directive 79/409 (Directive Oiseaux).
- > Espèce Annexe 2 de la Directive 92/43 (Directive Habitats Faune Flore)

Les espèces remarquables feront l'objet d'une fiche de description.

Suite aux différentes prospections de terrain une liste d'espèces pour chaque groupe a été décrite. L'analyse de celles-ci ont permis d'en faire ressortir des enjeux écologiques plus ou moins fort.

4.4.1 Avifaune

L'avifaune contactée sur le secteur d'étude a été appréhendée sur la période la plus favorable aux observations (mars à juillet) grâce aux inventaires menés en 2018. Les espèces hivernantes, en migration prénuptiale et nicheuses ont été prises en compte, les espèces observées en mars pouvant correspondre en partie selon les espèces à des hivernants. Le tableau suivant présente la liste des espèces observées sur le site d'étude, ainsi que leurs statuts de protection et menace.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	CITES [C]	Berne [Be]	Bonn [Bo]	Liste rouge mondiale [LRM]	Indice de conservation Européen SPEC[S]	Liste rouge européenne [LRE]	Directive oiseaux [DO]	Indice de conservation national nicheur CMAP n [Cn]	Indice de conservation national hivernant CMAP h [Ch]	Liste rouge nationale nicheur [LRNn]	Liste rouge nationale hivernant [LRNhn]	Liste rouge nationale Passage [LRNp]	Protection nationale [P]	Menace d'extinction nationale [M]	Plan national d'action [PNA]	Espèces chassables [EC]	Espèces nuisibles [EN]	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	ZNIEFF Npdc	Cortège	Statut biologique sur le site	Sur le périmètre d'inventaire	En dehors du périmètre d'inventaire	Enjeu
<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	Accenteur mouchet		Bell		LC	SNS ^E	LC		Cn6		LC	NA ^c		PIII					AC	LC		bocagers	Npr	X		
<i>Alauda arvensis</i> Linné, 1758	Alouette des champs		BellII		LC	S3	LC	DOII	Cn5	Ch5	NT	LC	NA ^d				EC1		TC	VU	Z	cultivés	NC	X		
<i>Motacilla alba</i> Linné, 1759	Bergeronnette grise		Bell		LC	SNS	LC		Cn6		LC	NA ^d		PIII				C	NT		ouverts	Npo	X			
<i>Motacilla flava</i> Linné, 1758	Bergeronnette printanière		Bell		LC	SNS	LC		Cn6		LC		DD	PIII				C	VU		humides	Npr	X			
<i>Emberiza citrinella</i> Linné, 1758	Bruant jaune		Bell		LC	SNS ^E	LC		Cn5		VU	NA ^d	NA ^d	PIII				TC	VU	Z	cultivés	Npr	X			
<i>Emberiza calandra</i> (Linné, 1758)	Bruant proyer		BellII		LC	S2			Cn6		NT			PIII				PC	EN		ouverts	NC	X			
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré		III	II	LC	SNS ^E		DOI	Cn5		NT	-	NA	3				AC	CR	Z	cultivés	Npo	X			
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux		III	II	LC	SNS		DOI	Cn5		NT	NA	NA	3				C	EN	Z	humides	Npo	X			
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin		III	II	LC	S3		DOI	Cn4	Ch5	LC	NA	NA	3				C	EN	Z	cultivés	P	X			
<i>Buteo buteo</i> (Linné, 1758)	Buse variable		BellII	Boll	LC	SNS	LC		Cn6		LC	NA ^c	NA ^c	PIII				TC	LC		cultivés	P	X			
<i>Carduelis carduelis</i> (Linné, 1758)	Chardonneret élégant		Bell		LC	SNS	LC		Cn6		VU	NA ^d	NA ^d	PIII				C	NT		bocagers	Npo	X			
<i>Corvus frugilegus</i> Linné, 1758	Corbeau freux				LC	SNS	LC	DOII	Cn6		LC	LC					EC1	EN1	C	NT		cultivés	P	X		
<i>Corvus corone</i> Linné, 1758	Cornelle noire		BellII		LC	SNS	LC	DOII	Cn6		LC	NA ^d					EC1	EN1	TC	LC		cultivés	P	X		
<i>Cuculus canorus</i> Linné, 1758	Coucou gris		BellII		LC	SNS	LC		Cn6		LC		DD	PIII				C	VU		forestiers	P	X			
<i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758	Etourneau sansonnet				LC	S3	LC	DOII	Cn6	Ch6	LC	LC	NA ^b					AC	VU		bocagers	Npo	X			
<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	Faucon crécerelle	CII	Bell	Boll	LC	S3	LC		Cn5		NT	NA ^d	NA ^d	PIII				TC	VU		cultivés	P	X			
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	CII	II	II	LC	SNS			Cn6		LC	-	NA	3				AC	VU		bocagers	P	X			
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	CI	II	II	LC	SNS		DOI	Cn3		LC	NA	NA	3				C	VU	Z	ouverts	P	X			
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	Fauvette à tête noire		Bell		LC	SNS ^E	LC		Cn6		LC	NA ^c	NA ^c	PIII				TC	LC		bocagers	Npr	X			
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		II	-	LC	SNS ^E			Cn6		NT	-	DD	3				C	LC		bocagers	Npr	X			
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1788	Fauvette grisette		Bell		LC	SNS ^E	LC		Cn6		LC		DD	PIII				TC	LC	Z	bocagers	Npr	X			
<i>Larus fuscus</i> Linné, 1759	Goéland brun				LC	SNS ^E	LC	DOII	Cn6	Ch6	LC	LC	NA ^c	PIII				C	NT	Z	humides	P	X			
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré		III	Accord AEWA [1999]	LC	S3		DOII	Cn4	Ch5	EN	LC	-	3				-	VU	Z	humides	P	X			
<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	Héron cendré		BellII		LC	SNS	LC		Cn6	Ch6	LC	NA ^c	NA ^d	PIII				C	LC	Z	humides	P		X		
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	CII	II	-	LC	SNS			Cn6		LC	NA	NA	3				AC	LC		forestiers	NC	X			

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	CITES [C]	Berne [Be]	Bonn [Bo]	Liste rouge mondiale [LRM]	Indice de conservation Européen [SPEC]	Liste rouge européenne [RE]	Directive oiseaux [DO]	Indice de conservation national nicheur CMAP n [Cn]	Indice de conservation national hivernant CMAP h [Ch]	Liste rouge nationale nicheur [LRNn]	Liste rouge nationale hivernant [LRNh]	Liste rouge nationale Passage [LRNp]	Protection nationale [P]	Menace d'extinction nationale [M]	Plan national d'action [PNA]	Espèces chassables [EC]	Espèces nuisibles [EN]	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	ZNIEFF Npdc	Confré	Statut biologique sur le site	Sur le périmètre d'inventaire	En dehors du périmètre d'inventaire	Enjeu
<i>Delichon urbicum</i> (Linné, 1758)	Hirondelle de fenêtre		Bell		LC	S3	LC		Cn6		NT		DD	PIII					C	NT		humides	P	X		
<i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758	Hirondelle rustique		Bell		LC	S3	LC		Cn5		NT		DD	PIII					TC	VU	Z	ouverts	P	X		
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte		Bell		LC	SNS ^E	LC		Cn6		LC		NA ^d	PIII					AC	LC		ouverts	Npr	X		
<i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758)	Linotte mélodieuse		Bell			S2			Cn6		VU	NA ^d	NA ^c	PIII					TC	VU	Z	bocagers	Npr	X		
<i>Turdus merula</i> Linné, 1759	Merle noir		Bell		LC	SNS ^E	LC	DOII	Cn6		LC	NA ^d	NA ^d				EC1		TC	LC		bocagers	Npr	X		
<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1759	Mésange bleue		Bell	-	LC	SNS ^E	LC	-	Cn6		LC	-	NA ^b	PIII					TC	LC		bocagers	Npo	X		
<i>Parus major</i> Linné, 1759	Mésange charbonnière		Bell		LC	SNS	LC	-	Cn6		LC	NA ^b	NA ^d	PIII					TC	LC		bocagers	Npo	X		
<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	Moineau domestique				LC	S3			Cn6		LC		NA ^b	PIII					TC	NT		bocagers	Npo	X		
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linné, 1766)	Mouette rieuse		Bell		LC	SNS ^E	LC	DOII	Cn6	Ch6	NT	LC	NA ^d	PIII					C	LC	Z	humides	P	X		
<i>Burhinus oediceramus</i> (Linné, 1758)	Œdicnème criard		Bell	Boll	LC	S3	VU	DOI	Cn3		NT	NA ^d	NA ^d	PIII					RR	CR	Z	ouverts	Npo		X	
<i>Perdix perdix</i> (Linné, 1758)	Perdrix grise		Bell		LC	S3	LC	DOI/1; DOI/III/1	Cn3		LC						EC1		C	NT	Z	cultivés	Npr	X		
<i>Dendrocopos major</i> (Linné, 1758)	Pic épeiche		Bell		LC	SNS	LC		Cn6		LC	NA ^d		PIII					C	LC	Z	forestiers	Npo	X		
<i>Picus viridis</i> Linné, 1759	Pic vert		Bell		LC	S2	LC		Cn5		LC			PIII					TC	LC		bocagers	Npo	X		
<i>Columba oenas</i> Linné, 1759	Pigeon colombin		Bell	-	LC	SNS ^E	LC	DOII	Cn5	Ch5	LC	NA ^d	NA ^d				EC1		AC	NT		forestiers	P	X		
<i>Columba palumbus</i> Linné, 1759	Pigeon ramier				LC	SNS ^E	LC	DOI/1; DOI/III/1			LC	LC	NA ^d				EC1	EN1	TC	LC		bocagers	Npr	X		
<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1759	Pinson des arbres		Bell		LC	SNS ^E	LC		Cn6		LC	NA ^d	NA ^d	PIII					TC	LC		bocagers	Npr	X		
<i>Anthus trivialis</i> (Linné, 1758)	Pipit des arbres		Bell		LC	SNS	LC		Cn6		LC		DD	PIII					AC	NT	Z	bocagers	P	X		
<i>Anthus pratensis</i> (Linné, 1758)	Pipit farlouse		Bell		NT	SNS ^E	NT		Cn6		VU	DD	NA ^d	PIII					C	VU	Z	humides	P	X		
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linné, 1758)	Pluvier doré		Bell	Boll	LC	SNS ^E		DOI; DOI/1; DOI/III		Ch5		LC					EC1		PC			ouverts	P	X		
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce		Bell		LC	SNS			Cn6		LC	NA ^d	NA ^c	PIII					TC	LC		forestiers	Npr	X		
<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	Rougegorge familier		Bell	Boll	LC	SNS ^E	LC		Cn7		LC	NA ^d	NA ^d	PIII					TC	LC		bocagers	Npr	X		
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		Bell	Boll	LC	SNS	LC		Cn6		LC	NA ^d	NA ^d	PIII					C	LC		bocagers	Npo	X		
<i>Streptopelia decaocto</i> (Fridalszky, 1838)	Tourterelle turque		Bell		LC	SNS	LC	DOII	Cn6		LC		NA ^d				EC1		C	LC		bocagers	Npo	X		
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linné, 1758)	Traquet motteux		Bell		LC	S3			Cn4		NT		DD	PIII					E	CR	Z	ouverts	P	X		
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		Bell		LC	SNS	LC		Cn6		LC	NA ^d		PIII					TC	LC		Forestiers	Npr	X		
<i>Carduelis chloris</i> (Linné, 1758)	Verdier d'Europe		Bell		LC	SNS ^E	LC		Cn6		VU	NA ^d	NA ^d	PIII					C	NT		bocagers	Npr	X		

Liste des espèces avifaunistiques recensées par Verdi Conseil Nord-de-France

Berne : Bell=espèce listée dans l'annexe II / Bell=Annexe III. **Bonn** : Boll=espèce listée dans l'anne II. **Directive oiseaux** : DOL=espèce listée dans l'annexe I / DOII = Annexe II / DOIII=Annexelll. **Protection nationale** : PIII=espèce protégée par article III / PIV=Article IV. **Espèce chassable** : EC1= liste de gibier article premier. **Espèce nuisible** : EN1= liste de nuisible article premier. **Liste rouge nationale et menace Picardie** : RE=Eteint / CR=En danger critique / EN = En danger / VU=Vulnérable / NT=Quasi menacée / LC=Préoccupation mineure / NA=Non applicable / NE=Non évaluée / DD=Données insuffisantes. **Rareté Picardie** : TR=Très rare / R=Rare / AR=Assez rare / PC=Peu Commun / AC=Assez commun / C=Commun / TC=Très Commun. **ZNIEFF** : Z=espèce permettant la désignation d'une ZNIEFF en région. **Cortège** : Bo=Bocager / Fo=Forestier / Ou=Ouvert / Cu=Cultivé / Hu=Humide. **Statut potentiel sur le site (Cf. définition en C.2.3.1)** : S=Sédentaire / Npo=Nicheur possible / Npr=Nicheur probable / Nc=Nicheur certain / H=Hivernant / M=Migrateur / P=Passage / Ev=En vol. **Enjeu** : Rouge=Très fort / Orange=fort / Jaune=modéré / Vert=faible / Gris=Très faible.

La zone d'étude est majoritairement constituée d'espaces agricoles de type « openfields ». La faible diversité de la végétation et l'agriculture intensive qui y est pratiquée ne favorise pas la diversité avifaunistique. On retrouve néanmoins quelques espaces de haies et de boisements qui constitue des zones de refuges et d'alimentation pour de nombreux passereaux.

Les inventaires avifaunistiques ont mis en évidence 51 espèces sur la zone d'étude dont 42 espèces sont protégées au titre de la législation française (Arrêté du 29/11/2009). **Ce groupe constitue une contrainte réglementaire.**

Sur les 51 espèces, 2 se trouvaient en dehors de la zone d'étude (100m).

27 espèces sont nicheuses certains, possibles ou probables. La plupart des espèces sont communes à très communes en région.

16 espèces sont remarquables dont 5 espèces sont d'intérêts communautaires. En tout, 17 espèces sont patrimoniales. Il s'agit :

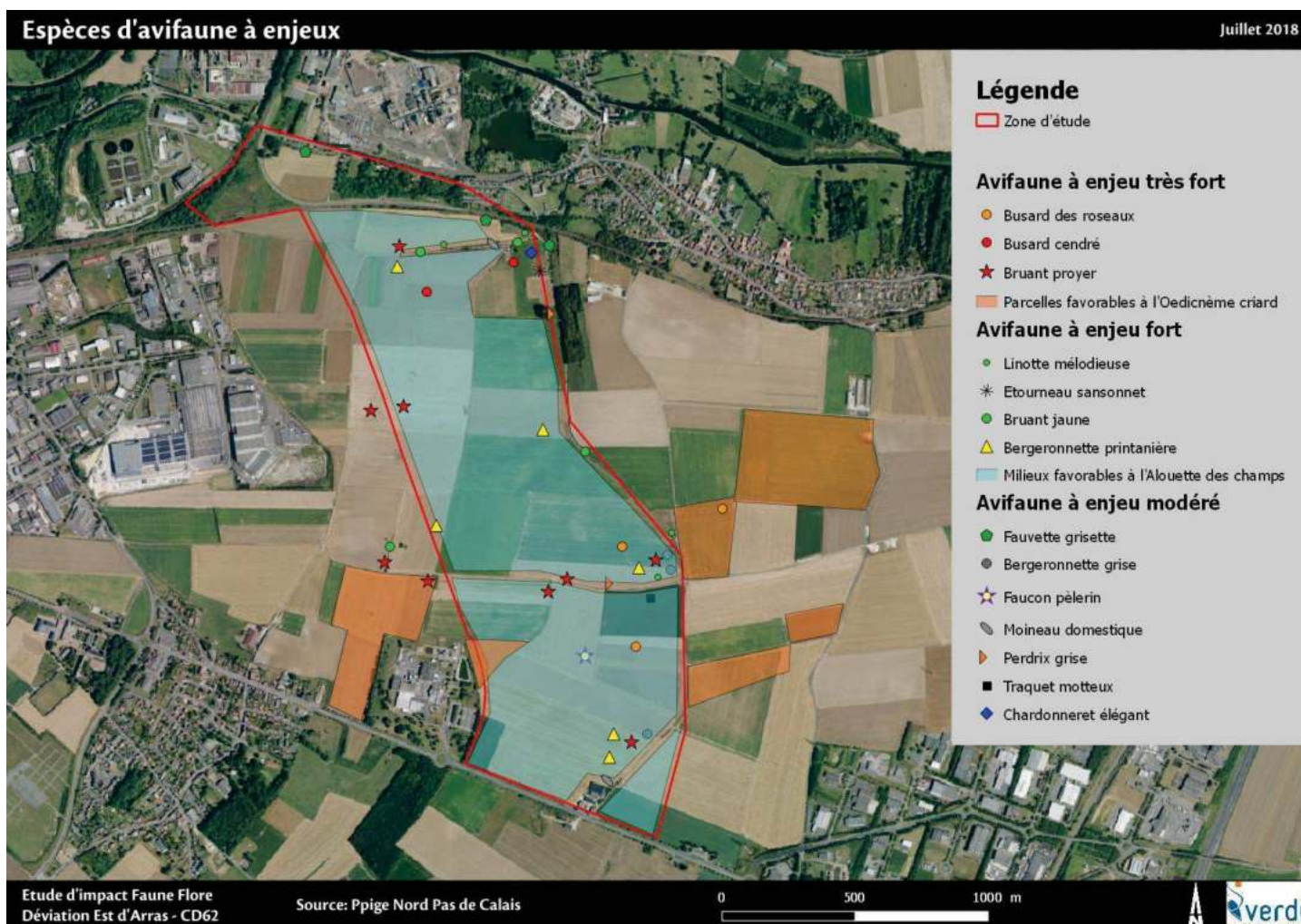
- > **De l'Alouette des champs**, elle n'est pas protégée mais, **vulnérable à l'échelle régionale et quasi menacé au niveau nationale**. Elle est citée à l'annexe 2 de la Directive Oiseaux. Cette espèce est nicheuse certaine sur la zone d'étude. Elle présente un enjeu fort.
- > **De la Bergeronnette grise**, elle est protégée et **quasi-menacée en région**. Elle présente un enjeu modéré. Cette espèce est nicheuse possible sur la zone d'étude.
- > **De la Bergeronnette printanière**, elle est protégée et **vulnérable en région**. Elle présente un enjeu fort. Cette espèce est nicheuse probable sur la zone d'étude.
- > **Du Bruant jaune**, il est protégé et classé **vulnérable en région et à l'échelle du territoire national**. Cette espèce est nicheuse probable sur la zone d'étude. Il présente un enjeu fort.
- > **Du Bruant proyer**, il est protégé et classé **en danger en région et quasi menacé sur le territoire national**. Il présente un enjeu très fort et niche de manière certaine sur la zone d'étude.
- > **Du Busard cendré**, il est protégé et classé **en danger critique en région et quasi menacé sur le territoire national**. Il présente un enjeu très fort et niche possiblement sur la zone d'étude ou à proximité. Il est cité à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.
- > **Du Busard Saint-Martin**, il est protégé et **cité à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux**. L'individu observé concernait un oiseau en migration.
- > **Du Busard des roseaux**, il est protégé et classé **en danger en région et quasi menacé sur le territoire national**. Il présente un enjeu très fort et niche possiblement sur la zone d'étude ou à proximité. Il est cité à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.
- > **Du Chardonneret élégant**, il est protégé et **vulnérable sur le territoire national et quasi-menacé en région**. Il présente un enjeu modéré. Cette espèce est nicheuse possible sur la zone d'étude.
- > **De l'Etourneau sansonnet**, il n'est pas protégé mais il est **vulnérable en région**. Cette espèce est nicheuse possible sur la zone d'étude. Il présente un enjeu fort.
- > **Du Faucon pèlerin**, il est protégé et **vulnérable en région**. Il est de passage sur le site et présente un enjeu modéré.
- > **De la Fauvette grisette**, elle est protégée et **déterminante ZNIEFF en région**. Elle présente un enjeu modéré.
- > **De la Linotte mélodieuse**, elle est protégée et est **vulnérable sur le territoire national et en région**. Elle présente un enjeu fort.
- > **Du Moineau domestique**, il est protégé et **quasi menacé en région**. Il présente un enjeu modéré.
- > **De l'Œdicnème criard**, il est protégé et classé **en danger critique en région et quasi menacé sur le territoire national**. Il présente un enjeu très fort et niche possiblement sur la zone d'étude ou à proximité. Il est cité à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.
- > **De la Perdrix grise**, elle n'est pas protégée mais est **quasi menacée au niveau régional**. Cette espèce est nicheuse probable sur la zone d'étude. Elle présente un enjeu modéré.
- > **Du Traquet motteux**, il est protégé et classé **en danger critique en région et quasi menacé sur le territoire national**. Il présente un enjeu modéré et ne niche pas sur la zone d'étude ou à proximité.

Le cortège bocager est le plus représenté sur le périmètre d'inventaire. Il concerne les espèces inféodées aux zones arborescentes et arbustives. Les oiseaux se concentrent principalement sur les bosquets mixtes caducifoliés. On y trouve ensuite le cortège d'oiseaux des cultures et milieux ouverts et en troisième position, celui des zones forestières, et enfin des zones humides.

Les espèces recensées se répartissent au sein de différents types de milieux de vie :

- Les espaces arborés (Merle noir, Grive musicienne...),
- Les prairies (Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière...),
- Les milieux anthropiques (Hirondelle rustique, Moineau domestique...),
- Les milieux ouverts/cultivés (Œdicnème criard, Perdrix grise...).

La carte en page suivante précise la localisation exacte de chaque espèce d'oiseau présentant un intérêt patrimonial. Il est rappelé également à quel échelon d'enjeu (modéré, fort, très fort) elles appartiennent.



4.4.2 Herpétofaune et Batracofaune

Aucune espèce de reptile ou d'amphibien n'a été observée sur la zone d'étude malgré des prospections effectuées dans des milieux propices lors de conditions météorologiques favorables à leur détection.

4.4.3 Mammalofaune

Mammifères terrestres

Ce groupe a fait l'objet d'inventaires diurnes. La synthèse des espèces rencontrées figure dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	CITES [C]	Berne [Be]	Bonn [Bo]	Liste rouge mondiale [LRM]	Liste rouge européenne [LRE]	Directive Habitats-Faune-Flore [DHFF]	Liste rouge nationale [LRN]	Protection nationale [P]	Menace d'extinction nationale [M]	Plan National d'Action [PNA]	Espèce chassable [EC]	Espèce nuisible [EN]	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	ZNIEFF Npdc	Statut biologique NPDC	Enjeu
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	Lapin de garenne				NT	NT		NT				EC1	EN1	TC			1	
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe				LC	LC		LC				EC1		PC			1	

Liste des espèces de mammifères terrestres recensées par Verdi Conseil Nord-de-France

Berne : BeIII=espèce listée dans l'annexe III. **Espèce chassable :** EC1= liste de gibier article premier. **Espèce nuisible :** EN1= liste de nuisible article premier. **Liste rouge nationale et menace**
Picardie : NT=Quasi menacée / LC=Préoccupation mineure. **Rareté Picardie :** C=Commun / TC=Très Commun. **Cortège :** Fo=Forestier / Ou=Ouvert / Eu=Euryèce. **Statut potentiel sur le site**
(Cf. définition en C.2.3.1) : P=Passage / Re=Reproducteur. **Enjeu :** Vert=faible / Gris=Très faible.

Le Lièvre d'Europe a été contacté sur l'ensemble des zones de cultures, dans des effectifs variables, pouvant atteindre pour un point d'observation un dizaine d'individus. En ce qui concerne le Lapin de garenne, on notera que celui-ci est essentiellement cantonné au niveau des points d'écoutes 6 et 7. La végétation buissonnante et le sol meuble ont favorisés son installation à cet endroit.

Aucune des deux espèces recensées ne constitue de contrainte réglementaire. En effet, ce sont des espèces chassables. De plus, elles présentent des enjeux faibles.

Chiroptères

Certains milieux présents sur la zone d'étude étant propices aux chiroptères, des prospections spécifiques nocturnes ont été réalisées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	CITES [C]	Berne [Be]	Bonn [Bo]	Liste rouge mondiale [LRM]	Liste rouge européenne [LRE]	Directive Habitats-Faune-Flore [DHFF]	Liste rouge nationale [LRN]	Protection nationale [P]	Menace d'extinction nationale [M]	Plan National d'Action [PNA]	Rareté Nord Pas de Calais	Statut biologique sur le site	Enjeu
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Scherber, 1774	Pipistrelle commune		Bell	Boll	LC	LC	DHIV	NT	PII		RC		Passage	
<i>Myotis</i> sp	Murin indéterminé						DHIV		PII				Passage	

Liste des espèces de chiroptères recensées par Verdi Conseil Nord-de-France

Berne : Bell=espèce listée dans l'annexe II / Bell=Annexe III. **Bonn :** Boll=espèce listée dans l'anne II. **Directive Habitats :** DHIV=espèce listée dans l'annexe IVI. **Protection nationale :** PII=espèce protégée par article II. **Liste rouge nationale et menace Picardie :** NT=Quasi menacée / LC=Préoccupation mineure. **Rareté Picardie :** PC=Peu Commun / AC=Assez commun / C=Commun / TC=Très Commun. **ZNIEFF Picardie :** Z=espèce permettant la désignation d'une ZNIEFF en région. **Cortège :** Eu=Euryèce / Hu=Humide. **Statut potentiel sur le site (Cf. définition en C.2.3.1) :** Tr=En Transit / Ch=En Chasse. **Enjeu :** Jaune=modéré.

2 espèces sont identifiées au détecteur d'ultrason Pettersson D240X. Les chauves-souris sont toutes protégées en France, elles sont d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore), elles font l'objet d'un plan national d'action pour le rétablissement et la conservation des populations.

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile (proche de l'homme) qu'il est possible de retrouver sur de nombreux types de milieux.

Les chiroptères appartenant à la grande famille des murins sont parfois difficiles à identifier. En effet, il existe des fréquences sur lesquelles il est difficile de trancher à propos de l'espèce. L'enregistrement effectué lors de la sortie n'a pas pu conduire à une détermination exacte de l'espèce contactée. Il a donc été indiqué la présence d'un chiroptère appartenant au groupe Murin, mais sans pouvoir affirmé la présence d'une espèce en particulier, il a donc été saisi en Murin indéterminé (*Myotis* sp). Ses différents statuts réglementaires n'ont donc pas pu être clairement précisés dans le tableau. On rappelle cependant que tous les chiroptères sont protégés en France au titre de l'Article 2 et sont cités à l'annexe 4 de la Directive Habitats. Le Murin indéterminé a donc été classé en enjeu modéré comme la Pipistrelle commune.

Aucun gîte potentiel à chiroptères n'a été identifié sur la zone d'étude. Nous relevons principalement une activité de chasse et de transit sur le site d'étude, le long des lisières forestières et des haies bocagères. **Ce groupe présente une contrainte réglementaire.** Le niveau d'enjeu pour ce groupe taxonomique est donc considéré comme modéré.

La carte en page suivante localise les contacts avec les différentes espèces.



4.4.4 Entomofaune

Les expertises de terrain des insectes ont mis en évidence 15 espèces sur la zone d'inventaire, parmi les groupes étudiés :

- 4 espèces de papillons de jour ;
- 2 espèces de libellules et demoiselles ;
- 1 espèce de coléoptères

Le tableau suivant reprend la liste de ces insectes identifiés :

Groupes taxonomiques	Nom scientifique	Nom vernaculaire	CITES [C]	Berne [Be]	Bonn [Bo]	Liste rouge mondiale [LRM]	Liste rouge européenne [LRE]	Directive Habitats-Faune-Flore [DHFF]	Liste rouge nationale [LRN]	Protection nationale [P]	Menace d'extinction nationale [M]	Plan National d'Action [PNA]	Rareté Npdc	Liste rouge Npdc	Enjeu
Lépidoptères	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour					LC		LC						
	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique					LC		LC						
	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis					LC		LC						
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle Dame					LC		LC						
Libellules et demoiselles	<i>Anax imperator</i> (1815)	Anax empereur				LC	LC		LC				C	LC	
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé				LC	LC		LC				TC	LC	
Coléoptères	<i>Coccinella</i> (<i>Coccinella</i>) <i>septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Coccinelle à sept points												TC	

Liste des espèces d'insectes recensées par Verdi Conseil Nord-de-France

De par le type de milieux en présence (grandes monocultures intensives majoritairement), le nombre d'espèces contactées, leurs statuts ainsi que leur niveau d'enjeu, on constate que la diversité entomologique est très faible.

Aucune espèce n'est protégée. Ce groupe taxonomique ne présente pas de contrainte réglementaire.

4.5 DESCRIPTION DES HABITATS A VEGETATION SPONTANEE ET FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SITE

Prairies fauchées mésophiles à mésohygrographiles

Arrhenatherion elatioris Koch 1926

EUNIS : E2.2

Corine Biotope : 38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes

Directive Habitats 1992 et Cahiers d'habitats : 6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude / 6510-4 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrographiles / 6510-5 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques / 6510-6 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles / 6510-7 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques.



Structure et physionomie observées :

Ce sont des prairies de fauche mésophiles mésotrophes à méso-eutrophes fauchées plusieurs fois par an. Ces prairies sont très diversifiées et riches en espèces (près d'une quarantaine d'espèces). La prairie du site est largement dominée par le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. *elatius*).

Caractérisation de l'habitat

Cortège floristique observé : *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. et C. Presl subsp. *elatius*, *Daucus carota* L. subsp. *carota*., *Vicia sativa* L., *Alopecurus pratensis* L., *Dactylis glomerata* L., *Holcus lanatus* L., *Hypericum perforatum* L., *Plantago lanceolata* L., *Poa trivialis* L., *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh., *Ranunculus repens* L., *Senecio jacobaea* L., *Trifolium pratense* L..

Les espèces en gras sont caractéristiques de l'alliance ou de l'ordre. Les autres sont caractéristiques de la classe.

Vulnérabilité et menaces

L'évolution naturelle de la prairie va vers la friche et les boisements. La gestion humaine conditionne fortement la pérennité de cet habitat. La fauche annuelle en juillet restant la gestion la plus appropriée. L'abandon des prairies, leurs engraisements ou leur mise en pâturage sont les principales menaces pour cette végétation.

Etat de conservation et dynamique

Ces prairies évoluent naturellement vers des friches mésophiles lorsqu'elles ne sont pas entretenues.

Les prairies de fauche du site sont dans un mauvais état de conservation et ne sont pas très typiques.



Structure et physionomie observées :

Fourrés eutrophiles à hypertrophiles, souvent rudéralisés, parfois de recolonisation forestière, dominés par des espèces arbustives à large amplitude écologique comme *Sambucus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*...

Il s'agit principalement de fourrés mixte avec du Charme et cette végétation arbustive est dominée par *Betula pendula* et *Populus tremula*, pionnière des friches. Sa hauteur est très variable selon la densité du fourré (3-8m). Le couvert arbustif est mi-fermé permettant l'expression d'une flore dominée par les hémicryptophytes des friches.

Caractérisation de l'habitat

Cortège floristique observé : *Cornus sanguinea* L., L., *Crataegus laevigata* (Poiret) DC., *Prunus avium* L., *Salix alba* L.,, *Coryllus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus* L., *Rosa canina* L., *Carpinus betulus* L., *Rubus fruticosus* L., *Ulmus minor* L..

L'espèce en gras est caractéristique de l'alliance ou de l'association du *Salicetum capreae* Schreier 1955, les autres sont caractéristiques des unités supérieures.

Vulnérabilité et menaces

Cette végétation assez répandue est dépourvue d'espèces patrimoniales. Elle ne nécessite pas de gestion particulière.

Etat de conservation et dynamique

Il s'agit d'une végétation pionnière à caractère rudéral, de recolonisation des terrains anciennement exploités. Elle succède à la friche des *Artemisietea vulgaris* et évolue vers les boisements pionniers du *Betulo pendulae* – *Populetales tremulae*. Elle présente un assez bon état de conservation

5. LA HIERARCHISATION DES ENJEUX

La recherche bibliographique et l'analyse effectuées lors des inventaires de terrain ont permis de décrire le fonctionnement écologique du site d'étude, mais aussi les interactions biotiques et abiotiques existantes entre le site d'étude et son environnement proche. Pour l'appréhender, il est nécessaire d'étudier tous les zonages d'inventaires et réglementaires dans un rayon de 10 km et de superposer ces zonages avec les données du SRCE, du réseau hydrographique, des observations de terrain, ainsi que les photos aériennes. Cette analyse permet de mettre en évidence, s'ils existent, les différents types de liens (fluviaux, bocagers, forestiers et/ou prairiaux). Un niveau d'enjeu est défini en fonction de l'intérêt et de la qualité de l'environnement proche et de la présence d'interconnexion entre le site d'étude et les zonages de d'inventaire et réglementaires. Ces informations sont regroupées dans un tableau récapitulatif.

Thématique	Diversité	Statut	Contrainte réglementaire	Vulnérabilité	Enjeu lié au thème	Incidence potentielle	Sensibilité vis-à-vis du projet	Mesures ERC
ZNIEFF	6	Aucune ZNIEFF sur le périmètre d'inventaire, la plus proche étant à 50m. Il existe cependant une séparation majeure entre la ZNIEFF la plus proche et la zone d'étude (talus en pente raide et voie ferrée très passante)	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
ZICO	0	Aucune ZICO sur le périmètre d'inventaire, la plus proche étant à 30 km	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
APPB	0	Aucun APPB sur le périmètre d'inventaire ou dans la zone d'étude bibliographique	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
RN	0	Aucune RNN sur le périmètre d'inventaire, ni dans un rayon de 20 km autour Aucune RNR sur le périmètre d'inventaire, ni dans un rayon de 20 km autour	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
RB	0	Aucune RB sur le périmètre d'inventaire ou la zone d'étude bibliographique	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
PN	0	Aucun PNN sur le périmètre d'inventaire ou sur la zone d'étude bibliographique Aucun PNR sur le périmètre d'inventaire ou sur la zone d'étude bibliographique	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
ENS	0	Aucun ENS sur le périmètre d'inventaire ou sur la zone d'étude bibliographique	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
CEN	0	Aucun site n'est géré par le CEN sur le périmètre d'inventaire ou sur la zone d'étude bibliographique	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
CL	0	Aucun site n'est géré par le CL sur le périmètre d'inventaire, ni dans un rayon de 10 km autour	Aucune	Très Faible		Néant		Aucune
Natura 2000	0	Aucune ZPS sur le périmètre d'inventaire, la plus proche étant à 23.6km Aucune ZSC sur le périmètre d'inventaire, la plus proche étant à 26.5 km	Aucune	Très faible		Néant		Aucune

Thématique	Diversité	Statut	Contrainte réglementaire	Vulnérabilité	Enjeu lié au thème	Incidence potentielle	Sensibilité vis-à-vis du projet	Mesures ERC
Corridors écologiques	0	Aucun corridor n'est identifié par le SRCE sur le périmètre d'inventaire. Seul un espace à renaturer par bandes boisées traverse la zone d'étude.	Aucune	Faible		Néant		Aucune
ZDH	1	Aucune zone humide n'a été caractérisée. Seul un bassin de récupération des eaux pluviales à ciel ouvert est noté. Il n'est en eau que lors de grosses pluies.	Oui	Très Faible		Néant		Aucune

Synthèse des enjeux du site d'étude inclus dans son environnement proche. Source : Verdi

Thématique : ZNIEFF=Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique / ZICO=Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux / APPB=Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope / RN=Réserve Naturelle (Nationale ou Régionale) / RB=Réserve Biologique / PN=Parc Naturel (National ou Régional) / ENS=Espace Naturel Sensible / CEN=site géré par le Conservatoire des Espaces Naturels / CL=site géré par le Conservatoire du Littoral / ZDH=Zone à Dominante Humide. **Mesure ERC** : E=Eviter / R=Réduire / C=Compenser.

Les zonages d'inventaires et réglementaires proches ne sont que peu connectés au site d'étude. Les interactions sont très réduites. La perméabilité du site est faible, en effet il est isolé des grands ensembles naturels par une artificialisation accrue du paysage, par l'uniformisation des habitats, qui sont principalement constitués de milieux anthropiques (routes, zones bâties, cultures,...).

6. SENSIBILITES DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

L'analyse des inventaires permet de mettre en évidence un certain nombre de points sensibles. Ces points sensibles sont caractérisés en prenant en compte plusieurs critères : statuts de menace, de rareté, niveau de protection, statut biologique, fonctionnalité du site (Cf. la méthodologie d'intervention est détaillée en chapitre C3).

Le niveau d'enjeu est spécifié pour chaque taxon « à enjeu » et chaque habitat naturel (Cf. tableaux de correspondance habitats/espèces ci-dessous).

L'habitat naturel est le support de vie, permettant aux espèces végétales et animales de se développer, d'assurer leur cycle biologique. On aboutit à une échelle de sensibilité, en recoupant les enjeux de chaque taxon avec son habitat naturel et en y superposant les éléments du projet. Chaque polygone d'habitat correspondra à une sensibilité écologique au regard du projet. La sensibilité du site est un outil important pour orienter l'aménageur dans la conception de son projet

Groupe	Taxons	Habitats	E2.2	F3.11	I1.1	H	I2.2	G1.C	J4
		Statuts	DHI Me	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Flore (très localisée)	<i>Scandix pecten-veneris</i> L. - Scandix peigne-de-Vénus	R et VU en région	Patri						
Avifaune	Alouette des champs - <i>Alauda arvensis</i>	VU en région, NT en France			Patri				
	Bergeronnette grise - <i>Motacilla alba</i>	PIII, NT en région	Patri		Patri				
	Bergeronnette printanière - <i>Motacilla flavissima</i>	PIII, VU en région	Rem		Rem				
	Bruant jaune – <i>Emberiza citrinella</i>	PIII, VU en région et en France		Rem					
	Bruant proyer – <i>Emberiza calandra</i>	PIII, EN en région et NT en France,		Rem	Rem				
	Busard cendré – <i>Circus pygargus</i>	PIII, CR en région et NT en France, DOI			Com				
	Busard Saint-Martin – <i>Circus cyaneus</i> ^A	PIII, DOI			Com				
	Busard des roseaux – <i>Circus aeruginosus</i>	PIII, EN en région, NT en France, DOI			Com				
	Chardonneret élégant – <i>Carduelis carduelis</i>	PIII, NT en région, VU en France	Rem	Rem					
	Etourneau sansonnet – <i>Stumus vulgaris</i>	VU en région		Patri			Patri		
	Faucon pèlerin – <i>Falco peregrinus</i> ^A	PIII, VU en région, DOI			Com				
	Fauvette grisette – <i>Sylvia communis</i>	PIII, Déterminante ZNIEFF		Patri					
	Linotte mélodieuse – <i>Linaria cannabina</i>	PIII, VU en région et en France	Rem	Rem					
	Moineau domestique – <i>Passer domesticus</i>	PIII, NT en région		Rem	Rem		Rem		Rem
	Oedicnème criard – <i>Burhinus oedicnemus</i>	PIII, CR en région et NT en France DOI			Com				
	Perdrix grise – <i>Perdix perdix</i>	NT en région	Patri	Patri					
	Traquet motteux – <i>Oenanthe oenanthe</i> ^A	PIII, CR en région et NT en France			Rem				
Chiroptérofaune	Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PIII, DHIV	Rem	Rem					
	Murin indéterminé – <i>Myotis sp</i>	PIII, DHIV	Rem	Rem					

Groupe	Taxons	Habitats	E2.2	F3.11	I1.1	H	I2.2	G1.C	J4
		Statuts	DHI Me	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Sensibilité écologique vis-à-vis du projet									

ZH=Zone Humide / RR=Très rare / R=Rare /AR=Assez rare / CR= En danger critique d'extinction / EN=En danger / VU=Vulnérable / NT=Quasi menacé / LC=Préoccupation mineure / DHI=Directive habitats-faune-flore annexe I non prioritaire / DHIV=Directive habitats-faune-flore annexe IV non prioritaire / Me=Mauvais état de conservation / PII ou PIII=Protection nationale Article 2 ou 3 / EC1=Espèce chassable article 1re / PNA Chiroptère=Action de rétablissement et de conservation du taxon et/ou de l'habitat / Patri=Patrimonial / Com=d'intérêt communautaire / Rem=Remarquable / Pro=Protégé.

Les taxons avec un astérisque^, sont des espèces migratrices **Les taxons et habitats en gras présentent une contrainte réglementaire.**

Correspondance habitats/espèces, sensibilité écologique globale. Source : Verdi

Cette analyse permet de caractériser et localiser les sensibilités écologiques de la parcelle par secteur d'étude. Il en ressort :

SENSIBILITES ECOLOGIQUES	CONDITIONS GENERALES (ET/OU)	Secteur 1
MAJEURE	-Habitats d'intérêt communautaire prioritaire en bon état de conservation. -Habitats de zones humides d'intérêt communautaire prioritaire. -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire prioritaire. -Milieux présentant des espèces menacées d'extinction.	Aucun
TRES FORTE	-Habitats d'intérêt communautaire prioritaire en mauvais état de conservation. -Habitats de zones humides d'intérêt communautaire. -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire (DOI - DHII et DHIV). -Milieux présentant des espèces faisant l'objet d'un PNA ou espèces classées CR en métropole. -Milieux présentant des espèces CR, EN et E en région.	Fourrés mésophiles eutrophiles (F3.11) Grandes monocultures intensives (I1.1)
FORTE	-Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire en bon état de conservation. -Habitats de zones humides très rares. -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire (DHII seul). -Milieux présentant des espèces EN en métropole. -Milieux présentant des espèces VU et TR en région.	Prairies fauchées mésophiles à mésohygrophiles (E2.2) Petits jardins ornementaux et domestiques (I2.2)
MOYENNE	-Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire en mauvais état de conservation (et R). -Habitats de zones humides (autres) -Milieux présentant des espèces d'intérêt communautaire (DHIV seul). -Milieux présentant des espèces VU en métropole. -Milieux présentant des espèces NT, R et AR en région. -Milieux présentant des espèces déterminantes ZNIEFF.	Réseaux de transport et autres zones de constructions à surfaces dures (J4)
FAIBLE	-Habitats d'intérêt communautaire non prioritaire en mauvais état de conservation (et AC). -Milieux naturels occupés par une forte richesse spécifique sans menace particulière. -Milieux présentant des espèces NT en métropole.	
TRES FAIBLE	-Habitats agricoles et anthropiques (cultures, bâtis, pistes...) -Milieux naturels occupés par une faible richesse spécifique sans menace particulière.	Habitats continentaux sans végétation (H) Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés (G1.C)

Synthèse des sensibilités écologiques. Source : Verdi

Le tableau suivant permet de comptabiliser le nombre d'espèces et habitats sur la zone d'étude. On identifie les contraintes réglementaires en surligné orange.

Taxons - diversité spécifique sur le site	Totaux	Patri	Pro	Com	Rem
Habitats	7	0			
Flore	82	1			
Avifaune	51	17	42	5	14
Mammalofaune	2	0			
Chiroptérofaune	2	2	2	2	0
Batrachofaune	0				
Herpétofaune	0				
Entomofaune	7	0			
Totaux	151	22	44	7	13

Patri=Patrimonial / Pro=Protégé / Com=d'intérêt communautaire / Rem= Remarquable.

Synthèse des contraintes réglementaires en présence sur la zone d'étude. Source : Verdi.

L'avifaune et la chiroptérofaune présentent une contrainte réglementaire.

Un enjeu botanique a été décelé, mais reste très localisé et ne présente pas de contraintes réglementaires.

Les enjeux sont principalement localisés sur les zones de grandes cultures mais aussi sur les espaces de types bocagers où l'on retrouve différentes haies, d'importance variable.

La diversité spécifique peut être qualifiée de moyenne. Le manque de diversité d'habitats et les pratiques culturelles appliquées ne favorisent pas la diversité des paysages et des espèces.

On note toutefois la présence d'espèces à enjeux forts et très forts de par leurs statuts réglementaires ainsi que leurs statuts de conservation nationaux et régionaux. Plusieurs de ces espèces se reproduisent de manière certaine et/ou probable et/ou possible sur ces milieux.

Les Fourrés mésophiles eutrophiles (F3.11) et les Grandes monocultures intensives (I1.1) sont les plus sensibles. Les oiseaux utilisent ces formations végétales pour la nidification, en tant que zone de refuge et de nourrissage.

La chiroptérofaune se déplace le long des lisières, ils sont observés en phase de chasse et de transit. Aucun vieil arbre et chandelle n'a été détecté. Ce type d'habitats aurait pu faire office de gîtes aux chauves-souris.

Les contraintes écologiques sont relativement fortes.

Des mesures seront prises en phase chantier et fonctionnement.

La carte des sensibilités écologiques, au regard du projet, est disponible à la page suivante.

7. AUTEURS DE L'ETUDE

L'expertise écologique a été réalisée par le bureau d'études **Verdi Conseil Nord de France**

Les auteurs de l'étude sont : Jérémie GRUSON Chargé d'étude/ Ecologue

Sources photographiques : Aline DEFLORENNE Chargé d'étude/ Ecologue



Verdi CNDF
 80 RUE DE MARCQ – B.P. 49
 59441 WASQUEHAL Cedex
 TELEPHONE : 03.28.09.92.00
 FAX : 03.28.09.92.01

8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BIBLIOTHEQUE DOCUMENTAIRE (liste non exhaustive)

<i>Flore</i>	- Dictionnaire de botanique illustré - Ulmer - La flore d'Europe Occidentale – M. Blamey et C. Grey-Wilson - Flammarion - Flore Forestière Française – Institut pour le développement forestier - Guide des graminées, carex, joncs et fougères – Les guides du naturaliste, éd Delachaux et Niestlé - Guide des arbres d'Europe – Delachaux et Niestlé - Flora vegetativa - S. EGGENBERG et A. MÖHL - Flammarion - Flora Gallica - Biotope - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg - M. BOURNERIAS et D. PRAT – Biotope - Guide des groupements végétaux de la région Parisienne - M. Boumérias – Belin - Inventaire de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermatophytes) : Raretés, protections, menaces et statuts (CBNBI, 2015)
<i>Faune</i>	- Insectes de France et d'Europe Occidentale - Michael Chinery – Flammarion - Guide entomo - delachaux et Niestlé - Papillons d'Europe – T. Lafranchis – Diatheo - Guide des papillons nocturnes de France - delachaux et Niestlé - Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisses – Biotope - Guide des libellules de France et d'Europe - Delachaux et Niestlé - Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisses – Biotope - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale - Delachaux et Niestlé - La détermination des orthoptères de France – B. DEFAULT - Coléoptères d'Europe – NAP - Clé de détermination des coléoptères Cerambycidae - BERENGER - Les coccinellini de France – P. DAUGUET - Guide photo des araignées et arachnides d'Europe - Delachaux et Niestlé - Araignées de France et d'Europe - Delachaux et Niestlé - Guide des escargots et limaces d'Europe – Delachaux et Niestlé - Malaco Hors série Vol°1 – Nov 2011 - Fauna Helvetica – Mollusca identification – J. Hausser - Cahier d'identification des reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisses – Biotope - Identifier les amphibiens de France métropolitaine – J. MURATET – Ecodiv - Identifier les reptiles de France métropolitaine – J. MURATET - Ecodiv - Guide des traces d'animaux – Delachaux et Niestlé - Cahier d'identification: les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope - Guide des chauves-souris d'Europe - Delachaux et Niestlé - Ecologie acoustique de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Biotope - Le guide Omitho – Delachaux et Niestlé - Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale - Delachaux et Niestlé - Les libellules de France, Belgique et Luxembourg – Biotope - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Biotope - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope - Field guide to the amphibians et reptiles of Britain and Europe – Bloomsbury - Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine - Delachaux et Niestlé - Rapaces diurnes - Delachaux et Niestlé - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Biotope
<i>Habitats – Flore – Zones Humides</i>	- Manuel d'interprétation des habitats naturels de l'Union Européenne – COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999) - Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français – ENGREF – 1997 - Bissardon M. & Guibal L. - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce (2013)). - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. Mise à jour sur la base des correspondances de l'AEE. - MNHN-DIREV-SPN, MEDDE- 2015 - Louvel-Glaser J. & Gaudillat V. - Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61. - Muséum national d'histoire naturelle - Bardat J., Bioret F., Botineau M., Bouillet V., Delpéch R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. - 2004. - Répertoire synonymique des groupements végétaux de France (Baseveg). Version du 29/12/2016 - Programme CATMINAT - Julve Ph. - Arrêté du 24 juin 2008 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, modifié par arrêté du 1^{er} octobre 2009 - Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – 2016 - ONEMA

**EXTENSION DE LA ZONE
INDUSTRIELLE EST – ELABORATION
DU DOSSIER DE CREATION ET DE
REALISATION DE LA ZAC
MISE À JOUR AVRIL 2020**

VOLET MOBILITÉ / DÉPLACEMENTS

Glossaire

- **uvp** : unité **v**éhicule **p**articulier. C'est une unité de trafic permettant de comparer des flux entre eux moyennant une équivalence d'occupation de la voirie en fonction de la longueur du véhicule considéré (1 camion = 2 uvp en moyenne, 1 vélo = 0,3 uvp, ...).
- **HP** : **H**eure de **P**ointe. Il s'agit de la période de 60 minutes pendant laquelle l'ensemble des trafics mesurés (hors vacances scolaires et jours fériés) sont les plus forts sur le secteur étudié. Cette période ne commence pas forcément à l'heure « pile » officielle mais peut débuter au quart, à la demie ou au trois quart (par exemple : entre 7h15 et 8h15, 16h45 et 17h45, ...). Elle se décline souvent selon 3 moments :
 - **HPM** : **H**eure de **P**ointe du **M**atin, heure la plus chargée d'un mardi ou un jeudi entre 6h00 et 11h00 ;
 - **HPS** : **H**eure de **P**ointe du **S**oir, heure la plus chargée d'un mardi ou un jeudi entre 16h00 et 21h00 ;
 - **HPW** : **H**eure de **P**ointe du **W**eek-end, heure la plus chargée d'un samedi entre 14h00 et 20h00.
- **PPM** : **P**ériode de **P**ointe du **M**atin. C'est un intervalle de temps de plus d'une heure incluant l'HPM.
- **PPS** : **P**ériode de **P**ointe du **S**oir. C'est un intervalle de temps de plus d'une heure incluant l'HPS.
- **TàD** : **T**ourne à **D**roite. Cela qualifie une voie (par extension le flux) accueillant des véhicules souhaitant tourner à droite dans un carrefour. Dans un giratoire, le **TàD direct** est une voie permettant le shunt de l'anneau du giratoire entre 2 branches successives.
- **TàG** : **T**ourne à **G**auche. Le terme qualifie une voie de stockage (par extension le flux) accueillant dans un carrefour les véhicules souhaitant tourner à gauche. Les giratoires ne permettent pas d'aménager de TàG directs.
- **TMJA** : **T**rafic **M**oyen **J**ournalier **A**nnuel. Initialement, c'est la somme des quantités de trafic relevées durant une année complète en section courante d'un axe (sens séparés ou non) divisé par 365 jours (366 si l'année est bissextile). Cet indicateur s'exprime en véhicules par jour (1 voiture = 1 camion = 1 véhicule) complété généralement par le pourcentage de poids-lourds : XXX véh./j (nn %PL).
- **TMJO** : **T**rafic **M**oyen **J**our **O**uvrable. Le concept est le même que pour le TMJA mais limité aux jours de semaine hors dimanches (et jours fériés) et samedis (et veilles de jours fériés). Généralement, hors lieux touristiques, le TMJO est plus fort que le TMJA.

SOMMAIRE

- ☐ Introduction
- ☐ État actuel 2018
- ☐ Impacts du projet d'extension de la ZI Est
- ☐ Mise à jour – Avril 2020
- ☐ Conclusions

Le projet d'extension de la Zone Industrielle Est se trouve sur le territoire de la Ville d'Arras, à l'Est de la zone existante et au sud du chemin de Feuchy.

La seule connexion viaire prévue à cours terme se fera dans le prolongement de la rue Camille Guérin en attendant une connexion à l'est avec la future Rocade Est d'Arras non programmée à ce jour.

État actuel 2018



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 nœud 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.

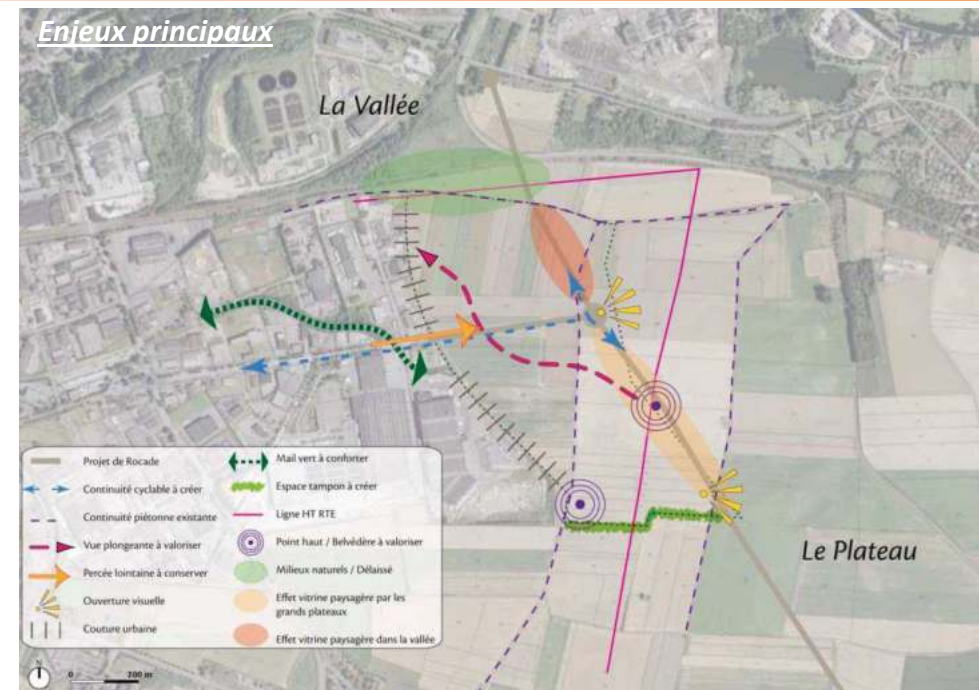
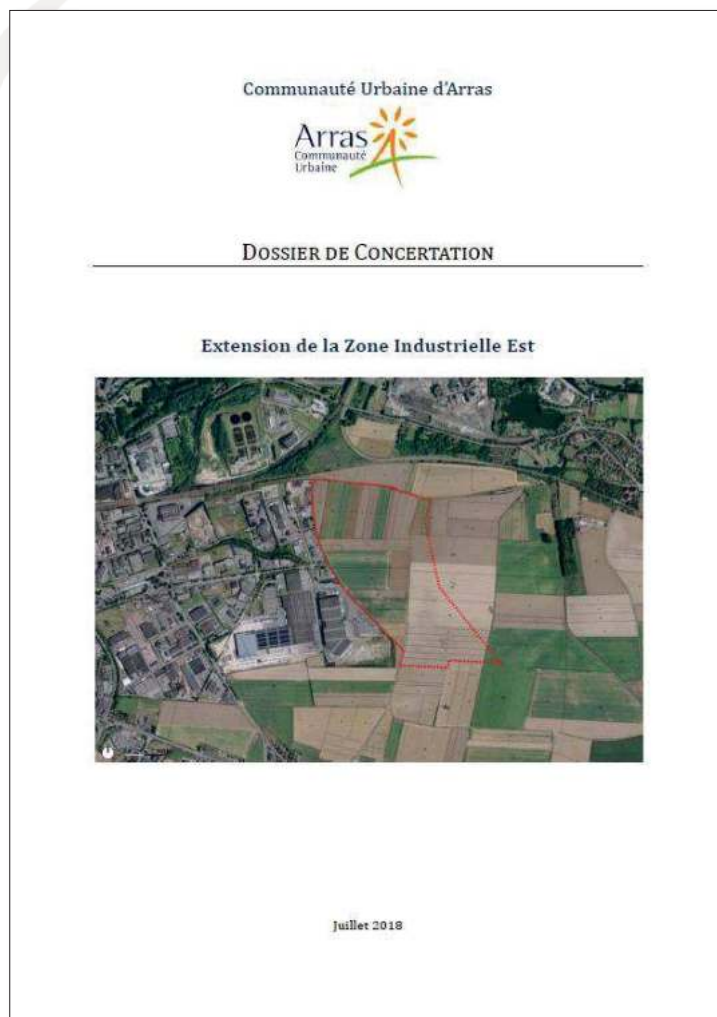
OBJET DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

Introduction

État actuel 2018

Impacts projet

Conclusions



Le présent volet « mobilité / déplacements » vient compléter le dossier de concertation (page de garde ci-dessus) dont les résultats principaux (enjeux et schéma conceptuel) sont rappelés ici.

ENQUÊTE RÉALISÉE EN 2018

Introduction

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.

État
actuel 2018

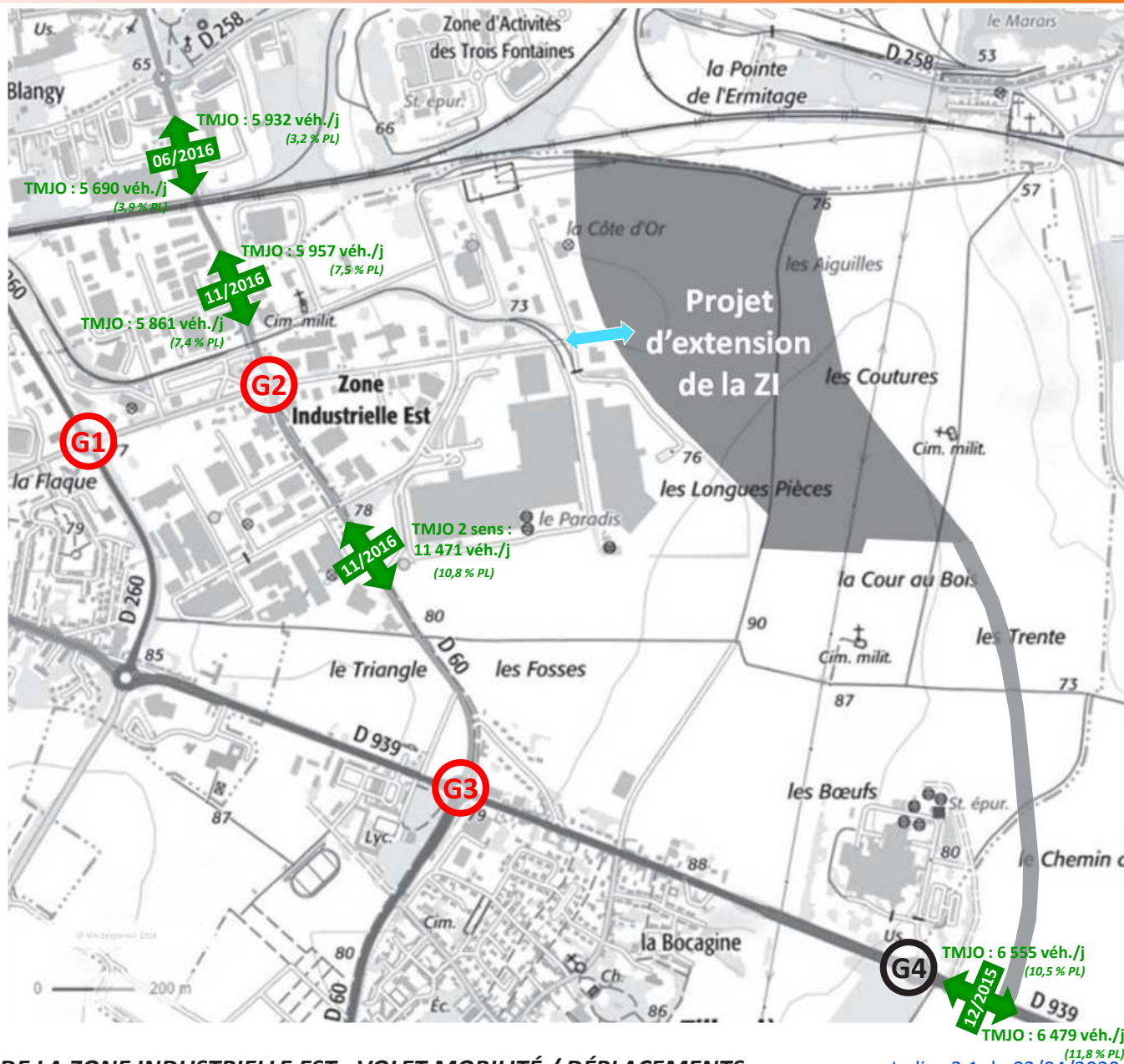
Ils ont été enquêtés en comptage directionnel le jeudi 11 octobre 2018 pendant les périodes suivantes :

- ☐ PPM de 7h30 à 9h00 ;
- ☐ PPS de 16h30 à 18h00.

Impacts projet

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.

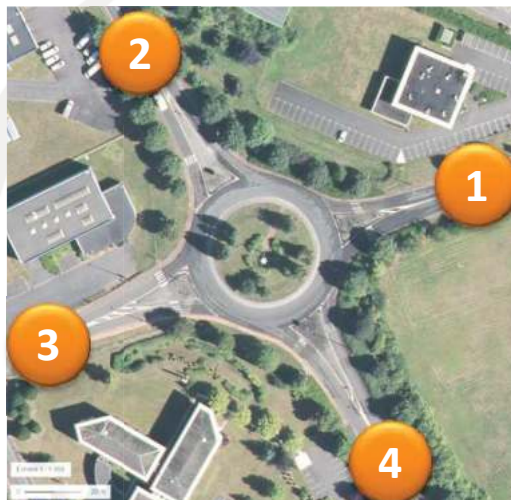
Conclusions



ENQUÊTE 2018 : COMPTAGE ET CAPACITÉ DU GIRATOIRE G1

Introduction

État
actuel 18
2018



Aucun problème de capacité sur ce giratoire, toutes les branches étant largement au dessus des 30 % de réserve de capacité.



Impacts projet

Conclusions

HPM : 7H30-8H30					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	273	51	21	345
2	356	-	144	405	905
3	142	107	-	14	263
4	36	456	41		533
TOTAL	534	836	236	440	2 046

HPS : 16H45-17H45					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	340	60	36	436
2	301	-	112	426	839
3	106	136	-	28	270
4	116	322	32		470
TOTAL	523	798	204	490	2 015

Branch 1 : rue Geiger

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	total
HPM actuel	765	69%	0vh	3vh	2s	0,2h
HPS actuel	801	65%	0vh	3vh	2s	0,2h

Branch 2 : RD260 (Nord)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	total
HPM actuel	869	49%	0vh	3vh	1s	0,3h
HPS actuel	898	52%	0vh	3vh	1s	0,3h

Branch 3 : rue de Berlin

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	total
HPM actuel	682	72%	0vh	3vh	3s	0,2h
HPS actuel	692	72%	0vh	3vh	3s	0,2h

Branch 4 : RD260 (Sud)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	total
HPM actuel	568	51%	0vh	3vh	3s	0,5h
HPS actuel	668	59%	0vh	3vh	3s	0,3h

ENQUÊTE 2018 : COMPTAGE ET CAPACITÉ DU GIRATOIRE G2

Introduction

État
actuel 18
2018

Impacts projet

Conclusions



HPM : 7H30-8H30					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	2	18	66	49	135
2	104	-	191	478	773
3	127	98	-	190	415
4	54	488	141	-	683
TOTAL	287	604	398	717	2 006

HPS : 16H30-17H30					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	57	96	89	242
2	11	-	79	505	595
3	78	106	2	244	430
4	32	481	202	-	715
TOTAL	121	644	379	838	1 982

Aucun problème de capacité sur ce giratoire, toutes les branches étant largement au dessus des 30 % de réserve de capacité.

Branche 1 : rue Guérin

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
HPM existant	823	86%	0vh	2vh	2s	0,1h
HPS existant	670	73%	0vh	3vh	3s	0,2h

Branche 2 : RD60 (Nord)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
HPM existant	732	49%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS existant	718	55%	0vh	3vh	2s	0,4h

Branche 3 : rue Geiger

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
HPM existant	622	60%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS existant	637	60%	0vh	3vh	3s	0,4h

Branche 4 : RD60 (Sud)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
HPM existant	709	51%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPS existant	886	55%	0vh	3vh	1s	0,3h

La comparaison avec les comptages automatiques donne :

- pour la branche 2 : TMJO (2 sens) $\approx 1,96$ (2 HPM + 3 HPS) avec 7,5 % PL
- Pour la branche 4 : TMJO (2 sens) $\approx 1,70$ (2 HPM + 3 HPS) avec 10,8 % PL



ENQUÊTE 2018 : COMPTAGE ET CAPACITÉ DU GIRATOIRE G3

Introduction

État
actuel 18
2018

Impacts projet

Conclusions



HPM : 8H00-9H00					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	267	253	168	688
2	149	-	37	300	486
3	463	109	-	153	725
4	173	541	712		1 426
TOTAL	785	917	1 002	621	3 325

HPS : 16H30-17H30					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	127	439	298	864
2	315	-	19	607	941
3	437	41	-	521	999
4	162	480	268		910
TOTAL	914	648	726	1 426	3 714

Quelques problèmes ponctuels de capacité sur ce giratoire peuvent arriver en « hyper-pointe » :

- à HPM : sur les branches 1 (route de Cambrai, côté autoroute) et, principalement, 4 (RD60 Sud, côté Tilloy) ;
- à HPS : sur les branches 2 (RD60 Nord côté ZI) et surtout branche 3 (route de Cambrai, côté Arras-centre).



Branche 1 : route de Cambrai

Periodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM existant	154	18%	3vh	11vh	15s	2,9h
HPS existant	535	38%	1vh	4vh	3s	0,7h

Branche 2 : RD60 (Nord)

Periodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM existant	590	55%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS existant	293	24%	2vh	7vh	6s	1,6h

Branche 3 : RD939

Periodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM existant	1088	60%	0vh	2vh	1s	0,2h
HPS existant	62	6%	14vh	45vh	52s	14,4h

Branche 4 : RD60 (Sud)

Periodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM existant	180	10%	4vh	14vh	10s	3,9h
HPS existant	540	37%	1vh	4vh	3s	0,7h

La comparaison avec les comptages automatiques donne :

- pour la branche 1 : TMJO (2 sens) $\approx 1,75$ (2 HPM + 3 HPS) avec 11,1 % PL
- Pour la branche 2 : TMJO (2 sens) $\approx 1,68$ (2 HPM + 3 HPS) avec 10,8 % PL

État
actuel 2018

Impacts projet



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.

LES MODES ACTIFS

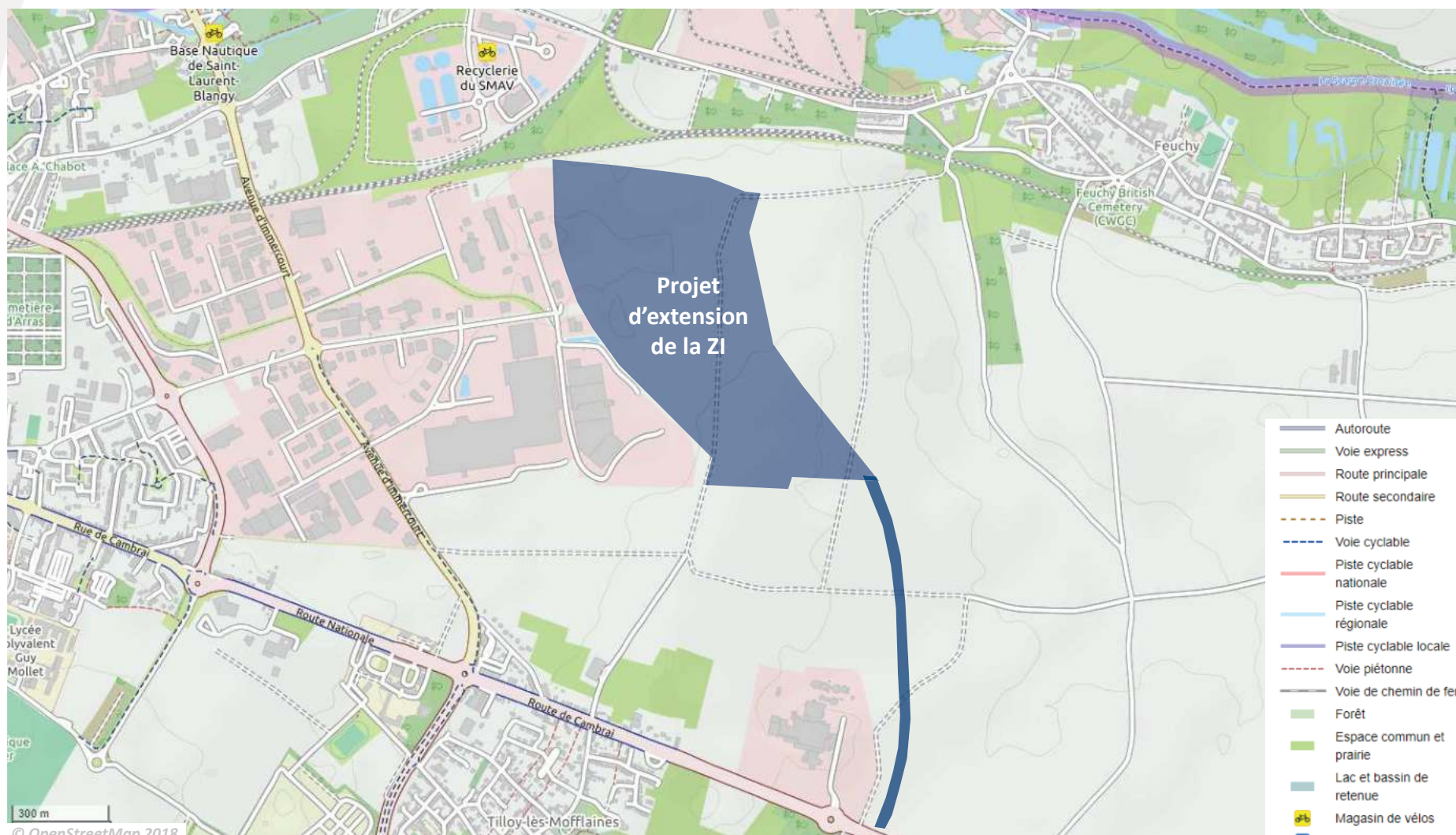
Il existe des cheminements piétons et 2-roues, notamment un chemin de randonnée recensé à la CUA dit « chemin du Maresquay », au niveau de la future ZAC.

Introduction

État
actuel 18
2018

Impacts projet

Conclusions



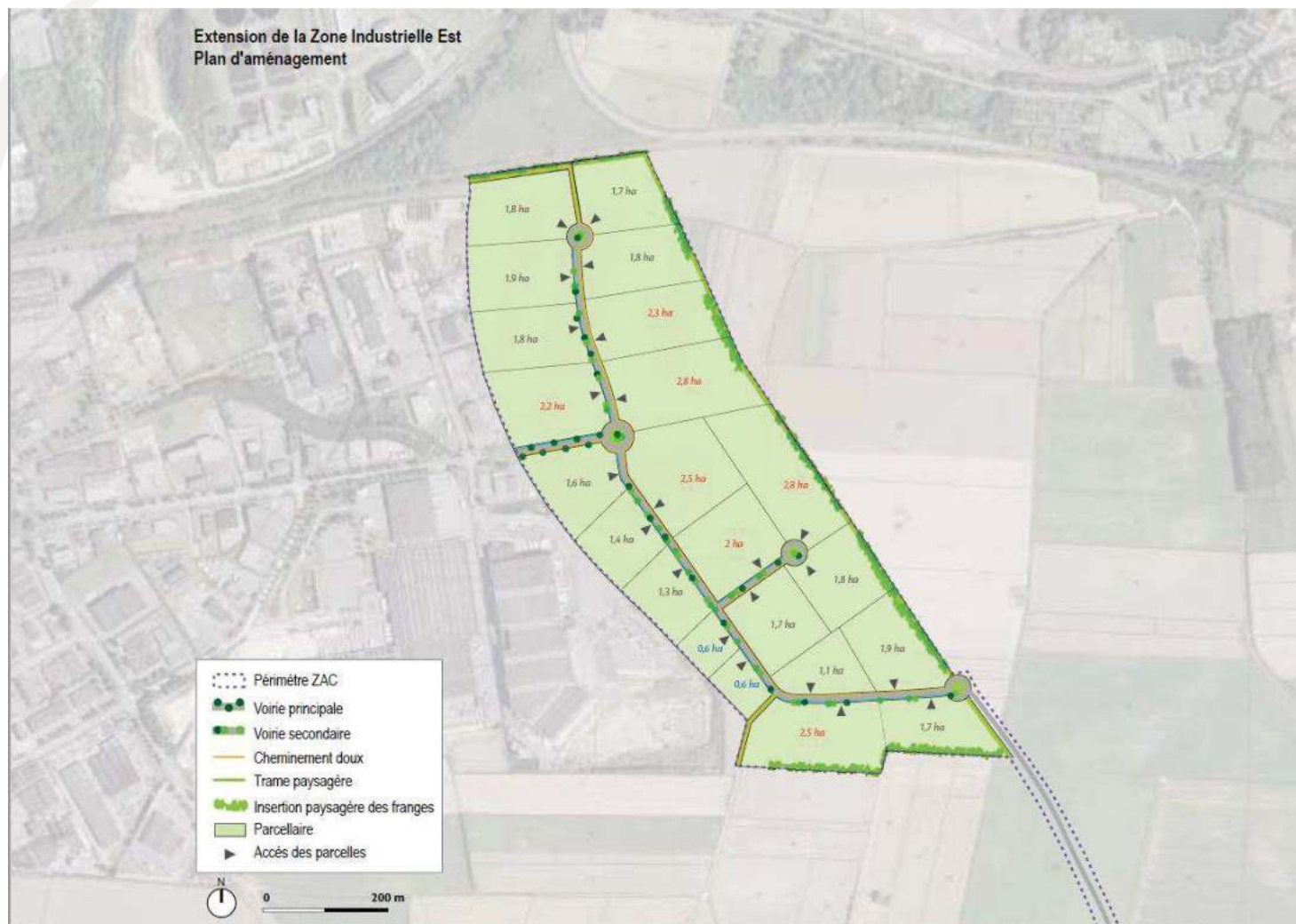
MISE À JOUR DE L'ÉTUDE – AVRIL 2020

Introduction

État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions



Le total des parcelles figurant dans document fourni représente une surface de 39,8 ha d'activités. Soit 0,7 ha supplémentaires au projet d'origine.

La génération reste donc sensiblement identique.

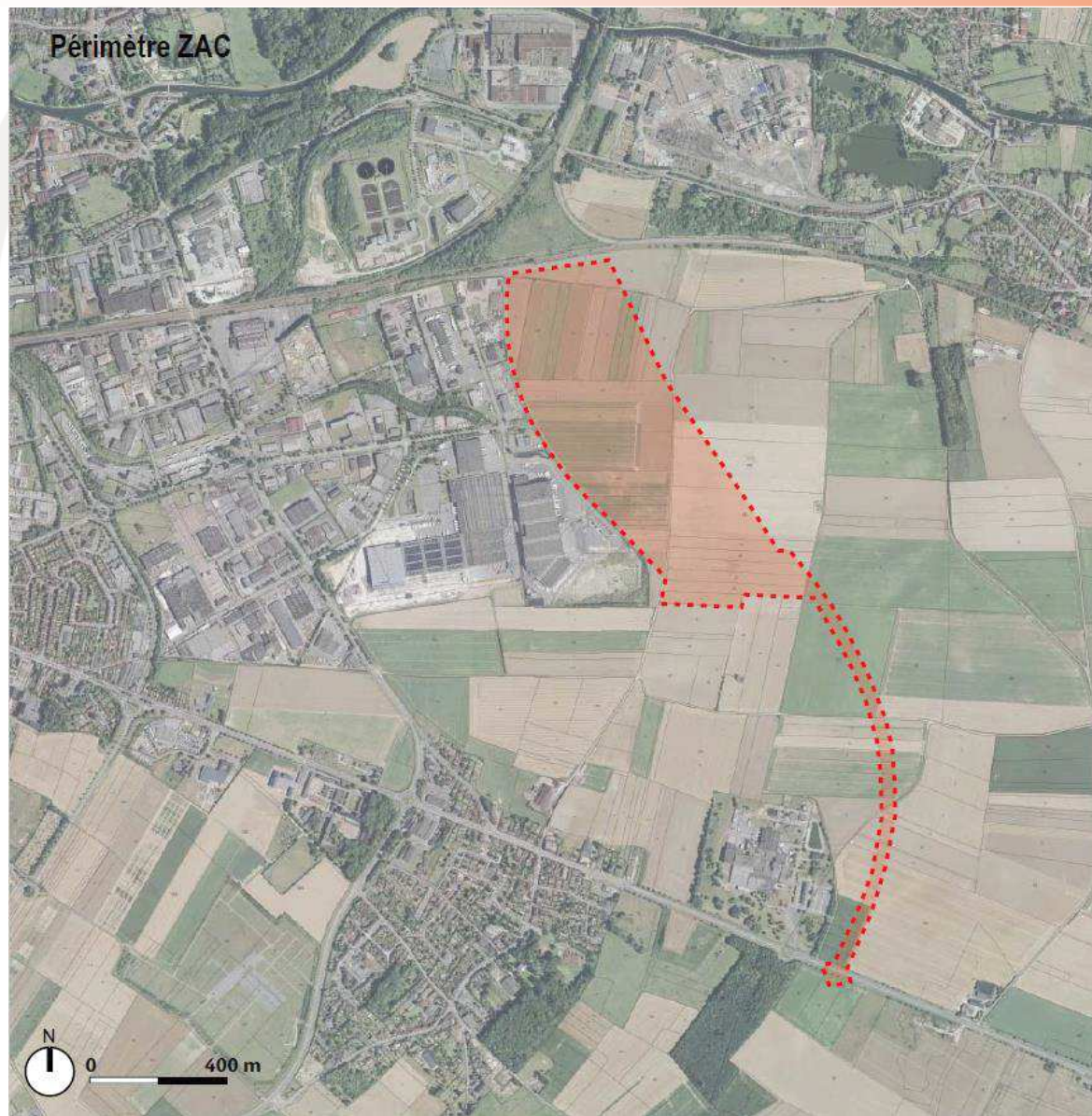
MISE À JOUR DE L'ÉTUDE – AVRIL 2020

Introduction

État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions



Le nouveau projet prévoit cependant la création d'une route contournant l'Est d'Arras, et venant relier la ZI Est à la D939 à hauteur de l'usine Häagen Dazs.

De ce fait, les trafics vers le Sud de la ZI seront reporté sur cette route et sur un nouveau giratoire.

MISE À JOUR DE L'ÉTUDE – AVRIL 2020

Introduction

Le projet mis à jour 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.

État actuel 2018

En l'absence de comptage directionnel sur le giratoire G4, et dans l'impossibilité immédiate d'en réaliser, les trafics qui y seront appliqués sont les suivants :

- **1** : Trafics venant/à origine des communes réparties en **C** et 50% de celles en **B**
- **2** : Une branche sera créée pour l'entreprise Häagen Dazs qui indique employer 384 salariés. Soit :

- ✓ Part modale de la voiture : 95 % (5% de part modale des 2-roues) soit 365 employés concernés
- ✓ Taux d'occupation des voitures : 1,2 (effort sur le covoiturage) soit 305 voitures attendues
 - HPM : 0 uvp en sortie, 275 uvp en entrée (90 % des arrivées)
 - HPS : 168 uvp en sortie, 0 en entrée (55 % des départs)

Impacts
projet V.2

- **3-5** : Reprise des trafics entrants et sortants sur la D939 sur la branche 1 du G3
- **4** : Prise en compte d'une 5^e branche pour le projet de contournement Sud-Est de Tilloy (aucun trafic appliqué cependant, car manque d'informations)

Conclusions

HPM futur : 8H00-9H00							
	uvp/h	1	2	3	4	5	TOTAL
Rocade Est	1	-	-	-	-	-	-
Hägen Dazs	2	-	-	-	-	-	-
D939 Nord-Est	3	58	270	-	-	785	1 113
Contournement Sud-Est	4	-	-	-	-	-	-
D939 Sud-Ouest	5	14	5	702	-	-	721
TOTAL		58	270	-	-	785	1 113

HPS futur : 16H30-17H30							
	uvp/h	1	2	3	4	5	TOTAL
	1	-	-	36	-	9	45
	2	-	-	165	-	3	168
	3	-	-	-	-	923	923
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	864	-	-	864
TOTAL		-	-	201	-	935	1 136



LA RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS

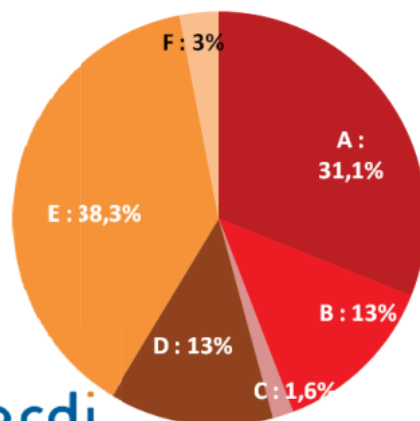
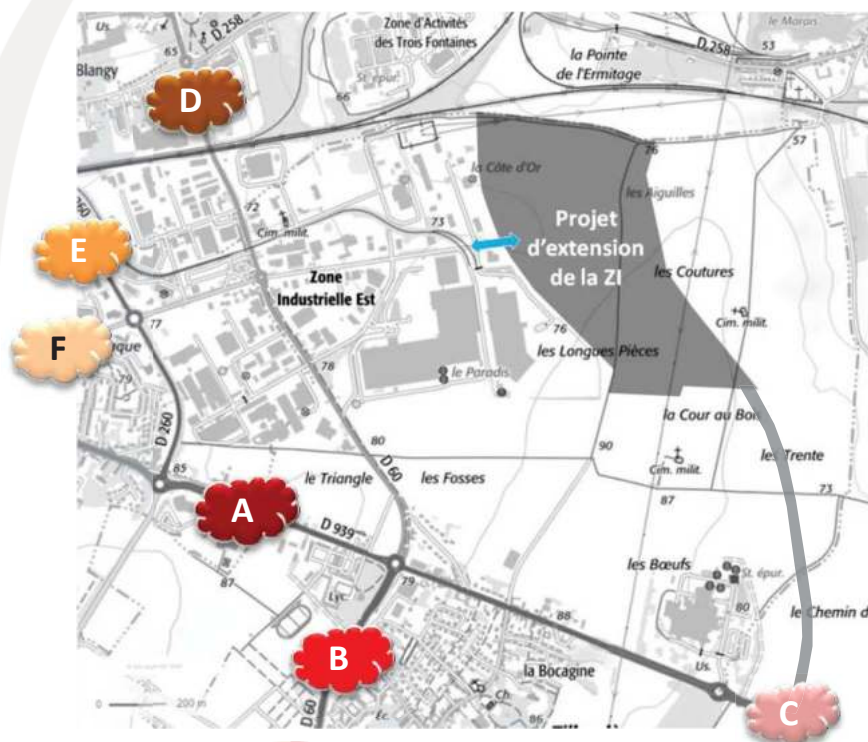
La répartition des accès au projet par les employés du site présentée ci-dessous est issue de l'analyse de la distribution des personnes travaillant à ARRAS (INSEE RGP2014, Cf ci-dessous extrait pour plus de 100 déplacements).

Introduction

État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions



N.B. : La répartition des « visiteurs / clients » du site dépendant du type d'activités est difficile à estimer sans programmation plus précise. Vu le faible trafic attendu et à défaut d'autres informations, nous prendrons la même répartition que pour les employés

Commune de résidence	vl	A	B	C	D	E	F
Arras	4 296	60%	2 578	-	-	30%	1 289
Achicourt	895	100%	895	-	-	-	-
Saint-Laurent-Blangy	768	-	-	-	100%	-	-
Dainville	645	100%	645	-	-	-	-
Beaurains	590	-	100%	590	-	-	-
Saint-Nicolas	551	-	-	-	-	100%	551
Sainte-Catherine	492	-	-	-	-	100%	492
Anzin-Saint-Aubin	390	-	-	-	-	100%	390
Liévin	324	-	-	-	-	100%	324
Maroeuil	308	-	-	-	-	100%	308
Agnay	281	-	100%	281	-	-	-
Lens	264	-	-	-	-	100%	264
Lille	230	-	-	60%	138	40%	92
Hénin-Beaumont	230	-	-	40%	92	60%	138
Avion	218	-	-	-	-	100%	218
Wailly	215	-	100%	215	-	-	-
Blache-Saint-Vaast	190	-	-	-	100%	190	-
Duisans	189	-	-	-	-	100%	189
Tilloy-lès-Mofflaines	188	-	100%	188	-	-	-
Vimy	183	-	-	-	-	100%	183
Rivière	172	-	100%	172	-	-	-
Vitry-en-Artois	170	-	-	-	100%	170	-
Avesnes-le-Comte	161	-	-	-	-	100%	161
Aubigny-en-Artois	157	-	-	-	-	100%	157
Beaumont-lès-Loges	145	100%	145	-	-	-	-
Croisilles	145	-	100%	145	-	-	-
Bucquoy	144	-	100%	144	-	-	-
Wanquetin	142	100%	142	-	-	-	-
Souchez	141	-	-	-	-	100%	141
Bully-les-Mines	141	-	-	-	-	100%	141
Noeux-les-Mines	140	-	-	-	-	100%	140
Béthune	134	-	-	-	-	100%	134
Fampoux	132	-	-	-	100%	132	-
Bruay-la-Buissière	126	-	-	-	-	100%	126
Wancourt	116	-	100%	116	-	-	-
Méricourt	113	-	-	-	100%	113	-
Roclincourt	111	-	-	-	100%	111	-
Douai	111	-	-	-	100%	111	-
Aix-Noulette	110	-	-	-	-	100%	110
Habarcq	110	-	-	-	-	100%	110
Thélus	105	-	-	-	-	100%	105
Berneville	104	100%	104	-	-	-	-
Rouvroy	104	-	-	-	100%	104	-
Mercatel	102	-	100%	102	-	-	-
Brebrières	100	-	-	-	100%	100	-
		4 404	1 850	230	1 824	5 428	430
		31,1%	13%	1,6%	13%	38,3%	3,0%

IMPACTS PROJET, BASE V.2 : AJOUTS DE TRAFICS À HPM

Heure de Pointe du Matin (HPM) de 07h30 à 08h30

Introduction

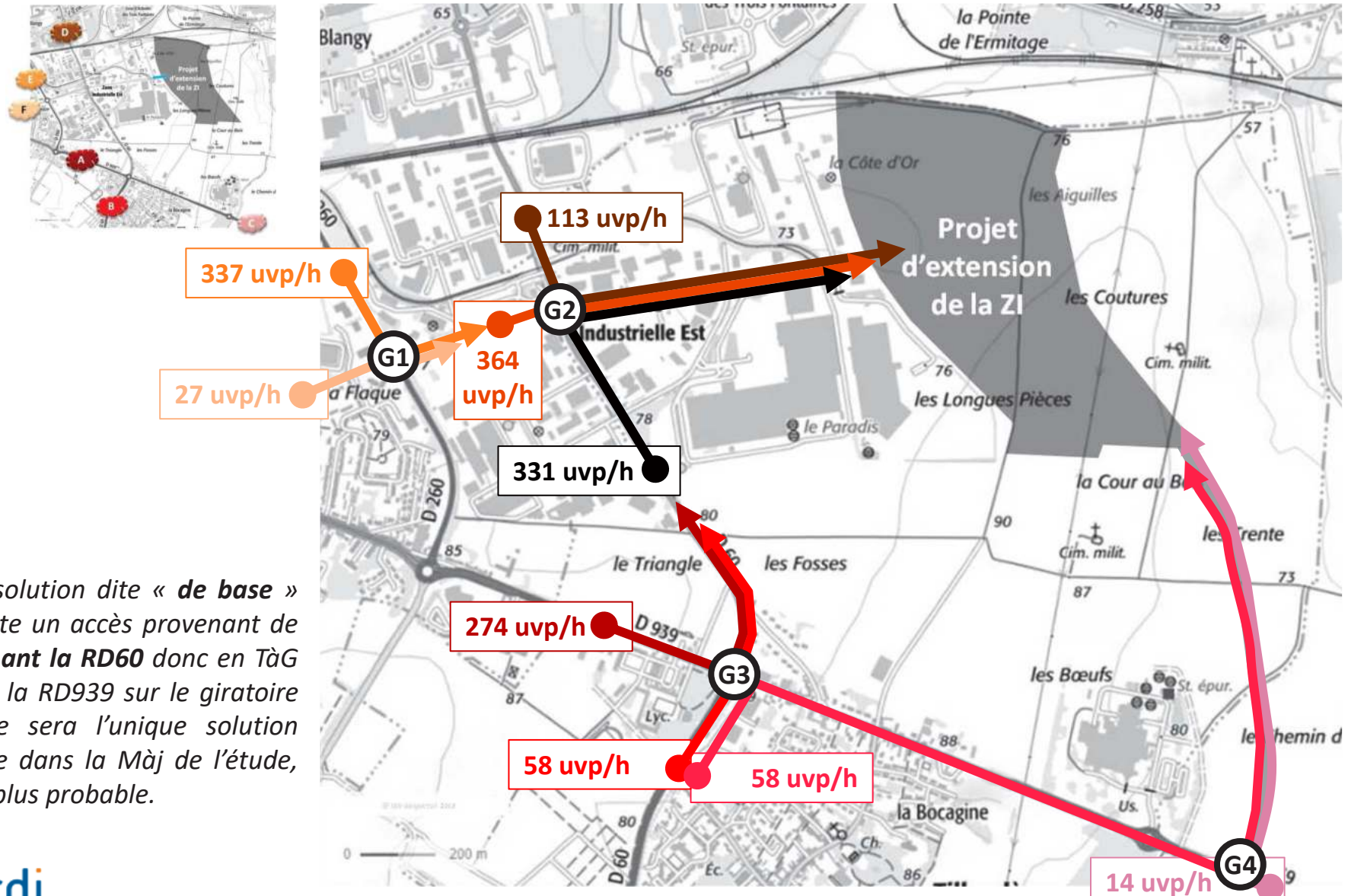
État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions

Cette solution dite « **de base** » présente un accès provenant de A **prenant la RD60** donc en TàG depuis la RD939 sur le giratoire G3. Ce sera l'unique solution étudiée dans la Màj de l'étude, car la plus probable.

16/22



IMPACTS PROJET, BASE V.2 : AJOUTS DE TRAFICS À HPS

Heure de Pointe du Soir (HPS) de 16h30 à 17h30

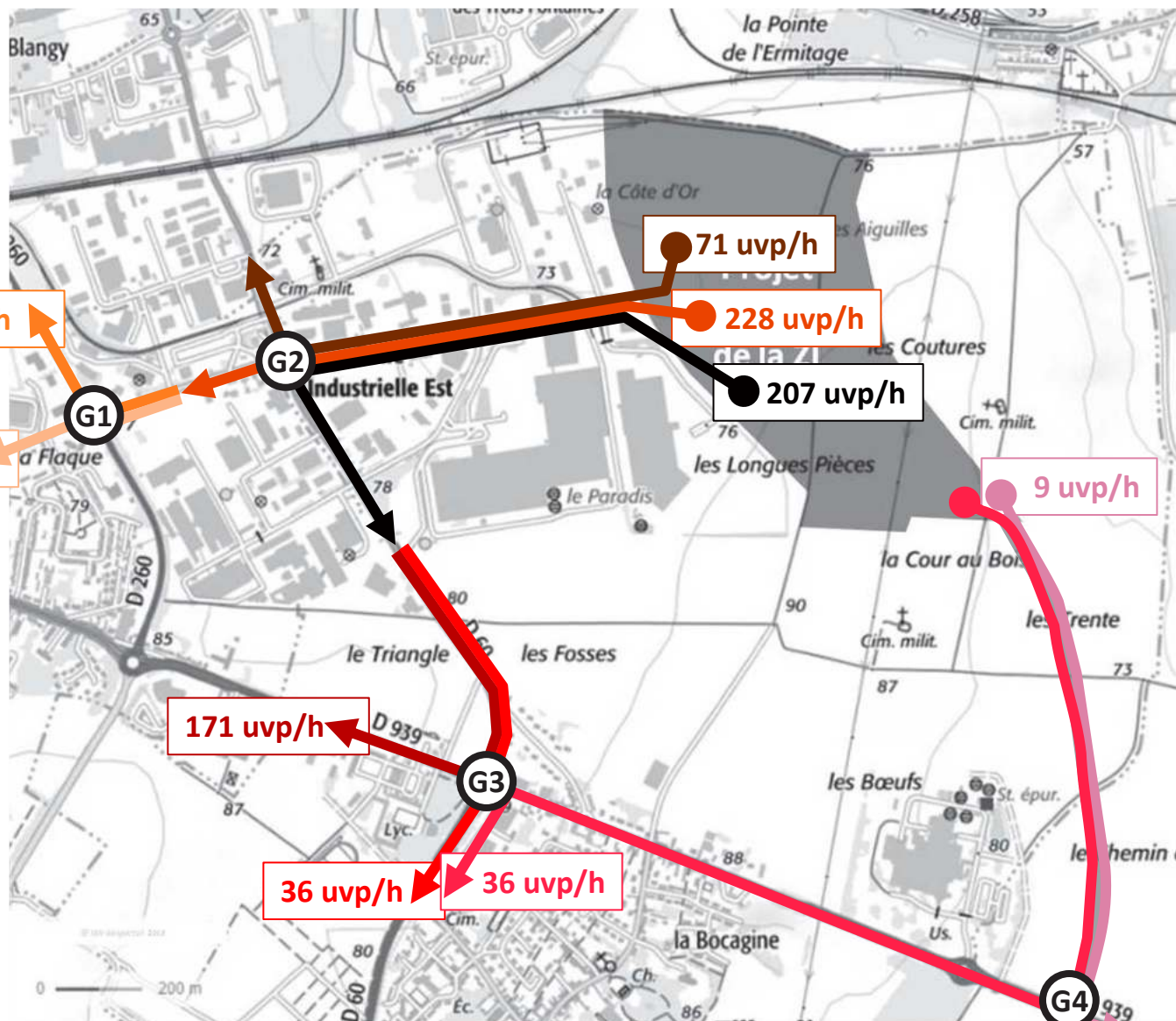
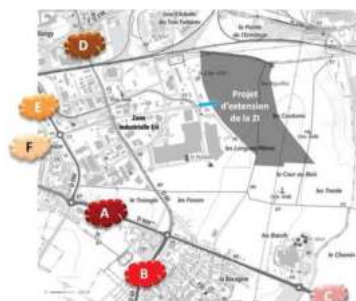
Introduction

État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions

Cette solution dite « **de base** » présente un accès allant vers A **prenant la RD60** donc en TàD vers la RD939 sur le giratoire G3. Ce sera l'unique solution étudiée dans la Màj de l'étude, car la plus probable.



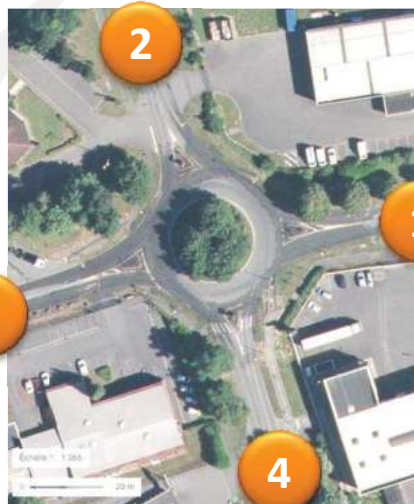
IMPACTS, BASE V.2 : CAPACITÉ FUTURE DU GIRATOIRE G2

Introduction

État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions

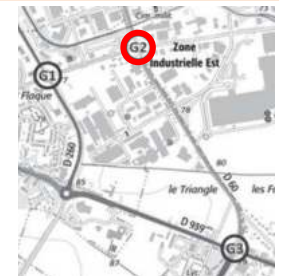


HPM futur : 7H30-8H30					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	2	18	66	49	135
2	217	-	191	478	886
3	491	98	-	190	779
4	443	488	141	-	1 072
TOTAL	1 153	604	398	717	2 872

HPS futur : 16H30-17H30					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	128	324	332	784
2	11	-	79	505	595
3	78	106	2	244	430
4	32	481	202	-	715
TOTAL	121	715	607	1 081	2 524

Saturation attendue de ce giratoire à l'Heure de Pointe du Matin (HPM) sur la branche 4 (RD60 sud), réserve faible sur la branche 1 et réserve faible le soir sur les branches 3.

La faible emprise disponible donne peu de possibilités d'améliorations du fonctionnement (difficile d'élargir les entrées et/ou de faire des TàD directs/bypass ...).



Branch 1 : rue Guérin

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	795	85%	0vh	2vh	2s	0.1h
HPS Base V.2	128	14%	4vh	13vh	18s	3.8h

Branch 2 : RD60 (Nord)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	619	41%	1vh	4vh	2s	0.6h
HPS Base V.2	219	27%	2vh	7vh	11s	1.8h

Branch 3 : rue Geiger

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	148	16%	3vh	12vh	15s	3.2h
HPS Base V.2	399	48%	1vh	4vh	6s	0.7h

Branch 4 : RD60 (Sud)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	-215	-25%	107vh	281vh	451s	134h
HPS Base V.2	885	55%	0vh	3vh	1s	0.3h

IMPACTS, BASE V.2 : CAPACITÉ FUTURE DU GIRATOIRE G3

Introduction

État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions

19/22



Saturation forte attendue de ce giratoire à HPM (branches 1 « RD939 venant de A1 » et 4 « RD60 venant de Tilloy ») et à HPS (3 « RD939 côté Arras centre »), ainsi que faible réserve sur la branche 2.

La faible emprise disponible ne donne aucune possibilité d'amélioration du fonctionnement.



Branche 1 : route de Cambrai

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	-76	-12%	38vh	107vh	223s	42.6h
HPS Base V.2	499	36%	1vh	4vh	3s	0.8h

Branche 2 : RD60 (Nord)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	579	54%	0vh	3vh	3s	0.5h
HPS Base V.2	50	4%	20vh	62vh	63s	20.1h

Branche 3 : RD939

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	814	45%	0vh	3vh	1s	0.4h
HPS Base V.2	-6	-1%	29vh	88vh	104s	28.8h

Branche 4 : RD60 (Sud)

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Base V.2	-286	-23%	143vh	378vh	411s	176h
HPS Base V.2	538	37%	1vh	4vh	3s	0.7h

HPM futur : 8H00-9H00					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	267	253	168	688
2	149	-	37	300	486
3	463	383	-	153	999
4	231	598	712	-	1 541
TOTAL	843	1 248	1 002	621	3 714

HPS futur : 16H30-17H30					
uvp/h	1	2	3	4	TOTAL
1	-	127	439	334	900
2	315	-	190	643	1 148
3	437	41	-	521	999
4	162	480	268	-	910
TOTAL	914	648	897	1 498	3 957

IMPACTS, BASE V.2 : CAPACITÉ FUTURE DU GIRATOIRE G4

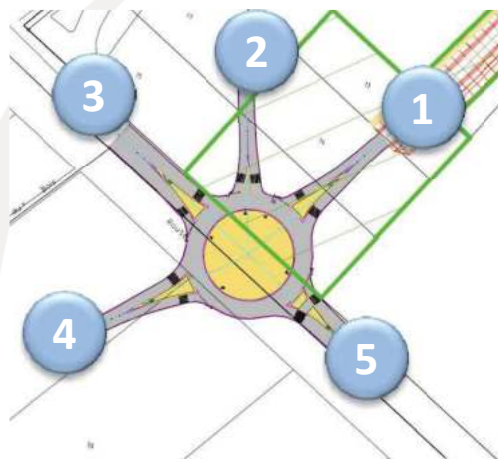
Introduction

État actuel 2018

Impacts
projet V.2

Conclusions

20/22



Le nouveau giratoire fonctionne correctement à HPM et HPS.

Attention toutefois, ce n'est qu'un dessin théorique qui demande de plus amples études ainsi que plus d'informations sur les trafics (notamment sur les branches 2 et 4)

Branche 1-Rocade Est

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM Futur	735	100%	0vh	2vh	0s	0,0h
HPS Futur	804	95%	0vh	2vh	2s	0,0h

Branche 2-Häagen Dazs

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM Futur	862	100%	0vh	2vh	0s	0,0h
HPS Futur	583	78%	0vh	2vh	3s	0,2h

Branche 3-D639 Nord Ouest

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM Futur	1462	57%	0vh	2vh	0s	0,0h
HPS Futur	1622	64%	0vh	2vh	0s	0,0h

Branche 4-Contournement Sud Est

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM Futur	1119	100%	0vh	2vh	0s	0,0h
HPS Futur	1261	100%	0vh	2vh	0s	0,0h

Branche 5-D639 Sud Est

Périodes de trafic	Réserve de Capacité en uvp/h	Réserve de Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
HPM Futur	1186	62%	0vh	2vh	0s	0,0h
HPS Futur	1711	66%	0vh	2vh	0s	0,0h



Anneau

Rayon de l'îlot infranchissable :	20	mètres
Largeur de la bande franchissable :	1	mètres
Largeur de l'anneau :	9	mètres
Rayon extérieur du giratoire :	30	mètres

Branches

	Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie	Entrée évasée
1	4,0		8,0	5,0	☐
2	4,0		10,0	5,0	☐
3	7,0		8,0	5,0	☐
4	7,0		10,0	5,0	☐
5	7,0		10,0	5,0	☐

Le giratoire a été dimensionné en s'appuyant sur les plans fournis.

CONCLUSIONS : PROBLÉMATIQUES

Introduction

Le projet d'extension de la ZI Est à Arras est ambitieux en terme d'emplois (1 200 employés espérés sur les 39,8 ha d'activités) mais ouvrira les problématiques suivantes :

État actuel 2018

❑ l'absence de couverture par les TC de la ZI existante et donc du site en projet implique une part modale VL proche de 100% pour les employés du site réalisant des déplacements de motif « domicile ⇔ travail » mais aussi pour les visiteurs / clients de ces activités ;

Impacts projet

❑ 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 quel que soit le scénario choisi (base ou variante) 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.

Conclusion

CONCLUSIONS : MISE À JOUR DU PROJET

Introduction

La version 2 du projet 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.

État actuel 2018

Les pistes de solutions de la V.1 du projet sont toujours valides :

Impacts projet

Conclusion

- ✓ amener les TC 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 TàD direct sur le G1 « Geiger / Berlin / RD260 » et passer le G3 en giratoire à feux pour augmenter sa capacité globale.



COMMUNAUTE URBAINE D'ARRAS

Rue de la Cour au Bois – TILLOY-LES-MOFFLAINES (62) EXTENSION DE LA ZONE INDUSTRIELLE

Etude géotechnique préalable – phase Etude de Site (G1-ES)

MAI 2017



Agence de Béthune • Technoparc Futura – Rue de l'Université - 62400 Béthune
Tél. 33 (0) 3 21 56 43 43 • Fax 33 (0) 3 21 68 19 99 • cebtb.bethune@groupe-cebtp.com



COMMUNAUTE URBAINE D'ARRAS EXTENSION DE LA ZONE INDUSTRIELLE Rue de la Cour au Bois – TILLOY-LES-MOFFLAINES (62) RAPPORT – Etude géotechnique préalable – Phase Etude de Site (G1-ES)							
Dossier : NBE2.G0010.14			Réf. rapport : 17CR1V2BE			Contrat : NBE2.G.0874	
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	14/02/17	K. FARHI		R. LETY		13 pages 4 annexes	Etude de traitement Résultats à 7j
2	31/05/17	K. FARHI		R. LETY		16 pages 4 annexes	Etude de traitement Résultats à 90j

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

SOMMAIRE

1. Plans de situation	4
1.1. Extrait de carte IGN	4
1.2. Image aérienne	4
2. Contexte de l'étude.....	5
2.1. Données générales	5
2.1.1. Généralités	5
2.1.2. Documents communiqués	5
2.2. Description du site	5
2.3. Caractéristiques du projet	5
2.4. Mission Ginger CEBTP	6
3. Investigations géotechniques.....	7
3.1. Préambule	7
3.2. Implantation et nivellement.....	7
3.3. Sondages, essais et mesures in situ	7
3.4. Essais en laboratoire	8
4. Synthèse des résultats.....	9
4.1. Synthèse géotechnique	9
4.2. Classification des sols.....	10
4.3. Commentaires généraux sur le réemploi des matériaux.....	10
4.3.1. Traitement pour couche de forme	11
4.3.2. Résultats	12
4.3.3. Détermination de la classe mécanique	13
4.3.4. Commentaires	14
4.3.5. Réalisation de la couche de forme envisageable.....	15
5. Observations majeures	16

ANNEXES

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES
ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDRAGES
ANNEXE 3 – FOUILLES A LA PELLE MECANIQUE ET ESSAIS IN SITU
ANNEXE 4 – PROCES-VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

2. Contexte de l'étude

2.1. Données générales

2.1.1. Généralités

Nom de l'opération : Extension de la Zone Industrielle.

Localisation : Rue de la Cour au Bois à TILLOY-LES-MOFFLAINES (62).

Demandeur de la mission et client : COMMUNAUTE URBAINE D'ARRAS.

2.1.2. Documents communiqués

N°	Document	Echelle	Origine	Indice	Date
1	Extrait du plan cadastral et délimitation de la parcelle	-	CUA	-	-
2	Mail de consultation	-	CUA	-	04/05/16
3	Extrait du plan cadastral et implantation de la voirie	-	CUA	-	25/05/16
4	Etude géotechnique G1-ES	-	GINGER CEBTP NBE2.G0010.6	2	14/10/16
5	Etude historique et documentaire Etude de vulnérabilité	-	NREP.G001.033	2	07/10/16
6	Plan d'implantation des sondages complémentaires	-	CUA	-	03/11/16

2.2. Description du site

Le site concerné par l'étude est actuellement occupé par des terres agricoles. Le terrain, bien que relativement plat, présente une altimétrie descendante vers l'Ouest/Nord-ouest passant de + 75 à + 72 m NGF d'après la carte topographique éditée par l'IGN.

2.3. Caractéristiques du projet

Le projet consiste en l'extension de la Zone Industrielle Est. A ce jour, seule la voirie est localisée précisément.

2.4. Mission Ginger CEBTP

La mission de Ginger CEBTP est conforme au contrat n° NBE2.G.0874.

Il s'agit d'une **Etude géotechnique préalable – Phase Etude de Site** selon la norme NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique qui comporte les prestations suivantes :

- Réalisation de prélèvements pour effectuer une étude de traitement (chaux + liant) des sols en place pour leur réemploi en couche de forme.
- Description de la lithologie des sols prélevés.
- Rédaction d'un compte-rendu d'investigations donnant la classe mécanique des matériaux traités pour leur réemploi en couche de forme.

Il convient de rappeler que l'Etude Géotechnique de Conception – phase avant-projet (G2-AVP) ne fait pas partie de cette mission.

3. Investigations géotechniques

3.1. Préambule

Les moyens de reconnaissance ont été définis par Ginger CEBTP en accord avec le client.

Ces investigations ont toutes été réalisées.

3.2. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages in situ figure sur le plan joint en annexe 2. Elle a été définie par le client et réalisée par Ginger Cebtp.

3.3. Sondages, essais et mesures in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. /TA (m)
Puits à la pelle hydraulique	1	FP1.2	1.6
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale continue Ø 63 mm	5	T1 T2 T3 T4 T5	5.0 6.0 5.0 5.0 5.0

Les coupes des sondages et des puits à la pelle sont présentées en annexe 3 où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Puits de reconnaissance à la pelle :**
 - coupe détaillée des sols,
 - photographie de la fouille,
 - résultats des essais en laboratoire.
- **Sondages semi-destructifs à la tarière continue :**
 - coupe détaillée des sols,
 - résultats des essais en laboratoire.

3.4. Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés :

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	13	NF P94-050
Masse volumique	1	NF P94-064
Analyse granulométrique par tamisage	4	NF P94-056
Valeur au bleu du sol (VBS)	4	NF P94-068
Classification des sols (GTR)	5	NF P11-300
Etude de traitement chaux / liant	1	NF P94-100

Nota : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant un mois à compter de l'envoi du rapport. S'il le souhaite, le client pourra donc soit récupérer ses prélèvements, soit demander à ce qu'ils soient conservés. A défaut de demande expresse, les prélèvements seront mis au rebut.

4. Synthèse des résultats

4.1. Synthèse géotechnique

Il est à noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain tel qu'il était au moment de la reconnaissance en décembre 2016.

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 : 0.10 à 0.30 m.

Formation n°1a : **Limon marron** avec localement des rognons de craie, uniquement en T1/FP1, T3 et T5.

Profondeur de la base : 0.40 à 0.60 m, voire localement entre 3.60 et 4.60 m en T2 (poche de dissolution ou lien avec les différents aménagements du site).

Formation n°1b : **Limon crayeux** uniquement en T1/FP1.

Profondeur de la base : 0.70 m.

Formation n°3 : **Craie blanche, voire craie limoneuse en tête** (cf. FP1).

Profondeur : jusqu'à la base du sondage le plus profond, soit 6.00 m.

Remarque : Nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu.

4.2. Classification des sols

Les procès-verbaux des essais en laboratoire sont insérés en annexe 4. Les résultats de ces essais sont synthétisés ci-après.

Sondage	Formation / type de sol	Prof. (m) échantillon	W (%)	VBS	Tamisat < 80 µm	Masse volumique sèche	Classe G.T.R.
						T/m³	
T2	3 - Craie	0.10 – 0.80	25.3	-	-	-	-
		0.80 – 2.20	25.2	-	-	-	-
	1a – Limon marron	3.20 – 4.60	16.4	3.02	90.7	-	A ₂
T3	1a – Limon marron	0.10 – 0.50	19.8	2.63	84.1	-	A ₂
	3 – Craie	0.50 – 3.00	23.9	-	-	-	-
T4	3 – Craie	0.10 – 1.50	26.1	-	-	-	-
		1.50 – 4.00	24.5	-	-	-	-
		4.00 – 5.00	20.9	-	-	-	-
T5	1a – Limon marron	0.10 – 0.60	23.7	4.90	85.5	-	A ₂
	3 – Craie	0.60 – 3.00	25.6	-	-	-	-
		3.00 – 5.00	24.8	-	-	-	-
FP1	1b – Limon crayeux*	0.70 – 1.50	21.7	0.37	14.9	-	B ₅
	3 – Craie*	0.70 – 1.50	24.2	-	-	1.65	R _{12m}

* : Les prélèvements effectués en FP1 entre 0.70 et 1.50 m de profondeur ont mis en évidence une craie à matrice limoneuse beige ; les essais de classification ont donc été réalisés sur les parties limoneuses et crayeuses.

4.3. Commentaires généraux sur le réemploi des matériaux

D'après les essais d'identification (Cf. résultats annexés), les différents prélèvements crayeux appartiennent à la classe G.T.R. R₁₂.

L'état hydrique estimé à partir des mesures de la teneur en eau, à l'époque du prélèvement, est moyennement humide « m » à humide « h ».

La partie supérieure des terrassements se classe ainsi principalement en PST1-AR1.

Afin d'obtenir au minimum une partie supérieure des terrassements de classe PST2-AR1, il devra être réalisé, avant mise en œuvre de la couche de forme :

- Diminution de la teneur en eau des matériaux par un traitement à la chaux (dosage à définir) selon une technique remblai.

OU

- Exécution d'une couche de forme de forte épaisseur en matériaux granulaires (pouvant être réduite avec l'intercalation d'un géotextile anti-contaminant à l'interface PST – Couche de forme).

4.3.1. Traitement pour couche de forme

Le traitement utilisé pour les matériaux en couche de forme a pour but d'améliorer de façon significative les caractéristiques mécaniques afin d'obtenir la classe de portance désirée.

L'étude de traitement, sur ce chantier, a été réalisée à partir d'un mélange chaux + liant hydraulique (ROC SC).

Elle vise à caractériser la craie (classe GTR R_{12m}) – traitement avec 2% de CaO + 6% de liant.

Les produits de traitement sont de la chaux aérienne (CaO) à 2 % et du liant (ROC SC) à 6 %. Les pourcentages de traitement initialement testés sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Nature - Profondeur (m)	Proctor Normal			Moulage + CBR immergé	
		γ_d OPN (t/m ³)	W OPN (%)	IPI OPN	Gonflement (%)	Rtb (MPa)
FP1	Craie – 0.6 à 1.6 m (2% CaO + 6% ROC SC)	1.50	27.3	15	2.0	0.265

Le guide de traitement des sols (GTS) précise, à la page 63, dans le Tableau B-1, les valeurs à obtenir sur le matériau traité, à savoir :

- ✓ Matériaux classés R₁₂ : IPI compris entre 15 et 30.

Les courbes Proctor et les essais sur matériaux traités sont insérés en Annexe 4.

Evaluation de l'étude de sol au traitement

L'essai d'évaluation de l'aptitude du sol au traitement permet de vérifier que le traitement proposé est adapté, douteux ou inadapté.

Les critères retenus pour les traitements à la chaux + liant routier sont :

- ✓ Gonflement volumique G (%),
- ✓ Résistance en compression diamétrale Rtb (MPa).

Les limites pour chaque critère sont précisées dans le tableau C1-IV du GTS.
Les résultats de ces essais sont regroupés en Annexe 4.

Commentaire :

Traitement à la chaux et au ROC SC adapté sur le matériau testé : résistance en compression diamétrale $R_{tb} > 0.2$ MPa et gonflement $G_v < 5\%$.

Ces orientations ont été confirmées par des essais en laboratoire validant les hypothèses et les principes énoncés ci-avant.

4.3.2. Résultats

Résultats des essais d'évaluation de l'aptitude au traitement

Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-après, l'ensemble des procès-verbaux d'essais étant inséré en annexe 3.

Sondage	Type de sol	Chaux/liant	Aptitude au traitement à 7j		
			Rtb en MPa	Gonflement %	Jugement
FP1	Craie R_{12m}	2 % CaO + 6 % ROC SC	0.265	2.0	Adapté

G_v : gonflement volumique après 7 jours d'immersion.

R_{tb} : résistance en compression diamétrale.

Seuils de jugement (traitement chaux/liant) :

Adapté : gonflement G_v 7j $< 5\%$ et $R_{tb} > 0.2$ MPa,
Douteux : $5\% < G_v$ 7j $< 10\%$ ou $0.1 < R_{tb} < 0.2$ MPa,
Inadapté : G_v 7j $> 10\%$ ou $R_{tb} < 0.1$ MPa

Dans le cas présent, le traitement est adapté.

Résultats de l'étude de traitement

Sur le mélange traité, des éprouvettes ont été confectionnées pour la détermination des caractéristiques suivantes :

- ✓ Age autorisant la circulation sur la couche traitée (Rc à 7 et 28 jours),
- ✓ Résistance à l'immersion au jeune âge (détermination du rapport Rci / Rc60),
- ✓ Résistance au gel (Rtb > 0.25 MPa),
- ✓ Performances escomptables à long terme (mesure du couple Rtb et Etb à 28 et 90 j).

Les résultats de ces essais qui sont regroupés en annexe 5, sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Sondage	Formation	Chaux / liant	Compression simple Rc en MPa				Compression diamétrale Rtb + Etb en MPa		Classe mécanique selon GTS
			7j	28j	60j	60i*	28j	90j	
FP1	Craie	2% CaO + 6% Roc SC	1.51	2.19	2.63	2.53	0.24 / 3233	0.37 / 5406	5

i* : Résultat en compression à 60 jours après immersion.

4.3.3. Détermination de la classe mécanique

La classe mécanique des matériaux traités est déterminée à l'aide du tableau C1-X du GTS. Le couple Rt* et E à 90 j permet de définir la zone de classement des matériaux traités en utilisant la figure C1-4 du GTS. La classe mécanique est aussi fonction du mode de fabrication (traitement en centrale ou en place).

Les matériaux non classables présentent une résistance mécanique trop faible.

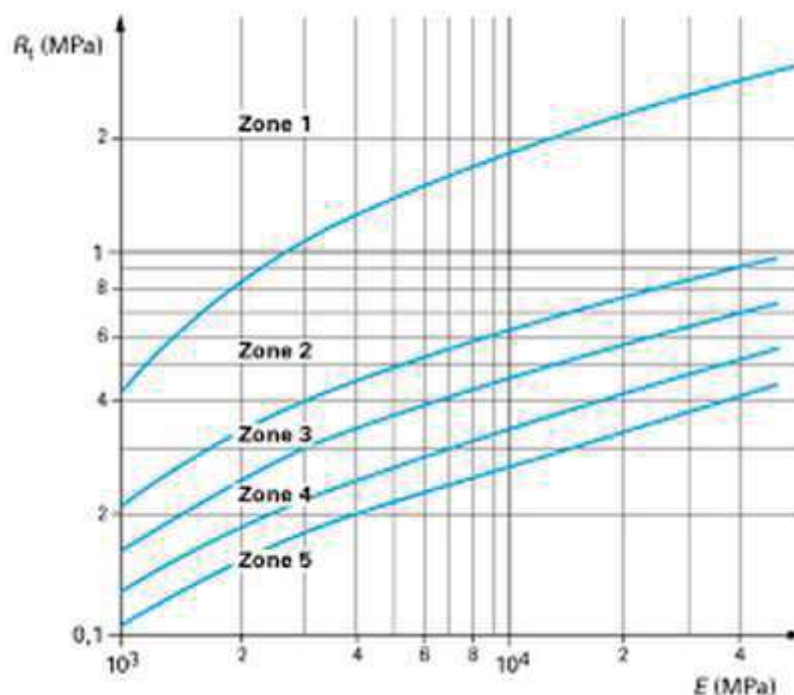


Tableau C1-4 du GTS

Avec $R_t = 0.8 \times R_{tb}$

Tableau 8 – Détermination de la classe mécanique d'un matériau traité en fonction de ses caractéristiques et de son mode de fabrication		
Traitement en centrale (1)	Traitement en place	Classe mécanique du matériau
Zone 1		1
Zone 2	Zone 1	2
Zone 3	Zone 2	3
Zone 4	Zone 3	4
Zone 5	Zone 4	5

(1) Ce mode d'élaboration ne peut être envisagé que si l'on est assuré que les matériaux peuvent s'écouler correctement dans les différents organes des centrales (sols des classes B, D, et certains sols de la classe A prétraités à la chaux).

Tableau C1-X du GTS

4.3.4. Commentaires

Age autorisant la circulation sur la couche traitée : les matériaux traités peuvent être circulés au bout de 7 jours ($R_c > 1$ MPa), sous réserve des conditions climatiques lors des travaux.

Résistance à l'immersion au jeune âge : la résistance d'immersion au jeune âge est jugée satisfaisante pour le matériau traité.

Résistance au gel : les matériaux traités sont satisfaisants à 90 j ($R_{tb} >$ seuil de gélivité (0.25 MPa)).

4.3.5. Réalisation de la couche de forme envisageable

Pour une couche d'arase de type AR1, une classe mécanique des matériaux de 5 et pour obtenir une classe de plate-forme PF2, il faudra prévoir une couche de forme de 35 cm d'épaisseur.

Selon le guide du traitement, le matériau traité est en **classe 5** (traitement en place).

Selon le GTS, sur une arase de terrassement de type AR1 ($EV2 > 20$ MPa), pour l'obtention d'une plateforme (CdF) de type PF2, soit un module $EV2 > 50$ MPa (portance minimale pour la construction d'une voirie), le guide préconise une épaisseur de traitement chaux + liant de 0.35 m.

Au regard des résultats, le traitement à 2% de chaux et 6% de liant peut être validé pour les matériaux de type R_{12m} .

5. Observations majeures

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinant le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P94-500 de novembre 2013).

Les reconnaissances de sol procédant par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.

Des modifications dans l'implantation, la conception ou l'importance de la construction ainsi que dans les hypothèses prises en compte et en particulier dans les indications de la partie « Caractéristiques de l'avant-projet » du présent rapport peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à GINGER CEBTP afin de réadapter ses conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une étude préalable de niveau Etude de Sites (G1-ES) et que, conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013, une étude de conception de niveau avant-projet (G2-AVP) puis de niveau projet (G2-PRO) serait à envisager (collaboration avec l'équipe de conception) pour permettre l'optimisation du projet.

GINGER CEBTP peut prendre en charge la maîtrise d'œuvre dans le domaine de la géotechnique, au stade du projet

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES



EXTENSION DE LA ZONE INDUSTRIELLE

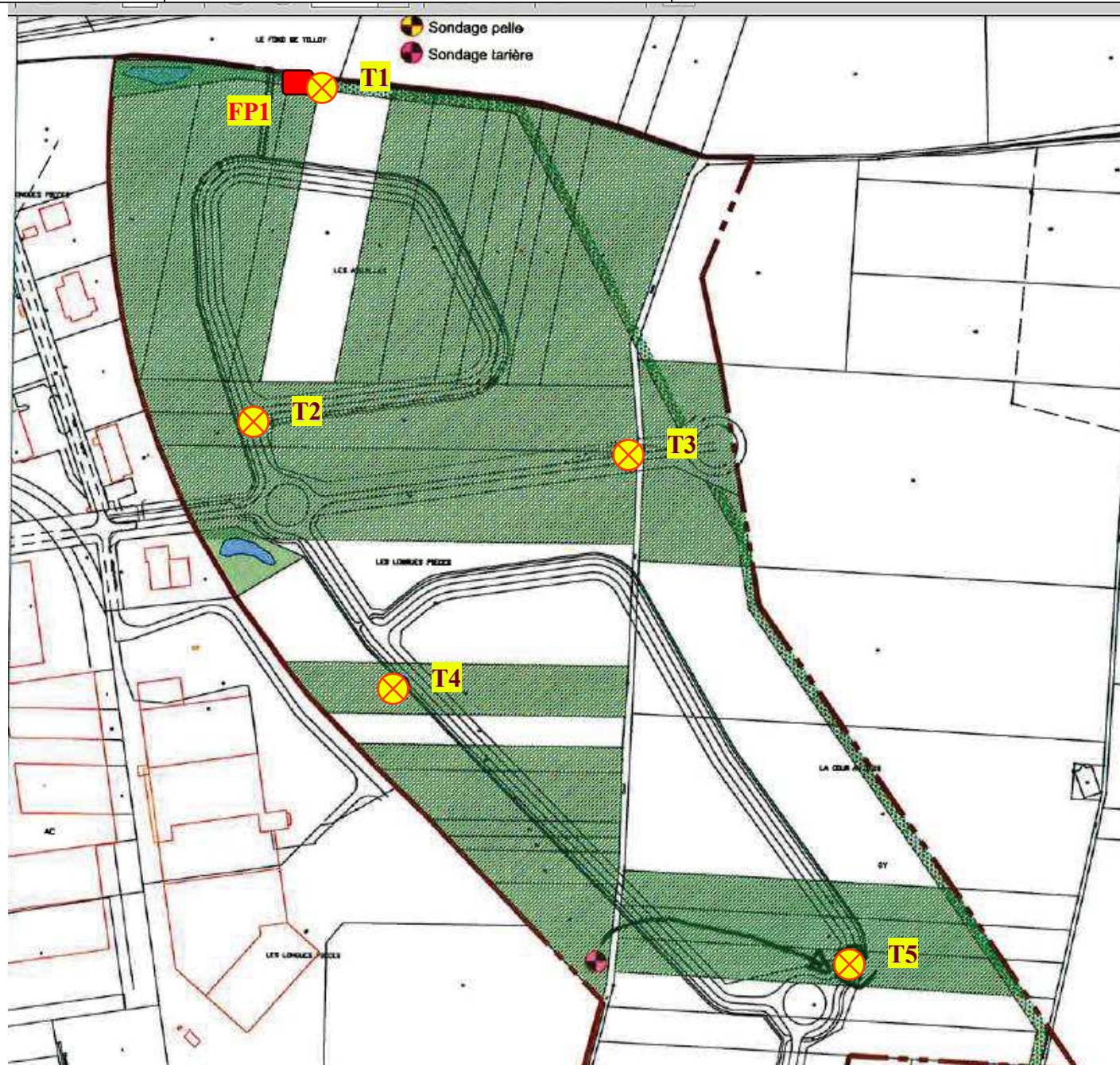
Rue de la Cour au Bois – TILLOY-LES-MOFFLAINES (62)

COMMUNAUTE URBAINE D'ARRAS

Dossier : NBE2.G0010.14

Légende :

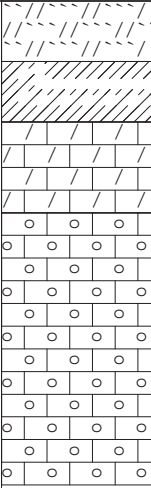
-  Sondage à la Tarière
-  Fouille à la Pelle



ANNEXE 3 – INVESTIGATIONS IN-SITU

Ech. 1/25°

Date : 23/11/16

Prof. en m.	matériel	Nappe	COUPE	Prof	NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
0.5				0.20		Terre végétale		
				0.40		Limon marron		
				0.70		Limon crayeux beige		
1								
1.5								
2								
2.5								
3								
3.5								
4								
4.5								
5								

Observations : /

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue
(à la date du sondage)

Photographies - Puits à la pelle

Extension de la ZI

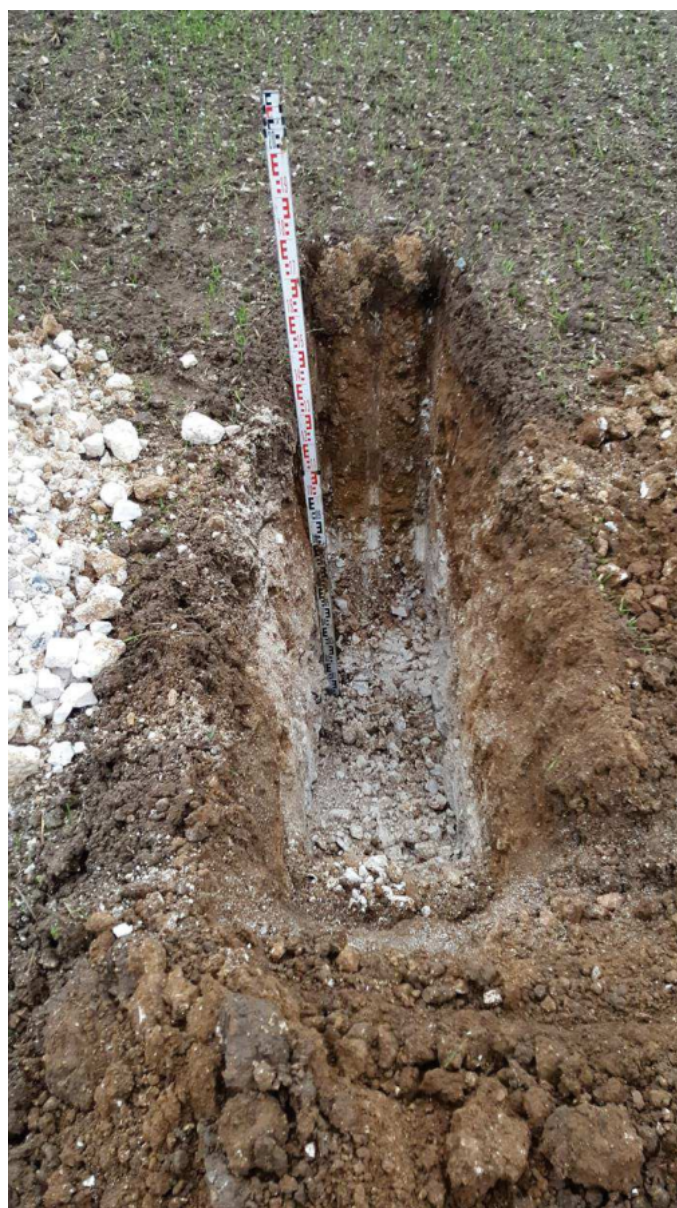
TILLOY LES MOFFLAINES (62)

Communauté Urbaine d'Arras

Dossier : NBE2.G0010.14



FP1



Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 07/12/16

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols		Echant.	Résultats d'essais ou observations
				Prof	NGF				
1	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm			0.30		Terre végétale			
				0.40		Limon marron			
				0.70		Limon crayeux beige			
2									
3									
4									
5									
				5.00		[Arrêt du sondage]			
6									
7									
8									
9									
10									

Sondeuse: SOCOMAFOR 35C

Observations : /

Nappe : /
à la date du sondage

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 07/12/16

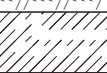
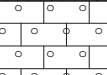
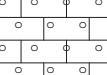
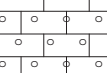
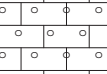
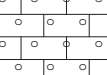
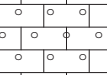
Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE	Prof	NGF	Description des sols	Profil hydrique T. en eau (%)	Echant.	Résultats d'essais ou observations
							Terre végétale			
							Craie beige	25%		
1										
							Craie altérée beige	25%		
2										
							Craie blanche			
3										
							Limon marron	16%		GTR: A2
4										
							Craie altérée beige			
5										
							Craie blanche			
6							[Arrêt du sondage]			
7										
8										
9										
10										

Sondeuse: SOCOMAFOR 35C
Observations : Sec

Nappe : /
à la date du sondage

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 07/12/16

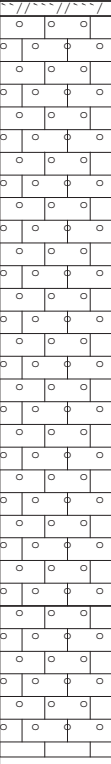
Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE		Description des sols	Profil hydrique T. en eau (%)	Echant.	Résultats d'essais ou observations
				Prof	NGF				
1	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm				0.10	Limon marron + rognons de craie			GTR: A2
					0.50				
									
									
									
									
									
									
									
									
2						Craie à silex beige à blanche			
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Sondeuse: SOCOMAFOR 35C
Observations : Sec

Nappe : /
à la date du sondage

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 07/12/16

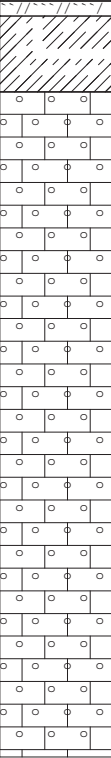
Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE	Prof	NGF	Description des sols		Echant.	profil hydrique teneurs en eau (%)
					0.10		Terre végétale			
1										
2							Craie altérée beige			26%
3										24%
4					4.00		Craie blanche			21%
5					5.00		[Arrêt du sondage]			
6										
7										
8										
9										
10										

Sondeuse: SOCOMAFOR 35C
Observations : Sec

Nappe : /
à la date du sondage

Ech.Prof: 1/50°

date travaux: 07/12/16

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE	Prof	NGF	Description des sols	Profil hydrique T. en eau (%)	Echant.	Résultats d'essais ou observations
					0.10		Terre végétale			
					0.60		Limon marron + rognons de craie	24%		GTR: A2
1										
2								26%		
3							Craie à silex beige à blanche			
4										
5						5.00	[Arrêt du sondage]	25%		
6										
7										
8										
9										
10										

Sondeuse: SOCOMAFOR 35C
Observations : Sec

Nappe : /
à la date du sondage

ANNEXE 4 – PROCES-VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

Abstract

トータル 606,500,000円

WORKING TITLE: TITAN-3437-E-GIBS-06085KCS-21

REF ID: A66522

Chung, S. H. & S. H. Chung

CH: 40 C: 40 V: 11 H: 46 L: 35.05

— 100 —

1-800-762-6868 ext. 6343

№ 1443-2048

Winn-Dixie, Inc. v. Ochs-Snyder, 1991 WL 10219 (S.D. Fla. 1991).

Volume 1: 1971-1975

Визначення: $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

Website: <http://www.mhhe.com>

Environ Biol Fish (2015) 98:151–162

Source: <http://www.fishbase.org>

Figure 3: 3D plot of τ

Задача: У-78 Автоматизация...

Second, ask what

Designação do Veículo	Norma	Resultado	Unidade
Peugeot	40-000-000	12	mm
Peugeot 4000 cc	40-000-000	12.0	%
Peugeot 4000 cc (Peugeot 4000 cc)	40-000-000	80.7	%
Peugeot 4000 cc (Peugeot 4000 cc)	40-000-000	100	%
Peugeot 4000 cc	40-000-000		%
Peugeot 4000 cc	40-000-000		%
Peugeot 4000 cc	40-000-000		%
Peugeot 4000 cc	40-000-000		%
Peugeot 4000 cc	40-000-000	100	100%

Page 7 of 205 - 10/11/2018

Designation de l'écoupe	Norme	Abbréviée	Unité
Taille de coupe maximale (mm)	EN 1254-17	18.4	%
Indice de déformabilité (mm)	EN 1244-172		
Indice de déformabilité (%)	EN 1244-174		
Indice de dureté	EN 1254-180		

● 2019 年 10 月 1 日起，新到图书一律按 9 折销售。

TRANSMISSION 10/24/06 06:25:13

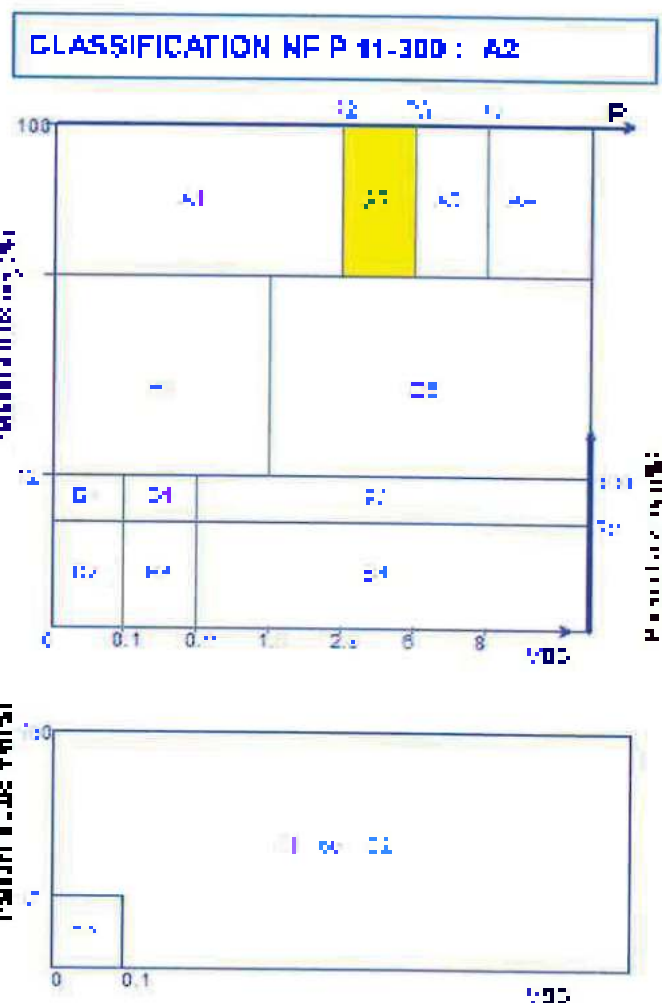
How often do you change your battery?

Сбросить ×

[illegible]

מחיר - 100 ₪

~~27~~



018 347 1831 (Séjour)
003 627 96 1100 (Ext)
003 627 96 1100

018 347 1831

003 627 96 1100

N°06-77

018 347 1831 (Séjour)

Informations générales

N° dossier : **MBE2020100344**

Désignation : **TROUSSE D'ÉVALUATION - EXTENSION 2**

Travaux : **TRAVAUX D'EXTENSION**

Objet de l'étude : **Travaux**

Informations à l'attention

N° 18MBE-2018

Nature du prélevement : **Prélevement**

Matériau : **MALE CONCRETE**

Date prélevement : **06/06**

Méthode de caractérisation : **Prélevement**

Date de livraison : **06/06/2018**

Site : **TR**

Volume : **0,10 m³**

Site : **TR**

Travaux : **Travaux d'extension**

Informations sur l'essai

Méthode de dosage : **dosage**

Travaux : **TR**

Travaux : **Travaux d'extension**

Date de livraison : **06/06/2018**

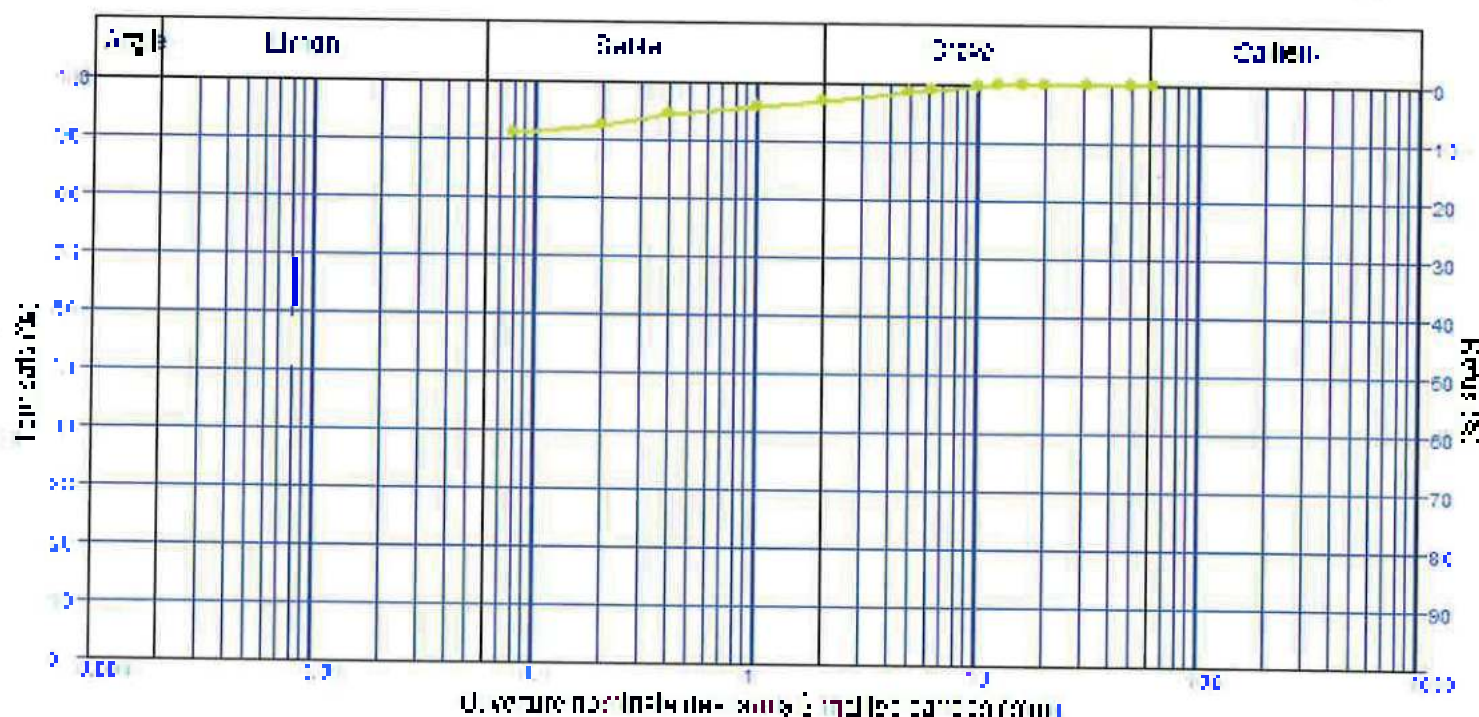
Analyse granulométrique (NF P 94-036) sur 100 g

Granulométrie (mm)	0,075	0,15	0,3	0,6	1,25	2,5	5,0	10	20	40	80	150	300	600
Pourcentage (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Granulométrie (mm) : **0,075**

Granulométrie (mm) : **0,15**

Granulométrie (mm) : **0,3**



Granulométrie : **0,075**

Granulométrie : **0,15**

Granulométrie : **0,3**

15 rue de la République
92100 Suresnes
Tél : 01 47 35 55 55
Fax : 01 47 35 55 56

Informations générales

N° dossier : **NEES.2022.00019**
N° projet : **TITON LES MOINES - EXTENSION A1**
Localité : **TITON LES MOINES**
Chargé de projet : **Guillaume**

Site : **LOT 100010001001 - LIAISON A1-A2**

Etat de l'ouvrage :

Informations de l'identification

N° interne : **5160**

Matière de production : **Standard**
Prélevement : **FOR 30% Jume**
Date prélevement : **2022**
Matière de construction : **Remplissage**
Date de livraison : **2022**
Description : **rem**

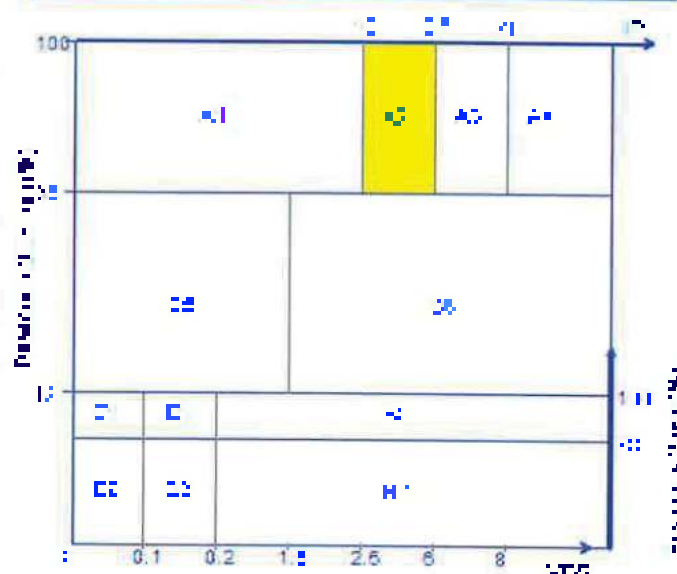
Analyses : **T1**

Prélevement : **2022.05.20**

Paramètres de mesure

Désignation de l'essai	Norme	Résultat	Unité
Diam.	NF EN 10138	12	mm
Pression à 30 mm	NF EN 12177	110,0	%
Pression à 2 mm (moyen 250 mm)	NF EN 12177	89,7	%
Pression à 20 mm (moyen 250 mm)	NF EN 12177	54,1	%
Plasticité 2 mm	NF EN 12177		%
Limite sup. liquidité (%)	NF EN 12177		%
Limite inf. plasticité (%)	NF EN 12177		%
Indice de plasticité (%)	NF EN 12177		%
VS	NF EN 12177	11,63	%

CLASSIFICATION NF P 11-300 : A2

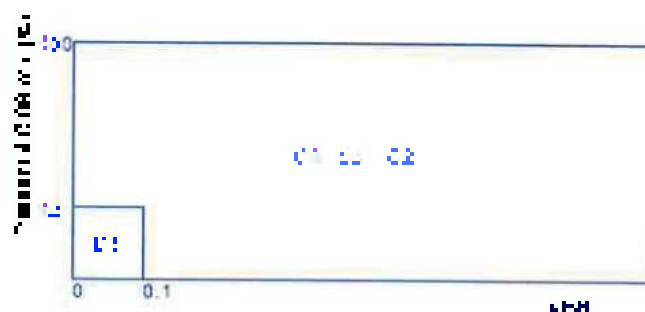


Paramètres géotechniques

Désignation de l'essai	Norme	Résultat	Unité
Pression de consolidation (C _u)	NF EN 12177	10,8	kPa
Indice de compression (C _u)	NF EN 12177		
Indice de compression (C _u)	NF EN 12177		
Indice de compression (C _u)	NF EN 12177		

Données de mesure

Pression de consolidation (C _u)	10,8
Indice de compression (C _u)	10,8



Conclusion

Classification :
Remplissage A2

[Signature]

Informations supplémentaires[illegible][illegible]

1041X 1-27455-007-91435

2000 1999 1.00 = 2.34

Итого: 209,4 млн руб.

• 1970-1980 •

• 1997 - 2000 - 100% increase

Nº 186BE.5124

Website der polizeipresse.at 2013-09-06 14:30:10

5:159=ト 71

Frühling, 12. April 1907

Fig. 24. 2014. 11

הנחיות להגדרת תוכנית לימודים:

Handwritten: "Handwritten: 7th yr. 1912"

[illegible]

31416.2

7. **CONCLUSIONS**

http://www.irs.gov

N. C. Address: 7-175B

Textbook:- I. O. P. Singh.

14:05

Page 954 of 954

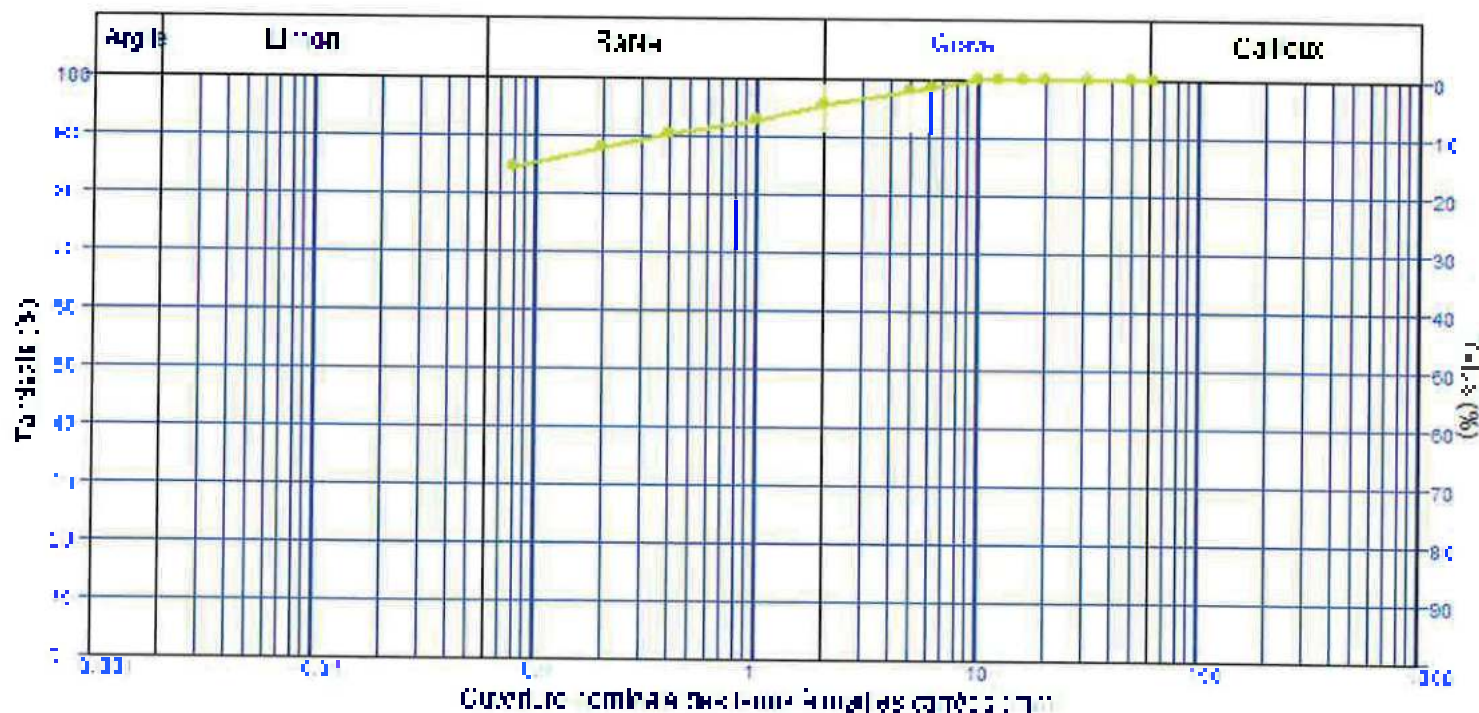
Analysis of variance for the 1994-1995 season is shown in Table 1.

Year 4 & 5 (Age 9-10)	60-69	70-79	80-89	90-99	100+	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100+	Age 10-14	Age 15-19
Percentage of total pop.	100%	121.3	149.0	179.7	277.0	100%	113.2	141.7	177.7	257.9	377.9	527.1	37.6	64.1

1. **የግብርና ሚኒስቴር**፡ የግብርና ሚኒስቴር በግብርና ሚኒስቴር ይገኛል፡፡

— *Walter D. Mignolo, 2011*

המחיר הנמוך ביותר של 100 שקלים



Observers:

Chen, L. and S. W. Kim
Vancouver, B.C., CAN

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES
RENDEAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES
NF P 11-300

DATE DE CREATION : 01/01/2019
REVISION : 01/01/2019
VERSION : 1.0

Informations générales

N° dossier : **REB3/2019/0384**
Designation : **ILLON - TRAVERT - ANF9 - EXTENSION 21**
Localité : **ILLON - 55 100 - FRANCE**
Client : **SAFIS (SAF)**

Objet de l'essai : **CLASSIFICATION DES MATERIAUX**

Date de l'essai :

Informations sur l'échantillon

N° d'essai : **506**

Méthode de prélèvement : **Sandage manuel**
Méthode de préparation : **Pil - 150/300/300**
Date de prélèvement : **06/01/2019**
Méthode de conservation : **En sac plastique scellé**
Date de l'essai : **06/01/2019**

Sandage : **5**

Indication : **01 - 00/00 m**

Justification : **Illon - Extension 21**

Paramètres de l'essai

Designation de l'essai	Norme	Résultat	Unité
Essai	NF P14-013	13	mm
Paramètre 1 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 2 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 3 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 4 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 5 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 6 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 7 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 8 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 9 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 10 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 11 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 12 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 13 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 14 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 15 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 16 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 17 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 18 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 19 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 20 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 21 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 22 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 23 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 24 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 25 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 26 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 27 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 28 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 29 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 30 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 31 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 32 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 33 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 34 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 35 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 36 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 37 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 38 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 39 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 40 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 41 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 42 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 43 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 44 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 45 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 46 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 47 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 48 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 49 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 50 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 51 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 52 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 53 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 54 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 55 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 56 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 57 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 58 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 59 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 60 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 61 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 62 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 63 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 64 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 65 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 66 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 67 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 68 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 69 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 70 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 71 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 72 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 73 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 74 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 75 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 76 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 77 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 78 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 79 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 80 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 81 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 82 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 83 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 84 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 85 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 86 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 87 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 88 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 89 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 90 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 91 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 92 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 93 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 94 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 95 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 96 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 97 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 98 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 99 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 100 (mm) (max 150 mm)	NF P14-013	13	mm

Paramètres de l'essai

Designation de l'essai	Norme	Résultat	Unité
Essai	NF P14-013	13	mm
Paramètre 1 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 2 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 3 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 4 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 5 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 6 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 7 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 8 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 9 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 10 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 11 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 12 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 13 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 14 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 15 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 16 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 17 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 18 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 19 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 20 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 21 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 22 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 23 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 24 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 25 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 26 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 27 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 28 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 29 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 30 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 31 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 32 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 33 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 34 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 35 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 36 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 37 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 38 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 39 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 40 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 41 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 42 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 43 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 44 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 45 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 46 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 47 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 48 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 49 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 50 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 51 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 52 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 53 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 54 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 55 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 56 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 57 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 58 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 59 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 60 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 61 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 62 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 63 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 64 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 65 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 66 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 67 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 68 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 69 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 70 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 71 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 72 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 73 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 74 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 75 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 76 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 77 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 78 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 79 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 80 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 81 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 82 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 83 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 84 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 85 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 86 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 87 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 88 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 89 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 90 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 91 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 92 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 93 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 94 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 95 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 96 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 97 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 98 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 99 (mm)	NF P14-013	13	mm
Paramètre 100 (mm)	NF P14-013	13	mm

Informations

Le présent rapport est destiné à l'usage de l'client.
Il ne doit pas être utilisé pour d'autres fins.
Il ne doit pas être utilisé pour d'autres fins.

Observations

Classement des matériaux
NF P 11-300

13

08-27-2007 04:24 PM
11.11.2007 11:11 AM
2300 SET LINE



NY 6-77

114 - 369 x 32-012/35

1. **Безопасность** - не допустить утечки информации, связанной с деятельностью организации.

Filepath: \\UW-304K1\4670_378910...

WORKING COPY

UWA:97266 2006144

• • • • • THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

品名: HCE

Mikawa, M. & T. Yoshida (2011) M410006-2011-01

Keep the publication - supplies up to date

2016-01-01 10:00:00

776 **מלך המלכים** **ה'תשנ"ח**

44-38861-95-1 Page 2 of 2

File Name: 2020

— **1997** — —

1% 4000 1:0105 230

41:13

Info@uic.edu 773.941.2540

1. 8. 1953 78300

14-00000-1-100

- 00918-67305

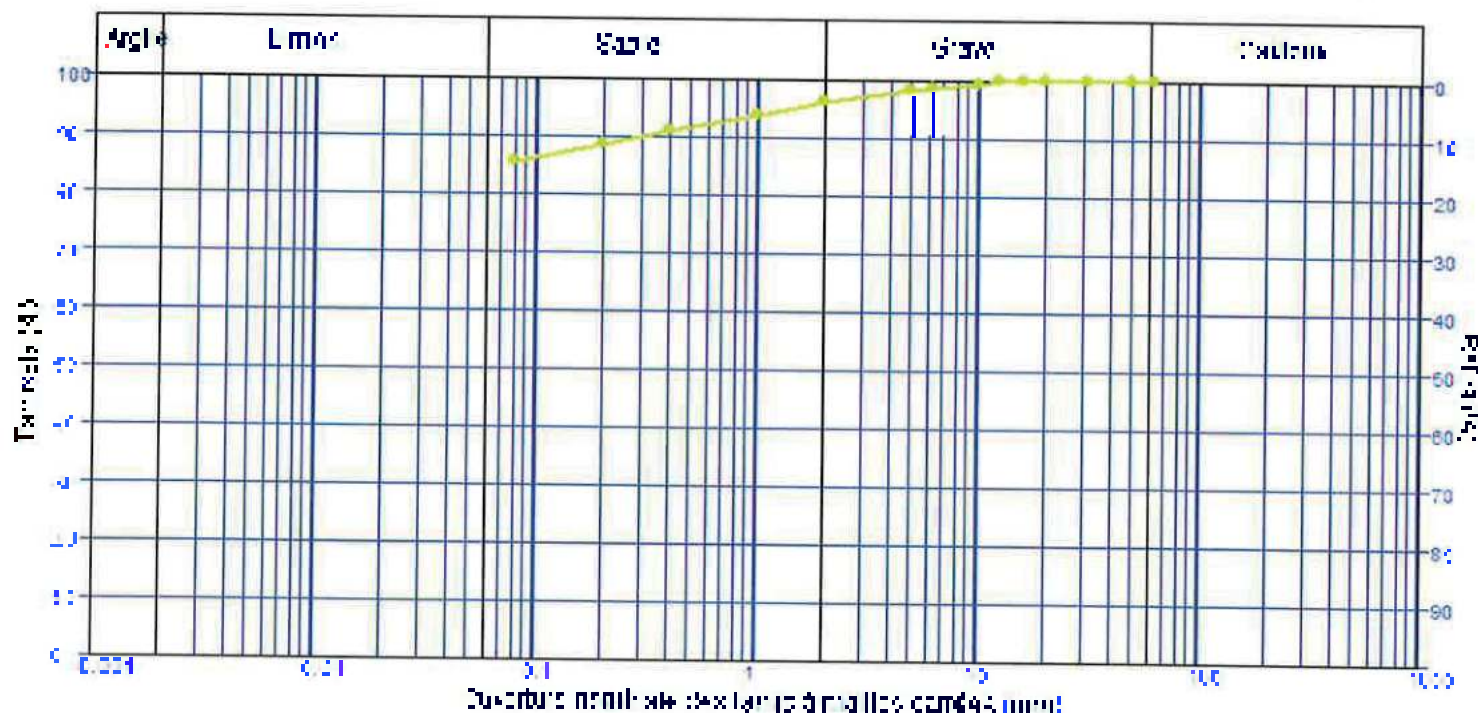
7. 8. 2013

 $\Delta \text{H}_{\text{fus}}$ group enthalpy ($N = 794.058$; g/mol mm)[illegible]

Ex. 2. $\frac{1}{2} \log 2 = 0.3010$

16. How many times did you visit the doctor in the last 12 months?

401



Utgivelsesår:

Число, дадено в скобите
е цяло число!

CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES
REMPLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES
NF P 11-300

PROJET :
PRODIGE - 2019
CIVIL 12

Informations générales

N° dossier : **NB2200010019**
Designation : **TILLON ROCHER - EXTENSION 21**
Type : **TILLON ROCHER**
Groupement : **Remblai**

Etat des lieux : **PRODIGE - 2019 - CIVIL 12**

Projet : **PRODIGE**

Informations sur l'essai

N° : **19NB2-1833**

Mode de prélèvement : **Emplacement de l'échantillon**

Données : **PI**

Prélevement : **10/10/2019**

Prélevement : **0,27 - 100**

Prélevement : **10/10**

Mode de conservation : **10/10/2019**

Temps de stockage : **10/10/2019**

Temps de stockage : **10/10/2019**

Paramètres de l'essai

Désignation de l'essai	Valeur	Résultats	Unité
Essai	NF P 11-300	50	mm
Prélevement 10/10	10/10/2019	100.0	%
Prélevement 10/10/2019	10/10/2019	22.7	%
Prélevement 10/10/2019	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%

Paramètres d'essai

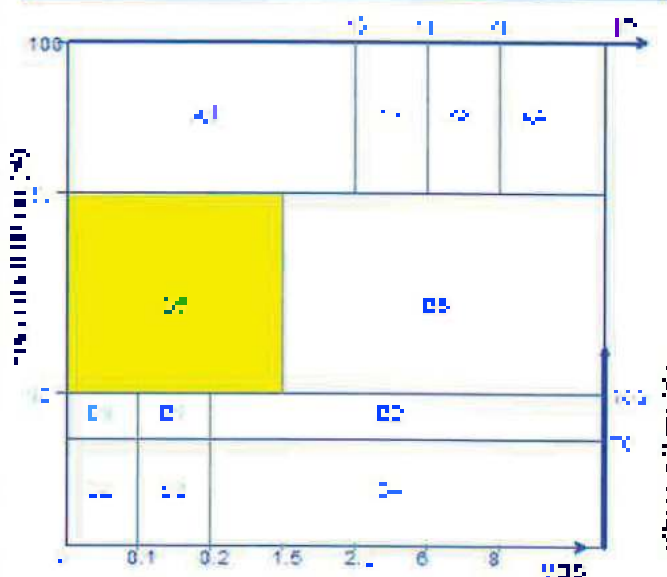
Désignation de l'essai	Valeur	Résultats	Unité
Essai	NF P 11-300	22.7	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%
Prélevement 10/10	10/10/2019	10.0	%

Informations

Informations complémentaires	
Informations complémentaires	

Observations

CLASSIFICATION NF P 11-300 : **B5**



Elaboré par :
Yannick DUTOT

Informations sont à jour

4/20/2008 H0026319/08-1

U.S. NO. 344172 - HF-1-67325

2014年11月15日 星期五

DATA FILE:

4496: 7 5/15 5000000

5-1 4-1 2-1 1-1

יב-ה'תשנ"ח

W'1 ENPE-1853

1. *Journal of the American Medical Association*, 1991; 265: 1001-1005.

Figure 1. -P

10/10/14 10:59:15

F. 5001-1-2 2014-11-01

2610 4044 4118 4200 4280 4360 4440 4520 4600 4680 4760 4840 4920 5000 5080 5160 5240 5320 5400 5480 5560 5640 5720 5800 5880 5960 6040 6120 6200 6280 6360 6440 6520 6600 6680 6760 6840 6920 7000 7080 7160 7240 7320 7400 7480 7560 7640 7720 7800 7880 7960 8040 8120 8200 8280 8360 8440 8520 8600 8680 8760 8840 8920 9000 9080 9160 9240 9320 9400 9480 9560 9640 9720 9800 9880 9960 10040 10120 10200 10280 10360 10440 10520 10600 10680 10760 10840 10920 11000 11080 11160 11240 11320 11400 11480 11560 11640 11720 11800 11880 11960 12040 12120 12200 12280 12360 12440 12520 12600 12680 12760 12840 12920 13000 13080 13160 13240 13320 13400 13480 13560 13640 13720 13800 13880 13960 14040 14120 14200 14280 14360 14440 14520 14600 14680 14760 14840 14920 15000 15080 15160 15240 15320 15400 15480 15560 15640 15720 15800 15880 15960 16040 16120 16200 16280 16360 16440 16520 16600 16680 16760 16840 16920 17000 17080 17160 17240 17320 17400 17480 17560 17640 17720 17800 17880 17960 18040 18120 18200 18280 18360 18440 18520 18600 18680 18760 18840 18920 19000 19080 19160 19240 19320 19400 19480 19560 19640 19720 19800 19880 19960 20040 20120 20200 20280 20360 20440 20520 20600 20680 20760 20840 20920 21000 21080 21160 21240 21320 21400 21480 21560 21640 21720 21800 21880 21960 22040 22120 22200 22280 22360 22440 22520 22600 22680 22760 22840 22920 23000 23080 23160 23240 23320 23400 23480 23560 23640 23720 23800 23880 23960 24040 24120 24200 24280 24360 24440 24520 24600 24680 24760 24840 24920 25000 25080 25160 25240 25320 25400 25480 25560 25640 25720 25800 25880 25960 26040 26120 26200 26280 26360 26440 26520 26600 26680 26760 26840 26920 27000 27080 27160 27240 27320 27400 27480 27560 27640 27720 27800 27880 27960 28040 28120 28200 28280 28360 28440 28520 28600 28680 28760 28840 28920 29000 29080 29160 29240 29320 29400 29480 29560 29640 29720 29800 29880 29960 30040 30120 30200 30280 30360 30440 30520 30600 30680 30760 30840 30920 31000 31080 31160 31240 31320 31400 31480 31560 31640 31720 31800 31880 31960 32040 32120 32200 32280 32360 32440 32520 32600 32680 32760 32840 32920 33000 33080 33160 33240 33320 33400 33480 33560 33640 33720 33800 33880 33960 34040 34120 34200 34280 34360 34440 34520 34600 34680 34760 34840 34920 35000 35080 35160 35240 35320 35400 35480 35560 35640 35720 35800 35880 35960 36040 36120 36200 36280 36360 36440 36520 36600 36680 36760 36840 36920 37000 37080 37160 37240 37320 37400 37480 37560 37640 37720 37800 37880 37960 38040 38120 38200 38280 38360 38440 38520 38600 38680 38760 38840 38920 39000 39080 39160 39240 39320 39400 39480 39560 39640 39720 39800 39880 39960 40040 40120 40200 40280 40360 40440 40520 40600 40680 40760 40840 40920 41000 41080 41160 41240 41320 41400 41480 41560 41640 41720 41800 41880 41960 42040 42120 42200 42280 42360 42440 42520 42600 42680 42760 42840 42920 43000 43080 43160 43240 43320 43400 43480 43560 43640 43720 43800 43880 43960 44040 44120 44200 44280 44360 44440 44520 44600 44680 44760 44840 44920 45000 45080 45160 45240 45320 45400 45480 45560 45640 45720 45800 45880 45960 46040 46120 46200 46280 46360 46440 46520 46600 46680 46760 46840 46920 47000 47080 47160 47240 47320 47400 47480 47560 47640 47720 47800 47880 47960 48040 48120 48200 48280 48360 48440 48520 48600 48680 48760 48840 48920 49000 49080 49160 49240 49320 49400 49480 49560 49640 49720 49800 49880 49960 50040 50120 50200 50280 50360 50440 50520 50600 50680 50760 50840 50920 51000 51080 51160 51240 51320 51400 51480 51560 51640 51720 51800 51880 51960 52040 52120 52200 52280 52360 52440 52520 52600 52680 52760 52840 52920 53000 53080 53160 53240 53320 53400 53480 53560 53640 53720 53800 53880 53960 54040 54120 54200 54280 54360 54440 54520 54600 54680 54760 54840 54920 55000 55080 55160 55240 55320 55400 55480 55560 55640 55720 55800 55880 55960 56040 56120 56200 56280 56360 56440 56520 56600 56680 56760 56840 56920 57000 57080 57160 57240 57320 57400 57480 57560 57640 57720 57800 57880 57960 58040 58120 58200 58280 58360 58440 58520 58600 58680 58760 58840 58920 59000 59080 59160 59240 59320 59400 59480

W-11-000001 E. 10/23/11 10:00

DATE: 11/15/15 PAGE: 10

2: 707-710

Figure 4: Co-located

1. Голубицкий, А. В. - 1994

‘דאָרף דאָס פֿאַר-זאָג’ פֿאַר אַלע

تاریخ : ۲۰۱۵/۱۱/۲۵

7.10.2012

1444-7444/01/1623-07

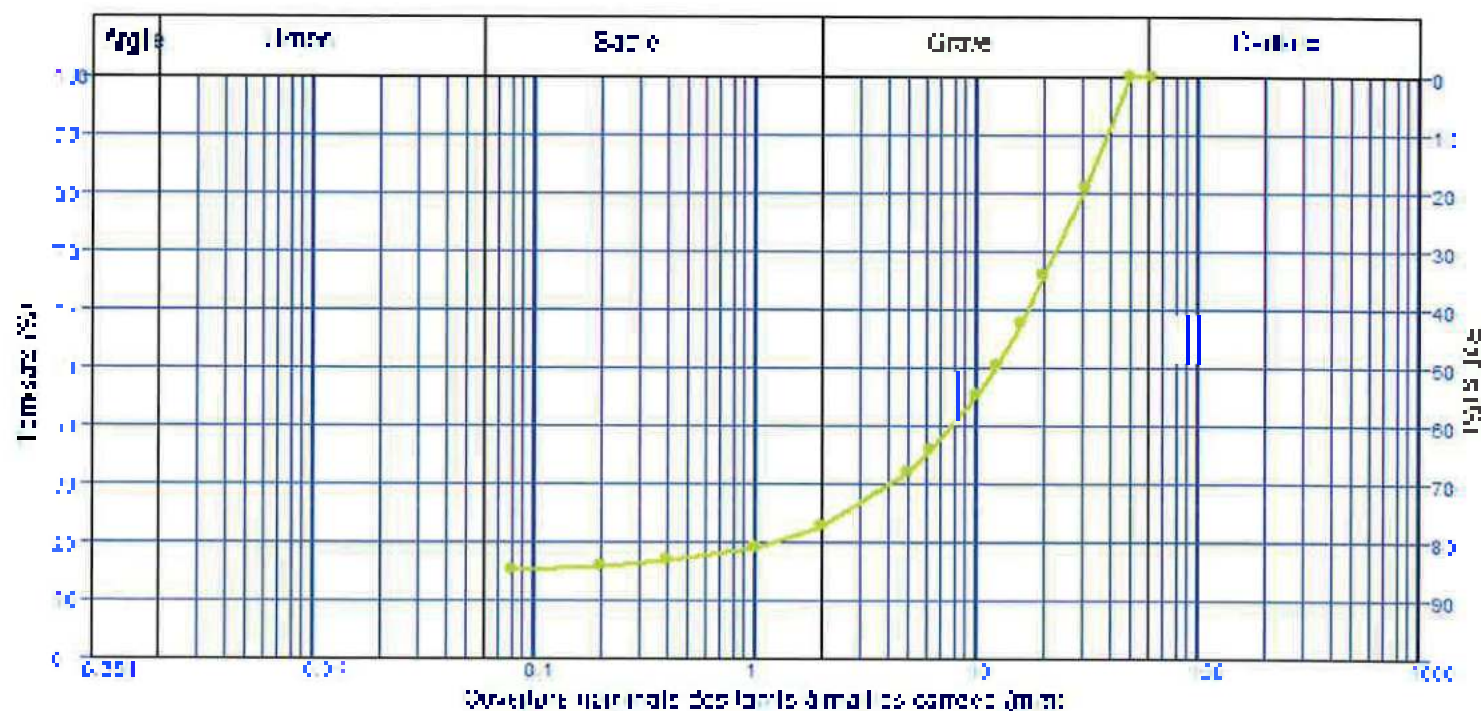
Analysis of variance indicated $F_{(1,10)} = 7.97, 0.0581$, and 68.20 mm

Year 2000 Cumulative (%)	61 70%	75 75%	83.5 75%	90 75%	96 75%	99 75%	99 75%	99.2 75%	99 75%	99 75%	99 75%	99 75%	99 75%	99 75%
Percentile Rank (%)	99.0	100.7	80.0	99.2	99.0	99.3	99.2	99.3	99.3	99.4	99.4	99.5	99.5	99.5

$$F_{\text{max}} = \text{unimodal}(\omega) = \lambda \omega^2$$

www.thieme.com

— 200 —



צגו תמונה:

2017. 10. 10. 10:00
Yeni işkur buluşu

Matériau volumique sèche d'un élément de roche
Méthode par presse hydrostatique
NF P 94-084

1. 11-11-11-11-11-11

4. 01544. HOC 60313/01.5

U.S. 2010 Census Bureau

DATE: 11/15/2015 10:15:15 AM

WUJID: 7-0Y HZ PU-12425

47-31, 172-8

מחיר: 100 ₪

Management of Childhood Leukemia

W-160EE-1002

Mod. de paterfamilias: *Entrepreneur & Father of the Family*, p. 10

9:55 a.m.

1'000.000 = 1.000.000,00

המחיר: 100 ש"ח

Author(s): K. S.

Website: www.ksars.org Email: ksars@ksars.org

Wiederholungsintervall: 10-130

Usage: 5.9691982

Intermittent vs. continuous exposure

Received on submission: 7/17/0

1471141: *Amund P. J. E.*

Thursday: 25°C

File name: 220210

Résumé de l'essai

Wavelength	Transmittance (%)	Absorbance (molar %)
1	95.0	0.020
2	90.7	0.045
3	85.5	0.065

ТН-НУ-НУ-НУ.

$$W_{ul} = 24.6\%$$

KNAUF 64.000 62570

pg - 164 1-4

7:48 PM 10-20-90 013

Розвинутий і ін. центри

Classification on 10% w/w polyacrylamide with 17.5M R12m

RFET 1-221	Forbid/Stop m	Stop/Continue u	End Forbid/Stop m	Forbid/Stop h	Stop/Continue h
R-1	pd > 1.00				
R-2	1.53 < what < 27 What < 22	1.00 < pd < 1.50 15 < What < 22	1.50 < pd ≤ 1.70 22 ≤ What < 27	22 < what < 27 What > 27	
R-3	pd ≤ 1.50 What < 15	what < 15 for What > 27	pd > 1.50 27 < What < 28	what > 1.53 28 < What < 3	what < 28 What > 27

Copyright © 2010

Ch'ed. Icañk'm
Yagriet, EUCU

ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage
NF P84-093 et NF P 94-078

Document communiqué
à la demande de
Monsieur

Informations générales

N° dossier : **1502000100014**
Designation : **LUCELEX HUPILUXES - EXTENSION 7**
Localité : **ILLERY LES VILLEVIEUX**
Circuit d'allée : **RKm 143.1**

Ch. de l'Etat - Solidité des sols - Essai de compactage

Informations sur l'essai **N° 10886-1-032**

Méthode de compactage : **Standard - P - 10886-1-032**
Préparation : **Préparé en laboratoire**
Densité de l'eau (kg/l) : **1.00**
Méthode de mesure : **Balance analytique**
Déplacement (mm) : **10 - 150**
Description : **Sable**

Revue par :

Standard : **P - 1**

Préparation : **Préparé en**

W100 100 100

Informations sur l'essai

Méthode de compactage : **Standard**
Type de mesure : **Méthode B**
Densité de compactage : **Standard**
Préparation : **Préparé en**

Température (°C) :

Température : **Standard**

Densité : **Standard**

Densité de compactage : **Standard**

Unité de mesure : **Standard**

Préparation : **Préparé en**

Document communiqué à la demande de Monsieur

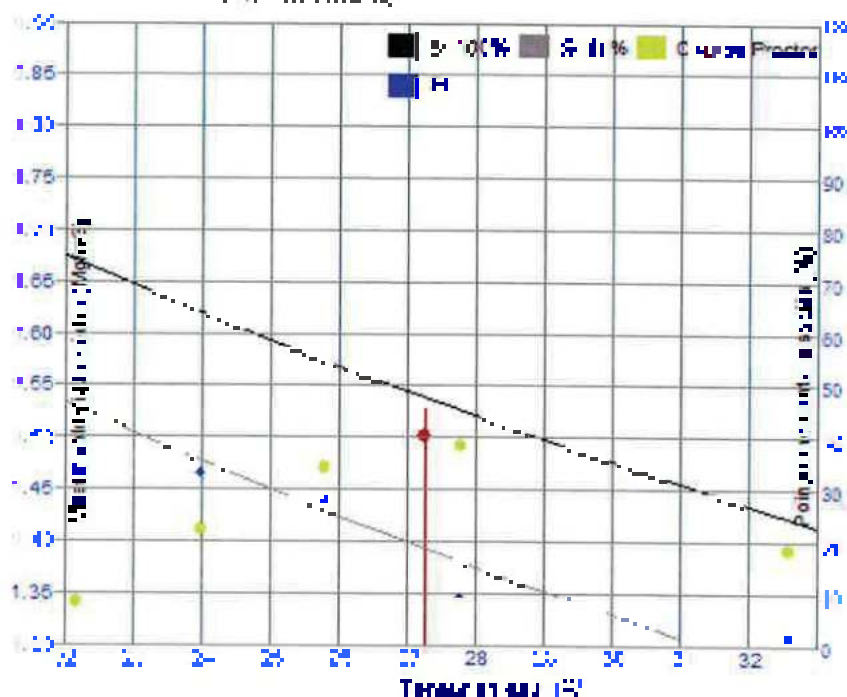
Résumé des résultats

Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5

Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5

Résumé des résultats

Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5
Préparation :	3	4	5



Résumé

Préparation :	3	Préparation :	4	Préparation :	5
Préparation :	3	Préparation :	4	Préparation :	5

Document communiqué à la demande de Monsieur

Conclusion

Document communiqué
à la demande de

[Signature]

Nature	:	Liquide organique	Départ	:	CLM
N° Sondage	:	EP*	Dossier N°	:	NI 02 83 00 014
Profondeur	:	073,5mm	Opérateur	:	TILLYER MOFFELAIN
N° enregistrement	:	16NIV-1400			L'ingénieur de la ZI
Date de prélèvement	:	02/02/2017			
Date de l'essai	:	04-02			

IDENTIFICATION :

Classification selon NF P 11-306 : 15

Classification selon NF P 64154 : 12-2

TRAITEMENT :

Matériau traité : 10-000000

Profil(s) de traitement : 1/16
100%

Dosage(s) utilisé(s) : 200
200

RESULTATS :

Confection des éprouvettes :

	Paramètres de confection
Taux d'humidité (%)	27,3
Masse volumique apparente nominale (g/m³)	1 610

Gonflement volumique :

	Epr. N°1	Epr. N°2	Epr. N°3	Moyenne
Mesuré après 3 h d'immersion (%)	-	-	-	
Mesuré après 24 h d'immersion (%)	-	-	-	
Mesuré après 7 jours d'immersion (%)	2,0	1,9	2,1	2,0

* En %

Caractéristiques mécaniques :

	Epr. N°4	Epr. N°5	Epr. N°6	Moyenne
Résistance en compression diamétrale (MPa)	0,287	0,298	0,282	0,289
Vitesse de déformation (VPC) %	NM	NM	NM	NM

* En %

Critères de jugement :

Type de traitement	Aptitude du matériau au traitement	Paramètres caractéristiques	
		Gonflement volumique (%)	Résistance en compression diamétrale (MPa)
Traitement mécanique Prétraitement préalable à la coupe	Acier	< 5	> 0,2
	Alu	< 3 (V7) % < 10	< 0,1 (R1) < 2
	Enduit	< 10	< 0,1
Traitement à la coupe seule	Acier	< 5	Résistance en traction (MPa) > 100 (R1) < 10 > 100 (R1) < 10
	Alu	< 3 (V7) % < 10	
	Enduit	< 10	

* En %

Observation :

Traitement à la coupe : 0,289 MPa et 0,289 MPa

02/02/2017
A. PELLERIN

Le responsable des essais

Y. DUTOIT



CEBTP
Agence de Béthune
02 20 10 65 10

PROCES VERBAL D'ESSAI

TABLEAU DE SYNTHÈSE

Etude de traitement

NF EN 12680-53, NF EN 12680-41 NF EN 12680-42 NF EN 13068-42

Nature	:	Emulsion Asphalte			
N° Soudage	:	P1	Client	:	GUA
Profondeur	:	0.70 à 1.50m	Dossier N°	:	NR02.04.00.15
N° enregistrement	:	ICNBE 1803	Affaire	:	TILLON LES MOFFRES
Date de prélèvement	:	02/02/2017		:	Extension 21

Référence de moulage :

Traitement : 2% de chaux + 8% de doc 50
MV nominal : 1 000 T/m²
W : 27.3%

Résistance en compression diamétrale :

Essais réalisés à l'aide d'un diamètre de 10 cm d'écrasement à 93 % de compacité.

Age (en j)	Date		Résultats (en Mpa)		Moyenne (en Mpa)	
	moulage	écrasement	R _{lb}	E _b	R _{lt}	E _{lt}
25	02/02/2017	02/03/2017	0.207	2662	0.24	3233
			0.212	3021		
			0.248	3125		
90	02/02/2017	03/05/2017	0.360	5540	0.37	5406
			0.372	5204		
			0.368	5413		

Résistance en compression axiale :

Essais réalisés à l'aide d'un diamètre de 5 cm d'écrasement à 93.6 % de compacité.

Age (en j)	Date		Résultats		Moyenne	
	moulage	écrasement	R _c (en kN)	R _c (en Mpa)	R _c (en kN)	R _c (en Mpa)
7	02/02/2017	03/03/2017	2.84	1.50	2.98	1.51
			3.03	1.54		
			2.91	1.45		
25	02/02/2017	02/03/2017	4.33	2.21	4.31	2.19
			4.23	2.12		
			4.01	2.00		
60	02/02/2017	03/04/2017	4.59	2.34	4.97	2.53
			5.22	2.60		
			5.09	2.65		
90	02/02/2017	03/04/2017	4.80	2.45	5.15	2.55
			5.31	2.76		
			5.26	2.68		

Remarque : R_{lt} = R_{lt} à 60 jours : 0.39

Observation :

Selon le guide CEB le traitement est possible à 7 jours sur la couche de forme : R_c à 7 jours > 1.5 Mpa
Réponse Oui/Non : Conforme
Cause mécanique : Classe 5 (Traitement en place)

Le 17/06/2017
à Béthune

Le responsable des essais :
V. DUTOIT

CONTACT

Agence de Béthune

Technoparc Futura – Rue de l'Université

62400 Béthune

Tél. : +33 (0) 3 21.56.43.43

Fax. : +33 (0) 3 21 68 19 99

www.groupe-cebtp.com



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet d'extension de la zone industrielle Est
à Tilloy les Mofflaines et Saint Laurent Blangy (62)**

n°MRAe 2020-5026

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de la région Hauts-de-France s'est réunie le 2 février 2021 en web-conférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de zone d'aménagement concerté, extension de la zone industrielle Est, à Tilloy les Mofflaines et Saint Laurent Blangy dans le département du Pas-De-Calais

Étaient présents et ont délibéré : Mmes Patricia Corrèze-Lénée, Hélène Foucher, MM. Christophe Bacholle, Philippe Ducrocq, Philippe Gratadour et Pierre Noualhaguet.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par la ministre de la transition écologique le 11 août 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 7 décembre 2020, pour avis, à la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 18 décembre 2020 :

- l'agence régionale de santé Hauts-de-France ;*
- le préfet du département du Pas-De-Calais.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

Conformément à l'article L122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

Synthèse de l'avis

La Communauté Urbaine d'Arras (CUA) projette l'extension de la zone Industrielle Est sur une emprise d'environ 48,5 hectares, dont environ 4,3 hectares pour la route d'accès, occupée par des espaces cultivés, sur les communes de Tilloy-lès-Mofflaines, Saint-Laurent-Blangy et Feuchy dans le département du Pas-de-Calais.

Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique n°39 b) de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement (« travaux, constructions et opérations d'aménagement » sur un terrain d'assiette supérieur à 10 hectares).

L'étude d'impact est à compléter.

Le projet a été défini en lien avec le projet de déviation Est d'Arras, projet qui a été abandonné. L'autorité recommande donc d'analyser d'autres variantes du projet.

L'autorité environnementale recommande, comme elle l'a fait dans son avis rendu sur la révision du SCoT de l'Arrageois¹, de démontrer que les besoins en foncier estimés au titre des activités économiques répondent aux besoins réels du territoire compte-tenu de la consommation d'espace qu'elle induit, notamment au regard des disponibilités existantes sur les parcs d'activités du territoire et par une analyse des potentialités de friches mobilisables sur le territoire.

Le site étant en entrée de ville, il aura un impact important sur le paysage et les perceptions depuis la RD939 notamment. L'étude paysagère est à préciser. Des photomontages sont à produire afin de démontrer l'absence d'impact sur le patrimoine remarquable et de démontrer que les aménagements paysagers projetés assureront une bonne intégration du projet.

Concernant la biodiversité, le projet s'implante en grande majorité sur des parcelles cultivées et sur quelques prairies, qui correspondent à un habitat naturel d'intérêt communautaire. L'étude écologique a par ailleurs identifié dans l'emprise des aires de repos d'espèces protégées d'oiseaux. Ces habitats naturels vont être détruits sans que l'évitement n'ait été envisagé. Elle est à reprendre et à compléter, notamment concernant les inventaires des chauves-souris et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels.

Le projet induira une augmentation du trafic de poids lourds et de véhicules légers, mais les méthodes utilisées sont insuffisantes pour apprécier les effets au-delà de la proximité immédiate du projet et ainsi aucune estimation des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques émis par le trafic routier induit par le projet n'a été réalisée. Les mesures prévues ne visent qu'à réduire l'augmentation attendue du trafic, sans que leur effet n'ait été quantifié et aucune mesure de compensation n'a été envisagée.

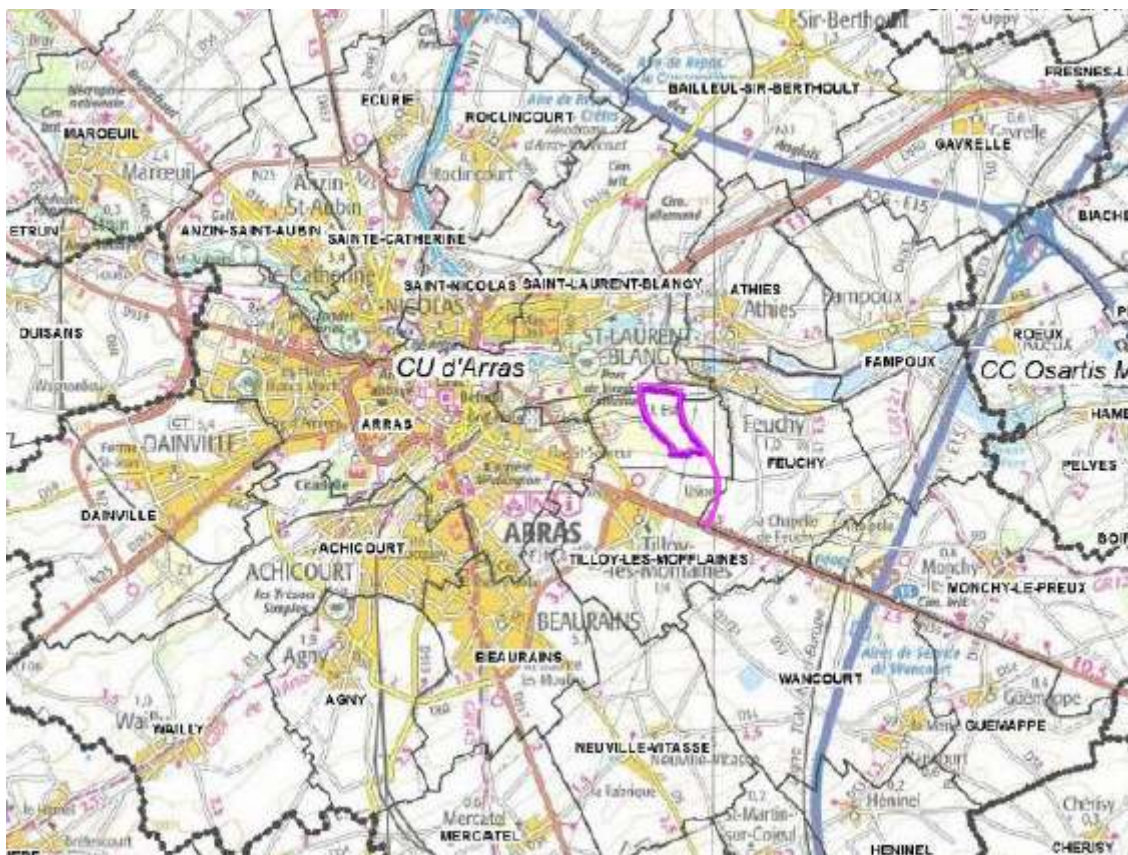
Les recommandations émises par l'autorité environnementale pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

¹ Avis MRAe n°2018-3166 du 12 mars 2019

Avis détaillé

I. Le projet d'extension de la zone industrielle Est à Tilloy les Mofflaines et Saint Laurent Blangy.

La Communauté Urbaine d'Arras (CUA) projette l'extension de la zone Industrielle Est sur une emprise d'environ 48,5 hectares, dont environ 4,3 hectares pour la route d'accès, occupée par des espaces cultivés, sur les communes de Tilloy-lès-Mofflaines, Saint-Laurent-Blangy et Feuchy dans le département du Pas-de-Calais.



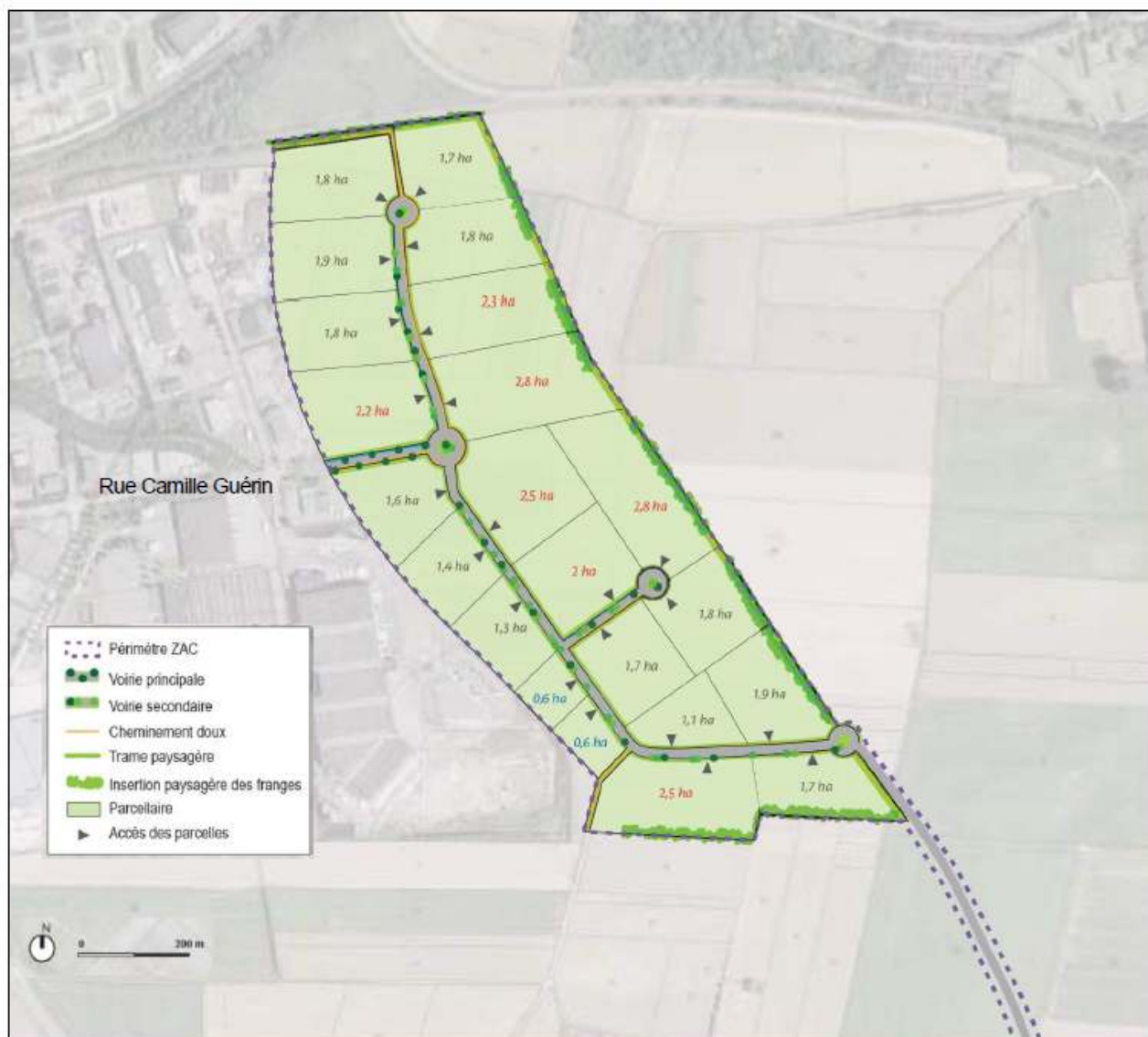
Localisation du projet entouré en violet (source : étude d'impact page 46)

Ce projet est réalisé dans le cadre d'une zone d'aménagement concerté (ZAC), dont la création a été décidée par délibération du 22 février 2018 du Conseil Communautaire de la Communauté Urbaine d'Arras.

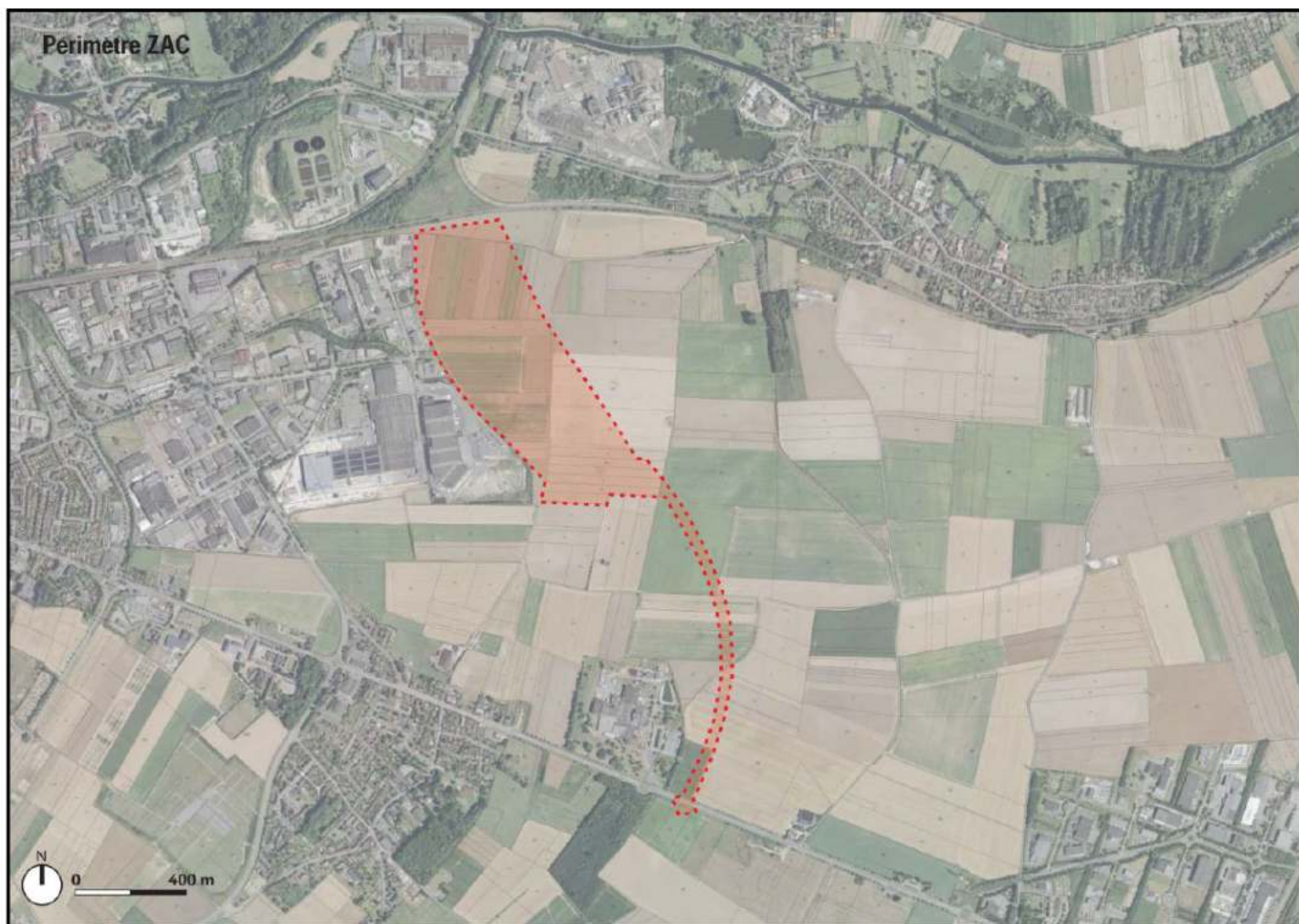
Le parc d'activités actuel de la zone Industrielle Est se situe sur les communes d'Arras, St-Laurent-Blangy et Tilloy-lès-Mofflaines. Il accueille depuis 1970 une centaine d'entreprises d'activités variées et environ 2 000 emplois. Le projet d'extension de la zone concerne des entreprises dont la nature n'est pas connue et a pour objectif d'accueillir environ 1 200 emplois.

Les parcelles proposées sont de taille variable, de 6 000m² à 2,8 hectares, permettant de s'adapter à la demande. Une route sera créée pour raccorder la zone industrielle à la route RD939 (axe Arras-Cambrai).

Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique au titre de la rubrique n°39 b) de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement (« travaux, constructions et opérations d'aménagement » sur un terrain d'assiette supérieur à 10 hectares).



plan d'aménagement (source étude d'impact p 14)



Périmètre de l'opération d'extension de la ZAC (source : rapport de présentation page 3)

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs à la consommation d'espaces, au paysage, aux milieux naturels et aux sites Natura 2000, à la ressource en eau, à l'énergie, au climat et à la qualité de l'air en lien avec la mobilité et le trafic routier notamment, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique est présenté pages 9 et suivantes de l'étude d'impact. Il reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact et est illustré de manière satisfaisante.

Cependant, il mériterait de faire l'objet d'un fascicule à part pour favoriser son appropriation par le public et il devra être actualisé suite à la prise en compte des compléments recommandés par l'autorité environnementale.

L'autorité environnementale recommande de présenter le résumé non technique dans un fascicule à part afin de favoriser son appropriation et de l'actualiser, après avoir complété l'étude d'impact selon les recommandations faites.

II.2 Articulation du projet avec les plans et programmes et les autres projets connus

L'articulation du projet avec les documents d'urbanisme est présentée au paragraphe 8 « compatibilité avec les différents documents d'urbanisme » (pages 178 et suivantes de l'étude d'impact). Celle avec les autres plans programmes figure aux paragraphes 6 « milieu urbain » (page 119), 8.2 (pages 179 et suivantes) et 2.6 « dispositions législatives » (page 64) de l'étude d'impact.

Le projet est concerné par les documents d'urbanisme suivants : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Communauté Urbaine d'Arras et le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la CUA à 39 communes. Son emprise est en zone 1AUEm du PLUi, « zone à urbaniser à vocation économique prévue pour des activités mixtes en dehors des commerces de détail et des services » et en zone agricole pour son accès à la RD 939. Le dossier indique qu'« une modification du document d'urbanisme sera nécessaire pour la bretelle d'accès depuis la RD 939 située en zone A » et que « l'OAP sera également amenée à évoluer suite à l'abandon du projet de déviation est » (page 178 de l'étude d'impact).

Il est concerné également par le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) de l'entreprise CECA-Arkema de Feuchy (étude d'impact pages 127 et 155). Dans cette partie du périmètre du PPRT, tous les projets nouveaux sont autorisés à l'exception des établissements recevant du public de catégories 1, 2 et 3, et ceux difficilement évacuables (école, crèche, hôpital, ...) et le PPRT n'impose pas de prescriptions particulières dans cette zone.

Concernant les autres plans-programmes, la compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021 du bassin Artois-Picardie est assurée par la gestion des eaux usées et pluviales et l'absence de zones humides sur l'emprise de projet.

L'articulation du projet avec le plan de gestion des risques inondation du bassin Artois-Picardie n'est pas mentionnée. Il convient de le prendre en compte.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude par l'analyse de l'articulation du projet avec le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 du bassin Artois-Picardie.

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus est traitée au paragraphe 9 (page 180) de l'étude d'impact. Aucun projet ayant fait l'objet d'une étude d'impact ou ayant donné lieu à un avis de l'autorité environnementale n'y est recensé. Or, des avis récents de l'autorité environnementale ont été rendus sur des projets localisés dans la communauté urbaine d'Arras :

- avis MRAe n°2018-2940 du 2 janvier 2019 sur le projet de la société Gazeley Arras Common Parts, de construction d'une plateforme logistique à Athies (62) ;
- avis MRAe n°2020-4320 du 27 mars 2020 sur le projet de la société Kloosterboer d'implanter une unité de stockage et de distribution de produits réfrigérés à Bailleuil-Sire-Berthoult et Saint-Laurent-Blangy (62).

L'étude d'impact de ce dernier mentionnait que le futur entrepôt Kloosterboer était susceptible de générer des impacts pouvant se cumuler avec ceux des autres sites de la zone d'activités Actiparc-Magnaparc. Une analyse des impacts cumulés, notamment sur la consommation d'espace, le trafic routier et les incidences sur la qualité de l'air, est à présenter.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des effets cumulés du projet avec ceux des sites implantés sur la zone d'activités Actiparc-Magnaparc, dont le projet de la société Kloosterboer, ainsi que ceux du projet d'entrepôt à Athies, en détaillant notamment les effets cumulés sur la consommation d'espace, le trafic routier et la qualité de l'air.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

La justification du projet est présentée page 41 et suivantes de l'étude d'impact.

L'extension de la zone industrielle est envisagée car celle-ci ne dispose plus de possibilité foncière. Cette extension s'insère dans un projet de territoire de la CUA qui vise à mobiliser environ 200 hectares nouveaux et à développer des pôles d'activités pour créer de nouveaux emplois.

Les trois scénarii proposés portent uniquement sur l'aménagement de l'emprise du projet. Ils ont été développés en prenant en compte les thématiques suivantes : organisation urbaine, trame paysagère, trame parcellaire et gestion de l'eau et des réseaux. Le scénario n°3 a été retenu en vue d'optimiser le foncier (en fonction du réseau viaire servant à la fois de système de gestion des eaux avec les noues et aussi d'espace paysager). Il a ensuite évolué pour intégrer une voie d'accès à la route RD939 qui reprend le tracé envisagé pour la déviation Est d'Arras. L'abandon de ce projet aurait dû conduire à la reprise des réflexions sur ce secteur, tant sur la forme de la ZAC que sur son raccordement aux voiries existantes.

L'autorité environnementale recommande de présenter des variantes portant aussi sur l'emprise du projet et son raccordement aux voiries existantes.

Cependant, l'étude apporte très peu d'éléments quant aux éventuelles activités susceptibles de s'installer ou de s'étendre sur ce secteur. Elle ne fournit pas d'éléments chiffrés précis démontrant la nécessité d'extension du parc : besoins d'extension d'entreprises installées, projets en attente... et justifiant le nombre d'hectares mobilisés selon les projets et activités projetés.

Or l'étude d'impact détaille (page 116) les disponibilités des parcs d'activités du territoire et indique que les disponibilités foncières sur le territoire sont d'environ 30 hectares. Il est par ailleurs précisé que « depuis 2009, la CCI observe un ralentissement des commercialisations et des demandes en surfaces moins importantes », pouvant être liée à un manque d'offre.

De plus, il existe des bâtiments vacants, à vendre ou à louer dans les parcs existants. Ces derniers n'ont pas été recensés. En outre, aucune analyse des friches disponibles pouvant répondre aux besoins d'installation de nouvelles activités n'a été réalisée.

L'autorité environnementale recommande, comme elle l'a fait dans son avis rendu sur la révision du SCoT de l'Arrageois², de démontrer que les besoins en foncier estimés au titre des activités économiques répondent aux besoins réels du territoire compte-tenu de la consommation d'espace qu'elle induit, notamment au regard des disponibilités existantes sur les parcs d'activités du territoire et par une analyse des potentialités de friches mobilisables sur le territoire.

Les enjeux environnementaux ne sont pas pris en compte pour justifier du scénario retenu (cf. paragraphe II.4.3. ci-dessous). En effet, les habitats présents sur le secteur de projet sont utilisés comme zone de stationnement pour certains oiseaux protégés. Des prairies à l'habitat d'intérêt communautaire vont être détruits sans que l'évitement n'ait été envisagé.

Le dossier n'étudie pas non plus le recours à des modes de transport alternatif à la route, qui va générer des émissions importantes de gaz à effet de serre.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact d'une analyse de scénarios alternatifs au projet retenu en prenant en compte l'ensemble des enjeux environnementaux, en étudiant notamment des alternatives en termes de surface occupée et imperméabilisée.

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Consommation foncière

Le projet s'implantera sur 48,5 hectares, dont 4,3ha pour la route d'accès au site depuis la RD939.

L'artificialisation des sols qui résultera des aménagements prévus, et notamment l'imperméabilisation, difficilement réversible, est susceptible de générer des impacts environnementaux importants, avec notamment un appauvrissement de la biodiversité, une altération du paysage, une modification des écoulements d'eau, une disparition des sols et une diminution des capacités de stockage du carbone.

Or, ces impacts ne sont pas étudiés, et, à fortiori, des solutions permettant d'économiser les sols et de réduire leur imperméabilisation, par exemple la possibilité de végétaliser les parkings ou leur mutualisation.

² Avis MRAe n°2018-3166 du 12 mars 2019

L'autorité environnementale recommande :

- *d'étudier des solutions d'aménagement moins consommatrices d'espace et conduisant à une moindre imperméabilisation des sols ;*
- *de proposer les mesures de réduction et de compensation des impacts, par exemple des mesures de réduction ou compensation des pertes des capacités de stockage du carbone par les sols du fait de leur imperméabilisation, telles que la création de boisements ou de la végétalisation.*

II.4.2 Paysage et patrimoine

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est en limite de zone industrielle avec des ouvertures sur la vallée de la Scarpe, la voie ferrée au nord et le plateau agricole au Sud-est.

Le site étant en entrée de ville, il aura un impact important sur le paysage et les perceptions depuis la RD939. Il créera une nouvelle limite d'urbanisation, avec une nouvelle frange urbaine.

L'étude d'impact souligne (en fin de page 84), l'importance d'intégrer le projet dans son environnement.

Concernant le patrimoine, on note la présence de quatre sites classés (le « domaine de Vaudry-Fontaine » à Saint-Laurent-Blangy à environ 1 km, les places d'Arras, la place Jean Moulin et la place Victor Hugo à Arras) et un site inscrit (le site urbain d'Arras), de multiples monuments historiques dont le beffroi (à 3 km) et la citadelle (un peu plus de 4 km), inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco et plusieurs lieux de mémoire (nombreux cimetières militaires, notamment à proximité directe du site de projet).

Une vigilance particulière est également attendue sur le triangle des lieux de mémoire formé par le mémorial canadien de Vimy (à moins de 10 km), le Mont-Saint-Eloi et la nécropole Notre-Dame-de-Lorette.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage et du patrimoine

Les incidences sur le paysage et le patrimoine bâti sont traitées très succinctement.

Aucun inventaire exhaustif du patrimoine n'a été réalisé, ce qui amène l'étude d'impact à indiquer en page 171, que « le projet n'est concerné par aucun monument historique protégé et qu'aucun impact n'est attendu ».

Aucune analyse de l'impact du projet sur les sites classés ou lieu de mémoire n'est réalisée.

Or, s'agissant du Beffroi, l'étude d'impact signale page 77 qu'« on aperçoit cette haute tour blanche depuis le site de projet » sans plus de détail. De même, il est indiqué que « 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 ».

Plusieurs simulations visuelles du projet auraient pu être réalisées afin de montrer l'impact visuel par exemple sur la nécropole de Notre Dame de Lorette, le mémorial canadien de Vimy, le beffroi et la citadelle d'Arras.

En l'absence d'état initial correct, l'autorité environnementale ne peut par conséquent se prononcer sur la prise en compte du patrimoine.

Le projet propose la création d'une trame verte sur les pourtours non bâtis, avec un traitement des franges paysagères à l'est et au sud du site d'extension, ainsi que la réalisation d'un maillage paysager le long des voiries et en frange est du site.

Cependant, aucune analyse paysagère aboutie n'a été faite sur ce projet.

Le dossier indique par exemple en page 82, qu'une « réflexion est à mener sur la perception de la frange sud de l'extension » sans développer cette réflexion.

Cette frange sud offrant une perméabilité visuelle depuis la RD939 (entrée Est d'Arras) est en effet située sur un point haut.

Par ailleurs, il convient de justifier que les aménagements projetés, haies, arbres, permettront de créer un masque végétal suffisant, aux différentes phases de croissance des arbres, par rapport aux voies de communication routières et à l'espace agricole environnant, tout en maintenant quelques percées visuelles permettant de reconstituer des perspectives sur les grandes étendues agricoles.

De plus, les essences retenues pour la constitution de cette trame verte ne sont pas précisées, et aucune vue aérienne projetée ne permet de visualiser que ces aménagements permettront une bonne intégration paysagère du secteur de projet.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter l'état des lieux du patrimoine et d'analyser l'impact du projet sur les sites classés, les sites mémoriaux d'Arras et leurs environs, et de joindre des vues aériennes projetées afin de visualiser l'impact du projet et depuis et vers ces sites ;*
- *de justifier que les aménagements projetés, haies, arbres, permettront de créer un masque végétal suffisant, par rapport aux voies de communication routière et à l'espace agricole environnant ;*
- *de réaliser des photomontages ou vues aériennes permettant de visualiser que ces aménagements permettront une bonne intégration paysagère de la zone d'aménagement concertée ;*
- *de préciser les essences retenues pour la composition des haies bocagères et arborées prévues.*

II.4.3 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est situé en grande majorité sur des parcelles cultivées et sur quelques prairies de fauche. Aucun site Natura 2000 n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

La zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I la plus proche « Marais de Biache-Saint-Vaast et Saint-Laurent-Blangy » est à 460 m du projet, et la ZNIEFF de type 2 la plus proche « Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry-en-Artois » est à 600 m. Une continuité écologique est identifiée au niveau de la vallée de la Scarpe à environ 700 m.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Flore et milieux naturels :

Une étude de caractérisation des zones humides a été réalisée sur le critère floristique et pédologique (page 58 de l'étude d'impact). Elle conclut que la zone d'emprise du projet ne comprend pas de zone humide.

Les inventaires floristiques ont été réalisés au cours de deux investigations de terrain les 9 mai et 9 juin 2017. Ils ont permis de relever 66 espèces végétales, dont le Bleuet, espèce patrimoniale « rare » et « en danger » en Nord-Pas-de-Calais, qui proviendrait « probablement » d'une « prairie fleurie » non spontanée (étude d'impact page 91).

Au Nord-Ouest de la zone de projet, deux prairies de fauche permanentes sont présentes correspondant à l'habitat d'intérêt communautaire (annexe 1 de la Directive « Habitats ») 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude » et présentant un intérêt moyen, selon l'étude d'impact (page 93).

Aucune mesure n'est proposée pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur cet habitat naturel d'intérêt communautaire et sur l'espèce végétale patrimoniale.

L'autorité environnementale recommande d'étudier des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels sur l'habitat d'intérêt communautaire et l'espèce végétale patrimoniale présents dans l'emprise du projet.

Concernant les continuités écologiques, l'étude d'impact (page 88) mentionne que le schéma régional de cohérence écologique du Nord-Pas-de-Calais identifie la limite Nord du projet comme un « espace à renaturer » de type « bande boisée ».

Le projet prévoit la constitution d'une « trame paysagère » mais n'analyse pas la cohérence de cet aménagement avec les continuités écologiques locales à restaurer.

L'autorité environnementale recommande d'analyser la cohérence du projet avec la préservation des continuités écologiques locales.

Concernant l'avifaune, les inventaires ont été réalisés lors des périodes de migration post-nuptiale (27 octobre 2016), d'hivernage (18 janvier 2017), de migration pré-nuptiale (27 mars 2017) et de nidification (26 avril et 30 mai 2017). Ils ont permis d'identifier 38 espèces, dont 14 espèces patrimoniales et 26 espèces protégées en France.

L'étude d'impact (page 168) indique que deux espèces patrimoniales (Alouette des champs et Perdrix grise) nichent sur la zone du projet et que « des habitats similaires favorables sont présents à proximité immédiate de la zone d'étude. »

La cartographie permettant de localiser les résultats des inventaires est absente, alors que des cartes sont annoncées pages 88, 90 et 100 de l'étude d'impact³. De plus, le pré-diagnostic écologique joint en annexe est celui du projet de déviation est d'Arras, qui ne couvre pas l'aire d'étude du présent projet.

L'autorité environnementale recommande de présenter la cartographie des inventaires et de joindre le diagnostic écologique du projet.

Le site du projet est identifié comme un lieu de repos (hivernage) pour un certain nombre d'espèces d'oiseaux (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pipit farlouse, etc), lesquelles sont des espèces protégées.

Or, l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur le territoire national précise dans son article 3 que la destruction l'altération ou la dégradation des sites des aires de repos des animaux est interdit.

Aucune mesure d'évitement de ces aires de repos d'espèces d'oiseaux protégées et/ou menacée n'est présentée. Seules des mesures de réduction sont succinctement proposées en page 169 de l'étude d'impact. Elles consistent en la réalisation des travaux de débroussaillage en dehors de la période de nidification et dans le suivi éventuel par un écologue afin d'éviter toute destruction involontaire lors des travaux.

L'autorité environnementale recommande d'étudier des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels liés à la destruction des aires de repos d'espèces d'oiseaux protégées.

Concernant les chauves-souris, il est indiqué en page 105 de l'étude d'impact, qu'une session nocturne au détecteur d'ultrasons a été réalisée sans précision sur la date de cette prospection ni le protocole utilisé. En l'état, l'autorité environnementale ne peut se prononcer sur la pertinence de l'inventaire effectué.

L'autorité environnementale recommande de préciser les dates et méthodologie de réalisation de l'inventaire chauve-souris.

Selon l'étude, la Pipistrelle commune, espèce protégée quasi-menacée, a été contactée et elle utilise ce territoire en tant que zone de chasse et de déplacement.

L'étude d'impact (page 169) propose de limiter l'éclairage nocturne pour limiter le dérangement des chauves souris.

³ À la place des cartes il est mentionné « Erreur ! Source du renvoi introuvable ».

➤ Prise en compte des milieux naturels et de la biodiversité

Malgré l'identification d'une espèce patrimoniale de flore, d'un habitat naturel d'intérêt communautaire et d'une aire de repos d'espèces protégées d'oiseaux, l'étude d'impact qualifie le niveau d'enjeux sur cet espace au maximum de moyen (pour l'habitat de prairie de fauche) et de faible pour les enjeux oiseaux, chauve-souris et flore. Le niveau d'enjeux est manifestement sous-évalué, la présence d'espèces protégées ou patrimoniales devant logiquement conduire à qualifier l'enjeu de fort.

Il découle de cette sous-évaluation des enjeux, une absence de mesures d'évitement, de réduction des impacts, voire de compensation.

L'évitement n'a pas été recherché et les travaux réalisés conduiront à la destruction d'habitats présentant un enjeu écologique (prairies de fauche), sans que cela n'ait été étudié suffisamment, et sans que l'étude ne démontre que les quelques mesures définies permettront de compenser l'ensemble des fonctionnalités détruites.

L'autorité environnementale recommande de réévaluer l'impact du projet sur la biodiversité et les milieux naturels et de définir des mesures d'évitement des impacts, à défaut de réduction et en dernier lieu de compensation.

➤ Qualité de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

L'étude d'incidence Natura 2000 est présentée page 169 de l'étude d'impact. Elle conclut sommairement à l'absence d'impacts, du fait de la distance des sites Natura 2000 à plus de 20 km, ce qui est recevable.

II.4.4 Ressource en eau (quantité et qualité)

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet se situe en limite des zones à enjeu « eau potable » définie par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie. L'enjeu eau potable est important sur ce secteur. La vulnérabilité de la nappe de la craie est moyenne à forte, due à l'absence de recouvrement de la nappe libre.

La présence de routes à fort trafic peut être à l'origine d'une pollution diffuse en métaux lourds par exemple.

Par ailleurs, le projet est en zone d'aléa de remontée de nappe sur la frange ouest, ce qui peut rendre difficile la gestion des eaux.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la ressource en eau

Le projet prévoit une collecte des eaux usées et pluviales en séparatif (étude d'impact page 39).

Concernant les eaux pluviales, le réseau viaire servira de support à la gestion des eaux pluviales par la création noues⁴ arborées et arbustives (étude d'impact page 39).

Les eaux du domaine public (trottoirs, chaussée, stationnements, accès) seront collectées par ces noues plantées. Au niveau des giratoires, les eaux de ruissellement seront collectées via des ouvrages de collecte (avec décantation et filtres à cassette dimensionnés pour une pluie d'occurrence 20 ans), et acheminées vers des ouvrages d'infiltration enterrés composés de matériaux drainants.

Les eaux du domaine privé seront infiltrées sur chaque parcelle et ne pourront être rejetées dans les noues longeant la voirie, conformément aux documents d'urbanisme.

Cependant le dimensionnement des noues reste à préciser, ainsi que leur entretien, pour démontrer qu'elles seront suffisantes pour absorber les eaux pluviales, notamment au niveau de la zone d'aléa de remontée de nappe.

L'autorité environnementale recommande de justifier que les noues seront de capacités suffisantes pour absorber les eaux pluviales et plus particulièrement dans la zone d'aléa de remontée de nappe.

Concernant les eaux usées, elles seront traitées par la station d'épuration d'Arras (située à Saint-Laurent-Blangy), qui présente une charge entrante déjà supérieure à sa capacité nominale (étude d'impact page 138).

La capacité de cette station d'épuration à traiter les effluents supplémentaires induits n'est donc pas démontrée.

De même, la disponibilité de la ressource en eau pour ce nouveau projet n'est pas démontrée.

L'autorité environnementale recommande de justifier la disponibilité de la ressource en eau et la capacité de la station d'épuration d'Arras à traiter les effluents supplémentaires induits.

II.4.5 Qualité de l'air, consommation d'énergie et émission de gaz à effet de serre en lien avec les déplacements

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le secteur est couvert par le plan de protection de l'atmosphère Nord - Pas-de-Calais approuvé le 27 mars 2014. La communauté urbaine d'Arras a adopté un plan climat énergie territorial en 2017, avec pour objectif d'inciter à la baisse des émissions de polluants atmosphériques et des gaz à effet

4 Noue : large fossé peu profond

de serre, en vue de limiter les incidences sur la santé humaine et de participer à l'atténuation du changement climatique. Elle a arrêté le futur plan de déplacements urbains le 20 décembre 2018.

Le projet est situé à proximité de grands axes routiers départementaux (RD939, RD260 et RD917) et autoroutiers (Autoroute A1 et Autoroute A26) et sera accessible par la rue Camille Guérin qui draine également l'actuelle zone industrielle Est. Il sera directement raccordé à la RD939 (axe Montreuil – Arras – Cambrai) par une nouvelle route intégrée au projet.

Dans la configuration actuelle des transports en commun, aucune ligne du réseau des Transports de l'Agglomération d'Arras (ARTIS) ne dessert directement celle-ci. Seule la ligne n°6 (arrêt ZI Est Douanes) dessert l'entrée de l'actuelle zone, mais coté Est (Arras). A noter que cette ligne dessert également la gare SNCF d'Arras, ce qui favorise l'intermodalité. Il existe néanmoins le service sur réservation « actibus » pour les actifs travaillant sur ces zones d'activités.

Des aménagements cyclables existent sur la RD 60, mais ils sont peu nombreux sur le secteur du projet. Il n'y a aucun aménagement cyclable réalisé au sein de la zone industrielle Est actuelle.

Le projet est à proximité d'un réseau routier dense et d'activités, sources de polluants. A noter que la nature des nouvelles activités envisagées n'est pas connue et ces dernières peuvent accroître les émissions de polluants.

Le projet générera de la circulation routière et de la pollution atmosphérique supplémentaire.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement

Une étude de trafic a été réalisée par Verdi en 2018 et actualisée en 2020. Elle est présentée en page 134 de l'étude d'impact. Elle se limite aux effets du projet sur les voiries à proximité immédiate. Or un projet de cette ampleur (1200 emplois) est susceptible d'avoir des effets directs ou indirects sur l'ensemble du réseau de voirie de l'agglomération, voire de la région.

L'autorité environnementale recommande d'analyser les impacts du projet sur le trafic à l'aide de modèles de trafic à l'échelle de l'agglomération et de la région.

Cette étude indique que la part des poids lourds sur le trafic routier des dessertes (RD 939 et 60) est important et d'un peu plus de 10 %.

L'augmentation du trafic de poids lourds et véhicules légers induit par le projet n'est pas indiqué.

Un nouveau carrefour giratoire sera créé au sud du site afin d'alléger le trafic supplémentaire sur d'autres giratoires, cependant, ceux-ci continueront à avoir des problèmes de congestion à certaines heures. Or aucune modification de ces aménagements ne pourra se faire au vu de leur emprise.

Les solutions proposées consistent à améliorer la desserte en transport en commun du site, à favoriser le covoiturage, le vélo et la marche à pied et à modifier le fonctionnement du giratoire G1 en créant un tourne-à-droite et en instaurant un fonctionnement par feux sur le G3.

Les augmentations de trafic que va générer le projet ne sont pas clairement indiquées. Il n'est pas démontré que les solutions proposées pour améliorer le fonctionnement des giratoires auront un impact positif sur les problèmes de circulation rencontrés.

Concernant le développement des transports en commun sur le site de l'extension, et du covoiturage, aucune preuve de la future mise en œuvre de ces perspectives n'est apportée.

La voie principale de l'extension et ses axes secondaires proposeront un aménagement de voie mixte (piétons, cycles), mais sans inter connexion avec les alentours. De plus il n'est pas prévu de séparation entre les piétons et les vélos par l'aménagement de voies cyclables dédiées.

Aucune réflexion n'est menée sur la possibilité de raccordement au réseau ferroviaire pour le transport de marchandises, alors que la ZAC est proche d'une voie ferrée et qu'une voie ferrée abandonnée traverse la zone industrielle existante.

L'extension de la ZI Est conduira à une augmentation du trafic, et des nuisances induites (qualité de l'air, bruit et émissions de gaz à effet de serre), même avec les mesures de réduction décrites, or le dossier ne comporte aucune étude de mesures de compensation telles que, par exemple, le développement d'un réseau cyclable crédible entre la ZI, existante et future et les zones d'habitat des employés

L'autorité environnementale recommande :

- *de préciser l'augmentation du trafic de poids lourds et véhicules légers généré par le projet, en le quantifiant;*
- *de justifier de l'efficacité du fonctionnement futur des giratoires suite aux modifications envisagées ;*
- *d'évaluer l'effet des mesures proposées pour réduire le trafic, et le cas échéant de les compléter si leur effet est insuffisant pour compenser les augmentations de trafic dues au projet.*

Qualité de l'air

L'étude mentionne en page p 163 que l'extension de la ZI Est n'accueillera pas d'activité polluante alors que la présentation du projet précise par ailleurs que la nature des activités pouvant s'installer n'est pas connue.

A minima, ce projet engendrera une pollution atmosphérique supplémentaire due aux systèmes de chauffage et au trafic routier supplémentaire induit.

Le dossier est à compléter sur la prise en compte du plan de protection de l'atmosphère du Nord-Pas de Calais. Le dossier renvoie simplement aux consignes des collectivités à respecter en période de pic de pollution.

Concernant la qualité de l'air, le dossier aborde de manière succincte et généraliste ce sujet en reprenant les données de la station ATMO⁵ la plus proche. celle-ci est une station périurbaine localisée à quelques kilomètres du projet à Saint-Laurent-Blangy. Pour les teneurs en particules PM10⁶, on enregistre en 2019, six dépassements du seuil d'information en 2019 (et entre 4 et 7 jours par an entre 2015 et 2019).

5 ATMO : association agréée de surveillance de la qualité de l'air

6 PM10 : particules dans l'air dont le diamètre est inférieur de 10 micromètres

L'analyse détaillée des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre du projet global n'a pas été effectuée.

L'étude d'impact indique en page 164, qu'« il n'y a donc pas de réelles mesures de réduction prévues autre que celles déjà intégrés en amont des réflexions du projet », telles que :

- la gestion des flux qui limite la circulation routière sur le site et leur vitesse ;
- les déplacements doux, et l'incitation à ces modes de déplacements ;
- la mise en place d'espaces verts, avec des plantations abondantes, qui favorisera le renouvellement de l'air ;
- l'utilisation d'une énergie faible émettrice de gaz à effet de serre.

Or ce dernier point n'est pas expliqué ni détaillé.

Aucune mesure d'envergure n'est non plus proposée pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au projet.

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement et d'approvisionnement en énergies renouvelables aurait pu être réalisée.

Des mesures de réduction et de compensation comme la mise en place de panneaux photovoltaïques auraient pu être étudiés.

Les principes de développement des énergies renouvelables pourraient être actées via des prescriptions dans le cahier des charges de la ZAC.

Ce projet contribuera à l'augmentation des émissions des gaz à effet de serre alors que l'objectif national est d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Il importe donc de connaître précisément les émissions notamment par l'artificialisation des sols et par le trafic qu'il engendre, afin de définir les mesures permettant de les réduire et de les compenser.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter l'étude d'impact d'une analyse détaillée des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre du projet global ;*
- *d'étudier des mesures de réduction des émissions du trafic routier, ainsi que des mesures compensatoires, par exemple d'étudier la possibilité de recours aux énergies renouvelables qui compenserait pour partie la consommation d'énergie fossile engendrée par le projet.*

EXTENSION ZI EST



MISE A DISPOSITION ELECTRONIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Organisée par la Communauté Urbaine d'Arras

VENEZ DECOUVRIR LE PROJET D'EXTENSION ET ECHANGER

DOSSIER DE MISE A DISPOSITION :

- Sur le Site internet www.cu-arras.fr
- À la mairie de Tilloy-lès-Mofflaines
- À la mairie de Feuchy
- A la Mairie de Saint Laurent Blangy
- A la Communauté Urbaine d'Arras

POUR EN SAVOIR PLUS ET DONNER VOTRE AVIS

Site internet : www.cu-arras.fr

Mail : concertation.extensionziest@cu-arras.org

Communauté Urbaine d'Arras

Direction de l'Aménagement

146 allée de la reine CS 10345 LA CITADELLE
62026 ARRAS Cedex



 Communauté Urbaine d'Arras

 @GrandArras

 www.cu-arras.fr

**Note en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité
Environnementale (MRAE) sur l'étude d'impact et du
dossier de création de la Zone d'Aménagement Concerté de
l'extension de la ZI EST**

Il est rappelé que l'avis de la MRAE ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs à la consommation d'espaces, au paysage, aux milieux naturels et aux sites Natura 2000, à la ressource en eau, à l'énergie, au climat et à la qualité de l'air en lien avec la mobilité et le trafic routier notamment, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

Dans le cadre de la mise à disposition de l'étude d'impact il est demandé au maître d'ouvrage d'apporter des éléments de réponse à l'analyse et aux recommandations d'Autorité Environnementale compétente (MRAE).

1. Articulation du projet avec les plans et programmes et les autres projets connus.

- *L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude par l'analyse de l'articulation du projet avec le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 du bassin Artois-Picardie.*

La MRAE indique que l'articulation du projet avec le plan de gestion des risques inondation du bassin Artois-Picardie n'est pas mentionnée.

Dans le cadre du diagnostic environnemental, il a été matérialisé que l'emprise du projet n'est pas inscrite dans un des périmètres de « Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation ».

Le secteur n'est pas répertorié en risque inondation ou en encore en risque d'érosion des sols. L'aménagement qui sera retenu permettra l'infiltration des eaux pluviales et une attention particulière sera donnée quant à l'imperméabilisation des sols équilibrée avec les surfaces permettant l'infiltration pour éviter les eaux de ruissellement et pour recharger au maximum les nappes.

- *L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des effets cumulés du projet avec ceux des sites implantés sur la zone d'activités Actiparc-Magnaparc, dont le projet de la société Kloosterboer, ainsi que ceux du projet d'entrepôt à Athies, en détaillant notamment les effets cumulés sur la consommation d'espace, le trafic routier et la qualité de l'air.*

Le projet de la société Kloosterboer 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.

2. Scénarios et justification des choix retenus

La MRAE indique que les trois scénarii proposés portent uniquement sur l'aménagement de l'emprise du projet. Ils ont été développés en prenant en compte les thématiques suivantes : organisation urbaine, trame paysagère, trame parcellaire et gestion de l'eau et des réseaux. Le scénario n°3 a été retenu en vue d'optimiser le foncier (en fonction du réseau viaire servant à la fois de système de gestion des eaux avec les noues et aussi d'espace paysager).

Il a ensuite évolué pour intégrer une voie d'accès à la route RD939 qui reprend le tracé envisagé pour la déviation Est d'Arras. L'abandon de ce projet aurait dû conduire à la reprise des réflexions sur ce secteur, tant sur la forme de la ZAC que sur son raccordement aux voiries existantes.

L'autorité environnementale recommande de présenter des variantes portant aussi sur l'emprise du projet et son raccordement aux voiries existantes.

Les variantes avaient déjà pu être 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.

Ainsi, l'étude d'impact sera actualisée avec l'ensemble des données provenant de ce changement du contexte routier sur le secteur est du territoire.

L'autorité environnementale recommande, comme elle l'a fait dans son avis rendu sur la révision du SCoT de l'Arrageois2, de démontrer que les besoins en foncier estimés au titre des activités économiques répondent aux besoins réels du territoire compte-tenu de la consommation d'espace qu'elle induit, notamment au regard des disponibilités existantes sur les parcs d'activités du territoire et par une analyse des potentialités de friches mobilisables sur le territoire.

Sur ce point il est à noter que le rythme de commercialisation est soutenu :

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

A la lecture de ce tableau, la Communauté Urbaine d'Arras connaît une véritable pression foncière. Concernant l'étude sur les terrains ou bâtiments disponibles sur les ZAE existantes cet exercice 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.

En outre, la MRAE indique que Les enjeux environnementaux ne sont pas pris en compte pour justifier du scénario retenu (cf. paragraphe II.4.3. ci-dessous).

En effet, les habitats présents sur le secteur de projet sont utilisés comme zone de stationnement pour certains oiseaux protégés. Des prairies à l'habitat d'intérêt communautaire vont être détruits sans que l'évitement n'ait été envisagé.

Le dossier n'étudie pas non plus le recours à des modes de transport alternatif à la route, qui va générer des émissions importantes de gaz à effet de serre.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact d'une analyse de scénarios alternatifs au projet retenu en prenant en compte l'ensemble des enjeux environnementaux, en étudiant notamment des alternatives en termes de surface occupée et imperméabilisée.

A ce stade des études il est difficile d'appréhender ces enjeux de surfaces occupées et imperméabilisées. Des études plus approfondies sont nécessaires qui pourront être retranscrites dans le cahier des charges de cession de terrain (CCCT) comme prescriptions de limitation d'imperméabilisation et d'optimisation des surfaces. Ainsi l'étude d'impact sera actualisée sur ce point.

3. État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences.

➤ Consommation foncière

L'autorité environnementale recommande :

- *d'étudier des solutions d'aménagement moins consommatrices d'espace et conduisant à une moindre imperméabilisation des sols ;*

Ces études seront menées dans le cadre des réflexions techniques sur cette opération, il est difficile dans le dossier de création de ZAC d'imposer des règles. Une fois ce travail réalisé l'étude d'impact sera actualisée.

• *de proposer les mesures de réduction et de compensation des impacts, par exemple des mesures de réduction ou compensation des pertes des capacités de stockage du carbone par les sols du fait de leur imperméabilisation, telles que la création de boisements ou de la végétalisation.*

Ces études seront menées dans le cadre des réflexions techniques sur cette opération, il est difficile dans le dossier de création de ZAC d'imposer des règles. Une fois ce travail réalisé l'étude d'impact sera actualisée.

➤ Paysage et patrimoine

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter l'état des lieux du patrimoine et d'analyser l'impact du projet sur les sites classés, les sites mémoriaux d'Arras et leurs environs, et de joindre des vues aériennes projetées afin de visualiser l'impact du projet et depuis et vers ces sites ;*
- *de justifier que les aménagements projetés, haies, arbres, permettront de créer un masque végétal suffisant, par rapport aux voies de communication routière et à l'espace agricole environnant ;*
- *de réaliser des photomontages ou vues aériennes permettant de visualiser que ces aménagements permettront une bonne intégration paysagère de la zone d'aménagement concertée ;*
- *de préciser les essences retenues pour la composition des haies bocagères et arborées prévues.*

La Communauté Urbaine d'Arras actualisera l'étude d'impact sur ces points. Néanmoins, étant donné la distance entre les lieux de patrimoine et les sites classés, il ne peut y avoir d'impact sur ces monuments mémoriaux ou classés.

➤ **Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

- Qualité de l'évaluation environnementale

L'autorité environnementale recommande d'étudier des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels sur l'habitat d'intérêt communautaire et l'espèce végétale patrimoniale présents dans l'emprise du projet.

L'inventaire sera complété car d'une année sur l'autre ces parcelles ne sont pas toujours en jachère en fauche permanente.

- Le projet prévoit la constitution d'une « trame paysagère » mais n'analyse pas la cohérence de cet aménagement avec les continuités écologiques locales à restaurer.

L'autorité environnementale recommande d'analyser la cohérence du projet avec la préservation des continuités écologiques locales.

La continuité écologique se situe à 600m de la limite du projet. La trame paysagère citée sera réalisée comme espace tampon avec l'environnement proche et pourra servir d'un nouvel espace écologique.

L'autorité environnementale recommande de présenter la cartographie des inventaires et de joindre le diagnostic écologique du projet.

L'autorité environnementale recommande d'étudier des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels liés à la destruction des aires de repos d'espèces d'oiseaux protégées.

Une nouvelle étude est en cours de commande et permettra d'actualiser l'étude d'impact.

➤ **Ressource en eau (quantité et qualité)**

L'autorité environnementale recommande de justifier que les noues seront de capacités suffisantes pour absorber les eaux pluviales et plus particulièrement dans la zone d'aléa de remontée de nappe.

Les études complémentaires notamment au titre de la loi sur l'eau seront réalisées dans le cadre des études techniques amont du dossier de réalisation de ZAC. Sur ce thème l'étude d'impact sera actualisée car à ce stade du dossier de création il est difficile de répondre techniquement à ces questions.

L'autorité environnementale recommande de justifier la disponibilité de la ressource en eau et la capacité de la station d'épuration d'Arras à traiter les effluents supplémentaires induits.

Les données sur les captages montrent une capacité suffisante et elles seront reprises dans le SAGE avec des préconisations de consommation suivant les activités et usages.

Concernant la capacité de la STEP de St Laurent Blangy, il n'y a aucun problème concernant sa capacité :

- STEP concernée = Saint-Laurent-Blangy
- Capacité nominale (conception) = 133 333 EH (8 000 kg DBO5/j)
- Débits et charges de référence selon l'arrêté préfectoral d'autorisation du 24/07/2006 :

II.2.2 Débits et charges en pollution traités

Les débits et les charges en pollution de référence de la STEP, tels que définis dans l'arrêté préfectoral (AP) d'autorisation datant du 24/07/2006, sont les suivants :

	Unités	Charges en temps sec (TS)	Charges en temps de pluie (TP)
Volume journalier	m³/j	23 192	52 000
Débit horaire	m³/h	1 400	2 600
DBO ₅	kg/j	7 550	11 250
DCO	kg/j	17 000	35 640
MES	kg/j	7 740	34 540
NTK	kg/j	1 140	2 390
Pt	kg/j	270	270

- Charges actuelles (2020) reçues :
 - o Volumes = 50% de la capacité nominale en moyenne et 120% de la capacité nominale au maximum ;
 - o DBO₅ = 50% de la charge nominale en moyenne et 90% de la charge nominale au maximum ;

L'analyse des charges entrantes sur la période 2012 – 2017 est la suivante :

4.6.2.2 Temps sec

Le jour de temps sec est considéré lorsque la pluviométrie de ce jour est nulle ainsi que les 2 jours précédents le jour considéré.

Sur la période d'analyse, les charges reçues par la station d'épuration de St Laurent Blangy en situation de temps sec ainsi défini sont les suivantes :

	Volume	DBO ₅	DCO	MES	NTK	Pt
Unités	m³/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j
Nominal TS	23 192	7 550	17 000	7 740	1 140	270
Moyenne actuelle	19 058	4 091	10 259	5 427	1 203	164
Taux de charge moyen	82%	54%	60%	70%	106%	46%
Pointe actuelle	26 262	7 329	15 888	10 230	1 423	186
Taux de charge en pointe	113%	97%	93%	123%	117%	61%
Coefficient de pointe	1,7	1,7	1,7	1,8	1,3	1,5
Concentrations moyennes TS	-	230 mg/l	556 mg/l	302 mg/l	67 mg/l	7 mg/l

➔ Paramètre limitant actuel sur le taux de charge moyen = Azote

- Situation actuelle au regard de la conformité réglementaire de l'installation : système d'assainissement (collecte et traitement) réglementairement conforme tant à l'échelon national que local.
- A noter : programme d'augmentation de la capacité épuratoire de la STEP Saint-Laurent-Blangy en cours.
 - o Objectifs :
 - Répondre à l'évolution démographique du territoire ;
 - Permettre le raccordement de communes rurales actuellement en assainissement non-collectif ;
 - Répondre à l'extension des zones d'activités et permettre le développement des activités économiques.

- Moyen : Augmentation de la capacité épuratoire de la STEP de l'ordre de 50% (troisième file de traitement)
- Calendrier :
 - Etude de faisabilité livrée en décembre 2020 → cette étude a intégré les perspectives en matière de développement des zones d'activités dont l'extension de la ZI Est.
 - Lancement du mission de maître d'œuvre en 2021
 - Mise en service de l'extension pour fin 2025

Concernant les volumes et charges considérés pour l'extension des zones d'activités, dont l'extension de la ZI Est :

- En référence au Memento Technique de l'ASTEE (2017) et en l'absence de données plus précises, nous avons considéré un ration de 10 m³/j par ha.
- Pour l'extension de la ZI Est → 396 m³/j ont été considérés (pour 44 ha)

Tableau 4 : Consommation de la part industrielle (hors LFB et ARTIPARC)

	Surface	Consommation eau potable ZAC	Taux d'eau potable consommée rejetée en assainissement	Débit généré par la ZAC
Unités	ha	m ³ /j/ha	%	m ³ /j
Pacage 2 et Ste Catherine (extension)	25.9	10	90%	233
Actiparc	90	10	90%	810
Dainville Achicourt (extension)	8.67	10	90%	78
ZACOM Dainville (extension)	4.4	10	90%	40
ZI Est - Filloy+ St Laurent Blangy (extension)	44	10	90%	396
Angèle Richard beaurains (extension)	2.85	10	90%	26
Antoipôle 1 - Feuchy+Manchy	0	10	90%	0
Antoipôle 2 - Vancourt	8	10	90%	72
Antoipôle 3 - Feuchy (extension)	151.33	10	90%	1 362

En détails, voici les charges considérées :

ZAC charges à traiter	Unités	ZI Est - Filloy+ St Laurent Blangy (extension)	Concentration (mg/L)
Surface	ha	44	
Consommation eau potable ZAC	m³/j/ha	10	
Taux d'eau potable consommée rejetée en assainissement	%	90%	
Débit généré par la ZAC	m³/j	396	396
DBO5	kg/j	91	230
DCO	kg/j	220	556
MES	kg/j	119	302
NTK	kg/j	26,4	67
NGL	kg/j	26,4	67
Pt	kg/j	2,7	7

➤ **Qualité de l'air, consommation d'énergie et émission de gaz à effet de serre en lien avec les déplacements**

L'autorité environnementale recommande d'analyser les impacts du projet sur le trafic à l'aide de modèles de trafic à l'échelle de l'agglomération et de la région.

Un nouveau modèle de trafic compatible avec les modèles de trafic de l'Etat et du Département est déployé actuellement. Ce nouveau modèle permettra de définir de nouvelles générations de trafic pour actualiser l'étude d'impact. Cela répond aux autres observations de la MRAE :

- *préciser l'augmentation du trafic de poids lourds et véhicules légers généré par le projet, en le quantifiant;*
- *de justifier de l'efficacité du fonctionnement futur des giratoires suite aux modifications envisagées ;*
- *d'évaluer l'effet des mesures proposées pour réduire le trafic, et le cas échéant de les compléter si leur effet est insuffisant pour compenser les augmentations de trafic dues au projet.*

D'ores et déjà il est possible de dire qu'une meilleure diffusion des flux sera opérée avec la réalisation du barreau entre la RD 939 et l'extension de la ZI EST.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter l'étude d'impact d'une analyse détaillée des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre du projet global ;*
- *d'étudier des mesures de réduction des émissions du trafic routier, ainsi que des mesures compensatoires, par exemple d'étudier la possibilité de recours aux énergies renouvelables qui compenserait pour partie la consommation d'énergie fossile engendrée par le projet.*

C'est à partir de cette nouvelle étude de génération de trafic que la Communauté Urbaine d'Arras répondra aux observations et recommandations de la MRAE

En conclusion l'étude d'impact sera actualisée en raison des études qu'il reste à mener. La Communauté Urbaine d'Arras ne manquera pas de tendre à répondre favorablement aux demandes de la MRAE avec une nouvelle mise à disposition de l'étude d'impact à l'issue

4.

DATE: 10 MAY 1958

Exécuteur : Mohamed Karim DUBSITH
Téléphone : 438143

KENNEDY, David HILLMAN; born 1948, 1000 10th St., San Francisco, CA 94114; 1972-73, 1974-75, 1976-77, 1978-79, 1980-81, 1982-83, 1984-85, 1986-87, 1988-89, 1990-91, 1992-93, 1994-95, 1996-97, 1998-99, 2000-01, 2002-03, 2004-05, 2006-07, 2008-09, 2010-11, 2012-13, 2014-15, 2016-17, 2018-19, 2020-21, 2022-23, 2024-25, 2026-27, 2028-29, 2030-31, 2032-33, 2034-35, 2036-37, 2038-39, 2040-41, 2042-43, 2044-45, 2046-47, 2048-49, 2050-51, 2052-53, 2054-55, 2056-57, 2058-59, 2060-61, 2062-63, 2064-65, 2066-67, 2068-69, 2070-71, 2072-73, 2074-75, 2076-77, 2078-79, 2080-81, 2082-83, 2084-85, 2086-87, 2088-89, 2090-91, 2092-93, 2094-95, 2096-97, 2098-99, 2100-01, 2102-03, 2104-05, 2106-07, 2108-09, 2110-11, 2112-13, 2114-15, 2116-17, 2118-19, 2120-21, 2122-23, 2124-25, 2126-27, 2128-29, 2130-31, 2132-33, 2134-35, 2136-37, 2138-39, 2140-41, 2142-43, 2144-45, 2146-47, 2148-49, 2150-51, 2152-53, 2154-55, 2156-57, 2158-59, 2160-61, 2162-63, 2164-65, 2166-67, 2168-69, 2170-71, 2172-73, 2174-75, 2176-77, 2178-79, 2180-81, 2182-83, 2184-85, 2186-87, 2188-89, 2190-91, 2192-93, 2194-95, 2196-97, 2198-99, 2200-01, 2202-03, 2204-05, 2206-07, 2208-09, 2210-11, 2212-13, 2214-15, 2216-17, 2218-19, 2220-21, 2222-23, 2224-25, 2226-27, 2228-29, 2230-31, 2232-33, 2234-35, 2236-37, 2238-39, 2240-41, 2242-43, 2244-45, 2246-47, 2248-49, 2250-51, 2252-53, 2254-55, 2256-57, 2258-59, 2260-61, 2262-63, 2264-65, 2266-67, 2268-69, 2270-71, 2272-73, 2274-75, 2276-77, 2278-79, 2280-81, 2282-83, 2284-85, 2286-87, 2288-89, 2290-91, 2292-93, 2294-95, 2296-97, 2298-99, 2300-01, 2302-03, 2304-05, 2306-07, 2308-09, 2310-11, 2312-13, 2314-15, 2316-17, 2318-19, 2320-21, 2322-23, 2324-25, 2326-27, 2328-29, 2330-31, 2332-33, 2334-35, 2336-37, 2338-39, 2340-41, 2342-43, 2344-45, 2346-47, 2348-49, 2350-51, 2352-53, 2354-55, 2356-57, 2358-59, 2360-61, 2362-63, 2364-65, 2366-67, 2368-69, 2370-71, 2372-73, 2374-75, 2376-77, 2378-79, 2380-81, 2382-83, 2384-85, 2386-87, 2388-89, 2390-91, 2392-93, 2394-95, 2396-97, 2398-99, 2400-01, 2402-03, 2404-05, 2406-07, 2408-09, 2410-11, 2412-13, 2414-15, 2416-17, 2418-19, 2420-21, 2422-23, 2424-25, 2426-27, 2428-29, 2430-31, 2432-33, 2434-35, 2436-37, 2438-39, 2440-41, 2442-43, 2444-45, 2446-47, 2448-49, 2450-51, 2452-53, 2454-55, 2456-57, 2458-59, 2460-61, 2462-63, 2464-65, 2466-67, 2468-69, 2470-71, 2472-73, 2474-75, 2476-77, 2478-79, 2480-81, 2482-83, 2484-85, 2486-87, 2488-89, 2490-91, 2492-93, 2494-95, 2496-97, 2498-99, 2500-01, 2502-03, 2504-05, 2506-07, 2508-09, 2510-11, 2512-13, 2514-15, 2516-17, 2518-19, 2520-21, 2522-23, 2524-25, 2526-27, 2528-29, 2530-31, 2532-33, 2534-35, 2536-37, 2538-39, 2540-41, 2542-43, 2544-45, 2546-47, 2548-49, 2550-51, 2552-53, 2554-55, 2556-57, 2558-59, 2560-61, 2562-63, 2564-65, 2566-67, 2568-69, 2570-71, 2572-73, 2574-75, 2576-77, 2578-79, 2580-81, 2582-83, 2584-85, 2586-87, 2588-89, 2590-91, 2592-93, 2594-95, 2596-97, 2598-99, 2600-01, 2602-03, 2604-05, 2606-07, 2608-09, 2610-11, 2612-13, 2614-15, 2616-17, 2618-19, 2620-21, 2622-23, 2624-25, 2626-27, 2628-29, 2630-31, 2632-33, 2634-35, 2636-37, 2638-39, 2640-41, 2642-43, 2644-45, 2646-47, 2648-49, 2650-51, 2652-53, 2654-55, 2656-57, 2658-59, 2660-61, 2662-63, 2664-65, 2666-67, 2668-69, 2670-71, 2672-73, 2674-75, 2676-77, 2678-79, 2680-81, 2682-83, 2684-85, 2686-87, 2688-89, 2690-91, 2692-93, 2694-95, 2696-97, 2698-99, 2700-01, 2702-03, 2704-05, 2706-07, 2708-09, 2710-11, 2712-13, 2714-15, 2716-17, 2718-19, 2720-21, 2722-23, 2724-25, 2726-27, 2728-29, 2730-31, 2732-33, 2734-35, 2736-37, 2738-39, 2740-41, 2742-43, 2744-45, 2746-47, 2748-49, 2750-51, 2752-53, 2754-55, 2756-57, 2758-59, 2760-61, 2762-63, 2764-65, 2766-67, 2768-69, 2770-71, 2772-73, 2774-75, 2776-77, 2778-79, 2780-81, 2782-83, 2784-85, 2786-87, 2788-89, 2790-91, 2792-93, 2794-95, 2796-97, 2798-99, 2800-01, 2802-03, 2804-05, 2806-07, 2808-09, 2810-11, 2812-13, 2814-15, 2816-17, 2818-19, 2820-21, 2822-23, 2824-25, 2826-27, 2828-29, 2830-31, 2832-33, 2834-35, 2836-37, 2838-39, 2840-41, 2842-43, 2844-45, 2846-47, 2848-49, 2850-51, 2852-53, 2854-55, 2856-57, 2858-59, 2860-61, 2862-63, 2864-65, 2866-67, 2868-69, 2870-71, 28

[illegible]

Projet d'extension de la ZI EP
Délibération approuvant le dossier de création la ZAC « Extension de la ZI T&T »

https://doi.org/10.1016/j.eur.2019.05.005

Le succès a été obtenu par les 4 paires d'activités logiques implantées à l'est de l'aire urbaine par le industriel Isat. Aujourd'hui, l'Etat (Min. de l'Industrie) invite le promoteur à la stratégie de développement d'une offre fondée sur l'innovation, destinée à l'implantation d'entreprises à la recherche d'un emplacement stratégique ou d'un site de congruence avec l'environnement local permettant à celui-ci d'être en mesure de continuer à générer valeur ajoutée, création d'emplois et de richesses.

La localisation de la pôle économique sectorielle des entreprises majeures de l'ADE (ADEA) du RPD SSC sera optimisée en fonction de différents critères : la proximité avec le bassin d'emploi de la métropole européenne de Lille et de sa région de développement économique Grand-Sud-Est.

L'extension de la Zone Industrielle est la poursuite d'activités de l'agglomération existant de 1979, elle s'inscrit pleinement dans cet objectif et constitue une 1^{ère} étape de ce renforcement.

Le projet est compatible avec les orientations du SCOT de la Région d'Annas et permet l'extension à court terme de la zone sur une surface d'environ 48,5 ha.

L'extension de la Zone prévoit l'alignement des servitudes par une vialité d'accompagnement de la zone existante pour la réalisation d'un traitement global.

Compte tenu de cette décision, les réflexions ont porté sur la réorganisation du territoire d'aménagement, incluant la vialité de desserte de la future extension (projet de la RD 506 (route de Courbaix)). Cette desserte s'inscrit dans la même emprise que le contour existant, elle peut être facilement actualisée en vuie urbaine.

Par délibération en date du 19 février 2020, le Conseil de la Communauté Urbaine d'Annas a décidé d'engager en amont une concertation publique, qui s'est déroulée du 26 octobre 2020 au 23 décembre 2020 et, en outre, une consultation du public écrite du public par voie électronique qui s'est tenue du 22 septembre 2021 au 5 novembre 2021.

Le bilan de cette période de concertation figure en annexe de la présente délibération.

Par délibération en date du 8 avril 2021, le Conseil de la Communauté Urbaine d'Annas a tiré acte de la période de concertation préalable.

Par délibération en date du 15 décembre 2021, le Conseil de la Communauté Urbaine d'Annas a adopté la synthèse de la période de participation citoyenne par voie électronique. La synthèse de cette période de concertation est mise à disposition électronique figure en annexe de la présente délibération.

Il est précisé que conformément à l'article R.121-12 du Code de l'urbanisme, au vu des caractéristiques et éléments suivants :

1. **un rapport de présentation** qui expose notamment l'objet du projet d'aménagement qui consiste à étendre la zone industrielle et d'activités sur un terrain de 48,5 ha environ et en intégrer ce développement dans son environnement.
- Ce développement est justifié par la nécessité :
- d'étendre un développement économique compte tenu de la forte activité économique que connaît la zone industrielle et de la forte attractivité du territoire ;
 - d'attirer de nouvelles entreprises et d'insérer ce pôle économique d'activités nouvelles ;
 - de renforcer les différents pôles de développement économique à l'échelle régionale identifiés, notamment la création de nouvelles entreprises.

Le document de planification (CAU) est associée à ce projet.

Le projet s'inscrit dans une réflexion de l'équipe de l'Annas et de son environnement.

En conséquence, le projet est déclaré d'intérêt général :

- Une extension de la zone par le prolongement de la route existante vers le nord vers un secteur Nord et un secteur Sud. Ces deux secteurs seront intégrés par un réseau secondaire. Les routes viaries seront urbanisées ;
- La réalisation des infrastructures nécessaires ;
- Des parcelles possibles : 10 lots de 5 000 m² ; 7 500 m² et 10 000 m² afin de s'adapter à la demande des prospects désireux de s'installer sur le site ; les emprises sont adaptées à la topographie du site.

- Le maillage paysager sera, tout l'intégration paysagère du projet de zone paysagère appliquée dans une trame paysagère sur les versants non bâtis du site.

Enfin, il s'agit de les relier pour lesquelles, au regard des équilibres d'équilibre en vigueur, la participation communale et de l'insertion dans l'urbanisme rural ou autre, le projet d'urbanisme doit être en mesure de répondre à ces attentes. Ces attentes sont notamment les suivantes :

- L'ajout d'habitats de ce type à continuer au sein du SDOF de l'Artois ;
- L'inscription au P.O.U. du lieu de l'axe 1 du projet d'aménagement et de développement durable (P.A.D.) intitulé « une économie à haute valeur humaine ajoutée » qui prévoit notamment dans les objectifs suivants :
 - « Identifier la position géostratégique de l'axe 1, au sein des territoires de l'Europe du Nord ;
 - Renforcer le pôle d'attraction et d'attraction régionale à l'est du territoire et d'implanter sur la structuration des secteurs d'excellence de l'Artois ;
 - Valoriser le potentiel des ports d'activités d'intérêt communautaire et optimiser les zones commerciales de grande distribution.
- Le projet d'habitat dans son environnement naturel ou urbain :
 - Le projet consiste à étendre le parc d'activités existant sur environ 48,5 hectares. Le parc existant représente l'un des principaux pôles économiques artois, avec plus de 2 000 emplois et accueille une centaine d'entreprises ;
 - L'extension se fait dans la continuité de la rue Camille Guérin, à l'ouest de la zone industrielle existante ;
 - La ZAC « ZI Est » s'inscrit dans un espace de transition entre un tissu d'habitat péri-urbain sur le site paysager, un tissu urbain et un pôle d'activités économiques. L'aménagement de la ZAC sera donc l'occasion de développer un projet de culture entre des tissus différents avec une volonté de respecter l'environnement du paysage ;
 - L'aménagement de la ZAC s'inscrit dans un espace de transition entre le tissu urbain existant et le tissu paysager afin de donner une nouvelle identité à la zone, en valorisant les atouts, aujourd'hui peu mis en valeur ;
 - L'aménagement de la ZAC prévoit la réalisation d'un maillage paysager le long des vallées et en frange est et ouest, pour assurer l'intégration de la zone dans le paysage agricole.

2- un plan de situation

3- un plan de délimitation du périmètre de la ZAC. Le périmètre de la ZAC est situé sur environ 48,5ha, à l'est de la ZI Est, au sein de la commune de L'Artois, et s'étend entre le RD 909 et le Sud de la ZAC afin d'assurer la continuité depuis l'axe de l'entassement autoroutier de l'A1.

4- l'étude d'impact du projet d'aménagement et son estimation technique. L'étude met notamment en avant :

- les incidences du projet sur son environnement ;
- les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour éviter les effets négatifs du projet sur l'environnement ou les impacts négatifs du projet sur les personnes et les biens et lorsque cela est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé humaine qui n'ont pu être évités ou suffisamment évités ;

- Conformément aux dispositions de l'article L. 3113 du Code de l'urbanisme, le présent règlement sera affiché pendant un mois au siège de la Commune d'Utains d'Arves et dans les communes membres concernées à savoir Tignes-les-Maillaines, Peuley et Saint-Laure, l'Arpège. En outre, la mention de cet affichage sera inscrite en caractères apparents dans le journal de l'urbanisme de la commune.

Le Conseil Communautaire

Vu le Code général des collectivités territoriales,

Vu le Code de l'environnement et notamment les articles L. 172-1, L. 172-1-1 et L. 173-12

Vu la carte de Plan d'Aménagement et d'Urbanisme (PAU) de la commune de Tilley-les-Moffaines, L. 331-7, R. 331-1 et suivants et R. 331-6,

Vu le schéma de cohésion territoriale de l'Agglomération approuvé le 28 juin 2019 par le Conseil Syndical de SUDPA,

Vu le projet de Plan d'Urbanisme Intercommunal approuvé le 19 décembre 2019 par le Conseil de la Communauté Urbaine d'Arras,

Vu la délibération du Conseil de la Communauté Urbaine d'Arras en date du 19 février 2020 définissant les objectifs et les modalités de la concertation,

Vu le délibération du Conseil de la Communauté Urbaine d'Arras en date du 8 avril 2021 sur le bilan de la concertation,

Vu l'étude d'impact,

Vu l'avis du Comité environnemental en date du 21 février 2021,

Vu la décision de la Communauté Urbaine d'Arras à l'avis consultatif favorablement émis,

Vu la délibération du Conseil de la Communauté Urbaine d'Arras en date du 19 février 2020 organisant le processus de participation du public par voie électronique,

Vu la délibération du Conseil de la Communauté Urbaine d'Arras en date du 18 décembre 2020 tirant la synthèse de la procédure de participation en public par voie électronique,

Vu les motifs de création de la ZAC définies conformément aux dispositions de l'article R. 331-2 du Code de l'urbanisme.

Décide :

Article 1 : D'approuver la décision de création de la ZAC définie conformément à l'article R. 331-2 du Code de l'urbanisme.

Article 2 : De créer une zone d'aménagement concerté ayant pour objet l'aménagement et l'équipement des terrains en vue principale de la "réhabilitation d'habitat existant, à disposition des services aux parcs du territoire des communes de Tilley-les-Moffaines, Penczy et Sainval, en un lieu déterminé par un trait d'arrêt de section concernant le périmètre de ZAC défini à la présente délibération.

Article 3 : De préciser que le projet a été en considération

- la consultation des périodes de participation au public,
- l'étude d'impact et l'avis du Comité environnemental.

Article 4 : Que la ZAC d'extension de la ZI Est devra respecter les missions édictées à l'égard des sites naturels sensibles du projet sur l'environnement ou le patrimoine humain, c'est-à-dire les effets négatifs et les effets positifs du projet, les compenser, les effets négatifs positifs et le projet sur l'environnement ou la santé humaine et l'environnement qui ne peuvent être ni évités ni suffisamment réduits et prévus par l'étude d'impact, ainsi que les modalités de suivi des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, des mesures de surveillance, de réduction et de compensation d'impact. Le tableau et l'annexe n° 1 des mesures est repris en annexe n° 1 du présent délibération.

Article 5 : De dénommer la zone ainsi créée zone d'aménagement concertée relative à l'extension de la ZI EST.

Article 6 : Le programme d'aménagement des constructions à venir réalisées à l'intérieur de la zone se définira comme suit :

- Le projet est devenu au nord sur une longueur d'environ 1,2 km, l'axe principal de la zone Cap de Gué in et au sud par une nouvelle voie de desserte connectant l'actuel sud de la Zone Industrielle à la RD 999 à proximité de l'écoparc «Hängen Dues».
- Cet axe principal desservira les parcelles nord et sud irrigués par une frange viaire extensive
- L'axe principal et les axes secondaires assurent une continuité des axes dorsaux y compris des axes piétons aménagés, d'une voie mixte.
- La création des zones piétonnes sera réalisée par des axes paysagers qui accompagneront les voiries pour les axes principaux des issues du domaine public.
- L'ensemble des réseaux de viabilisation (expansion et réseau existants) sera réalisé de façon à garantir de cette zone d'activités.
- Le tracé de la voie piétonne de desserte des parcelles de taille comprise entre 5 000 m² à 2,8ha permettra une modularité d'accueil sur la zone et d'adaptation à la demande.
- L'aménagement de la ZAC présente est celui d'un maillage paysager le long des voiries et sa frange en végétation pour assurer l'intégration de la zone dans le paysage existant.

Après déduction des différents à déduire, la surface cessible de l'opération représente environ 38 hectares, soit 80% de la surface totale du projet.

Sur cet espace cessible, il est prévu la réalisation d'un programme d'environ 32, avec les débits à 2,8 ha maximum permettant une modularité d'accueil sur la zone et d'adaptation à la demande.

Le programme des constructions respectera les règles du PLU, du plan de zonage, le site de projet se situe en zone U4a qui vise à rationaliser la vocation économique prévue pour des activités mixtes en dehors des zones commerciales de centre et des centres.

Article 7 : De mettre à la charge des constructions au sein de coût des équipements prévus à l'article 6 du Code de l'urbanisme. En conséquence, le périmètre de la ZAC sera assés de la mise d'application de la part intercommunale de la taxe d'aménagement.

Article 8 : D'autoriser Monsieur le Président à signer tous les actes de réalisation visés à l'article 6 du Code de l'urbanisme.

Article 9 : La présente délibération sera affichée pendant un mois au siège de la Communauté Urbaine d'Arras et au Mairie de Hely-lez-Villaines, Perchy et Saint-Laurent-Bugny. Elle sera l'objet d'une mention dans un journal d'information dans la département. Elle sera en outre publiée au sein des correspondances administratives donné à l'article 6 du Code de l'urbanisme et collectées territoriales.

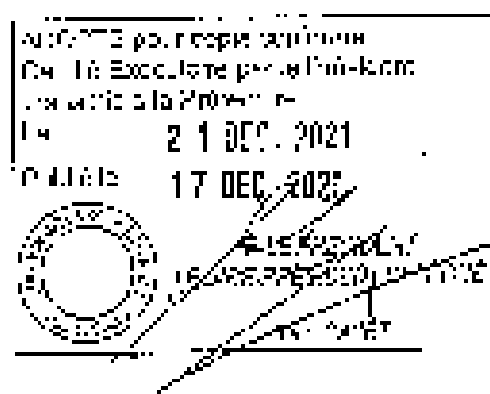
La création de zonage de ZAC n° 0017 Extension de la ZI Est qui aura son effet principal sur les caractéristiques de l'habitat en son sein ainsi que sur la présence de nuisances d'air, de bruit, d'eau, d'énergie et autres habituels d'un secteur du public.

Article 10 : Le Président est chargé de l'exécution de la présente délibération.

Annexes à la Présente délibération :

- Bilan de concertation préalable
- Synthèse de la procédure de participation : par voie électronique
- Synthèse des impacts d'exécution, du développement de construction des infrastructures à éviter les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé humaine, l'absence de nuisances ayant pu être évitée, le cas échéant, les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé humaine qui n'ont pu être évités ni atténués suffisamment et prévus par l'étude d'impact, ainsi que les mesures du suivi des effets du projet sur l'environnement et la santé humaine, des mesures de suppression, de réduction et de compensation d'impact
- Dossier de création de la ZAC
- Avis de la MRAE du 2 février 2021
- Réponse du maître d'ouvrage à l'avis de la MRAE

Accusé de réception de la copie de la présente MRAE.



L'extension de 1,3% du coefficient Far, pure d'activité, de l'agglomération durant ce 1970, s'inscrit ainsi dans une tendance scientifique, existant au sein d'un processus continu.

Ce projet est directement issu des orientations du SCOT de la Région Pays de la Loire l'extension à court, et moyen terme, d'une surface d'environ 5,5 ha.

L'extension de la ZA devrait à l'origine être écouvée par une voie départementale existante (route 9) venant de l'est et à l'origine à l'ouest.

Comme pour les autres divisions, les extensions ont conduit à une augmentation qui permet d'élargir également, incluant une zone de transit de la future extension à l'ouest de la RD 99 (route de Laigny). Cette extension, située sur un terrain existant qui a déjà été partiellement parcellé par le Domaine de la Région, venant de la voie nationale.

Les objectifs de l'opération sont les suivants :

- Conformer la stratégie globale d'urbanisme territoriale de la Communauté Urbaine,
- Offrir une possibilité de surfaces viabilisées à vocation industrielle, agricoles et de services.

Par délibération en date du 11 février 2020, le Conseil Communautaire a approuvé les objectifs de l'opération d'aménagement et a décidé de lancer une procédure de ZAD en vue de la réalisation de l'extension de la ZA 124. Par la même délibération, le Conseil Communautaire a décidé d'engager le conseil municipal à solliciter les services à compétence régionale d'aménagement.

Par délibération en date du 5 avril 2021, le Conseil Communautaire a tiré le bilan de la concertation préalable qui s'était déroulée du 25 octobre 2020 au 31 décembre 2020.

Dans le cadre de la constitution d'un dossier de création de la ZAD, la Communauté Urbaine d'Angers a initié la réalisation d'une évaluation environnementale, conformément aux dispositions de l'article L. 122-1 du code de l'environnement.

Le dossier de ZAD relatif à l'extension de la ZA 124 comprenant l'évaluation environnementale a été transmis à la Mission Régionale d'Autorité Environnementale de la Région Pays de la Loire pour solliciter l'avis de l'autorité environnementale. Celui-ci a été rendu le 2 février 2021.

Ce document aux compétences de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, avis de l'autorité environnementale a été transmis en réponse de la notice d'auspice, jointe au dossier de mise à disposition.

En conséquence, l'appareil de la division de création de ZAD, en vertu des articles L. 122-1 et L. 123-9 du Code de l'Environnement, l'organisation d'une période de participation du public par voie électronique est requise. Par délibération du 11 février 2021, le Conseil de la Communauté Urbaine d'Angers a pris en compte de cette procédure et a autorisé Monsieur le Président à la mener.

Cette délibération du 27 septembre 2021 ou 19 novembre 2021. Les modalités de mise à disposition du dossier ont été régularisées et publiées le 24 septembre 2021 par :

- Ville de Laigny, Mairie de Laigny les Mairaines, de Brétigny et de Saint Laurent-Blinay,
- Voie d'épave au siège de la Communauté Urbaine d'Angers,
- Ville de Laigny sur le site internet de la Communauté Urbaine d'Angers,
- Voie de passage dans la Voie d'Angers du 11 septembre 2021.

Organisation des rendez-vous de médiation et de participation électronique en présence dans le respect des règles.

Dans ce cadre, les requêtes d'observation électronique qui ont été mises à disposition sur le site de la Communauté Urbaine d'Angers ont été des textes papier déposés au siège de la Communauté Urbaine d'Angers, Mairies de Laigny-les-Mairaines, de Brétigny et de Saint-Laurent-Blinay.

L'extension en la Zone Industrielle Est, par l'acquisition de l'agglomération avant de 1975, s'inscrit ainsi pleinement dans ces objectifs et constitue une 1^{re} étape de ce développement.

Ce projet est compatible avec les orientations du SCOT de la Région d'Arns et du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Deux délibérations du Conseil Communautaire en date du 22 février 2015 et du 22 novembre 2018 ont engagé la concertation et le projet a été mis en de l'étude d'impact d'une ZAC, sur le site pédonnaire destiné à recevoir des activités commerciales.

L'extension de la ZI devait à l'origine être desservie par une voie départementale dite « route des » dont la réalisation a finalement été écartée.

Compte tenu de cette décision, les réflexions ont conduit à une augmentation du périmètre d'aménagement, incluant une voie de desserte de la future extension à partir de la RD 909 (route de Combray). Cette desserte, alignée sur le même type que le carrefourement projeté par la Municipalité, sera traitée en voie urbaine.

Les objectifs poursuivis par le projet d'aménagement :

- Conforter la stratégie globale d'aménagement technique de la CUA ;
- Offrir une pérennité de surfaces stabilisées à vocation industrielle, logistique et de services.

Les études pré-urbanistiques et réglementaires sont en cours pour préparer l'aménagement de la zone.

Afin de mettre en œuvre l'opération d'aménagement, le Conseil Communautaire a décidé la création d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) sur le périmètre élargi. Ce projet permet à la fois de planifier l'opération, notamment la réalisation de la voie urbaine adjacente à la RD 909 près de l'usine Elégance-Décor, et l'aménagement de la zone sans modifier l'actuelle de la localité de Combray.

Selon la loi, la concertation préalable obligatoire a été mise en œuvre :

1. Mise en œuvre de la concertation :

Par délibération du 17 février 2020, le Conseil Communautaire a adopté les modalités de concertation préalable au projet de ZAC :

- La mise à disposition du public d'un dossier présentant l'étude, mis à jour en fonction de l'avancement de celle-ci, au siège de la Communauté Urbaine ou en Mairie de Tilloy-lès-Maillères, tous les 5^{es} mardis de Combray-Digny aux jours et heures d'ouverture. Il était accompagné d'un registre destiné à recueillir toute observation, remarque ou suggestion ;
- La création d'un espace dédié sur le site Internet de la Communauté Urbaine d'Arns pour la diffusion des informations liées à l'avancement du projet et la mise à disposition en ligne du dossier d'avancement du projet ;
- L'organisation d'au moins une réunion publique sur le projet ;
- L'organisation de rencontres spécifiques avec les autres concernés par le projet.

C'est ainsi qu'en outre et conformément aux articles L. 103-3 et L. 103-2 du Code de l'Urbanisme qu'une phase de concertation s'est tenue du 26 octobre 2020 au 20 décembre 2020 avec une réunion publique à Tilloy-lès-Maillères le 16 décembre 2020 à 18h00.

2. Plan de concertation

Article 1. 1154 du Code de l'Urbanisme dit que l'autorité compétente qui a organisé la concertation doit en arrêter le bilan.

A ce stade de définition, le projet d'extension de la ZI Ec a fait l'objet de remarques qui peuvent être regroupées selon quatre thématiques : la thématique agricole, la thématique accessibilité du secteur, la thématique environnementale et la thématique développement économique.

En ce qui concerne la thématique agricole, au plus de la réunion publique du 16 décembre 2020 pendant laquelle des exploitants agricoles se sont exprimés, des observations ont été inscrites dans la registre de concertation.

Dans le registre, comme lors de la réunion du 16 décembre 2020, la population comme la profession agricole ont fait part de leurs craintes vis-à-vis de la perte de foncier agricole que représente le projet d'aménagement.

Les personnes ont questionné la Communauté Urbaine d'Annecy (CUA) sur le périmètre agricole, ainsi que sur l'opportunité d'un nouveau pôle d'activités complémentaires qu'il consentait de se consacrer sur des développements étant l'objet d'une maîtrise foncière publique, et en priorité en aménageant mieux.

Sur cette thématique, il conviendrait de travailler avec, dans le cadre de l'élaboration des documents du Schéma de Cohérence Territoriale (SCT) et du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI), se consacrer à ce aspect en zone de développement agricole (zone agricole privilégiée, le secteur Ec, en particulier en tant que zone de potentiel écon. que de rayonnement régional).

En ce qui concerne l'opportunité de l'aménagement d'une extension ZI Ec, il convient par ailleurs de rappeler que les politiques de développement économique privilégient l'accès à des parcelles existantes en tissu urbain et également la mise en œuvre de « bâtiments verts ». Mais elles ont également rôle et des autres en milieu péri-urbain ou certaines cellules « à l'abri de tous spécificités (qualité, fonctionnement...) » - nécessité de grandes nouvelles fonctions et une localisation à proximité des grands axes de transport.

En outre, afin de répondre concrètement aux attentes du monde agricole, la CUA a répondu, en réunion publique, l'ensemble des actions envisagées dans ce domaine. En particulier, la CUA travaille avec un mécanisme de compensation foncières au bénéfice de la production agricole. Cette opération foncière dépasse le seul cas de l'aménagement de l'extension de la ZI Ec, il va répondre à un volet d'une politique foncière globale à l'échelle du territoire communal.

Aujourd'hui, la CUA veut bien de travailler avec la SAFER afin de donner par la prospection foncière se être prêt à trouver des terres pour la compensation foncière voire l'intermédiation foncière.

D'autres observations ont trait à la problématique d'accessibilité du site et plus généralement du territoire environnant.

Les observations de la population font référence à une saturation du réseau routier et à une régulation de ce problème et de nouvelles activités d'implantation sur le site. La Communauté Urbaine d'Annecy a bien conscience de cet enjeu.

Il a notamment été souligné que le Réseau permet de la future zone d'activités, avec au futur desserte par un service commercial le RD 919 à la future extension, se est accordé à la réalisation des aménagements tels de « Concomitant de Tilloy » réalisés par le Département.

La commune a engagé des études d'accessibilité et de mobilité. Ces études ont montré que les capacités du réseau sont insuffisantes, pas par la connexion multi-accès entre la RD 919 et l'extension de la ZAC 137 et d'une politique volontariste de la collectivité et des entreprises en faveur des modes de transports alternatifs à la voiture (voies d'accès, aménagements, transports en commun...) à permettre l'aménagement de la future zone d'activités.

Ainsi, par l'ensemble des axes de desserte interne et future zone, seront réalisés des aménagements dans le département.

Enfin, afin de favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture (la CUA) et la Département travaillent à la réalisation d'infrastructures en sites propres des itinéraires de bus et de cycles sur la RD 919.

Cette politique volontariste de la CUA permettra de ne pas aggraver la situation sur la RD 919, voire même d'apaiser le trafic sur la commune de Tilloy-les-Méaulx en dégageant la circulation poids lourds et l'absence d'aujourd'hui.

Plusieurs observations ont été émises sur la technique environnementale relative notamment à l'imperméabilisation des sols, en outre au réchauffement climatique.

Les réponses que la CUA apporte pour minimiser l'impact environnemental de ce développement sont : le gélif des deux phases par les techniques alternatives. L'objectif est d'assurer l'implantation de la 1^{ère} phase d'eau courante, dans le respect du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 Artois Picardie et des premières orientations du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Artois Picardie.

De plus, la CUA soutient un projet équilibré entre l'aménagement interne et l'extension, comme le montrent les aménagements des 5 ha de Parc Bata sur l'entrée Nord du territoire communal et encore le succès de la construction des 30 ha en site Méry Fibre sur la commune de Saint-Laurent-Blangy, à proximité du projet d'extension ZAC.

Au dernier lieu, des remarques ont été émises sur la densité économique (emploi).

Des réponses sont exprimées sur l'effort en termes de création d'emploi au nouveau pôle d'activités.

Sur ce point, la programmation économique choisie, associée à un développement parcellaire permettant de répondre à l'ensemble des besoins d'implantation économique, apporte une réponse positive pour la création d'emplois sur le territoire communal.

En effet, cette programmation associe l'attractivité de l'activité, génératrice d'emplois et pour lesquelles le tissu d'entreprises existe et de l'industrie à forte valeur ajoutée, et participe ainsi à l'objectif de création d'emplois au plan local du bassin de vie qui constitue la Communauté Urbaine d'Artois.

En conclusion, les observations sur le projet ont reçu une attention particulière, elles sont venues conforter les réflexions déjà existantes au sein de la Communauté Urbaine d'Arras, pour apporter des réponses à l'ensemble des enjeux et contraintes du site.

Aussi, ces observations ne sont pas de nature à remettre en cause le projet.

Le Conseil Communautaire,

VU le Code Général des Collectivités Territoriales,

VU le Code de l'Urbanisme et notamment les articles L. 103-2 et suivants,

APRES AVOIR PRIS CONNAISSANCE de l'ensemble des éléments présentés et notamment :

- Les objectifs poursuivis dans le cadre de l'opération d'aménagement,
- Les modalités de la concertation et de mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale,
- Le bilan de la concertation,

Le Conseil Communautaire :

- APPROUVE le bilan de la concertation ;
- CONFIRME la volonté de développer la future ZAC ;
- AUTORISE Monsieur le Président à mettre à disposition le bilan de concertation ;
- DECIDE que la présente délibération fera l'objet des mesures d'affichage et de publicité prévues par la réglementation en vigueur ;
- DECIDE que Monsieur le Président est chargé de l'exécution de la présente délibération.

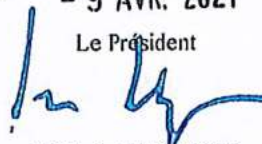
Adopté à la majorité (Votes contre de Colette MARIE et Grégory WATIN et abstention de Didier WILLEMAËT).

ADOpte pour copie conforme
Certifié exécutoire par le Président
Transmis à la Préfecture

Le : 13 AVR. 2021

Publié le : - 9 AVR. 2021

Le Président



Frédéric LETURQUE

La présente délibération, à supposer que celle-ci fasse grief, peut faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication et/ou de son affichage, d'un recours contentieux auprès du Tribunal administratif de LILLE ou d'un recours gracieux auprès de la Communauté Urbaine d'Arras, étant précisé que celle-ci dispose alors d'un délai de deux mois pour répondre. Un silence de deux mois vaut alors décision implicite de rejet. La décision ainsi prise, qu'elle soit expresse ou implicite, pourra elle-même être déférée au tribunal administratif dans un délai de deux mois. Conformément aux termes de l'article R. 421-7 du Code de Justice Administrative, les personnes résidant outre-mer et à l'étranger disposent d'un délai supplémentaire de distance de respectivement un et deux mois pour saisir le Tribunal.

BALANCE 01 FEBRUER 2020

L'extension de la Zone Industrielle BSA, pour répondre de l'engagement en date de 1975, s'inscrivant dans le plan d'aménagement d'ensemble de l'usine, est soumise au 19^e amendement (voir ci-dessous).

Ce projet est compatible avec les orientations du SCOT de la Région d'Arras et avec le PLUi approuvé au Conseil Communautaire du 19 décembre 2019 et permet l'extension à court terme de la zone sur une surface d'environ 46 ha.

Deux délibérations du Conseil Communautaire en date du 22 février 2018 et du 22 novembre 2018 avaient engagé la concertation et la mise à disposition de l'étude d'impact d'une ZAC, sur le seul périmètre destiné à recevoir des activités économiques et qui devait être desservie par une voie départementale dite « Rocade Est ».

Pour assurer rapidement le contournement Est, la Communauté Urbaine d'Arras étudie des solutions alternatives aux travaux coûteux et délicats à mettre en œuvre compte tenu des contraintes réglementaires et environnementales du tracé de « Rocade Est » précédemment identifié.

Cette nouvelle approche nécessite d'inclure dans le périmètre de la future ZAC une voie de raccordement à partir de la RD 939, cette voie n'étant plus une liaison portée par le Département mais traitée en voie urbaine de desserte de la future Zone d'Activités Economiques.

Les objectifs poursuivis par le projet d'aménagement restent les mêmes :

- Conforter la stratégie globale d'accueil économique de la CUA ;
- Offrir une pluralité de surfaces viabilisées à vocation industrielles, logistiques et de services.

Les études préalables et réglementaires sont en cours pour préciser l'aménagement de la zone.

Afin de mettre en œuvre l'opération d'aménagement, il est proposé au Conseil Communautaire la création d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) sur un périmètre élargi. Cet outil permet à la fois de phaser l'opération et de lancer l'aménagement sans une maîtrise actuelle de la totalité du foncier.

Monsieur le Président expose que dans le cadre de toute création de ZAC, une concertation préalable doit être menée, pendant toute la durée de l'élaboration du projet, associant les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées conformément aux articles L. 103-2 et L. 103-3 du Code de l'Urbanisme.

En outre, conformément aux articles L. 122-1, L.122-1-1 et L. 123-19 du code de l'environnement, l'étude d'impact ainsi que l'avis de l'autorité environnementale doivent être mis à disposition du public.

Il informe donc que cette concertation s'établira comme suit :

- La mise à disposition du public d'un dossier présentant l'étude, mis à jour en fonction de l'avancement de celle-ci, au siège de la Communauté Urbaine et en Mairies de Tilloy-les-Mofflaines, Feuchy et Saint-Laurent-Blangy aux jours et heures d'ouverture. Il sera accompagné d'un registre destiné à recueillir toute observation, remarque ou suggestion ;
- La création d'un espace dédié sur le site Internet de la Communauté Urbaine d'Arras pour la diffusion des informations liées à l'avancement du projet et la mise à disposition en ligne du dossier d'avancement du projet ;
- L'organisation d'au moins une réunion publique sur le projet ;
- L'organisation de réunions spécifiques avec les acteurs concernés par le projet.

En outre, Monsieur le Président informe que la mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale se déroulera selon les modalités ci-dessous :

- Mise à disposition en ligne du public de l'étude d'impact actualisée et de l'avis de l'autorité environnementale accompagnés d'un registre destiné à recueillir les observations éventuelles, sur le site internet de la CUA (www.cu-arras.fr) pour une durée de 30 jours ;
- Le public sera informé de la mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis qu'en aura rendu l'autorité environnementale, par la publication d'un avis mis en ligne et à paraître au moins 15 jours avant cette mise à disposition électronique, dans un journal local, ainsi que par un affichage en mairies de Tilloy-les-Mofflaines, Feuchy et Saint-Laurent-Blangy. Cet avis

fixe les lieux, jours et heures où le public peut prendre connaissance du dossier et formuler ses observations sur un registre ouvert à cet effet, et comprend les informations prévues à l'article L. 123-19 du code de l'environnement.

Le contenu du registre d'expression mis à disposition du public dans le cadre de la mise à disposition de l'Etude d'Impact et de l'avis de l'autorité environnementale sera pris en considération dans le bilan de la mise à disposition qui sera validé par la Communauté Urbaine.

Cette concertation devra permettre de recueillir toute observation, remarque ou suggestion sur le projet afin d'enrichir la réflexion et les études tout au long de leur élaboration.

Un bilan de concertation et de mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale sera fait à l'issue de cette concertation au moment de la délibération créant la ZAC.

Le Conseil Communautaire,

VU le Code Général des Collectivités Territoriales,

VU le Code de l'Urbanisme et notamment les articles L. 103-2 et suivants,

VU le Code de l'environnement et notamment les articles L. 122-1, L.122-1-1 et L. 123-19,

APRES AVOIR PRIS CONNAISSANCE de l'ensemble des éléments présentés et notamment :

- Les objectifs poursuivis dans le cadre de l'opération d'aménagement,
- Les modalités de la concertation et de mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale,

Le Conseil Communautaire :

- APPROUVE les objectifs poursuivis par le projet d'aménagement ;
- ENGAGE la concertation préalable à ce projet d'aménagement ainsi que la mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale, selon les modalités proposées par Monsieur le Président et décrites ci-dessus ;
- AUTORISE Monsieur le Président à mener la concertation et la mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale ;
- DECIDE que la présente délibération fera l'objet des mesures d'affichage et de publicité prévues par la réglementation en vigueur ;
- DECIDE que Monsieur le Président est chargé de l'exécution de la présente délibération.

Adopté à l'unanimité des votants (Abstentions de Mme FLAUTRE et de MM. Grégory BECUE et Antoine DETOURNE).



La présente délibération, à supposer que celle-ci fasse grief, peut faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication et/ou de son affichage, d'un recours contentieux auprès du Tribunal administratif de LILLE ou d'un recours gracieux auprès de la Communauté Urbaine d'Arras, étant précisé que celle-ci dispose alors d'un délai de deux mois pour répondre. Un silence de deux mois vaut alors décision implicite de rejet. La décision ainsi prise, qu'elle soit expresse ou implicite, pourra elle-même être déférée au tribunal administratif dans un délai de deux mois. Conformément aux termes de l'article R. 421-7 du Code de Justice Administrative, les personnes résidant outre-mer et à l'étranger disposent d'un délai supplémentaire de distance de respectivement un et deux mois pour saisir le Tribunal.

Accusé de réception préfecture

Objet de l'acte :

Extension de la ZI Est - Engagement de la concertation préalable à la création de la Zone d'Aménagement Concerté et de la mise à disposition de l'étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale

Date de transmission de l'acte : 17/02/2020

Date de réception de l'accusé de réception : 17/02/2020

Numéro de l'acte : DC130220E4 (voir l'acte associé)

Identifiant unique de l'acte : 062-200033579-20200213-DC130220E4-DE

Date de décision : 13/02/2020

Acte transmis par : Romain SAVARY

Nature de l'acte : Délibération

Matière de l'acte : 2. Urbanisme
2.1. Documents d'urbanisme
2.1.4. ZAC

La localisation de ce pôle économique comprendra entre les autres éléments que sont l'AFI, l'AP26, la RD 930 et un accès à terme par la route. Est ce projet permettra d'optimiser le fonctionnement du territoire de développement et aussi sa proximité avec la région économique de la métropole européenne de Lille et avec le développement autour du canal Seine-Nord.

l'extension de la Zone Industrielle Est, pour l'objectif de l'agglomération de plus de 950, s'inscrit ainsi pleinement dans cet objectif et constitue une 1^{ère} étape de ce renforcement.

Ce projet est compatible avec les orientations du SCOT de la Région d'Arres approuvé le 20 décembre 2012 et modifié le 15 janvier 2014. Il est également conforme au PLU de TILLOY-LEZ-MOÏSE-AINCH qui permet l'extension à court terme de la zone sur une surface d'environ 16 ha.

Les objectifs poursuivis par le projet d'aménagement sont les suivants :

- Renforcer la stratégie globale d'accueil économique du territoire ;
- Offrir une pluralité de surfaces adaptées à vocation industrielle, logistique et de services.

Les études préliminaires réglementaires sont en cours pour préparer l'aménagement de la zone. Afin de mettre en œuvre l'opération d'aménagement, il est proposé au Conseil Communautaire la création d'une Zone d'Aménagement Urbaine (ZAU). Cet outil permet à la fois de lancer l'opération, notamment selon la législation de la Rénovation urbaine et de lancer l'aménagement sans une maîtrise actuelle de la totalité du foncier.

Par conséquent le Président expose que dans le cadre de notre création de ZAU, une concertation préalable doit être menée, pendant toute la durée de l'élaboration du projet, associant les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées conformément aux articles L. 103-2 et L. 109-3 du Code de l'Urbanisme.

Il propose donc que cette concertation s'établisse sur les points :

- La mise à disposition du public d'un dossier préalable l'acte, mis à jour en fonction du développement de l'opération ;
- La création d'un espace dédié sur le site Internet de la Communauté Urbaine d'Arres pour la diffusion des publications liées à l'avancement du projet et la mise à disposition d'un questionnaire d'avis et de suggestions ;
- L'organisation d'au moins une réunion publique sur le projet ;
- L'organisation de réunions privées avec les acteurs concernés par le projet.

Cette concertation devra permettre de recueillir toutes observations, remarques ou suggestions sur le projet afin d'enrichir la réflexion et les études tout au long du processus d'élaboration.

Un bilan sera fait à l'issue de cette concertation au moment de la délibération créant la ZAU.

Le Conseil Communautaire,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

VC le Code de l'Urbanisme et ses annexes : les annexes 1, 2, 3 et 4.

APRES AVOIR PRIS CONNAISSANCE de l'ensemble des éléments présentés et
REMERCIER :

Les cellules souches de la zone ventrale du ganglion d'aplanement

- **Unvermeidliche Begleiterscheinung**

Le Corps | L'air | L'eau | L'écoulement :

- APPROUVE les objectifs poursuivis par le projet d'aménagement ;
- ENGAGE la contribution préalable à ce projet d'aménagement selon les modalités proposées et sous réserve de l'absence d'écarts significatifs ;

À l'INRSF Khon-jum, le PSC doit à nouveau la course d'attente.

- **TROISIÈME** que la présente délibération sera l'objet des mesures d'affichage et de publicité prévues par la réglementation en vigueur ;
- **DEUXIÈME** que Monsieur le Président est chargé de l'exécution de la présente délibération.

Adapted from: *Journal of Management Education*

[illegible]

Accusé de réception préfecture

Objet de l'acte :

Extension de la ZI Est - Engagement de la concertation préalable à la création de la Zone d'Aménagement Concerté

Date de transmission de l'acte : 28/02/2018

Date de réception de l'accusé de réception : 28/02/2018

Numéro de l'acte : DC220218C3-1 (voir [l'acte associé](#))

Identifiant unique de l'acte : 062-200033579-20180222-DC220218C3-1-DE

Date de décision : 22/02/2018

Acte transmis par : Romain SAVARY

Nature de l'acte : Délibération

Matière de l'acte : 2. Urbanisme
2.1. Documents d'urbanisme
2.1.4. ZAC