Création de la ZAC Saint-Mathurin à ALLONNE (60)

Compléments à l'étude d'impact apportés suite aux recommandations de l'Autorité Environnementale

Juin 2016
A84615/B

Approuvé par délibération du conseil communautaire de l'agglomération du Beauvaisis en date du 8 décembre 2016

Communauté d'Agglomération du Beauvaisis

Dossier présenté par :

Communauté d'agglomération du Beauvaisis
48 rue Desgroux
BP 90508
60005 BEAUVAIX Cedex

Antea Group – Direction Régionale Nord Est
Pôle Aménagement du Territoire
Synergie Park – 5 Avenue Louis Néel
59620 LEZENNES
Tél. : 03.20.43.25.55

Sommaire

1. Préambule 5

2. Présentation du projet 7
2.1. Contexte 7
2.1.1. La politique de développement économique du Beauvaisis 8
2.1.2. Le confortement du pôle économique à l'Est de l'agglomération de Beauvaisis 11
2.1.3. Enjeux et objectifs 13
2.2. Historique du projet 14
2.3. Localisation du projet 14
2.4. Description détaillée du projet 17
2.4.1. Plan général des travaux 17
2.4.2. Caractéristiques principales des ouvrages 19

3. Méthode utilisée pour évaluer les effets du projet sur l'environnement 25
3.1. Etat initial de l'environnement 25
3.1.1. Aire d'étude : délimitation du territoire couvert par l'étude d'impact 25
3.1.2. Présentation des sites Natura 2000 27
3.1.3. Analyse des sensibilités de l'état initial 27
3.1.4. Liste des organismes contactés 27
3.2. Analyse des effets du projet 29
3.2.1. 29
Impacts sur les risques naturels 29
3.2.2. Impacts sur l'eau 29
3.2.3. Impacts sur la faune et la flore 29
3.2.4. Impacts sur les sites Natura 2000 29
3.2.5. Impacts sur les ressources énergétiques 30
3.2.6. Impacts sur la qualité de l'air, les nuisances sonores et les déplacements 30
3.3. Mesures d'évitement, correctrices, voire compensatoires 30
3.4. Auteurs de l'étude 31

4. Analyse de l'état initial 32
4.1. Description de l'environnement physique 32
4.1.1. Qualité de l'air 32
4.1.2. Contexte géologique 40
4.1.3. Hydrographie 43
4.1.4. Hydrogéologie 44
4.1.5. Qualité de l'eau 47
4.1.6. Risques naturels 48
4.2. Description de l'environnement naturel 52
4.2.1. Présentation des milieux rencontrés 52
4.2.2. Périmètres d'inventaires et réglementaires 53
4.2.3. Continuité écologique - Trame verte et bleue 56
4.2.4. Diagnostic faune-flore 58
4.2.5. Recensement des zones humides 68
4.3. Description de l'environnement humain 71
4.3.1. Infrastructures et transports 71
4.3.2. Environnement sonore 72
4.3.3. Ressources énergétiques 74

5. Compatibilité du projet avec les plans et programmes 75
5.1. Les périmètres de protection de captage 75
5.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 75
5.3. Le SAGE 75

6. Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé 81
6.1. Environnement physique 81
6.1.1. Impacts sur les risques naturels 81
6.1.2. Impacts sur la ressource en eau 82
6.1.3. Incidences sur la qualité de l'air 85
6.2. Environnement naturel 86
6.2.1. Rappel et synthèse des enjeux 86
6.2.2. Impacts sur la flore et les habitats 86
6.2.3. Impacts sur la faune 86
6.3. Environnement humain 89
6.3.1. Effets sur les transports et les déplacements 89
6.3.2. Impacts sur le bruit 90
6.3.3. Impacts sur l'énergie 91

7. Mesures de suppression, réduction ou compensation 92
7.1. Mesures pour les eaux souterraines en phase travaux 92
7.1.1. Gestion du chantier 92
7.1.2. Travaux sur les réseaux 92
7.2. Mesures à appliquer sur l'environnement naturel 92
7.2.1. Limitation de la perturbation des espèces en phase travaux 92
7.2.2. Limitation de la perturbation d'espèces en phase opérationnelle 93
7.2.3. Limitation de la dégradation d'habitats par les espèces invasives 93

8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 94
8.1. Préambule 94
8.2. Contexte réglementaire 94
8.3. Réseau Natura 2000 95
8.4. Description et nature du projet 95
8.5. Localisation des sites Natura 2000 dans ou à proximité du projet 95
8.6. Présentation des sites 97
8.6.1. Description et vulnérabilité des sites 97
8.6.2. Présentation des habitats et espèces et de leur état de conservation 97
8.7. Description des incidences 100
8.7.1. Typologie des incidences sur l'environnement 100
8.7.2. Evaluation des incidences 100
8.8. Mesures de suppression, de réduction et/ou de compensation 104
8.8.1. Limiter la perturbation des espèces 104
8.8.2. Limiter la destruction des espèces 104
8.9. Conclusion 104

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1 : Extrait du PADD – SCOT approuvé en juin 2012 7
Figure 2 : Schéma d'extension des zones d'activités économiques de la CAB 10
Figure 3 : Zones d'activités à l'Est de BEAUVAIS 12
Figure 4 : Principales orientations économiques du PADD du SCoT de la CAB 14
Figure 5 : Localisation de la ZAC Saint-Mathurin 15
Figure 6 : Vue aérienne du périmètre de la ZAC Saint-Mathurin 16
Figure 7 : Simulation de découpage parcellaire du site 18
Figure 8 : Plan de coupe de principe des espaces publics de la ZAC Saint-Mathurin 19
Figure 9 : Principe de la desserte du terrain tourné vers la RD 1001 20
Figure 10 : Projet de gestion des eaux usées 21
Figure 11 : Projet de gestion des eaux pluviales 22
Figure 12 : Coupe des noues projetées 22
Figure 13 : Délimitation des périmètres d'étude – plan IGN 26
Figure 14 : Délimitation des périmètres d'étude – vue aérienne 26
Figure 15 : Schéma de l'évaluation des incidences Natura 2000 29
Figure 16 : Stations de mesure de la qualité de l'air 33
Figure 17 : Localisation des stations de suivi de qualité de l'air de l'agglomération du Beauvaisis 34
Figure 18 : Résultats pour le dioxyde de soufre 34
Figure 19 : Résultats pour le dioxyde d'azote 35
Figure 20 : Résultats pour les particules PM10 35
Figure 21 : Résultats pour les particules PM2.5 36
Figure 22 : Résultats pour l'ozone 36
Figure 23 : Résultats pour le benzène 37
Figure 24 : Echelle de l'indice ATMO 37
Figure 25 : Répartition de l'indice de la qualité de l'air en 2014 38
Figure 26 : Evolution de l'indice de la qualité de l'air au cours des saisons en 2014 38
Figure 27 : Evolution de l'indice de la qualité de l'air au cours des mois en 2014 38
Figure 28 : Polluants responsables de l'indice de la qualité de l'air en 2014 38
Figure 29 : Evolution des indices de la qualité de l'air de 2011 à 2014 39
Figure 30 : Carte des caractéristiques géologiques 41
Figure 31 : Localisation des sondages géologiques et des essais d'infiltration 41
Figure 32 : Hydrographie au niveau de la zone d'étude 43
Figure 33 : Débits moyens mensuels du Thérain à BEAUVAIS 43
Figure 34 : Masse d'eau souterraine « Craie picarde » 44
Figure 35 : Masse d'eau souterraine « Pays de Bray » 45
Figure 36 : Evolution des cotes de la nappe du 30/01/1974 au 11/04/2016, au piézomètre 01024X0058/S1 45
Figure 37 : Evolution des cotes de la nappe du 22/02/2007 au 15/03/2016, au piézomètre 01022X0073/P 46
Figure 38 : Ouvrages recensés dans la zone d'étude rapprochée 46
Figure 39 : Localisation des limites du PPRI vis-à-vis de la ZAC Saint-Mathurin 48
Figure 40 : Sensibilité aux remontées de nappe 49
Figure 41 : Sensibilité aux coulées de boues 49
Figure 42 : Risque de gonflement des argiles 50
Figure 43 : Zonage sismique en France 50
Figure 44 : Carte des mouvements de terrain 51
Figure 45 : Carte des cavités souterraines 51
Figure 46 : ZNIEFF de type I et II (DREAL Picardie) 54
Figure 47 : Sites Natura 2000 55
Figure 48 : Corridors écologiques (DREAL Picardie) 57
Figure 49 : Carte de l'occupation du sol par la végétation - ECOSYSTEMES 59
Figure 50 : Localisation de la faune et des secteurs de reproduction pour les oiseaux et d'estivage pour les chauves-souris - Source : ECOSYSTEMES 61
Figure 51 : Localisation de la zone de projet et de la zone à dominante humide (Vallée du Thérain) (DREAL PICARDIE) 62
Figure 52 : Les différentes classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981) 68
Figure 53 : Carte de localisation des points de comptage trafic en avril 2014 71
Figure 54 : Localisation des points de mesures acoustiques 73
Figure 55 : Echelle de bruit 74
Figure 56 : Carte de localisation des points de comptage trafic en avril 2014 89
Figure 57 : Carte d'accès et sens de circulation à la ZAC 90
Figure 58 : exemple de balisage d'une station de plantes 93
Figure 59 : Localisation des sites Natura 2000 96

Liste des tableaux

Tableau 1 : Compléments apportés à l'étude d'impact 5
Tableau 2 : Tableau de synthèse du schéma d'extension des Zones d'Activités de la communauté d'agglomération du Beauvaisis approuvé en juin 2011 9
Tableau 3 : Surfaces estimatives des espaces publics de la ZAC Saint-Mathurin ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 4 : Méthodologie des inventaires faune – flore sur le site d'étude 27
Tableau 5 : Liste des organismes contactés pour l'étude 28
Tableau 6 : Normes des polluants de l'air 32
Tableau 7 : Caractéristiques des stations de suivi de qualité de l'air de l'agglomération du Beauvaisis 34
Tableau 8 : Résultats des sondages géologiques 42
Tableau 9 : Résultats des essais d'infiltration 42
Tableau 10 : Statistiques des cotes et profondeurs de la nappe du 30/01/1974 au 11/04/2016, au piézomètre 01024X0058/S1 45
Tableau 11 : Statistiques des cotes et profondeurs de la nappe du 22/02/2007 au 15/03/2016, au piézomètre 01022X0073/P 46
Tableau 12 : Recensement des ouvrages dans la zone d'étude rapprochée 46
Tableau 13 : Objectif de qualité des masses d'eau de surface 47
Tableau 14 : Etat des masses d'eau de surface présenté dans le SDAGE 2016-2021 47
Tableau 15 : Etat du Thérain aux stations de mesures en 2014 47
Tableau 16 : Objectif de qualité des masses d'eau souterraine 47
Tableau 17 : Etat des masses d'eau souterraine présenté dans le SDAGE 2016-2021 47
Tableau 18 : Evènements ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle sur ALLONNE 48
Tableau 19 : ZNIEFF recensées à proximité du site d'étude 53
Tableau 20 : ENS recensés à proximité du site d'étude 53
Tableau 21 : Sites Natura 2000 recensés à proximité du site d'étude 53
Tableau 22 : Habitats recensés sur le site 63
Tableau 23 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site 63
Tableau 24 : Chiroptères contactés sur le site 66
Tableau 25 : Espèces avifaunistiques recensées sur le site 67

Tableau 26 : Liste des végétations 68
Tableau 27 : Moyenne du flux de trafic par jour sur la rue boulet et rue de la chapelle 71
Tableau 28 : Classement sonore des infrastructures 72
Tableau 29 : Ambiance sonore attribuée aux différentes catégories 73
Tableau 30 : Résultats des mesures acoustiques 73
Tableau 31 : Orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 80
Tableau 32 : Charges annuelles des eaux pluviales 83
Tableau 33 : Concentration moyennes annuelles des rejets vers le cours d'eau 83
Tableau 34 : Charges annuelles des eaux pluviales 84
Tableau 35 : Concentration moyennes annuelles des eaux après infiltration 84
Tableau 36 : Moyenne du flux de trafic par jour sur la rue boulet et rue de la chapelle 89
Tableau 37 : Emissions sonores des véhicules 91
Tableau 38 : Comparaison des 4 filières les plus appropriées au projet 91
Tableau 39 : Sites Natura 2000 recensés à proximité du site d'étude 95
Tableau 40 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud » 98
Tableau 41 : Habitats d'intérêt communautaire du « réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » 98
Tableau 42 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » 98
Tableau 43 : Habitats d'intérêt communautaire du « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César » 99
Tableau 44 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César » 99
Tableau 45 : Habitats d'intérêt communautaire du « Cuesta de Bray » 99
Tableau 46 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Cuesta de Bray » 99
Tableau 47 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud » 100
Tableau 48 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des habitats de la ZSC « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » 100
Tableau 49 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » 101
Tableau 50 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des habitats de la ZSC « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César » 101
Tableau 51 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César » 101
Tableau 52 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des habitats de la ZSC « Cuesta de Bray » 102
Tableau 53 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Cuesta de Bray » 102
Tableau 54 : Milieux fréquentés par le Grand Murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Petit et le Grand Rhinolphe 102
Tableau 55 : Cycle de développement du Grand murin 104

Liste des photographies

Photo 1 : Lisière de forêt et voie ferrée 52
Photo 2 : Exemple de caries 65
Photo 3 : Exemple de fissures 66
Photo 4 : Alouette des champs (oiseaux.net) 87
Photo 5 : Alouette des champs au sol 92

1. Préambule

Le présent rapport a pour objectif d'apporter les compléments suite aux recommandations de l'Autorité Environnementale émises dans leurs avis de novembre 2014 et de février 2016 (cf. Annexe 1 et Annexe 2).

Afin d'apporter ces compléments, l'étude d'impact, réalisée en septembre 2014 par la société IRIS CONSEIL, a été modifiée et complétée telle que définie dans le Tableau 1.

Paragraphe modifié ou complété de l'étude d'impact initiale	Paragraphe correspondant dans le présent rapport	Compléments apportés
V – Description du projet	2. Présentation du projet	Présentation du projet modifié (périmètre réduit)
VI – Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet		
1 – Aire d'étude	3.1.1. Aire d'étude : délimitation du territoire couvert par l'étude d'impact	Présentation de l'aire d'étude suite à la modification du projet
2 – Milieu Physique		
2.3 – Contexte géologique	4.1.2. Contexte géologique	Intégration des données sur la perméabilité des sols
2.4 – Eaux souterraines et superficielles		
2.4.1 – Documents de planification et de gestion de la ressource en eau	5. Compatibilité du projet avec les plans et programmes	Mise à jour des données
2.4.2 – Eaux souterraines	4.1.4. Hydrogéologie et 4.1.5. Qualité de l'eau	Mise à jour des données
2.4.3 – Eaux superficielles	4.1.3. Hydrographie et 4.1.5. Qualité de l'eau	Mise à jour des données
2.4.4 – Zones humides	4.2.5 Recensement des zones humides	Mise à jour des données Intégration des résultats d'investigations de NaturAgora (2016)
2.4.5 – Exploitation de la ressource en eau	4.1.4.3. Usages de l'eau souterraine	Mise à jour des données
3 – Risques naturels et technologiques		
3.1 – Les risques naturels	4.1.6. Risques naturels	Mise à jour des données
4 – Milieux naturels	4.2.4.2. Résultat des inventaires réalisés sur un cycle biologique	Intégration des résultats d'investigations de NaturAgora (2016)
9 – Transports et déplacements	4.3.1. Infrastructures et transports	Intégration des données trafic 2014
10 – Cadre de vie		
10.1 – Environnement sonore	4.3.2. Environnement sonore	Reprise des données de l'étude d'impact initiale
10.2 – Qualité de l'air	4.1.1. Qualité de l'air	Mise à jour des données
Non présenté dans l'étude d'impact initiale	4.3.3. Ressources énergétiques	Intégration de données issues de l'étude de faisabilité du potentiel en énergies renouvelables
VII – Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet et mesures en faveur de l'environnement		
1 – Effets temporaires négatifs et positifs, directs et indirects, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement et la santé et mesures pour supprimer, réduire ou compenser ces effets		
1.2 – Milieu physique		
1.2.2 – Effet sur la qualité de l'air	6.1.3. Incidences sur la qualité de l'air	Mise à jour suite aux modifications apportées
1.2.2 – Effet sur les eaux superficielles et souterraines	6.1.2. Impacts sur la ressource en eau	Mise à jour suite aux modifications apportées
1.3 – Milieux naturels	6.2. Environnement naturel et 8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000	Mise à jour suite aux modifications apportées
1.8 – Organisation des déplacements et infrastructures de transport	6.3.1. Effets sur les transports et les déplacements	Mise à jour suite aux modifications apportées
2 - Effets temporaires négatifs et positifs, directs et indirects, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement et la santé et mesures pour supprimer, réduire ou compenser ces effets		
2.1 – Effets sur le milieu physique		
2.1.4 – Effets sur les risques naturels	6.1.1. Impacts sur les risques naturels	Mise à jour suite aux modifications apportées
2.1.6 – Effets sur les eaux superficielles et souterraines	6.1.2. Impacts sur la ressource en eau	Mise à jour suite aux modifications apportées
2.2 – Effets sur le milieu naturel	6.2. Environnement naturel et 8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000	Mise à jour suite aux modifications apportées
2.7 – Effets sur l'organisation des déplacements et des infrastructures de transport	6.3.1. Effets sur les transports et les déplacements	Mise à jour suite aux modifications apportées
2.8 – Effets sur le cadre de vie	6.1.3. Incidences sur la qualité de l'air et 6.3.2. Impacts sur le bruit	Mise à jour suite aux modifications apportées
Non présenté dans l'étude d'impact initiale	6.3.3. Impacts sur l'énergie	Intégration de données issues de l'étude de faisabilité du potentiel en énergies renouvelables et analyse conclusive sur les filières d'énergies renouvelables
XI – Estimation du coût des mesures environnementales et modalités de suivi	7. Mesures de suppression, réduction ou compensation	Mise à jour suite aux modifications apportées
XII – Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé et difficultés rencontrées	3. Méthode utilisée pour évaluer les effets du projet sur l'environnement	Mise à jour de la méthodologie pour les compléments apportés
XIII – Auteurs des études	3.4. Auteurs de l'étude	Mise à jour des auteurs des compléments apportés

Tableau 1 : Compléments apportés à l'étude d'impact

2. Présentation du projet

La communauté d'agglomération du Beauvaisis (CAB) a décidé de l'aménagement d'une zone d'activité sur la commune d'ALLONNE. Cette zone est destinée à accueillir des activités économiques artisanales et industrielles qui ne sont pas compatibles avec la proximité de quartier résidentiel à proximité.

2.1. Contexte

Ces dernières années l'agglomération du Beauvaisis, s'est engagée dans une diversification de son économie locale en favorisant les secteurs industriels et tertiaires, et en s'appuyant pour cela sur la présence d'infrastructures majeures tel que l'aéroport de Beauvais-Tillé et l'autoroute A 16.

La position géographique du Beauvaisis à une distance quasi-équivalente entre PARIS (74 km) et AMIENS (62 km), place l'agglomération sur un axe d'échange important entre la capitale et le nord de la France grâce à la présence de l'A16. Ainsi les entreprises, implantées sur le flanc Est de l'agglomération sont à proximité de deux échangeurs autoroutiers qui leurs permettent un accès rapide aux autres métropoles urbaines pour leurs transports de marchandises. On compte actuellement plus de 2800 entreprises sur le territoire de la Communauté d'Agglomération. La commune de BEAUVAIS, ville-préfecture du Département de l'Oise, concentre à elle seule près de 90% des entreprises. Les secteurs les plus divers sont représentés, du travail des métaux à l'agroalimentaire et à la chimie, en passant par la haute technologie.

En parallèle, le Syndicat Mixte de l'aéroport Beauvais-Tillé (SMABT), dont l'agglomération est un des trois membres avec la Région et le Département, a également développé l'infrastructure aéroportuaire de Beauvais-Tillé, en construisant notamment un deuxième terminal en 2010. Ces efforts sur l'attractivité du territoire à travers les infrastructures ont été récompensés par une forte croissance des flux de voyageurs ces dernières années, pour atteindre plus de 3,8 millions de personnes en 2012 grâce au marché des vols aériens à bas coûts (low cost).

Une autre spécificité du Beauvaisis qui contribue aussi à sa richesse, réside dans l'importance de la culture agricole que ce soit sur le Plateau Picard (au nord), dans le Pays de Bray (à l'Ouest) ou près des coteaux calcaires (au sud). La diversité des espaces paysagers et des sols, alliés à une économie agricole conséquente sur le territoire, ont été des atouts indéniables pour accueillir l'Institut de formation et de recherche en géologie et agronomie de La Salle Beauvais. Cette école d'ingénieur est un fleuron pour le territoire du Beauvaisis car elle participe activement à la recherche et au développement (R&D) au sein du pôle de compétitivité à vocation mondiale sur les industries et agro-ressources (IAR) créé en 2007 sur la région Picardie et Champagne-Ardenne. L'objectif de ce pôle de compétitivité est de mettre en synergie sur un même territoire les établissements d'enseignement supérieur, les organismes de recherche et les entreprises afin que tous travaillent ensemble sur des projets de développement économique pour l'innovation. Forte des entreprises tournées vers le secteur agricole, le Beauvaisis s'inscrit pleinement dans la stratégie du pôle de compétitivité avec des groupes industriels tels que Massey-Ferguson (1er employeur privé de Picardie et surtout n°1 mondial de construction de machines agricoles) et Isagri (entreprise majeure au rayonnement européen pour le matériel informatique agricole).

Le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Mathurin s'inscrit dans le cadre de la stratégie de développement de la communauté d'agglomération du Beauvaisis (cf. Figure 1).

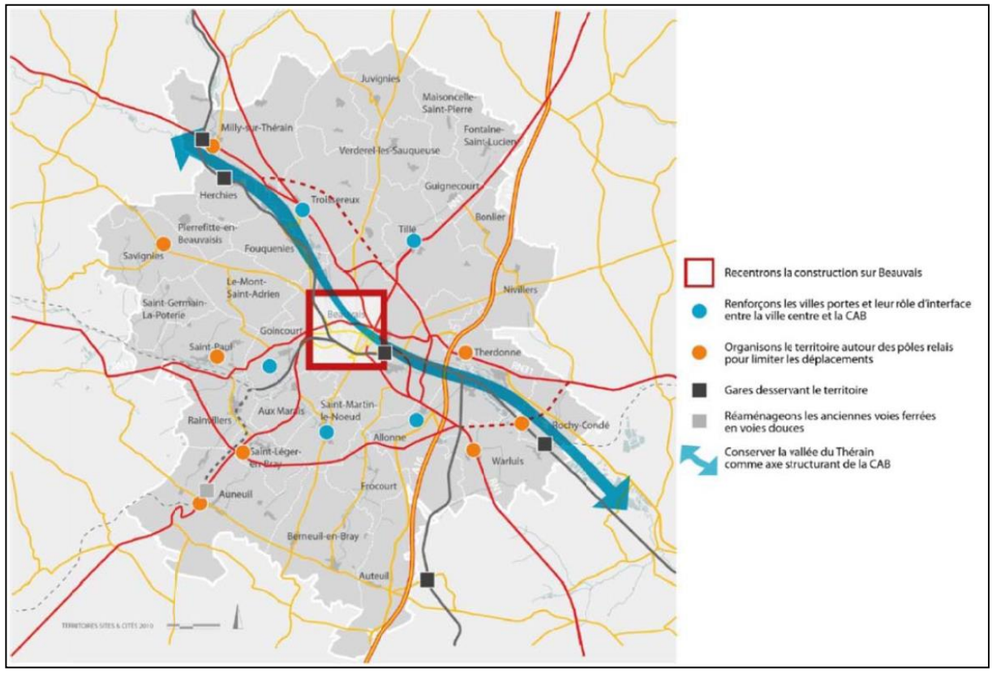


Figure 1 : Extrait du PADD – SCOT approuvé en juin 2012

Cette zone d'activité a vocation à accueillir des activités artisanales ou industrielles qui ne sont pas compatibles avec des habitations à proximité ou en centre urbains. La situation géographique va permettre à ces entreprises de jouir d'une desserte exceptionnelle. En effet, le parc d'activité se situe à proximité des liaisons majeures de circulations routières, aéroportuaires et maritimes du corridor nord européen :

- sur l'axe PARIS-LONDRES et PARIS/ANVERS/AMSTERDAM, le long du corridor de développement en émergence que constitue l'A16 (baptisée l'Européenne) ;
- au carrefour d'axes de transports routiers entre l'A16 d'une part mais aussi la RN31 qui structurent le territoire Sud Picard et normand d'Est en Ouest (de ROUEN à REIMS) ;
- à proximité immédiate de la Région parisienne, le territoire de l'agglomération du Beauvaisis est compris dans la troisième couronne du bassin parisien (à 80 km du centre de PARIS). Le confortement programmé des liaisons ferrées vers PARIS est susceptible de renforcer l'attractivité économique mais aussi résidentielle du territoire de l'agglomération et du Pays ;
- à moins de 180 km du port du HAVRE (via la RN 31), 1er port français pour le trafic des conteneurs et 5ème port Nord européen ;
- à 75 km du pôle aéroportuaire de Roissy Charles de Gaulle, 1er aéroport européen en termes de trafic ;
- à proximité immédiate de l'aéroport de Beauvais-Tillé, qui dessert plus de 20 destinations européennes et se place en 9ème position dans la hiérarchie des aéroports français pour le trafic de passagers.

Il s'agit aujourd'hui pour la communauté d'agglomération, avec le projet de la ZAC Saint-Mathurin, de continuer à soutenir le développement économique sur son territoire, en favorisant l'implantation ou la relocalisation d'autres entreprises, elles aussi porteuses d'emplois et de croissance économique pour le Beauvaisis.

2.1.1. La politique de développement économique du Beauvaisis

Le développement économique est au cœur des attentions de la communauté d'agglomération. Cela se traduit par des orientations dans les documents cadres dont s'est doté le territoire, comme par exemple avec le « Projet de Territoire de Développement Durable Beauvaisis 2030 » - appelé aussi « Prospective 21 ». Il s'agit d'une déclinaison de l'agenda 21 local pour l'agglomération, dans lequel le premier des 4 piliers est entièrement consacré à l'attractivité économique et la manière de transformer le Beauvaisis pour en faire notamment un carrefour d'innovation de premier plan en Picardie. Le Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) s'intéresse lui aussi sous l'angle de l'urbanisme au développement des zones d'activités économiques pour lesquelles il réserve près de 300 hectares parmi les futures zones à urbaniser qui seront ainsi dédiées à l'implantation d'entreprises.

Cette mise en synergie entre les axes de dessertes majeures du territoire du Beauvaisis et la politique en faveur de l'emploi contribuent au dynamisme économique de l'agglomération. L'emploi salarié y a progressé de 11,4 % sur la période 1999-2007 pour atteindre 45 765 postes en 2008. Même si la majeure partie de l'activité est concentrée sur BEAUVAIS (83,3 % des emplois salariés), les chiffres montrent que l'emploi se développe aussi dans la conurbation sur les communes d'ALLONNE (4,7 %) et de TILLE (1,8 %).

Cette tendance de croissance de l'emploi sur le bassin du Beauvaisis est soutenue par le SCOT qui a fixé comme objectif de développement en matière économique, la création de 4 000 emplois nouveaux pour la période du SCOT 2014-2024. Il s'agit ainsi de poursuivre le rythme actuel de développement en matière économique de 400 emplois créés en moyenne chaque année. Afin d'améliorer davantage encore cette attractivité, le SCOT a identifié une dizaine d'actions qui contribuent à créer un environnement économique propice à l'installation de nouvelles activités qu'elles soient tertiaires, artisanales ou industrielles.

Concrètement, la stratégie de l'agglomération repose sur 4 axes :

- Promouvoir la recherche et le développement (R&D) ainsi que les entreprises innovantes ;
- Tirer parti de l'atout mobilité qu'offre la présence d'un aéroport sur un plan national et européen ;
- Favoriser l'économie résidentielle en faveur des étudiants, des cadres, des retraités, des touristes, en offrant des services de proximité de qualité, etc. ;
- Soutenir l'économie localisée avec l'artisanat, la production locale et les circuits courts.

Pour mettre en œuvre cette stratégie, un des facteurs clé et transversal de la réussite de ces objectifs, passe par la maîtrise des coûts du foncier comme vu par la suite.

2.1.1.1. La formation et l'innovation au cœur d'un véritable pôle de compétitivité

Face aux mutations économiques, avec l'érosion de l'emploi industriel et en parallèle l'accroissement des emplois tertiaires, l'agglomération est confrontée à la problématique de la formation de la main-d'œuvre. Elle doit notamment avec ses partenaires institutionnels mettre tout en œuvre pour répondre aux besoins et aux attentes des entreprises en faisant correspondre l'offre de formation sur le territoire. Il s'agit non seulement d'améliorer le contenu mais aussi les niveaux de formation. Le SCOT encourage donc la création de partenariats avec les institutions d'enseignements supérieurs du territoire, comme par exemple avec l'antenne de l'Université de Picardie Jules Verne ou même l'institut La Salle.

A cet égard, l'institut La Salle est un des pivots de la politique économique de l'agglomération. Cet établissement a pour fonction de former des ingénieurs spécialisés dans les multiples domaines liés à la géologie, l'agronomie et à l'agro-alimentaire. Dans le cadre du pôle de compétitivité régional « Pôle Industries et Agro-ressources » (I.A.R), cette école travaille en partenariat avec les industries de ce secteur implantées sur le Beauvaisis. L'objectif étant à terme de constituer un véritable cluster au sein de l'agglomération avec la création d'un Agroparc / Technoparc La Salle.

2.1.1.2. Le Beauvaisis : « vitrine internationale et européenne grâce à son aéroport »

La présence de l'aéroport international Beauvais-Tillé présente également un atout et un potentiel de développement économique majeur pour le territoire. En 2012, il constituait la 9ème plateforme française en terme de passagers avec près de 3,9 millions d'utilisateurs, là ou en 2007, il franchissait à peine les 2,1 millions d'usagers.

Il existe donc un potentiel important de touristes qui transitent par BEAUVAIS et son aéroport avant de partir vers d'autres destinations. L'objectif pour l'agglomération étant de réussir à garder le temps d'1 ou 2 nuits ces visiteurs et de les accompagner dans leur découverte touristique du Beauvaisis dans une perspective de développement de l'économie résidentielle.
Les dernières données en 2012 sur la fréquentation de l'aéroport montrent aussi que 15 % de la clientèle de l'aéroport est liée aux milieux d'affaires. Par conséquent, il existe une fenêtre d'opportunité à saisir sur ce secteur afin de développer une certaine « vitrine internationale » de l'agglomération. Cela passe notamment par la création de salle de conférence, d'espaces de congrès, de services aux entreprises et aux touristes, de commerces, d'augmentation de la capacité hôtelière, etc., ainsi que par la modernisation des infrastructures.

C'est également dans cette perspective de vitrine de l'agglomération qu'a été créé sur près de 124 hectares une zone d'activité dénommée « Ecoparc Beauvais-Tillé » à proximité des emprises aéroportuaires afin d'accueillir des entreprises tertiaires avec leurs bureaux, ainsi que des structures de logistique et de stockage.

2.1.1.3. Une offre foncière disponible à proximité avec des coûts d'aménagement maîtrisés

Dans un cadre global de concurrence des territoires, où tous souhaitent capter un maximum d'entreprises pour faire vivre et dynamiser leur économie locale, la maîtrise des coûts de construction et d'aménagement est un argument de poids pour se démarquer et provoquer la décision d'implantation des entrepreneurs.
Il s'agit donc de proposer dans les zones d'activités économiques une offre foncière avec un prix de vente attractif, ce qui est possible lorsque le terrain qui a vocation à accueillir les entreprises est vierge de toutes constructions antérieures. Dans cette hypothèse, il n'y a donc pas à prévoir de coût de démolitions, voire de dépollutions du site qui pourraient alourdir le bilan financier d'aménagement de la zone et auraient un impact significatif sur le prix de revente de la charge foncière.

Cette attention portée sur la maîtrise des coûts se conjugue avec une pratique sociétale d'implantation des entreprises prioritairement en périphérie des villes près des axes de desserte notamment pour les PME de transports, de logistiques, de commerces de gros, etc.

C'est en tenant compte de cette réalité économique que la communauté d'agglomération du Beauvaisis (CAB) s'est engagée dès 2005 dans la réalisation de son schéma territorial des Zones d'Activités Economique (ZAE). L'histoire des lieux et leurs géographies ont aidé à comprendre et à orienter la planification de l'aménagement du territoire.

L'objectif est donc de terminer l'urbanisation de l'arc économique Est en comblant, par exemple avec la ZAC Beauvais-Tillé, l'espace resté vide entre la zone des Tilleuls sur Tillé et le parc d'activités économique du Haut-Villé. Un autre fil conducteur sous-jacent dans la réflexion sur l'élaboration de cette politique de développement économique du Beauvaisis, a été de permettre l'implantation de « la bonne entreprise au bon endroit ». C'est ainsi que chaque zone économique a été pensée pour accueillir une certaine typologie d'entreprise selon son domaine d'activité.

Cette réflexion a également permis d'identifier les secteurs géographiques où l'agglomération du Beauvaisis pourrait aménager ces nouvelles zones d'activités ou développer celles d'ores et déjà existantes. Le schéma a été approuvé en conseil communautaire le 26 septembre 2006.

Compte tenu des évolutions législatives et réglementaires survenues depuis, de l'adhésion de nouvelles communes, ainsi que de la raréfaction de foncier économique disponible, il est apparu opportun de réactualiser ce document le 24 juin 2011 (cf. Tableau 2). Trois niveaux priorités sont identifiés, avec la localisation des sites devant faire l'objet d'un aménagement à plus ou moins long terme (cf. Figure 2) :

<u>Priorité 1 :</u>

- Développement de l'Agro-Parc Lasalle Beauvais (5,4 hectares),
- Développement de l'Eco-Parc Beauvais Tillé (124 hectares),
- Création d'une nouvelle zone sur la commune d'Allonne (23 à 43 hectares).

<u>Priorité 2 :</u>

- Développement de la zone des Larris sur Beauvais et Therdonne (28 à 60 hectares),
- Réflexion sur le développement d'une nouvelle zone sur Auneuil (30 à 56,8 hectares),
- Création d'une nouvelle zone sur Warluis (18 à 41,5 hectares).

<u>Priorité 3 :</u>

- Extension de la zone de Troissereux (13,8 hectares),
- Développement de la zone du Bois de Sainte Lade à Warluis (23 hectares).

Il s'agit d'un document phare, qui exprime le consensus des élus de l'agglomération autour d'un projet de territoire où les objectifs ont été clairement identifiés et priorisés. Ce schéma est d'ailleurs cité dans d'autres documents cadres du Beauvaisis tel que « Prospective 21 » ou dans le SCOT, comme le document de référence en matière de stratégie de développement économique.

		Agro Parc Lasalle Beauvais	Eco parc Beauvais Tillé	ZA d'Allonne	ZA des Larris Beauvais	ZA n°2 Auneil	Extension Warluis	ZA de Troissereux	ZA Bois de Ste LADE
Surface Prévisionnelles		5 ha	123 ha	23 ha	60 ha	30 à 40 ha	18 ha	14 ha	23 ha
Remarques / observations		Pole Technologique à vocation Agro-industrielle En cours de réalisation	Vocation : ECO PARC - Etudes techniques en cours - dossier de réalisation à réaliser	Urbanisation possible en continuité de la zone des "Quarante Mines"	Giratoire à réaliser sur la RD 938 - extension au sud sur la commune de Therdonne d'une surface de 26 ha et 6 ha sur Beauvais	Etude lors de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme d'Auneil de la possibilité d'implanter une zone nouvelle à proximité de la zone existante	Actuellement en zone agricole au PLU - Giratoire à réaliser	Déviation de Troissereux à réaliser - connexion sur la déviation à envisager - possibilité d'extension de 15 ha	Fortes contraintes d'accès
Critère de priorisation (de 1 à 3)		1	1	1	2	2	2	3	3
Echéancier prévisionnel		2011 -	2011 -	2012 -	-	-	-	-	-
Prédispositions	Tertiaires / Bureaux :	■	■		■			■	
	Commerce de Gros / Artisanat :			■			■	■	■
	Commerces de détails :								
	Logistiques / Stockages :		■		■		■		■
	Industries / Fabrications :	■	■	■	■				

Surface totale	296 à 306 ha

Tableau 2 : Tableau de synthèse du schéma d'extension des Zones d'Activités de la communauté d'agglomération du Beauvaisis approuvé en juin 2011

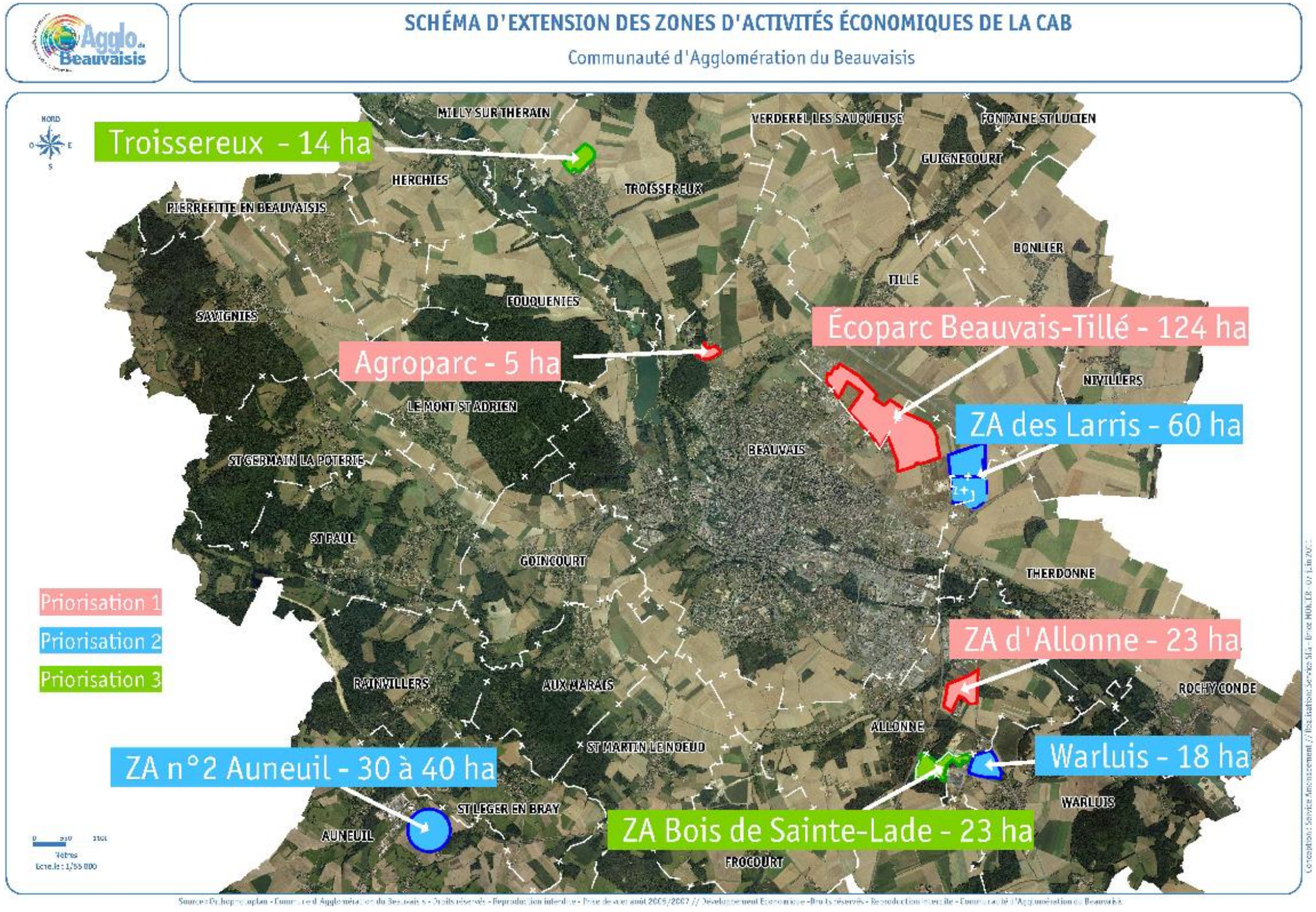


Figure 2 : Schéma d'extension des zones d'activités économiques de la CAB

2.1.1.4. *Le développement de l'attractivité résidentielle et touristique du Beauvaisis : axe fort du renouvellement urbain*

La politique économique du Beauvaisis promeut une vision plus large que la recherche et le développement des emplois, pour s'intéresser également à tous un pan de l'économie locale à travers la consommation de biens et de services au quotidien. Il s'agit donc de s'intéresser à « l'économie résidentielle ». Elle représente tous le maillage de petits commerces, de services de proximités, d'infrastructures sportives, d'espaces paysagers, etc. qui donne envie de vivre et de consommer dans la ville où l'on habite.

Parce qu'un territoire peut bénéficier des revenus des personnes qui n'y travaille pas, cette économie résidentielle est un moteur qui fait vivre les commerces et les services de proximité. Ce qui est particulièrement le cas en Picardie où il y existe une déconnexion entre le domicile et le lieu de travail. En effet, la Picardie est la 1ère région de France où les salariés font le plus de déplacement entre leur lieu de vie et leur pôle d'activité. Il y a donc une partie de leurs revenus et de leurs dépenses quotidiennes qui « échappe » en quelque sorte au territoire sur lequel ils travaillent dans la mesure où ils n'y vivent pas le reste de leur temps libre. Or, dans un contexte globale où l'on parle de plus en plus du temps libre des salariés et de monter en puissance de la société de loisir (déco, bricolage, etc.), il est donc très important pour les territoires de capter également cette économie résidentielle.

Les élus de la ville et de l'agglomération ont donc investi ce champs d'action en favorisant une certaine qualité de vie avec des services de proximité, une vie culturelle dynamique (développement de la maladrerie Saint Lazare comme espace culturel), des écoles et des crèches avec une amplitude horaire adaptée aux besoins de la population résidente, etc. afin de faire de Beauvais une ville attractive, pour les étudiants, les touristes, les cadres et les retraités.

Il s'agit pour Beauvais de favoriser le développement de l'économie résidentielle et d'attirer aussi des salariés qui iront travailler à l'extérieur de l'agglomération, grâce à la facilité des déplacements en transports en commun tel que le train. C'est la raison pour laquelle les quartiers autour des gares seront amenés à accueillir davantage encore de population.

Pour le territoire qui nous concerne, c'est par exemple le cas avec le projet de ZAC multisites Beauvais-Vallée du Thérain qui a notamment pour ambition de restructurer une friche industrielle en plein cœur de la ville et d'y construire environ plus de 1 000 logements rien que sur l'emplacement de l'ancienne usine Bosch. Ce projet s'inscrit donc parfaitement dans la stratégie de renouvellement urbain prôné par le SCOT qui vise à produire des logements pour les 2/3 dans les espaces urbains déjà existants et non plus en extension.

2.1.2. *Le confortement du pôle économique à l'Est de l'agglomération de Beauvaisis*

Le développement de la ville de BEAUVAIS s'est réalisé de manière progressive, contrainte par la géographie particulière de la vallée du Thérain. Cette dernière divise le territoire en deux zones de plateaux situés sur la moitié Nord-est et une zone beaucoup plus vallonnée, très riche en eau située au Sud-ouest.

BEAUVAIS ayant été ravagée durant la 2e Guerre mondial par les bombardements successifs, la période d'après-guerre fut donc consacrée à la reconstruction, du centre-ville, des logements, des commerces, mais aussi des usines et des industries à l'Est de la ville, le long de la vallée du Thérain et de son affluent le Wage. Dans un premier temps, la ville développa la ZI n°1 (zone industrielle) autour d'entreprises déjà existantes dans le secteur du pont d'Arcole, puis ce fut la ZI n°2 dans la zone de Ther.

L'urbanisation de BEAUVAIS durant la période des Trente Glorieuses s'est adaptée à cette particularité géographique. C'est ainsi que la façade Est de l'agglomération, relativement plate et disposant des principales infrastructures de transport, accueille depuis cette période les activités économiques et commerciales, tandis que la façade Ouest au relief plus marqué conserve une vocation d'espace naturel et de loisirs centrée sur le plan d'eau du Canada et le bois du Parc Saint-Quentin. La seule exception dans cette répartition géographique des sites d'activités concerne la zone de l'Avellon à la sortie Ouest de Beauvais en direction de Goincourt.

Au fur et à mesure des années, les zones d'activités se sont remplies avec le développement des activités économiques et commerciales. Face à la demande, de nouvelles zones ont vu le jour de part et d'autre de la RD 901 en direction de l'aéroport, telles que les zones de la Vatine, des Marettes, du Haut-Villé, de Pinçonlieu et dernièrement avec la ZAC Beauvais-Tillé qui fait la liaison entre la zone des Tilleuls à Tillé et le secteur du Haut-Villé.

Le projet de création de la zone d'activité Saint-Mathurin sur ALLONNE s'inscrit dans cette perspective de continuité de l'arc économique sur le flanc Est du territoire communautaire (cf. Figure 3). Il figure également parmi les priorités n°1 de l'agglomération du Beauvaisis pour conforter le développement des activités, depuis l'Institut LaSalle au nord-ouest jusqu'à l'autoroute A16 et la déviation de la RN31 au sud.

La zone d'activité de Ther et son secteur des Quarante Mines étant presque remplie, il apparait nécessaire de développer une offre foncière à vocation économique supplémentaire qui soit desservie elle aussi par ces grands axes routiers et autoroutiers (A16, RN31, RD 1001).

L'objectif de la ZAC Saint-Mathurin est d'accompagner dans leur développement des entreprises qui souhaitent s'agrandir et qui sont freinées aujourd'hui dans leur évolution par des emplacements contraints, leurs offrants peu de possibilité d'extension. Il s'agit donc de leur permettre de s'installer sur un nouvel emplacement, plus large et plus fonctionnel pour qu'elles puissent continuer à se développer dans leur secteur d'activité.

La création de cette ZAC répond donc à un besoin de certaines entreprises qui se trouvent par exemple enserrées dans un tissu urbain dense, qui leur offre peu de perspective de se déployer aux alentours. Cette aspiration légitime des entreprises peut le cas échéant être en concordance avec des opérations de renouvellement urbain qui visent à recréer un quartier de logement sur d'anciens espaces industriels et économiques. Dans cette hypothèse, il est nécessaire de disposer d'une offre foncière adaptée à leurs besoins à proximité afin de permettre à ces entreprises de se déplacer au plus près des grands axes routiers, en périphérie de l'agglomération.

A titre d'exemple, le projet de ZAC multi-sites « Vallée du Thérain » au cœur de la ville, envisage de requalifier le secteur d'activité rue du Pont Laverdure d'une superficie d'environ 125 500 m². Ce sont donc moins d'une dizaine d'entreprises qui pourraient être amenées à venir de manière préférentielle sur la ZAC Saint-Mathurin.

Il en va de même pour la mutation de la friche commerciale du « Franc Marché », dont la station-service de l'enseigne TOTAL pourrait venir s'implanter en entrée d'agglomération avec une voie d'accès directe sur la RD 1001, sous réserve de l'accord du Département pour créer les nouvelles infrastructures routières.

La ZAC Saint-Mathurin avec son espace foncier vaste et fonctionnel peut séduire des investisseurs qui travaillent dans des secteurs d'activités différents de l'agro-parc La Salle (qui regroupera à terme des entreprises ayant un lien avec le secteur agricole) ou de l'éco parc Beauvais-Tillé qui cherche à accueillir des activités tertiaires et logistiques pour des entreprises recherchant un effet vitrine le long de la RD 901. C'est donc une zone économique complémentaire à celles qui existent déjà qui sera créée avec la ZAC Saint-Mathurin pour des entreprises tournées davantage vers la production, le commerce de gros, l'artisanat.

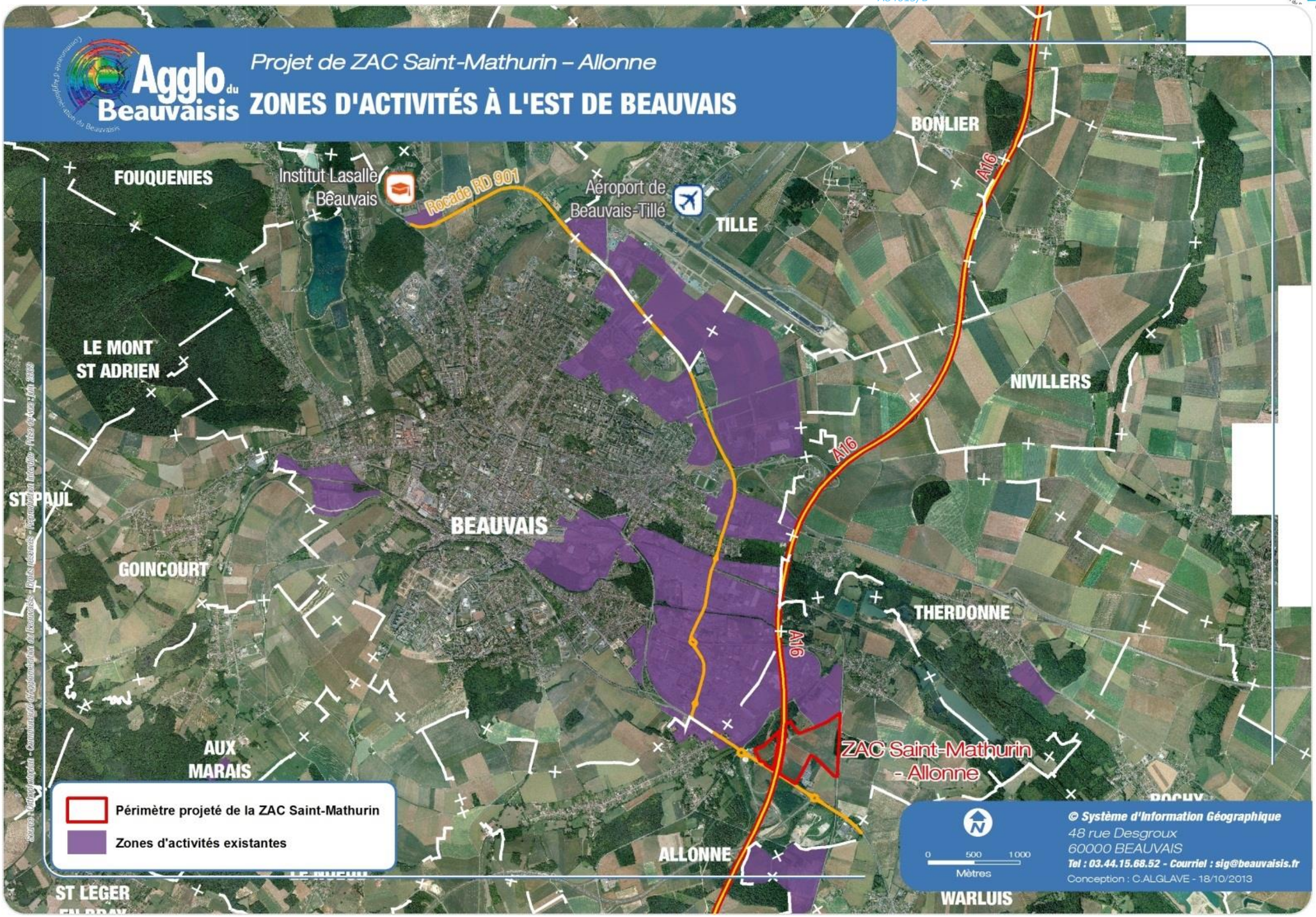


Figure 3 : Zones d'activités à l'Est de BEAUVAIS

2.1.3. Enjeux et objectifs

Le projet d'aménagement de la ZAC de Saint-Mathurin s'inscrit premièrement dans le cadre d'une réflexion sur le développement global de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis (CAB). Cette opération d'aménagement présente un enjeu d'importance pour le potentiel de développement économique à l'échelle de l'agglomération du Beauvaisis.

Ce projet de la ZAC Saint-Mathurin s'inscrit dans une stratégie globale de création de zones d'activités sur le flanc Est de l'agglomération comme cela a été rappelé dans le paragraphe consacré à la politique économique de l'agglomération. L'enjeu essentiel de ce projet est de permettre le développement des activités économiques, pour répondre aux attentes fortes de la population en termes d'emploi sur le territoire du Beauvaisis.

La ZAC Saint-Mathurin ne vient donc ni concurrencer le technopôle La Salle, ni attirer les mêmes entreprises qui chercheraient une vitrine internationale tel que la ZAC Beauvais-Tillé peut leur proposer.

La zone Saint-Mathurin est nécessaire au Beauvaisis car elle complète les autres espaces à vocation économique sur un créneau plus classique, en offrant des espaces fonciers suffisamment grands pour que des entreprises en croissance puissent venir s'implanter sur des terrains correspondant davantage à leurs besoins de bureaux, de stockages ou autres. La proximité avec l'échangeur autoroutier ou les grands axes routiers qui assurent une bonne desserte de la zone économique correspond également à ce que recherchent les entreprises de commerce de gros qui ont vocation à venir sur ce secteur.

Ce projet s'inscrit dans la pointe sud de la vitrine économique de l'agglomération de BEAUVAIS. Il s'insère dans un tissu déjà marqué par la présence de différentes zones d'activités économiques. Dans la mesure où elle se situe dans le prolongement de la zone d'activité de Ther, la future ZAC Saint-Mathurin présente la particularité d'avoir des réseaux dans sa zone d'étude. Il ne s'agit donc pas de réaliser une poussée de l'urbanisation au sens strict, mais de s'appuyer sur un ensemble de réseaux préexistants pour aménager la zone.

Par ailleurs, l'activité agricole sur ce site est d'ores et déjà en partie remise en cause par la construction d'entreprises le long de la rue de la chapelle. Ces constructions au coup par coup accentuent encore davantage le morcèlement et la fragmentation de ce secteur. En effet, l'îlot n°2 est déjà très fragilisé sur un plan agricole par son enclavement avec la présence de la voie ferré, de l'autoroute, de la route nationale et de la zone d'activité de Ther (secteur des Quarante mines) au Nord.

La façade internationale de l'Est de l'agglomération sera localisée approximativement dans un triangle formé par l'aéroport Beauvais-Tillé, le village de THERDONNE et le village d'ALLONNE. La ZAC de Saint-Mathurin s'inscrit ainsi dans la continuité des espaces d'accueil d'entreprises existants et en cours de constitution. Cette zone d'activité viendra compléter la vitrine et sera la porte d'entrée Sud.

Cet aménagement permettra d'assurer la continuité de son développement économique et de sa diversification économique. D'autant plus, plus que la CAB doit augmenter son offre de terrains à vocation économique.

L'enjeu est donc de pouvoir aménager une zone économique qui réponde aux besoins des entreprises, à proximité des grands axes routiers, sur un secteur bien desservi par les réseaux, ce qui présente l'avantage ensuite de pouvoir bien maîtriser les coûts d'aménagements, et en concentrant l'aménagement sur un espace agricole déjà très fragilisé par la présence de ces grandes infrastructures qui l'ont petit à petit morcelé et fragmenté.

2.1.3.1. Approche du territoire

Le SCoT de la communauté d'agglomération a mis en exergue dans son diagnostic territorial un déséquilibre géographique dans la répartition des zones d'activités économiques et commerciales, principalement localisées sur BEAUVAIS et l'Est de l'agglomération, mais également la faible disponibilité foncière.

Il est précisé dans le PADD ainsi que dans les orientations du SCoT de la communauté d'agglomérations (cf. Figure 4) que les objectifs montrent l'importance de recentrer le développement économique sur « les villes portes » comme ALLONNE.

En effet, le territoire d'ALLONNE bénéficie d'une localisation avantageuse, à la porte d'entrée Sud-Est de l'agglomération Beauvaisienne. La bonne desserte du territoire (A16, déviation de la RN31, RD 1001 et RD 927), place ALLONNE au centre d'un réseau d'échange et de complémentarités territoriales qui vont bien au-delà des limites départementales. Par conséquent, cette commune s'identifie comme un bourg-relais structurant de par son poids économique non négligeable à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis.

LA ZAC permettra l'intégration de cette zone en limite d'espace agricole.

2.1.3.2. Perspectives et développement

D'une part en termes d'emplois ce parc d'activité permettra un apport considérable d'emploi. Pour rappel, ALLONNE est le Troisième pôle d'emploi de la communauté d'agglomération

Aujourd'hui, l'économie de la communauté d'agglomération du Beauvaisis est dynamique. L'activité est principalement concentrée sur BEAUVAIS ainsi que ALLONNE (4,7%) et TILLE (1,7%). Entre 1999 et 2007, l'emploi salarié a progressé de 11,4%. Une forte tertiarisation des activités est à l'œuvre, prouvant la capacité d'adaptation de l'économie locale.

Cette opération, dont la programmation est détaillée dans le chapitre suivant, concerne la partie Nord-Ouest du territoire communal d'ALLONNE.

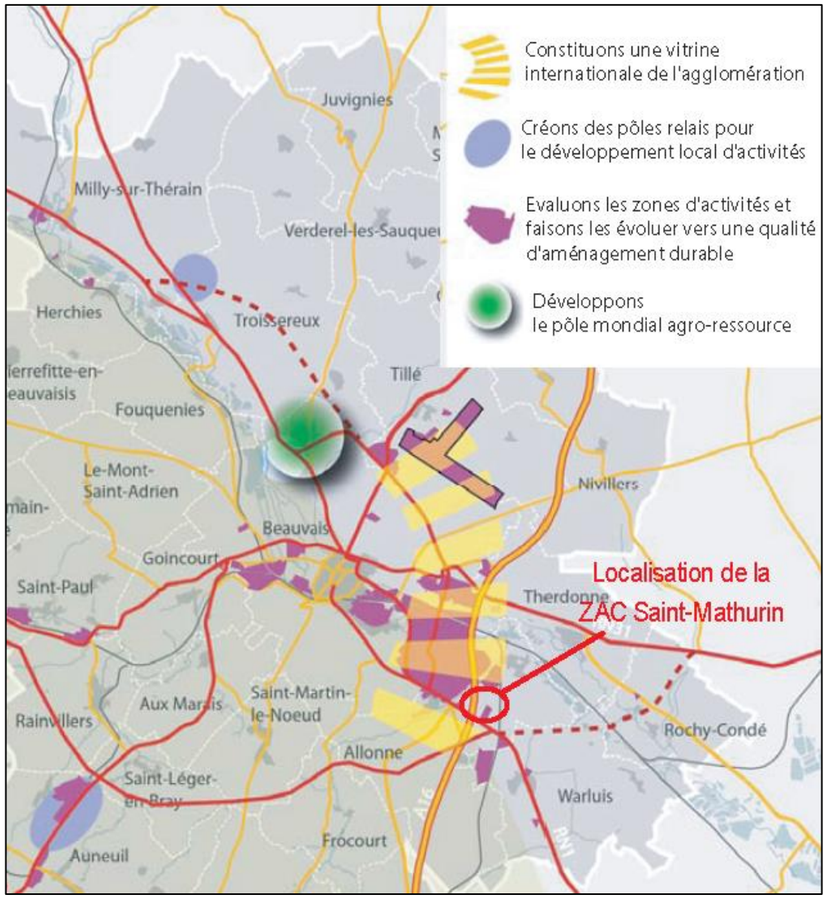


Figure 4 : Principales orientations économiques du PADD du SCoT de la CAB

2.2. Historique du projet

Jusqu'à présent, ces terres ont eu un usage exclusivement agricole et forestier. Le projet de faire de la ZAC Saint-Mathurin une zone consacrée à l'activité économique trouve son origine dans le Schéma des Zones d'Activités Economiques (ZAE) de l'agglomération du Beauvaisis en 2011 qui identifie cette zone comme priorité n°1 pour le développement économique du territoire dans le prolongement de la zone de Ther. Depuis cette date, des études d'aménagements du site sont en cours d'élaboration et font également l'objet d'une concertation élargie avec la population.

La concertation préalable

Par délibération en date du 14 décembre 2012, le conseil communautaire de l'agglomération du Beauvaisis a adopté les modalités de concertation suivante :

- Parution d'un article informant de l'ouverture de la concertation dans le mensuel AggloMag au lancement de la procédure ;
- Mise en ligne sur le site internet de l'agglomération des études et pièces du dossier validées en fonction de leur état d'avancement ;
- Mise en place d'une boîte messagerie dédiée à la concertation pour l'envoi des observations du public ;
- Mise à disposition du public dans les locaux de la communauté d'agglomération des études et pièces du dossier validées en fonction de leur état d'avancement ;
- Mise en place d'un registre de concertation dans les locaux de la communauté d'agglomération ;
- La tenue d'une réunion publique permettant de présenter le projet.

Dès le mois de juin 2013, la communauté d'agglomération du Beauvaisis a tenu à disposition du public le dossier, réalisant une parution dans son magazine mensuel.

Le dossier de création de la ZAC Saint-Mathurin, d'une surface retenue de 27,7 ha, contenant une étude d'impact menée sur la période 2013-2014, a été approuvé par le conseil communautaire du 12 décembre 2014.

Cette étude d'impact a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) en date du 26 novembre 2014, préconisant la réalisation de compléments d'études.

De plus, suite à la délibération du conseil communautaire du 12 décembre 2014, un dossier de demande de déclaration d'utilité publique (DUP) avait été déposé début janvier 2015 auprès du préfet du département. Ce dernier a refusé d'engager la procédure d'expropriation sur l'ensemble de la ZAC au motif d'une « consommation excessive de terres agricoles qui ne respectent pas les impératifs de consommation économe des espaces naturels, agricoles et forestiers », le 6 mai 2015.

Par conséquent et suite aux échanges avec le préfet, le périmètre de la ZAC a été redéfini sur une surface de 15,2 ha et approuvé par le conseil communautaire du 10 décembre 2015.

Une actualisation de l'avis de l'Autorité Environnementale du 26 novembre 2014, a alors été réalisée le 22 février 2016.

Le présent rapport constitue le complément à l'étude d'impact intégrant les préconisations de l'Autorité Environnementale.

2.3. Localisation du projet

La ZAC Saint-Mathurin est localisée dans le Sud-Est de l'agglomération de BEAUVAIS, sur le territoire de la commune d'ALLONNE, dans le département de l'Oise (60).

La localisation de la ZAC Saint-Mathurin, d'une surface retenue de 15,2 ha, est reprise dans la Figure 5 et la Figure 6.

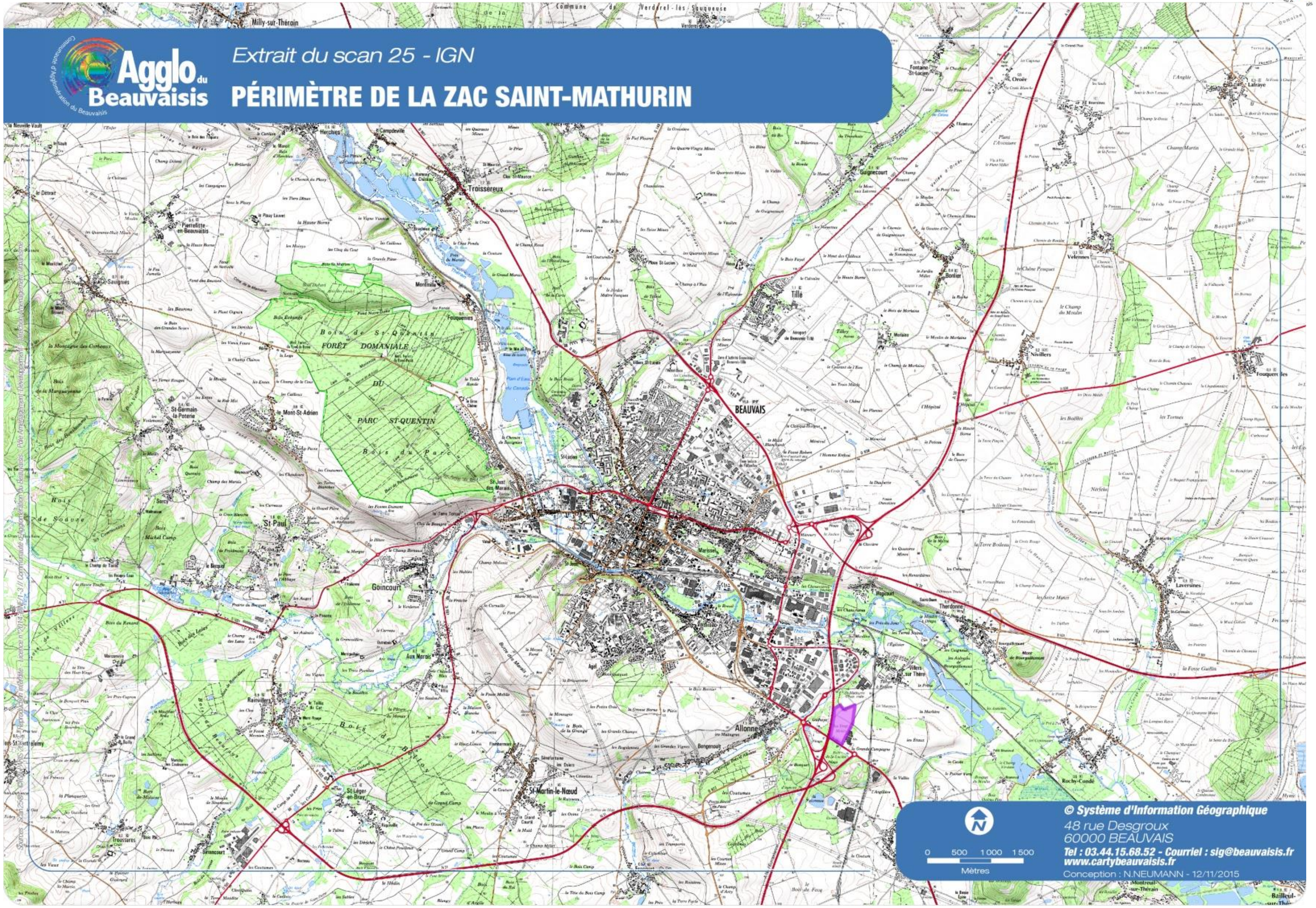


Figure 5 : Localisation de la ZAC Saint-Mathurin

Figure 6 : Vue aérienne du périmètre de la ZAC Saint-Mathurin

2.4. Description détaillée du projet

2.4.1. Plan général des travaux

2.4.1.1. Occupation des sols dans la ZAC

L'objectif est de créer une zone d'activité économique orientée vers l'accueil de petites et moyennes entreprises d'artisanats ou de commerces de gros, ainsi qu'une station-service en vitrine de la RD 1001, sur un périmètre total de 15,2 ha.

Il n'est prévu aucun équipement public de superstructure sur cette zone. Les seuls équipements publics sur la ZAC sont des équipements d'infrastructures (voiries et réseaux divers).

Le découpage des parcelles se fera selon la demande des futurs acquéreurs. Une simulation indicative des possibilités de découpage parcellaire du site est présentée dans la Figure 7.

Le plan général de travaux est composé de grandes parcelles comprises entre 1 500 m² et 6,5 ha, d'une superficie totale de 12,5 hectares, soit une capacité d'environ 9 à 10 lots. Ce secteur peut accueillir des activités logistiques, artisanales et de commerce de gros sur des parcelles de grandes tailles pouvant aller jusqu'à 7 hectares, avec une surface de plancher indicative autour de 70 000 m² pour la première phase. En parallèle, les terrains proches de la RD 1001 font l'objet à l'heure actuel d'un traitement différencié de réserve foncière (pour environ 18 000 m²).

La surface totale de terrain commercialisable est de l'ordre de 125 000 m² (soit 12,5 ha) et la surface de plancher totale pour l'ensemble de la ZAC (anciennement surface hors œuvre nette – SHON) est d'environ 70 000 m².

Concrètement, l'occupation des sols dans de la ZAC obéit aux principes suivants**.**

- Toutes les règles relatives à la superficie minimale des terrains, à l'implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété, à l'emprise au sol des constructions, à leur hauteur maximale et l'occupation des sols ne sont pas réglementées dans le but de favoriser une consommation optimale des sols.

- L'aspect extérieur des constructions n'est pas non plus réglementé car l'aménageur souhaite encourager la plus grande performance énergétique des bâtiments au sein de la zone. A ce titre, l'absence de règles contraignantes est retenue pour encourager et favoriser le recours à l'innovation technique dans le choix des matériaux.

Concrètement, les règles d'occupation du sol qui pourraient être apportées dans la ZAC avec le Cahier des Charges de Cession de Terrains (CCCT) sont listées ci-dessous :

Afin que le stationnement des véhicules intervienne en dehors des voies publiques, les règles s'imposant en matière de stationnement prévoiront :

- Pour les constructions à usage d'habitation: 1 place de stationnement par tranche de 60 m² de surface de plancher avec au minimum 2 places par logement ;
- Pour les constructions à usage de bureau : 1 place de stationnement par tranche de 60 m² de surface de plancher ;
- Pour les constructions à usage de commerce : 1 place de stationnement par tranche de 25 m² de surface de vente ;
- Pour les hôtels et restaurants : 1 place de stationnement par chambre et 1 place de stationnement par tranche de 10 m² de surface de restaurant ;
- Pour les locaux à usage de stockage et d'entrepôt: 1 place de stationnement par tranche de 400 m² de surface de plancher ;
- Pour les constructions à usage d'activités autorisées : 1 place de stationnement par tranche de 100 m² de surface de plancher ;

Il sera spécifié les modalités de gestion des eaux pluviales propre à la ZAC et en particulier le dispositif de gestion à la parcelle :

- « La gestion des eaux pluviales doit être prévue à l'intérieur de la parcelle au moyen de techniques alternatives (fossé, noue, chaussée réservoir, bassin et puits d'infiltration, etc.). Ainsi, l'infiltration doit être conçue en distinguant : les eaux pluviales de toitures / les eaux pluviales de ruissellement des parkings et voiries ;
- Il ne peut être dérogé à ces préconisations d'infiltration, que lorsque le recours aux techniques alternatives est limité, du fait de la configuration des lieux (notamment la construction à l'alignement) ou de la nature du sol (manque de perméabilité, présence de la nappe phréatique). Dans ce cas, les eaux de ruissellement et de toiture peuvent être raccordées, après autorisation :
  - soit au caniveau de la rue ;
  - soit pour les opérations plus importantes au réseau public d'eaux pluviales sous réserve que le débit sortant soit écrêté par un bassin de rétention ; le débit fuite de ce dispositif ne devra pas dépasser de plus de 3 litres/s/ha le débit initial issu de la parcelle avant aménagement ;
- L'obligation de prétraitement des eaux de ruissellement des chaussées et parkings ne concerne que les projets conséquents comportant des parkings d'une capacité supérieure à 12 places de véhicules légers ou 6 places de véhicules poids lourds.

Il sera prévu une liberté de choix pour les entrepreneurs de construire leur bâtiment à l'alignement ou en retrait par rapport aux voies et emprises publiques, ainsi que par rapport aux limites séparatives.

Afin de favoriser les constructions, les emprises au sol, les hauteurs des constructions, leurs aspects extérieurs, etc. seront règlementés dans le CCCT.

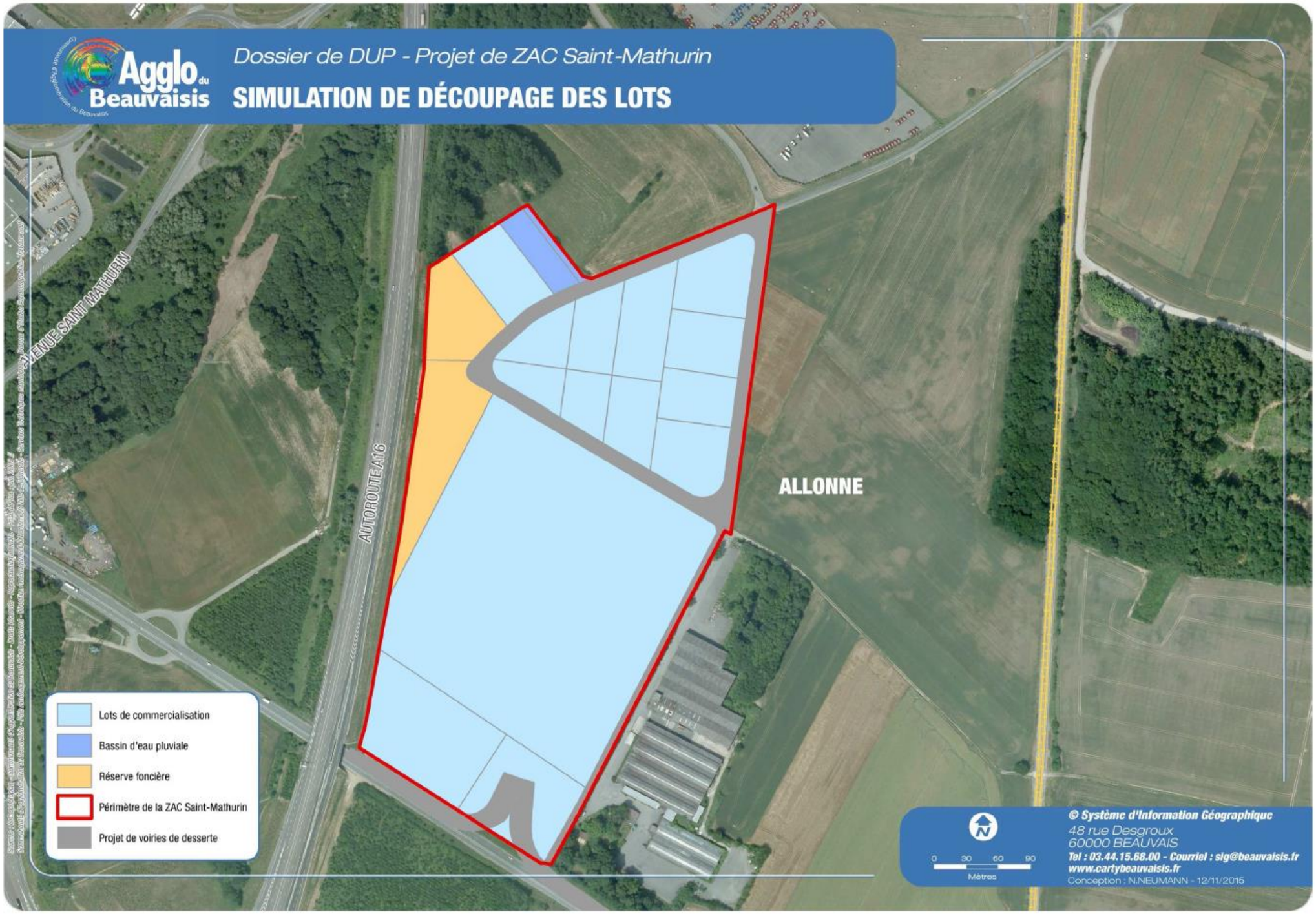


Figure 7 : Simulation de découpage parcellaire du site

2.4.1.2. Approche foncière du projet

La communauté d'agglomération du Beauvaisis ne dispose pas à l'heure actuelle de la maîtrise foncière des terrains situés dans la ZAC. Les négociations amiables avec les propriétaires actuels ont donc été engagées dans ce sens et le présent dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique a pour objet de permettre à la CAB d'obtenir le transfert de propriété de ces terrains.

Compte tenu des délais pré-opérationnels d'aménagement (avec le montage des dossiers de création et de réalisation de la ZAC, la procédure de DUP, etc…), le projet de la ZAC devrait être mis en œuvre une fois les acquisitions foncières achevées c'est-à-dire probablement à partir de 2017/2018 et ce durant une dizaine d'années.

Pour cela, il est prévu de structurer la zone en amenant les voiries et réseaux nécessaires à la fois au bon fonctionnement des entreprises (eau potable, électricité, gaz, assainissement eaux usées), ainsi que pour la circulation des véhicules de cette nouvelle zone. Cela passe notamment par la réfection complète de la voirie déjà existante dans le périmètre de la ZAC, qui n'est pas à l'heure actuelle dimensionnée pour supporter un trafic de poids lourds régulier et par la création d'une nouvelle voie qui fermera la boucle entre l'entreprise Ténart et l'embranchement de la rue de la chapelle et de la rue boulet. Pour finir, un bassin de rétention d'eau pluviale sera créé ainsi qu'un réseau de noues pour gérer les eaux de ruissellement des parties publiques.

Une fois ce réseau d'infrastructure mis en place, les différentes entreprises de logistiques, d'artisanats ou de commerce de gros pourront venir réaliser leurs propres travaux de construction de leur bâtiment. Le découpage des parcelles se faisant à la demande, il sera possible de commercialiser des lots pouvant aller de 1 500 à 65 000 m².

En parallèle du côté de la RD 1001, il sera créé une voie de décélération et d'accélération pour permettre la desserte d'un seul îlot qui serait particulièrement adapté pour une entreprise de type drive ou station-service.

2.4.2. Caractéristiques principales des ouvrages

2.4.2.1. Les espaces publics

L'aménageur prévoit à terme pour l'ensemble de la ZAC, la réalisation des surfaces dédiées aux espaces publics (voiries, trottoirs et noues végétalisées) à hauteur de 1,2 hectares.

Le maillage de la trame viaire à réaliser dans la ZAC Saint-Mathurin est étudié afin de permettre la diffusion des flux de circulation et le raccordement aux voiries périphériques (par l'avenue Saint-Mathurin). L'objectif est d'assurer une certaine continuité avec les zones qui jouxtent la ZAC, à savoir la ZA de Ther.

Afin de compléter cette desserte principale, une voie d'accès aux terrains près de la RD 1001 sera réalisée en créant une voie de décélération et d'accélération.

2.4.2.1.1 La trame viaire principale

L'accès à la zone se fait par l'avenue Saint-Mathurin et la rue de la Chapelle d'ores et déjà existante. L'objectif dans cette zone est de créer une trame viaire interne « en boucle » pour permettre de desservir l'ensemble des terrains.

L'intégralité de la trame viaire est réalisée selon le même plan de coupe. Il n'y a donc pas de hiérarchisation ni de distinction entre voirie principale / voirie secondaire. Les voiries seront réalisées par l'aménageur.

Caractéristiques techniques :

Une partie des voiries de la ZAC existe déjà, il s'agit de voies communales dont certains tronçons sont fortement dégradés avec la présence de nombreux nids de poules.

Les travaux de viabilisation seront l'occasion de réaménager entièrement une partie de ces espaces publics afin d'adapter les infrastructures au passage des poids lourds.

L'emprise de la voie à réaliser est au total de 16 mètres de largeur avec les accotements et les noues.

La coupe de principe de la voirie se présente de manière asymétrique concernant la partie réservée aux espaces verts de part et d'autre de la voie. Pour rappel, la circulation piétonne est distincte de l'emprise routière.

Le découpage pourrait être le suivant (cf. plan de coupe en Figure 8) :

- 7m de bande de roulement ;
- 3,50 m x 2 pour la bande végétalisée (noues) ;
- 2 m pour la bande piétonne d'un seul côté de la voirie.

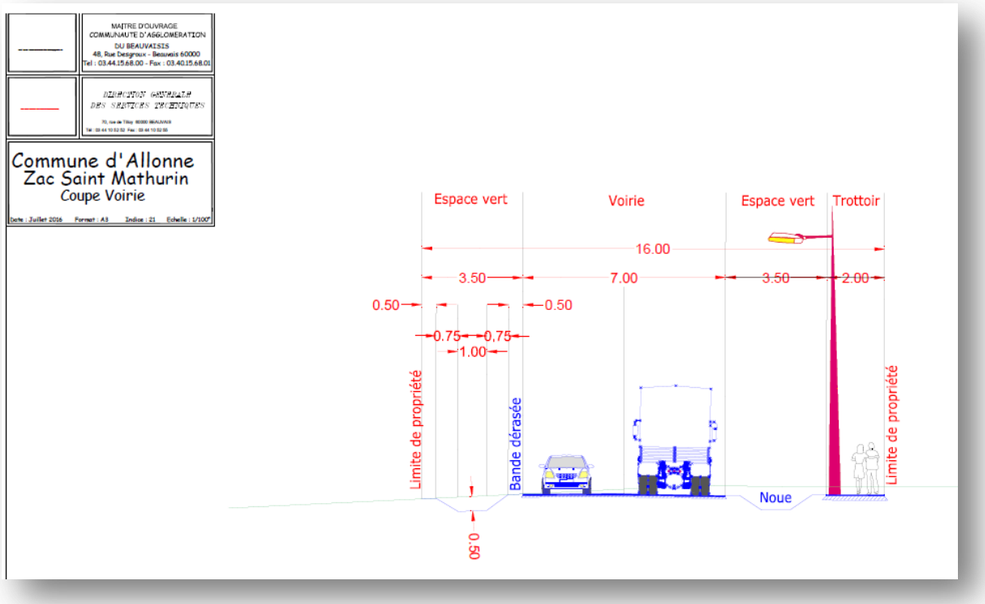


Figure 8 : Plan de coupe de principe des espaces publics de la ZAC Saint-Mathurin

A titre indicatif, la surface dédiée aux espaces publics de la zone Saint-Mathurin est de l'ordre de 20 685 m².

Il est envisagé de réaliser la zone selon les caractéristiques techniques suivantes :

- Chaussée, en enrobé noir, béton bitumeux dosé à 0/10 à 120kg – épaisseur de 0.06 m, grave bitume calcaire 0/20 dosé à 150kg/m² - épaisseur 8 cm, cloutage et traitement chaux de ciment de 40 cm ;
- Trottoirs en enrobé béton bitumeux porphyre 0/6 dosé à 70kg/m², base sablon / grave ciment ép.015 m ;
- Bande dérasé

Dans un souci d'une gestion durable, le projet prévoit une solution pour la gestion des eaux pluviales avec la réalisation de noues de largeur de 3,5 mètres. Les noues sont conçues et dimensionnées non seulement pour évacuer mais également stocker les eaux pluviales et souvent pour en plus ou moins grande partie les infiltrer.

Le principe de fonctionnement est le suivant :

- L'introduction des eaux pluviales est généralement directe par ruissellement sur les surfaces adjacentes ;
- Le stockage des eaux recueillies s'effectue à l'air libre à l'intérieur de la noue et/ou au sein du bassin de rétention spécifique créé dans la ZAC ;
- L'évacuation des eaux stockées se fait par infiltration dans le sol et par rejet en débit régulé vers le Ru de Berneuil.

2.4.2.1.2 La desserte du terrain tourné vers la RD 1001

Il est prévu de réaliser un îlot de petite taille orienté uniquement vers la RD 1001 et tournant le dos à l'îlot principal. Cet emplacement aura vocation à accueillir une ou deux entreprises qui seraient intéressées par un accès direct à la route départementale. Actuellement pour accéder aux terrains les plus proches de la RD 1001, les cultivateurs de ces parcelles doivent rentrer dans leurs champs par la rue de la Chapelle puisqu'il n'existe pas d'accès direct depuis la voie départementale.

L'objectif du projet d'équipement public est de rendre accessible ce fond d'îlot et de le valoriser en créant une bretelle d'accès pour une entreprise qui s'implanterait le long de la RD 1001.

Caractéristiques techniques :

Il est proposé de réaliser les bretelles de décélération et d'accélération selon les caractéristiques techniques suivantes (cf. Figure 9) :

- Fondation en grave ciment dosé à 4 % épaisseur 0.15 m ;
- Chaussée, en enrobé noir, béton bitumeux dosé à 120 kg/m², grave bitume à base de matériaux silico-calcaire dosé à 150 kg/m².

La réalisation de ces travaux nécessitera l'accord préalable du Département de l'Oise.

Figure 9 : Principe de la desserte du terrain tourné vers la RD 1001

2.4.2.1.3 Les espaces verts le long de la voirie

A titre liminaire, il convient de rappeler que le parti pris d'aménagement de la zone Saint-Mathurin a été de préserver au maximum les boisements existants en périphérie de la zone. Par conséquent, l'aménagement de la zone s'appuiera sur ces écrans végétaux pour garder l'ambiance et la biodiversité du site. Pour tout le reste de la zone actuellement cultivé et marqué par le paysage d'infrastructures (Autoroute, RD 1001, voie ferrée) et de bâtiments à usage économique, l'aménagement paysager des espaces verts assumera ce paysage urbain et se concentrera essentiellement par des plantations le long de la trame viaire.

Pour l'ensemble de la ZAC, les surfaces dédiées aux espaces verts correspondent environ à 4 300 m².

Les noues seront enherbées et fauchées deux fois par an afin de favoriser le développement de la faune locale adaptée. Les noues seront engazonnées avec un mélange dit « rustique ». Le fauchage effectué une à deux fois par an permettra le développement de la faune locale sauvage. Ces noues seront maintenues avec un aspect naturel.

2.4.2.2. L'assainissement

2.4.2.2.1 Les eaux usées

Dans le cadre des travaux de la ZAC Saint-Mathurin, il est prévu de réaliser une extension du réseau d'eaux usées actuel (en bleu et en vert sur la Figure 10) en gravitaire sur les parties suivantes (en bleu pointillé sur la Figure 10) :

- au nord dans la rue Boulet qui mène à Villers s/ Thère ;
- sous les voiries des deux boucles centrales ;
- sous le chemin vert (le long de l'entreprise Ténart) afin de raccorder l'entreprise qui sera implantée près de la RD 1001.

Les ouvrages réalisés seront de type séparatif et le nouveau réseau d'assainissement des eaux usées de la zone Saint-Mathurin sera donc raccordé à la station d'épuration de Beauvais qui se situe avenue Blaise Pascal (dans la Zone Industrielle n°2, près de l'entreprise AGCO).

Il est important de rappeler que chaque parcelle doit disposer de son branchement au réseau d'eaux usées avec une boîte en limite du domaine public. Il est souhaitable que les branchements se fassent au fur et à mesure de la construction de la zone. Ceci, afin d'éviter les branchements inutilisés, mal placés, endommagés ou volés dans le temps.

Cette solution donne également de la souplesse au découpage du parcellaire, permettant ainsi de s'adapter aux désidératas des acquéreurs.

Caractéristiques techniques :

Le nouveau réseau d'assainissement de la zone en bleu pointillé sur le plan comprend :

- la pose de canalisations DN 150 PVC CR8 ;
- la pose de regards de visites eaux usées en béton DN 1000.

Figure 10 : Projet de gestion des eaux usées

2.4.2.2.2 Les eaux pluviales

Concernant la gestion des eaux pluviales sur les parties privatives, celle-ci devra se faire sur chaque parcelle. Il appartiendra donc à chaque acquéreur dans le cadre de son projet de construction, de gérer les eaux de pluie sur son terrain en fonction des surfaces qu'il aura imperméabilisé.

Pour les espaces publics, la gestion des eaux de ruissellement des voiries sera assurée par une collecte dans des noues implantées de part et d'autres des voiries.

Le dispositif de collecte des eaux de pluie nécessite la pose de 440 ml de DN 1000 en béton sous voirie.

Pour compléter ce dispositif, il est prévu de réaliser un bassin de gestion des eaux pluviales de 1 600 m^3 près de l'autoroute A16 avec un rejet vers le Ru de Berneuil à proximité. Le chemin rural existant pourra donc servir d'accès à l'emplacement où sera implanté le bassin.

Cette gestion des eaux pluviales est reprise dans la Figure 11.

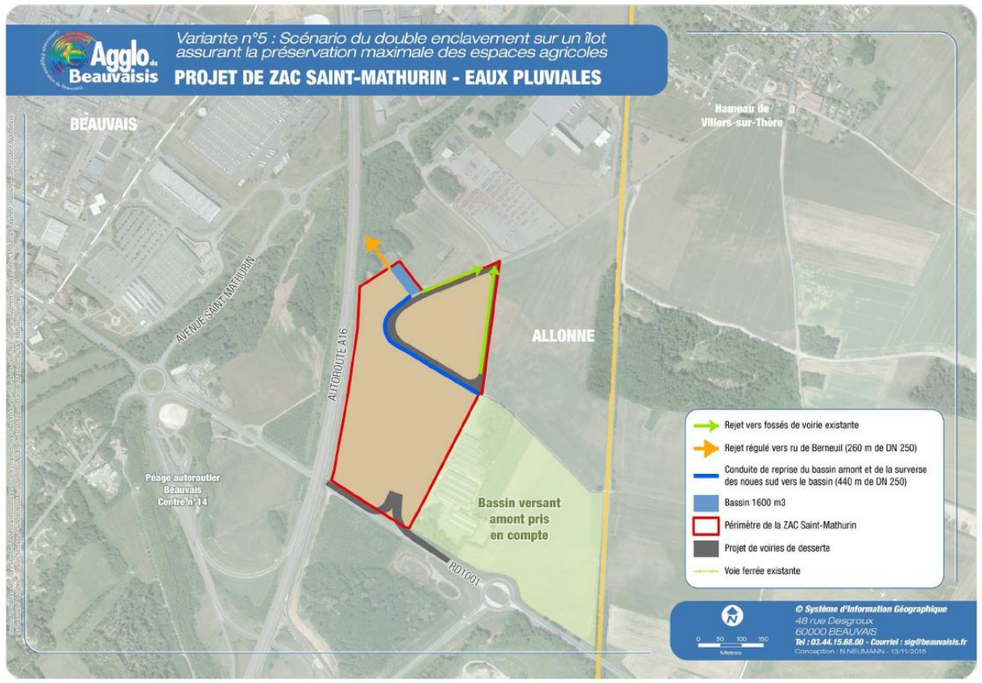


Figure 11 : Projet de gestion des eaux pluviales

Caractéristiques techniques :

Les noues seront implantées de chaque côté de la voirie selon les caractéristiques suivantes (cf. Figure 12) :

- largeur en haut : 3,5 m ;
- profondeur : 0,5 m ;
- largeur en bas : 1 m.

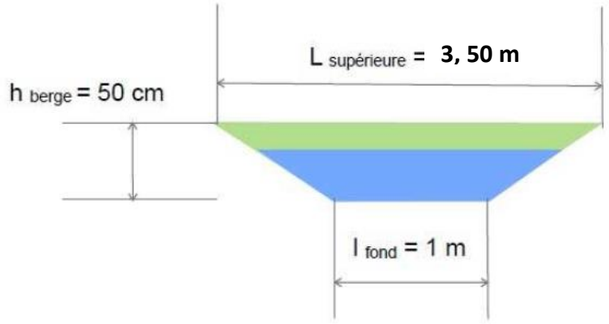


Figure 12 : Coupe des noues projetées

Le nouveau réseau d'eau pluviale comprend :

- des canalisations en béton de diamètre 1000 mm ;
- d'une longueur de 440 ml.

A noter que les données de calculs exposés ci-dessous sont citées à l'heure actuelle à titre indicatif et nécessiteront d'être affinées dans le cadre du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau, ainsi la taille du bassin pourra éventuellement variée entre 1 600 et 3 000 m3.

Selon la typologie du terrain, le bassin de gestion des eaux pluviales pour les espaces publics pourra être calibré de la manière suivante :

- contenance de 1 600 m^3 (périmètre 1 600 m pour une profondeur moyenne d'1 m) ;
- canalisation de rejet du bassin vers le cours d'eau (Ru de Berneuil) en DN 250 sur une longueur de 260 m environ.

Calcul des volumes mis en jeu :

Les volumes d'eaux pluviales à gérer sont calculés en reprenant la méthode de calcul prise en compte dans le « Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau – Rubrique 2.1.5.0 de la Nomenclature », en septembre 2014 par Claire Tassin Conseil.

La surface active du projet est calculée en considérant :

- les voiries sachant que les voies réalisées auront une surface totale de 12 630 m^2 répartie de la manière suivante :
  - bande de roulement (chaussées) : 6 115 m^2 (soit imperméabilisées à 100 % soit une surface active de 6 115 m^2);
  - bande végétalisée (noues) : 4 785 m^2 imperméabilisées à 20 % soit une surface active de 957 m^2 ;
  - bande piétonne (trottoir) : 1 730 m^2 imperméabilisées à 100 % soit une surface active de 1 730 m^2 ;
- le bassin versant amont pris en compte dans le cadre du projet (cf. Figure 11) dont la surface active est estimée à 66 948 m^2.

La surface active globale est ainsi estimée à 75 750 m^2.

A partir de cette surface active, il est possible de calculer le volume nécessaire à mettre en rétention, en considérant un débit de fuite de 20 l/s et un retour de pluie décennal.

Le volume ainsi calculé (selon la méthodologie décrite dans le dossier loi sur l'eau) est d'environ 3 091 m^3.

Afin de déterminer si les ouvrages prévus au niveau de la ZAC auront une capacité suffisante, les volumes utiles de stockage sont calculés au niveau :

- des noues :
  - les noues ont un volume de 0,875 m^3/ml et un linéaire d'environ 1 914 ml (estimé à partir de leur surface et leur largeur) soit un volume total d'environ 1 675 m^3 ;
  - en considérant la capacité utile pour une pluie décennale (remplissage aux 2/3), le volume utile de stockage est d'environ 1 117 m^3 ;
- du bassin de gestion des eaux pluviales :
  - cet ouvrage aura une capacité de 1 600 m^3.

La capacité de stockage des ouvrages prévus serait ainsi de 2 717 m^3.

La capacité des ouvrages ne serait donc pas suffisante pour respecter le débit de fuite de 20 l/s. Il serait nécessaire d'augmenter le volume du bassin de gestion des eaux pluviales à 2 000 m^3.

Cette nécessité peut s'expliquer par la modification du projet. En effet, bien que la surface active soit réduite (8,6 ha dans le projet précédent) ce qui a réduit le volume à mettre en rétention (3470 m^3 dans le projet précédent), la capacité de stockage des noues a été réduite dans des proportions plus importantes (2 030 m^3 dans le projet précédent), du fait de la diminution des linéaires de voiries.

2.4.2.3. Les réseaux divers

2.4.2.3.1 Eau potable et défense incendie

La desserte en eau potable de la zone sera à assurer par des canalisations en fonte de diamètre 250, 150 et 100 selon les secteurs. Le linéaire de réseaux à poser est de l'ordre de 2 000 mètres sur l'ensemble de la ZAC.

L'alimentation en eau potable sur le site sera desservie par des captages dans la nappe de craie. Le réseau d'eau potable est actuellement géré par le Syndicat Intercommunal des Eaux de l'Agglomération Beauvaisienne (SIAEAB) et son délégataire.

Il faut toutefois préciser que pour des questions pratiques et d'optimisation budgétaire, il serait préférable d'établir une convention avec le SIAEAB pour permettre à l'agglomération d'assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux d'eaux potable sur le périmètre de la ZAC.

Les réseaux d'eau potable doivent être maillés au Sud au niveau de la RD 1001 sur la canalisation existante en DN 60, ainsi qu'au Nord-Ouest sur le réseau existant en DN 250 sur l'avenue Saint-Mathurin pour garantir une sécurité minimale de la zone en cas de rupture d'une canalisation.

D'une manière générale sur l'ensemble de la zone, il y a lieu de prévoir la création d'un nouveau réseau pour alimenter en eau potable les futurs lots dans la ZAC Saint-Mathurin.

Caractéristiques techniques :

Pose d'environ 370 ml de DN 250 en fonte = rue de la Chapelle (hors ZAC)

Pose d'environ 1 300 ml de DN 150 en fonte = sur voirie principale

Pose d'environ 360 ml de DN 100 en fonte = sur chemin de dessert station-service

Au total cela représente environ la pose de 2000 mètres de canalisation d'eau potable dont 370 mètres hors ZAC (entre l'avenue Saint-Mathurin et l'entrée de la ZAC).

Concernant la défense incendie, il y a lieu de prévoir des poteaux d'incendie au minimum tous les 300 mètres afin que chaque poteau puisse être accessible tous les 150 m de voirie carrossable. Ainsi pour permettre aux sapeurs-pompiers de lutter efficacement en cas de départ de feu, il est prévu d'installer sur la zone Saint-Mathurin environ 6 poteaux d'incendie. Toutefois en fonction de la taille des parcelles, et notamment de la profondeur il faudra peut-être compléter la défense incendie par la pose de poteaux au droit de ces parcelles.

Caractéristiques techniques :

Environ 6 poteaux d'incendie (diamètre 150mm)

2.4.2.3.2 Réseau électrique

L'étude de faisabilité des besoins énergétiques auprès du concessionnaire de réseau ERDF, a défini les modalités suivantes de raccordement de la zone.

Caractéristiques techniques :

Le raccordement de la ZAC nécessite la pose d'environ :

- 1 300 m de câble souterrain S0240 Alu ;
- 3 postes de Distribution Publique (DP) type 4UF avec des transformateurs de 630 kVA (kilovoltampère).

C'est ensuite à partir de ces postes de distributions que sera tiré le réseau basse tension (BT) pour alimenter chaque entreprise.

Dans la mesure où le découpage des parcelles lors de la commercialisation se fera selon la demande des entreprises, les coffrets électriques individuels ne seront installés qu'au moment de la construction des bâtiments de l'entreprise.

2.4.2.3.3 Réseau gaz

Il n'est pas prévu d'amener le réseau de gaz dans la ZAC Saint-Mathurin. A noter que le réseau de gaz existant le plus proche est celui présent sur le hameau de Villers-sur-Thère.

2.4.2.3.4 Réseau de télécommunications

Le détail de la conception du réseau de télécommunication sera étudié directement avec le concessionnaire de réseau Orange.

2.4.2.3.5 Eclairage public

L'ensemble des installations nécessaires pour l'éclairage public sera alimenté depuis les armoires d'éclairages. Le réseau sera indépendant des réseaux existants en périphérie. Les travaux seront assurés par la communauté

d'agglomération du Beauvaisis et comprendront la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des matériaux ainsi que le génie civil et l'alimentation.

Caractéristiques techniques :

Il est envisagé d'implanter l'ensemble des candélabres de 10 mètres de haut disposés sur un seul côté de la voirie comme cela est prévu dans le plan de coupe. Ces derniers seront espacés d'environ 30 mètres chacun.

Ainsi pour l'ensemble de la zone, il faudra compter environ :

- 27 mâts Lumifil de 10 m de haut (RAL 900 sablé équipé avec lanterne avant type lantana 6780 en 250W SHP) + Lanterne arrière (type lantana 6000 en 1 000W IM) ;
- Utilisation de LED pour l'éclairage ;
- 2 armoires d'éclairages.

3. Méthode utilisée pour évaluer les effets du projet sur l'environnement

3.1. Etat initial de l'environnement

3.1.1. Aire d'étude : délimitation du territoire couvert par l'étude d'impact

Deux périmètres ont été définis dans l'état initial de l'environnement

- la zone d'étude rapprochée ;
- le périmètre immédiat du projet de la ZAC de Saint-Mathurin.

3.1.1.1. La zone d'étude rapprochée

Cette zone englobe le périmètre de la ZAC Saint-Mathurin ainsi que les secteurs limitrophes et proches. Il constitue l'aire d'étude du projet de la ZAC dont les données et caractéristiques peuvent avoir une influence direct ou indirecte sur le projet de la ZAC Saint -Mathurin.

Il comprend une partie du territoire de la commune d'ALLONNE ainsi qu'un secteur limité de la commune de BEAUVAIS. La zone d'étude permet de définir l'état de référence du site et de son environnement afin de servir de base à l'évaluation environnementale du projet.

3.1.1.2. Le périmètre de projet de la ZAC de Saint-Mathurin immédiat du projet

Il correspond à la zone stricte du projet, soit le périmètre immédiat de la ZAC de Saint-Mathurin.

Les Figure 13 (plan IGN) et Figure 14 (vue aérienne) illustrent la délimitation de la zone d'étude rapprochée et le périmètre immédiat du projet de la ZAC de Saint-Mathurin.

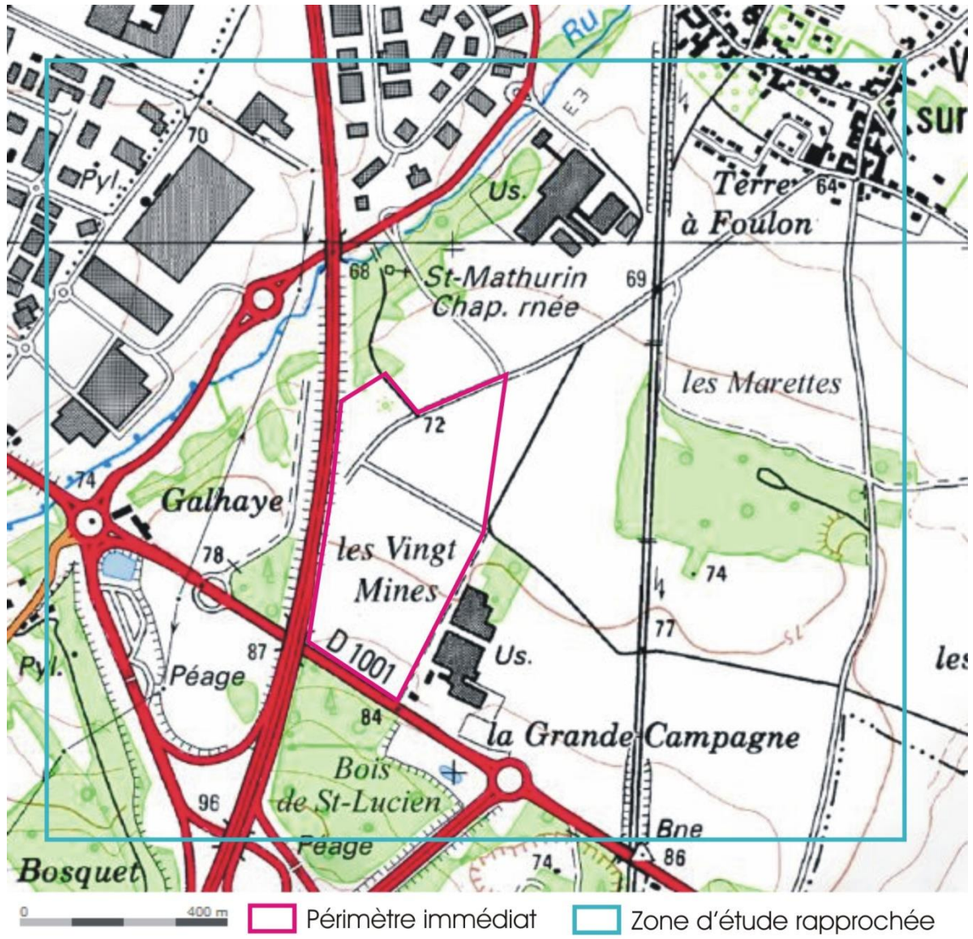


Figure 13 : Délimitation des périmètres d'étude – plan IGN

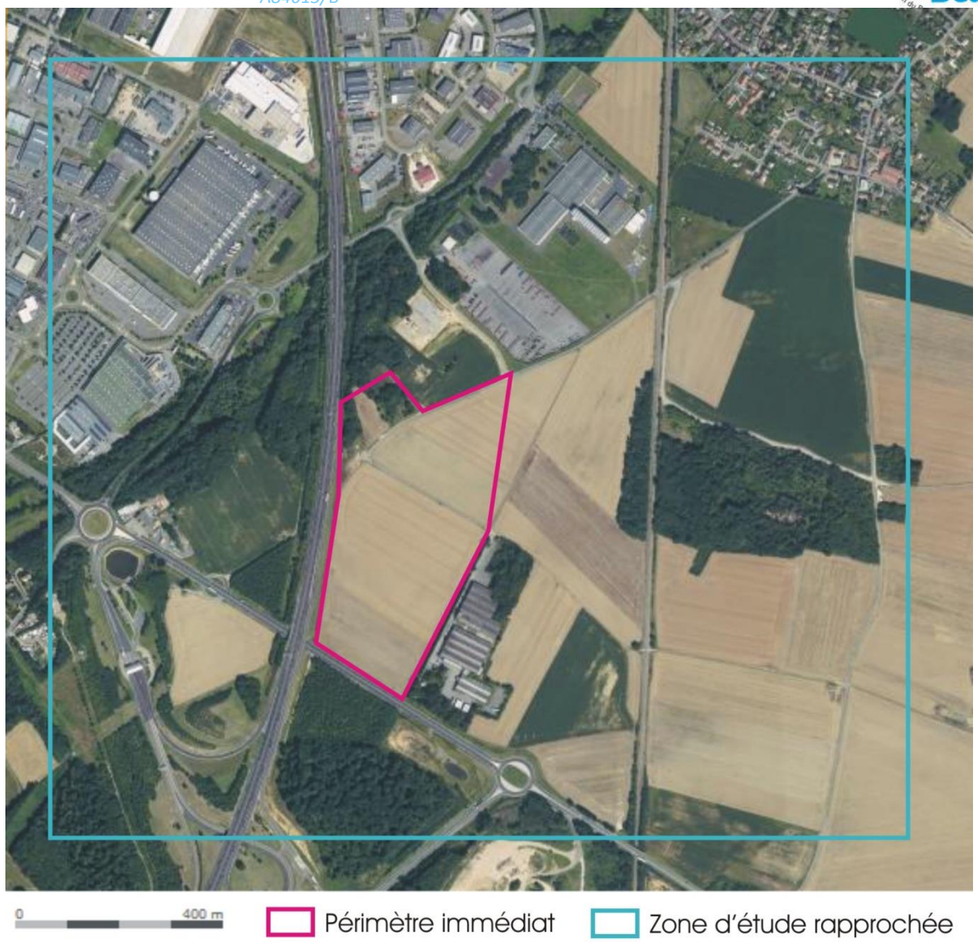


Figure 14 : Délimitation des périmètres d'étude – vue aérienne

3.1.2. Présentation des sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 font l'objet d'une analyse spécifique en raison de la nécessité d'évaluer les incidences du projet sur ces secteurs, conformément aux articles R. 414-21 et suivants du Code de l'Environnement. En particulier, la liste et la localisation des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet seront fournies.

3.1.3. Analyse des sensibilités de l'état initial

Les différentes thématiques environnementale ont été analysées au regard de leur sensibilité. Cette analyse est synthétisée sous la forme d'un tableau qui hiérarchise les thèmes à aborder lors de l'étude des effets du projet sur l'environnement et la santé.

3.1.3.1. Exploitation des données existantes

3.1.3.1.1 Méthode d'analyse – eau de surface et souterraine

Les données concernant l'eau de surface ou souterraine, aussi bien leur description générale que leur qualité et quantité, proviennent de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, de l'ADES et de la banque Hydro.

3.1.3.1.2 Méthode d'analyse – risques naturels

Les données concernant les risques naturels proviennent de différentes bases de données en ligne :

- le site http://www.prim.net/pour notamment les arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles ;
- le site Cartelie pour notamment les risques naturels ;
- le site Georisques pour le risque de retrait gonflement des argiles, le risque de cavités souterraines et le risque de mouvements de terrain ;
- le site http://www.inondationsnappes.fr/ pour le risque de remontées de nappe ;
- le site http://www.planseisme.fr/ pour le risque sismique.

3.1.3.1.3 Méthode d'analyse environnement naturel

Les parties relatives aux milieux naturels et zones humides dans l'étude d'impact et la présente note ont été élaborées sur la base des données cartographiques CARMEN de la DREAL Picardie, le site de l'INPN, les documents du SCoT et la bibliographie disponible.

3.1.3.2. Investigations réalisées

➢ **Sensibilité écologique**

Dans le cadre de l'étude d'impact, une visite de terrain a été effectuée sur une journée et une nuit à la mi-mai 2014 par le bureau d'études BE ECOSYSTEMES. Ce diagnostic a été jugé insuffisant pour caractériser de manière pertinente la sensibilité écologique du site d'étude.

L'avis de l'autorité environnementale en date de novembre 2014 a sollicité de nouvelles investigations devant être réalisées sur un cycle biologique complet. Ces investigations devaient être en priorité menées sur les oiseaux, les chiroptères, les batraciens et la flore.

Ainsi, le bureau d'études Naturagora a mené des investigations complémentaires devant permettre de préciser la valeur écologique du site d'études. Le calendrier des investigations et les conditions d'intervention sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Taxon	Conditions de réalisation de l'inventaire	Conditions effectives
Inventaire floristique et phytosociologique	Identification et délimitation au GPS des végétations à l'aide de relevés phytosociologiques Edition d'une liste botanique d'espèces	10/07/2015 Conditions climatiques favorables
Inventaire des batraciens	Chasse à vue et identification	01/04/2016 et 02/05/2016 Conditions climatiques favorables
Inventaire des chiroptères	Recensement des gites à Chiroptères et Identification au détecteur à ultrasons des Chiroptères	10/06/2015 et 29/11/15 10/06/2015 et 04/08/2015 Conditions climatiques favorables
Inventaire ornithologique	Selon la méthode des IPA Identification à la vue ou à l'ouïe des espèces Notification des contacts	23/04/16 et 25/05/16 Conditions climatiques favorables

Tableau 3 : Méthodologie des inventaires faune – flore sur le site d'étude
(Source : NaturAgora Développement)

Les méthodologies détaillées des investigations sont reprises dans les paragraphes relatifs à chaque taxon ultérieurement (cf. chapitre 4.2.4.2 de la présente note).

➢ **Inventaire des zones humides**

Le recensement des zones humides a été effectué lors des observations de la faune et de la flore par le bureau d'études BE ECOSYSTEMES en mai 2014. L'autorité environnementale a jugé que la méthodologie d'inventaire n'était pas conforme à la méthodologie demandée par la réglementation en vigueur et définie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre.

Ainsi, de nouvelles investigations conformes à la réglementation ont été réalisées par NaturAgora Développement le 01/05/2016.

3.1.4. Liste des organismes contactés

La liste des organismes contactés pour la présente étude est présentée dans le Tableau 4.

Thème	Informations	Organismes contactés	Nature de l'information	Ouvrage/site internet
Environnement physique	Géologie	Infoterre (BRGM) CAB (fourniture des documents existants)	Site Internet Rapports	http://infoterre.brgm.fr/ Etude d'impact initiale réalisée par IRIS CONSEIL Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau (rubrique 2.1.5.0.) réalisée par Claire Tassin Conseil Etude d'infiltration des eaux pluviales réalisée par ICSEO
	Hydrogéologie	Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Seine-Normandie CAB (fourniture des documents existants)	Site Internet Rapports	http://sigessn.brgm.fr/ Etude d'impact initiale réalisée par IRIS CONSEIL
	Hydrologie	Géoportail Banque Hydro CAB (fourniture des documents existants)	Site Internet Rapports	http://www.geoportail.gouv.fr/accueil# http://www.hydro.eaufrance.fr Etude d'impact initiale réalisée par IRIS CONSEIL
	Qualité de l'eau	Agence de l'eau Seine Normandie Système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie Portail d'Accès aux Données des Eaux Souterraines (ADES)	Site Internet	http://www.eau-seine-normandie.fr/ http://www.seine-normandie.eaufrance.fr/ http://www.ades.eaufrance.fr/
	Usages de l'eau souterraine	Infoterre (BRGM) Portail d'Accès aux Données des Eaux Souterraines (ADES) CAB (fourniture des documents existants)	Site Internet	http://infoterre.brgm.fr/ http://www.ades.eaufrance.fr/ Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau (rubrique 2.1.5.0.) réalisée par Claire Tassin Conseil
	Qualité de l'air	ATMO Picardie	Site Internet	Rapport d'activité 2014 ATMO Picardie
	Risques naturels	Portail de la prévention des risques majeurs	Site Internet	http://www.prim.net/
		Cartelie – Atlas des risques naturels de l'Oise	Site Internet	http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=arnm_couches&service=DDT_60#
		Cartelie – Plans de prévention des risques naturels de l'Oise	Site Internet	http://cartelie.application.equipement.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=PPR&service=DDT_60#
		Remontée de nappe	Site Internet	http://www.inondationsnappes.fr/
		Sismicité	Site Internet	http://www.planseisme.fr/
Environnement physique	Risques naturels	Géorisques – Retrait/gonflement des argiles, mouvements de terrain et cavités souterraines	Site Internet	http://www.georisques.gouv.fr/
Environnement naturel	Zonages écologiques et Natura 2000	DREAL Picardie	Site Internet	http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/27/synthese.map https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Environnement humain	Démographie, logement, économie	INSEE	Site Internet	www.insee.fr

Tableau 4 : Liste des organismes contactés pour l'étude

3.2. Analyse des effets du projet

3.2.1. Impacts sur les risques naturels

En fonction des risques naturels recensés lors de l'état initial, et de la nature du projet, les impacts sont estimés de manière qualitative et quantitative lorsque les données disponibles le permettent.

3.2.2. Impacts sur l'eau

En phase travaux, les impacts sont estimés de manière qualitative.

En phase d'exploitation, les impacts sont déterminés de manière qualitative lorsque les données disponibles le permettent :

- Eaux superficielles :
  - impacts quantitatifs : les débits rejetés sont mis en relation avec les débits du cours d'eau ;
  - impacts qualitatifs : les flux et concentrations rejetés sont estimés à partir du guide du SETRA « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières ». Ces données sont mises en relation avec les objectifs de qualité de la masse d'eau ;
- Eaux souterraines :
  - impacts quantitatifs : les débits rejetés sont mis en relation avec la capacité d'infiltration des sols et la profondeur de la nappe ;
  - impacts qualitatifs : les flux et concentrations rejetés sont estimés à partir du guide du SETRA « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières ». Ces données sont mises en relation avec les objectifs de qualité de la masse d'eau.

3.2.3. Impacts sur la faune et la flore

L'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels a été réalisée sur la base des éléments techniques mis à disposition par le maître d'ouvrage, de la bibliographie disponible et des inventaires faune flore réalisés par Naturagora.

L'incidence du projet sur les espèces faunistiques et floristiques recensées lors des inventaires terrain est définie par croisement des différents critères suivants :

- le statut de l'espèce ;
- les caractéristiques de l'habitat avec :
  - l'étude de l'impact du projet sur ces derniers ;
  - l'étude de l'impact du projet sur leurs utilisations par les espèces.

3.2.4. Impacts sur les sites Natura 2000

Dans un premier temps, cette partie reprend les données techniques du projet et précise les éléments qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000.

Ensuite, les différents impacts temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet est susceptible d'avoir sur les sites Natura 2000 sont présentés.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifié aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement est conforme à la méthodologie nationale représentée par le schéma ci-dessous :

- une évaluation préliminaire des incidences sur la base d'une analyse simple prenant en compte la distance du projet par rapport à la zone Natura 2000 considérée, la position de celle-ci et les éventuelles interactions pouvant exister avec la zone de projet, la nature des habitats en présence au regard de ceux de la zone de projet ;

- une évaluation détaillée si l'évaluation préliminaire conclut que des incidences potentielles peuvent avoir lieu, comprenant une analyse pour chaque espèce et/ou habitat ayant justifié la désignation de la zone Natura 2000.

Figure 15 : Schéma de l'évaluation des incidences Natura 2000

Pour les espèces, ces impacts sont estimés sur la base :

- de l'état de conservation des espèces ;
- de leur vulnérabilité fonction de leur utilisation du site (une espèce utilisant un site pour sa reproduction est potentiellement plus vulnérable qu'une espèce n'y faisant qu'une étape migratoire : pendant la phase de reproduction, la mobilité des espèces est moindre car elles restent à côté de leur nichée, une quelconque perturbation les force à abandonner leur nichée) ;
- de leur sensibilité à telle ou telle perturbation du milieu : ces sensibilités sont souvent identifiées dans les Documents d'Objectifs et sont appelées « menaces » ;
- du milieu de vie occupé par les espèces, mis en parallèle avec les milieux qui seront impactés par le projet : un impact sur les milieux aquatiques par exemple aura nécessairement un effet sur les espèces de ces milieux.

Pour les habitats, ces impacts sont estimés sur la base :

- de l'état de conservation des habitats ;
- de leur sensibilité à telle ou telle perturbation du milieu : ces sensibilités sont souvent identifiées dans les Documents d'Objectifs et sont appelées « menaces » ;
- de la distance entre la zone Natura 2000 et plus précisément les habitats d'intérêt communautaire et le projet ;
- de la surface d'habitat d'intérêt communautaire intersectée par le projet.

Dans le cas d'une analyse détaillée des incidences, il est précisé, pour chaque élément subissant l'impact (habitat ou espèce) :

- le type d'impact (dégradation d'habitat, destruction d'habitat, destruction d'espèce ou perturbation d'espèce) ;
- la nature de l'impact (dégradation par pollution, perturbation par nuisances sonores, etc) ;
- la durée de l'impact (permanent ou temporaire) ;
- si l'impact est direct ou indirect ;
- son intensité (négligeable ou nul, faible, modéré, fort).

3.2.5. Impacts sur les ressources énergétiques

La loi « Grenelle 1 » du 03 Août 2009 définit plusieurs domaines d'action pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, notamment par le recours aux énergies renouvelables.
Pour les projets d'urbanisme et notamment les projets de ZAC, l'article 8 de la loi Grenelle 1 modifie l'article L.128-4 du code de l'urbanisme, qui précise ainsi que « toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L.300-1 [du code de l'urbanisme] et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. ».

Conformément à cet article, une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables a été réalisée. Le volet énergie de la présente étude d'impact se base principalement sur cette étude.

3.2.6. Impacts sur la qualité de l'air, les nuisances sonores et les déplacements

Concernant les impacts sur la qualité de l'air permettant de déduire les effets sur la santé, les documents méthodologiques sont nombreux pour les études d'impact routières. La note méthodologique de février 2005 en particulier précise :

- la zone géographique d'étude ;
- les niveaux d'études ;
- le contenu des études selon leurs niveaux.

Il est important de signaler que quatre niveaux d'étude existent (I à IV) en fonction du trafic à l'horizon d'étude, de la densité d'habitants dans la zone d'étude, et de la présence de lieux sensibles dans la zone d'étude (ex : crèche). Il est admis que pour les projets autres que routiers, le niveau requis est le niveau IV : il est possible de se baser sur les données existantes, aucune mesure de qualité d'air in situ n'est à prévoir. L'estimation des émissions de polluants dans le domaine d'étude doit être réalisée, tout en rappelant leurs effets sur la santé. Les polluants pris en compte sont les NO_x, le CO, les hydrocarbures, le benzène, les particules émises à l'échappement et le SO_2.

Concernant le bruit, la législation française impose à toutes les grandes agglomérations de plus de 100 000 habitants d'établir des cartes du bruit des infrastructures de transports terrestres (fer, route), aérien et des industries de leur territoire, au 30 juin 2012, ainsi que des plans de prévention à l'exposition au bruit, au 18 juillet 2013. L'agglomération de Beauvais (82 500 habitants) n'est donc pas concernée. Les nuisances sonores sont examinées sous 2 angles : les nuisances de l'environnement sur le site (routes, etc) et les nuisances du site sur l'environnement.

Concernant les déplacements, cette partie s'attache à analyser les impacts du projet sur :

- la circulation routière et le trafic ;
- les transports en commun (desserte du projet) ;
- les modes de déplacement doux (piéton et cycliste) ;
- le stationnement ;
- les voiries (création de voiries, modification des voiries existantes).

Grâce aux données trafic transmises par la CAB, du nombre d'emplois créés par le projet et du flux prévisionnel généré par le trafic, une estimation de l'impact du projet a pu être faite.

3.3. Mesures d'évitement, correctrices, voire compensatoires

Suite à l'analyse des effets du projet sur l'environnement, une synthèse des impacts est réalisée. Cette synthèse permet de proposer des mesures d'évitement, de réduction et / ou de compensation.

Les mesures sont proposées dans l'ordre de priorité suivant : évitement de l'impact, correction si l'évitement est impossible et enfin compensation. Ces mesures sont présentées par type d'impact.

Cette partie comporte aussi un volet spécifique aux sites Natura 2000, dans le cadre de l'évaluation des incidences prévue aux articles R.414-21 et suivants du Code de l'Environnement. Dans le cas où des effets significatifs sur les sites Natura 2000 subsisteraient à l'issue de la définition des mesures d'évitement et de réduction, un chiffrage estimatif des mesures compensatoires envisagées serait présenté.

Un tableau de synthèse résume l'ensemble des mesures et les dépenses correspondantes.

3.4. Auteurs de l'étude

La présente étude d'impact a été rédigée pour le compte de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis, à partir de l'étude d'impact initiale réalisée par le bureau d'études IRIS CONSEIL.

Les auteurs de l'étude sont :

- Florine PILATUS, ingénieur de projets en aménagement du territoire, environnementaliste au sens large, possédant de l'expérience en réalisation d'études d'incidences diverses et spécialisée dans l'environnement naturel et l'aménagement du territoire ;
- Charlotte GUY, ingénieur de projet en environnement, possédant de l'expérience en réalisation de diverses études d'impacts et dossiers loi sur l'eau.
- Christelle TAILLARDAT, ingénieur de projets en eau, possédant de l'expérience en réalisation de diverses études d'impacts et dossiers loi sur l'eau.

Pour le volet faune, flore et milieux naturels, le bureau d'études Naturagora Développement est intervenu :

Naturagora Développement
1 chemin du pont de planche
02000 BARENTON BUGNY

- Marion SAVAUX, botaniste, réalisation de l'inventaire phytosociologique et floristique ;
- Cécile PATRELLE, herpétologue, réalisation de l'inventaire des amphibiens ;
- Arnaud JACQUET, ornithologue, réalisation de l'inventaire des oiseaux ;
- Clarisse MARIE, mammalogue, et Maeva RENY, réalisation de l'inventaire des chiroptères ;
- Jérôme CANIVE, réalisation des investigations pédologique du volet zone humide, chef de projet et relecteur.

4. Analyse de l'état initial

4.1. Description de l'environnement physique

4.1.1. Qualité de l'air

4.1.1.1. Cadre réglementaire

La réglementation en vigueur est issue de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n°96-1236 du 30 décembre 1996 codifiée aux articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement et du décret n°2002-213 du 15 février 2002 portant transposition des directives européennes 1999/30/CE et 2000/69/CE codifié à l'article R221-1 du Code de l'Environnement.

Les valeurs réglementaires (seuils, objectifs, valeurs limites, etc.) sont définies au niveau européen dans des directives, puis elles sont déclinées en droit français par des décrets ou des arrêtés :

- **L'objectif de qualité** est un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
- **La valeur limite** est un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
- **La valeur cible** est un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.

Le Tableau 5 regroupe les valeurs pour chaque polluant réglementé, selon l'article R. 221-1 du Code de l'Environnement.

Polluant	Normes Valeurs limites et objectifs de qualité			
	Moyenne annuelle	Moyenne journalière	Moyenne horaire	Moyenne glissante sur 8 heures
Dioxyde de soufre (SO_2)	50 µg/m^3 (objectif de qualité)	125 µg/m^3 (valeur limite à ne pas dépasser plus de 3 fois/an)	350 µg/m^3 (valeur limite à ne pas dépasser plus de 24 fois/an)	-
Dioxyde d'azote (NO_2)	40 µg/m^3 (valeur limite) 40 µg/m^3 (objectif de qualité)	-	200 µg/m^3 (valeur limite à ne pas dépasser plus de 18 fois/an)	-
Particules en suspension PM10	40 µg/m^3 (valeur limite) 30 µg/m^3 (objectif de qualité)	50 µg/m^3 (valeur limite à ne pas dépasser plus de 35 fois/an)	-	-
Particules en suspension PM2,5	25 µg/m^3 (valeur limite)[1] 20 µg/m^3 (valeur cible) 10 µg/m^3 (objectif de qualité)	-	-	-
Monoxyde de carbone (CO)	-	-	-	10 000 µg/m^3 (valeur limite)
Ozone (O_3)	-	moyenne sur 8 h : 120 µg/m^3 (objectif de qualité)	-	-
Benzène	5 µg/m^3 (valeur limite) 2 µg/m^3 (objectif de qualité)	-	-	-
Plomb (Pb)	0,5 µg/m^3 (valeur limite) 0,25 µg/m^3 (objectif de qualité)	-	-	-
Cadmium (Cd)	5 ng/m^3 (valeur cible)	-	-	-
Arsenic (As)	6 ng/m^3 (valeur cible)	-	-	-
Nickel (Ni)	20 ng/m^3 (valeur cible)	-	-	-
Benzo(a)pyrène	1 ng/m^3 (valeur cible)	-	-	-

Tableau 5 : Normes des polluants de l'air

[1] 25 µg/m^3 à partir de 2015 augmentés de marges de dépassement pour les années antérieures soit 29 µg/m^3 en 2010, 28 µg/m^3 en 2011, 27 µg/m^3 en 2012, 26 µg/m^3 en 2013 et 26 µg/m^3 en 2014

4.1.1.2. Dispositifs de surveillance

En Picardie, la surveillance des polluants atmosphériques et l'information relative à la qualité de l'air sont confiées à l'ATMO Picardie, association de loi 1901, créée le 30 octobre 1978, regroupant l'Etat, les collectivités locales, les industriels, des associations et des experts impliqués dans la protection de l'environnement.

Cet organisme est agréé par le ministère en fonction de critères techniques (qualité des mesures) et d'organisation (transparence de l'information donnée au public).

L'ATMO Picardie est l'une des 35 associations de surveillance de la qualité de l'air. Elle fait partie, du réseau national ATMO et participe au programme national de surveillance de la qualité de l'air.

Sa structure associative demande un fonctionnement et un financement multipartite. Son financement est assuré par les subventions et cotisations de ses membres et les fonds de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP).

En 2014, le réseau permanent de surveillance de la qualité de l'air en Picardie est constitué de 17 stations fixes et d'un capteur de pollens (cf. Figure 16). Le réseau indicatif est composé :

- d'une station mobile permettant d'étudier trois villes par an ;
- d'un préleveur pour les métaux, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et le dispositif CARA * (dispositif national de caractérisation des particules) ;
- de deux préleveurs pour le benzène.

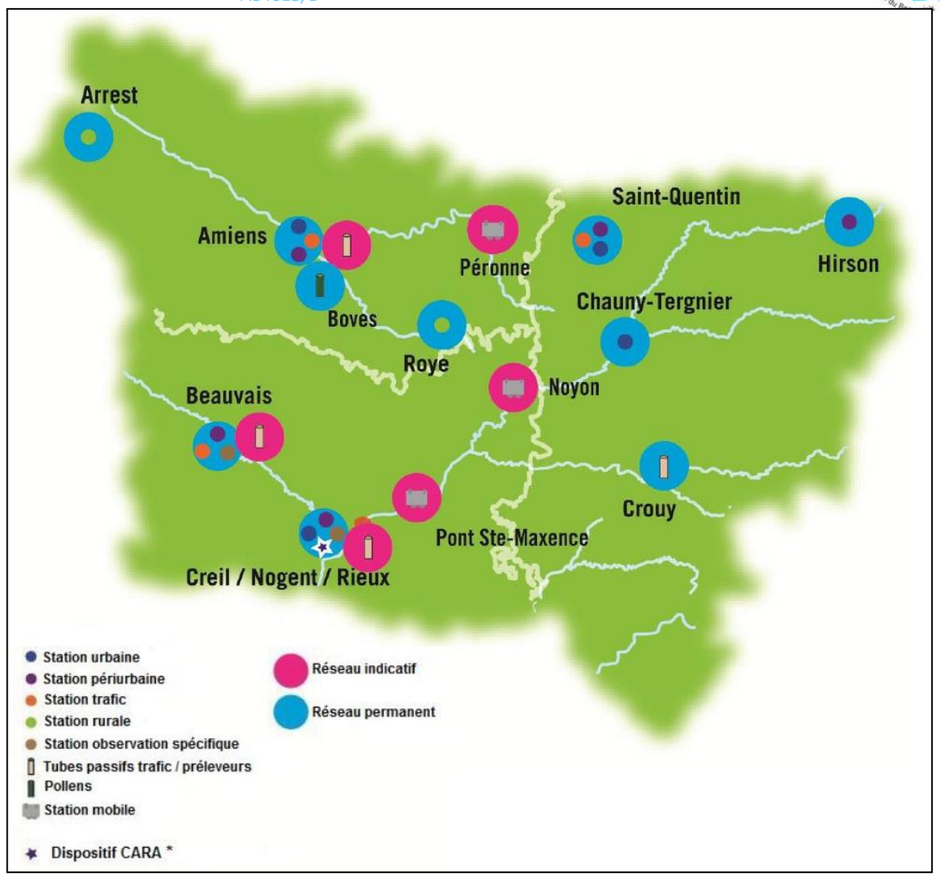


Figure 16 : Stations de mesure de la qualité de l'air

4.1.1.3. Polluants mesurés

Les stations de mesures les plus proches d'ALLONNE sont celles de l'agglomération du Beauvaisis dont les caractéristiques sont reprises ci-dessous :

Nom de la station	Aéroport de Beauvais	Beaumont	Beauvais Trafic
Adresse	Aéroport de Beauvais	Gymnase Henry Beaumont – Rue de la Thiérache	Boulevard du Docteur Lamotte
Typologie	Observation spécifique	Périurbaine	Trafic
Date d'installation	2010	1998	2010
Polluants mesurés	SO_2, NOx, PM10	O_3	NOx, PM10, PM2.5, benzène

Tableau 6 : Caractéristiques des stations de suivi de qualité de l'air de l'agglomération du Beauvaisis

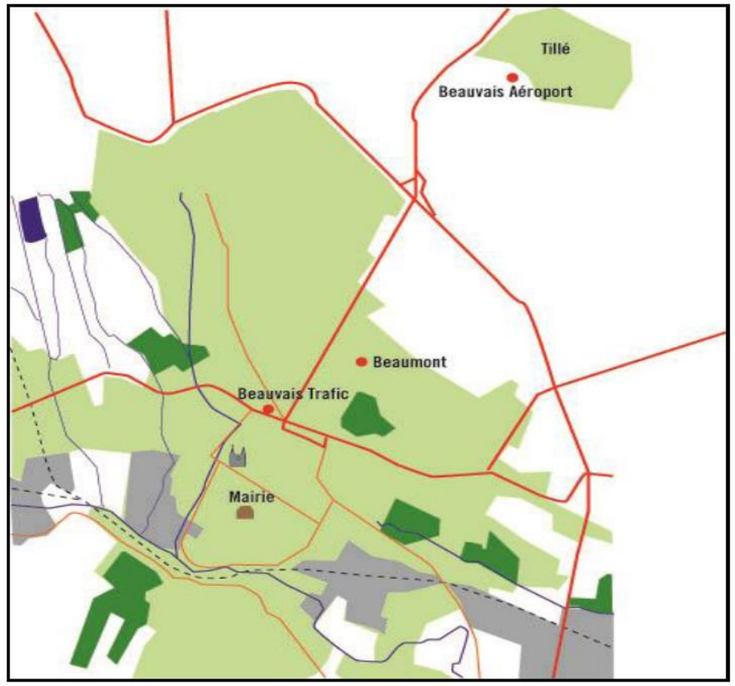


Figure 17 : Localisation des stations de suivi de qualité de l'air de l'agglomération du Beauvaisis

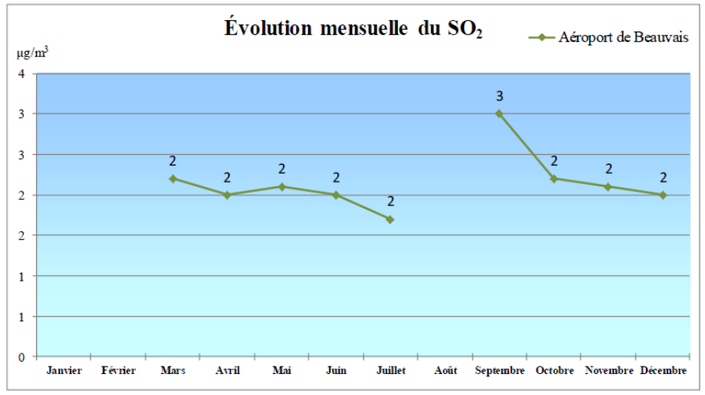
4.1.1.3.1 Résultats pour le dioxyde de soufre

L'évolution mensuelle du dioxyde de soufre (SO_2) et l'évolution annuelle de 2011 à 2012 sur la station « Aéroport de Beauvais » sont reprises dans la Figure 18.

Les concentrations moyennes annuelles en SO_2 sur cette station sont inférieures à l'objectif de qualité, fixé à 50 µg/m^3.

Les concentrations moyennes mensuelles en SO_2 sur cette station sont également inférieures à l'objectif de qualité.

Le maximum horaire en SO_2, relevé le 23/09/2014 (43 µg/m^3) est inférieur à la valeur limite (350 µg/m^3).



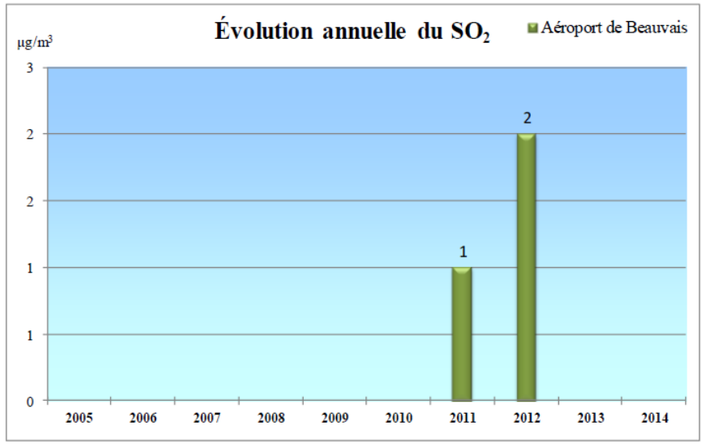


Figure 18 : Résultats pour le dioxyde de soufre

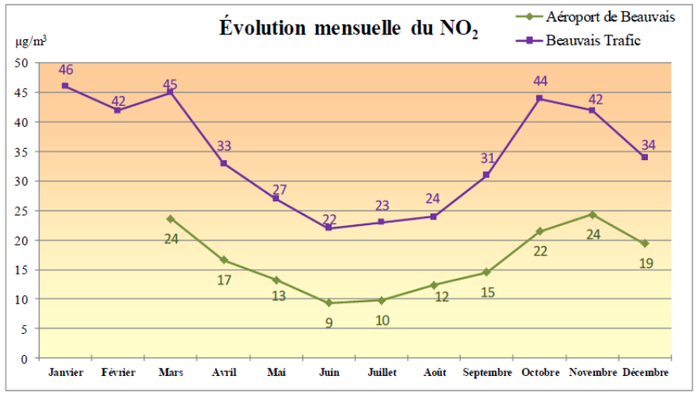
4.1.1.3.2 Résultats pour le dioxyde d'azote

L'évolution mensuelle du dioxyde d'azote (NO_2) et l'évolution annuelle de 2011 à 2014 sur les stations « Aéroport de Beauvais » et « Beauvais trafic » sont reprises dans la Figure 19.

Les concentrations moyennes annuelles en NO_2 sur ces deux stations sont inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité, fixés tous les deux à 40 µg/m^3.

A noter toutefois que les concentrations moyennes mensuelles en NO_2 sur la station « Beauvais trafic » sont supérieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité, pour les mois de janvier, février, mars, octobre, novembre et décembre.

Le maximum horaire en NO_2, relevé le 08/01/2014 (165 µg/m^3), sur la station « Beauvais trafic », est inférieur à la valeur limite (200 µg/m^3).



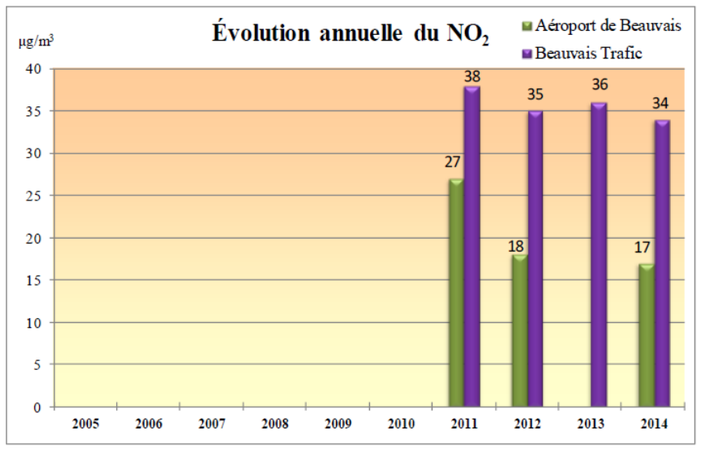


Figure 19 : Résultats pour le dioxyde d'azote

4.1.1.3.3 Résultats pour les particules PM10

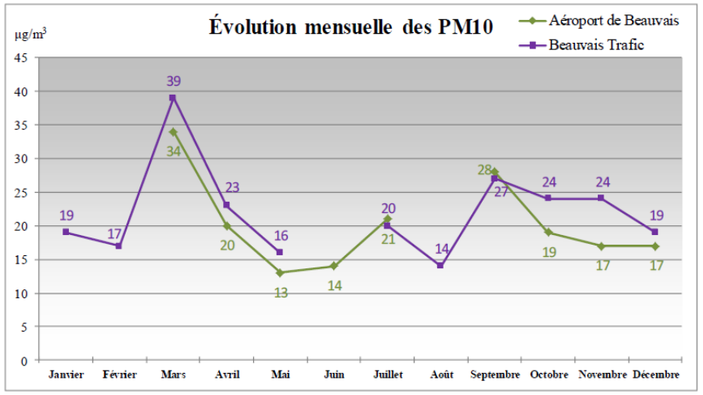
L'évolution mensuelle des particules PM10 et l'évolution annuelle de 2011 à 2014 sur les stations « Aéroport de Beauvais » et « Beauvais trafic » sont reprises dans la Figure 20.

Les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sur ces deux stations sont inférieures à la valeur limite fixée à 40 µg/m^3.

Les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sur ces deux stations sont inférieures à l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m^3 (sauf en 2011 pour la station « Beauvais trafic » où un léger dépassement est observé : 31 µg/m^3).

Les concentrations moyennes mensuelles en particules PM10 sur les deux stations sont supérieures à l'objectif de qualité, pour le mois de mars.

Le maximum journalier en particules PM10, relevé le 14/03/2014 (105 µg/m^3), sur la station « Aéroport de Beauvais », est supérieur à la valeur limite (50 µg/m^3).



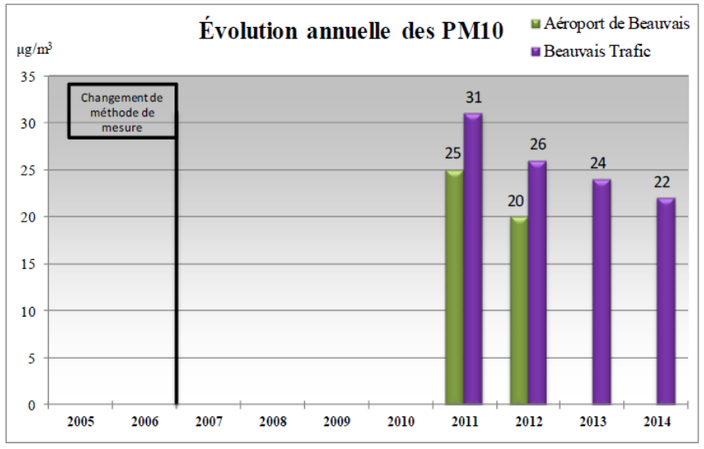


Figure 20 : Résultats pour les particules PM10

4.1.1.3.4 Résultats pour les particules PM2.5

L'évolution mensuelle des particules PM2.5 et l'évolution annuelle de 2013 à 2014 sur la station « Beauvais trafic » sont reprises dans la Figure 21.

Par rapport à la valeur limite fixée à 26 µg/m^3 en 2013 et 2014 :

- les concentrations moyennes annuelles en particules PM2.5 sur cette station sont inférieures à la valeur limite ;
- les concentrations moyennes mensuelles en particules PM2.5 sur cette station sont inférieures à la valeur limite sauf au mois de mars.

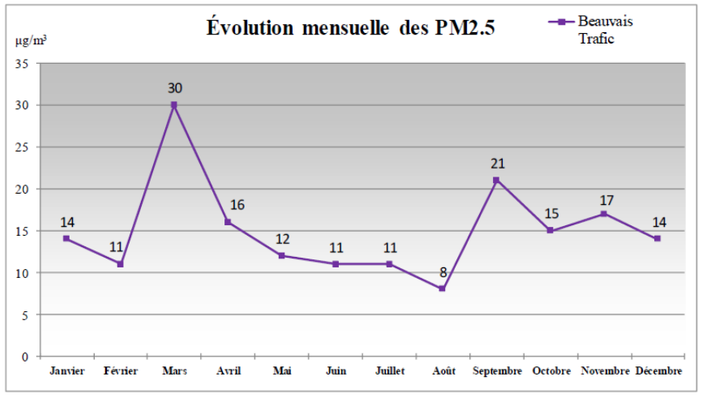
Par rapport à la valeur cible fixée à 20 µg/m^3 :

- les concentrations moyennes annuelles en particules PM2.5 sur cette station sont inférieures à la valeur cible ;
- les concentrations moyennes mensuelles en particules PM2.5 sur cette station sont inférieures à la valeur cible sauf aux mois de mars et de septembre.

Par rapport à l'objectif de qualité fixé à 10 µg/m^3 :

- les concentrations moyennes annuelles en particules PM2.5 sur cette station sont supérieures à l'objectif de qualité ;
- les concentrations moyennes mensuelles en particules PM2.5 sur cette station sont supérieures à l'objectif de qualité sauf au mois d'août.

Le maximum journalier en particules PM2.5 est relevé le 14/03/2014 (81 µg/m^3), sur la station « Beauvais trafic ».



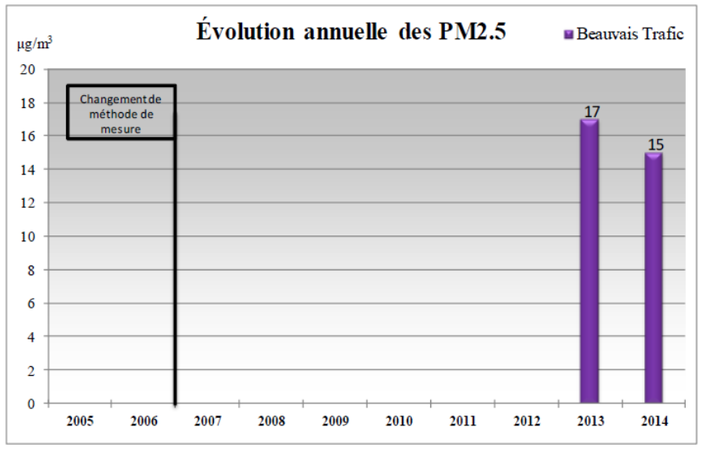
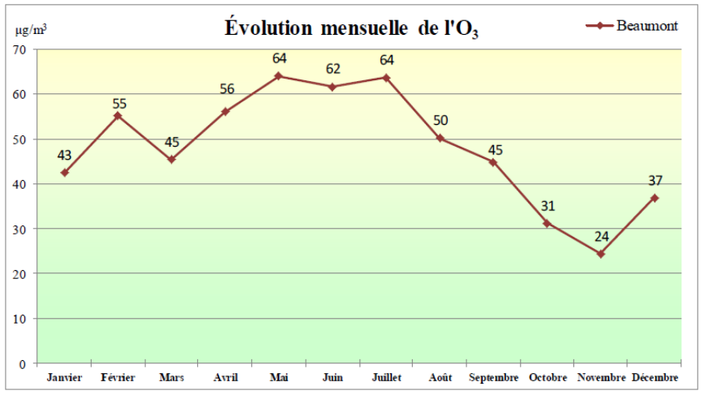


Figure 21 : Résultats pour les particules PM2.5

4.1.1.3.5 Résultats pour l'ozone

L'évolution mensuelle de l'ozone et l'évolution annuelle de 2005 à 2014 sur la station « Beaumont » sont reprises dans la Figure 22.

Le maximum horaire en ozone est relevé le 18/07/2014 (219 µg/m^3), sur la station « Beaumont ».



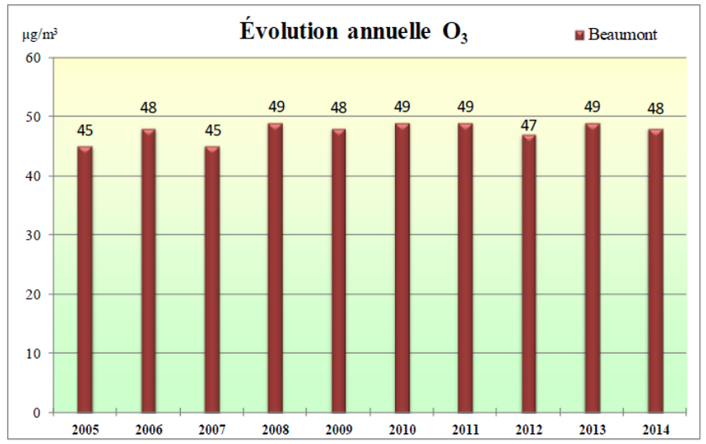


Figure 22 : Résultats pour l'ozone

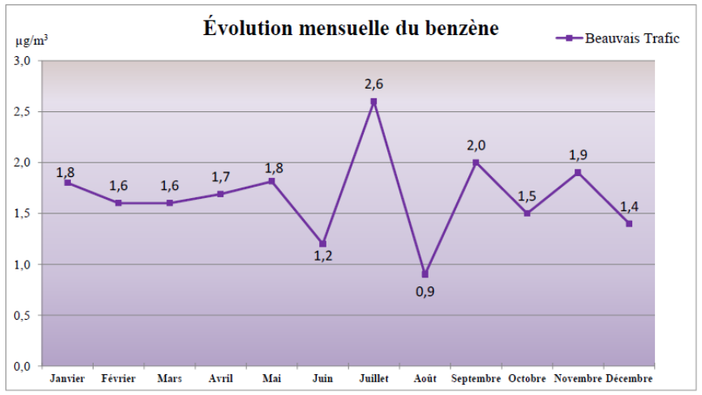
4.1.1.3.6 Résultats pour le benzène

L'évolution mensuelle du benzène et l'évolution annuelle de 2013 à 2014 sur la station « Beauvais trafic » sont reprises dans la Figure 23.

Les concentrations moyennes annuelles en benzène sur cette station sont inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité, fixés respectivement à 5 µg/m^3 et 2 µg/m^3.

Les concentrations moyennes mensuelles en benzène sur cette station sont également inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité (sauf en juillet).

Le maximum hebdomadaire en benzène est relevé du 21 au 31/07/2014 (2,6 µg/m^3), sur la station « Beauvais trafic ».



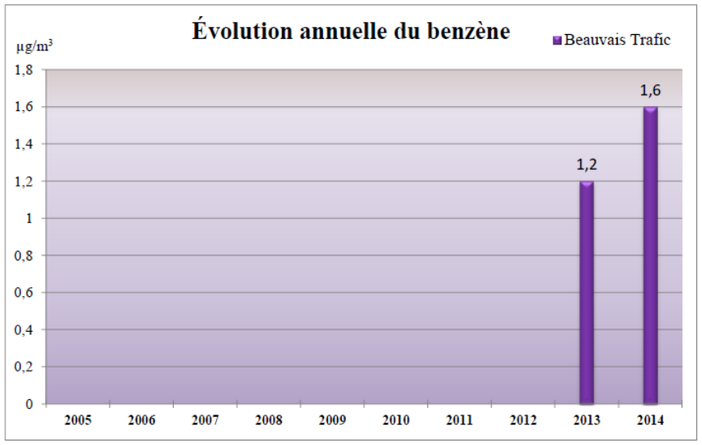


Figure 23 : Résultats pour le benzène

4.1.1.3.7 Conclusions

L'évolution mensuelle des différents paramètres est cohérente par rapport aux autres stations de Picardie.

L'évolution annuelle en ozone sur la station « Beaumont » est stable depuis 10 ans.

Les valeurs en dioxyde d'azote au niveau de la station « Beauvais trafic » sont stables depuis son installation. Les valeurs annuelles de la station « Beauvais trafic » sont supérieures à celles de la station « Aéroport de Beauvais ».

Pour les PM10, une diminution de la moyenne annuelle est observée. Les teneurs de la station « Beauvais trafic » sont plus élevées que celles de la station « Aéroport de Beauvais » en 2011 et 2012.

4.1.1.4. Indices de qualité d'air

L'indice ATMO (ou « indice de qualité de l'air » dans les agglomérations de moins de 100 000 habitants) est un indicateur de la qualité de l'air qui a été développé par le Ministère de l'Environnement, l'ADEME, et les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), en vue de disposer d'une information synthétique sur la pollution atmosphérique dans les agglomérations.

Ces indices, destinés en premier lieu à l'information du public, permettent de caractériser la pollution atmosphérique moyenne quotidienne mesurée sur ces agglomérations. L'ATMO Picardie les calcule chaque matin (indice de la veille) et chaque soir (indice provisoire pour la journée) et évalue une prévision de ces indicateurs pour le lendemain.

Les données utilisées pour le calcul de ces indices proviennent du réseau de stations de mesure fixes localisées sur des sites de mesure représentatifs de la pollution de fond (stations urbaines ou périurbaines).

Chaque indice est élaboré à partir des concentrations journalières de 4 polluants spécifiques des phénomènes de pollution atmosphérique : le dioxyde de soufre (SO_2), le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3) et les particules fines (PM10).

L'indice ATMO s'exprime grâce à une échelle de dix paliers (de très bon à très mauvais) représentés par une « girafe » prenant différentes attitudes en fonction des indices calculés (cf. Figure 24). Les seuils servant à qualifier la qualité de l'air sont définis par rapport aux valeurs des directives européennes.

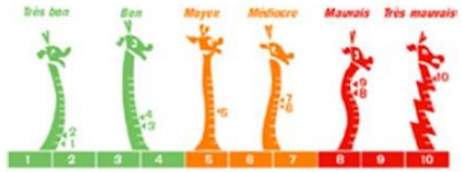


Figure 24 : Echelle de l'indice ATMO

Globalement sur l'année 2014, l'indice de la qualité de l'air sur l'agglomération du Beauvaisis est bon. Les indices 1 à 4 représentent 81% des cas soit 221 jours, les indices moyens à médiocres totalisent 46 jours soit 17% et les indices mauvais à très mauvais comptent 5 jours soit 2% (cf. Figure 25).

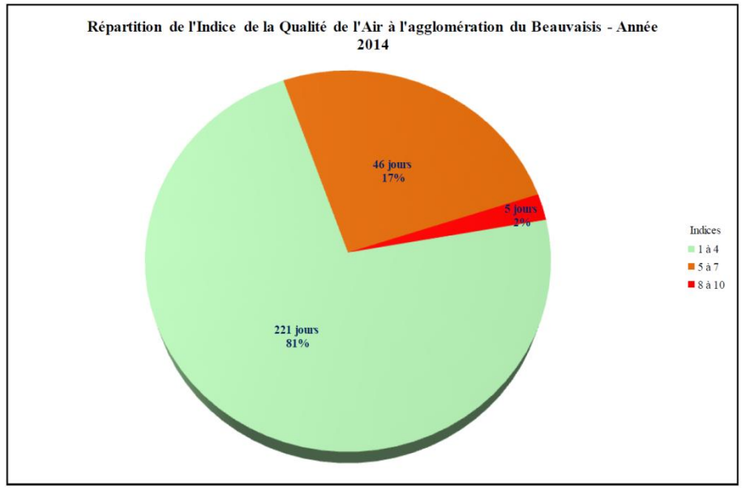


Figure 25 : Répartition de l'indice de la qualité de l'air en 2014

Quelle que soit la saison, les indices bons prédominent, les indices moyens à médiocres sont également constatés. Le printemps est l'unique saison où n'apparaissent pas les indices mauvais à très mauvais (cf. Figure 26).

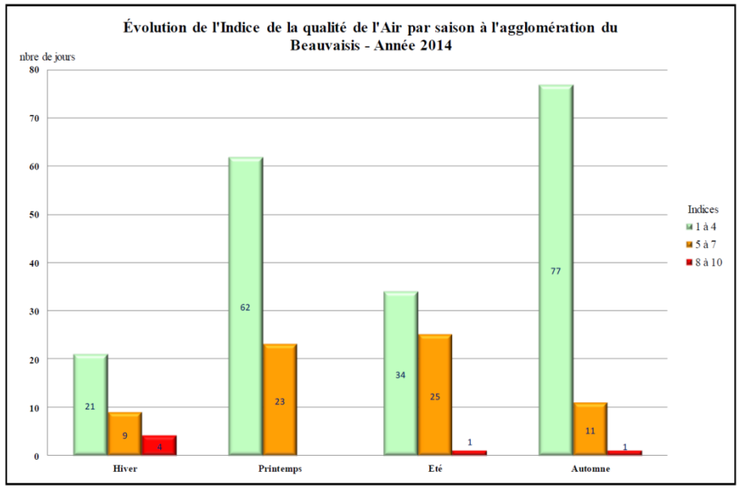


Figure 26 : Evolution de l'indice de la qualité de l'air au cours des saisons en 2014

La majorité des indices sont bons sauf pour les mois de mars et septembre où le nombre d'indices moyens à médiocres est supérieurs ou égal au nombre des indices bons. Les mois de mars, juillet et septembre ont eu des indices mauvais à très mauvais (cf. Figure 27).

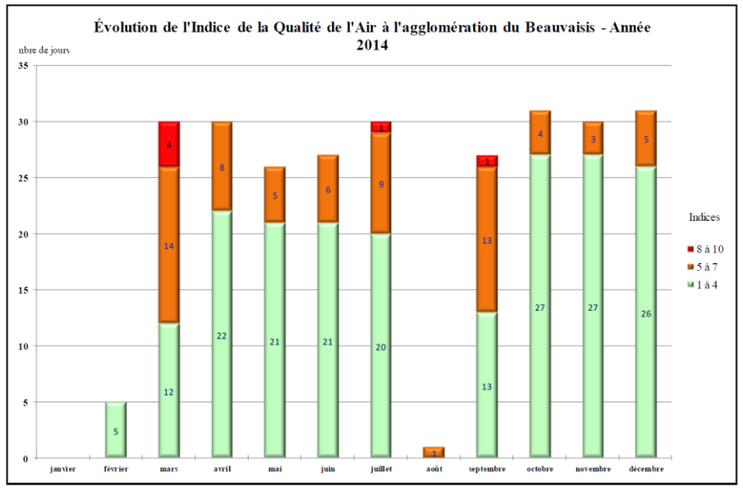


Figure 27 : Evolution de l'indice de la qualité de l'air au cours des mois en 2014

L'ozone et les particules en suspension sont les polluants majoritairement responsables de l'indice de la qualité de l'air sur l'agglomération du Beauvaisis (cf. Figure 28).

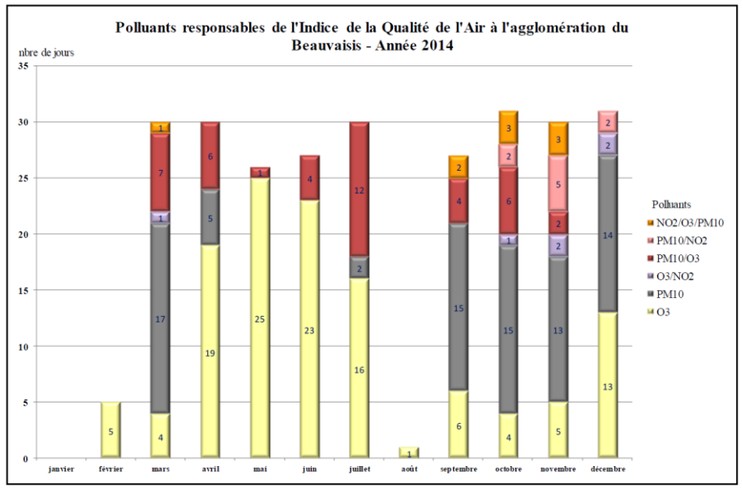


Figure 28 : Polluants responsables de l'indice de la qualité de l'air en 2014

Depuis 2011, les indices de la qualité de l'air sont majoritairement bons (cf. Figure 29). Sur cette période, une diminution des indices supérieurs ou égaux à 8 est observée, et ce malgré la modification de l'échelle des sous-indices en PM10. En 2011 et en 2013, les indices moyens à médiocres ont été plus importants par rapport aux deux autres années. En 2014, les indices allant de moyens à très mauvais représentent 18,7% des cas.

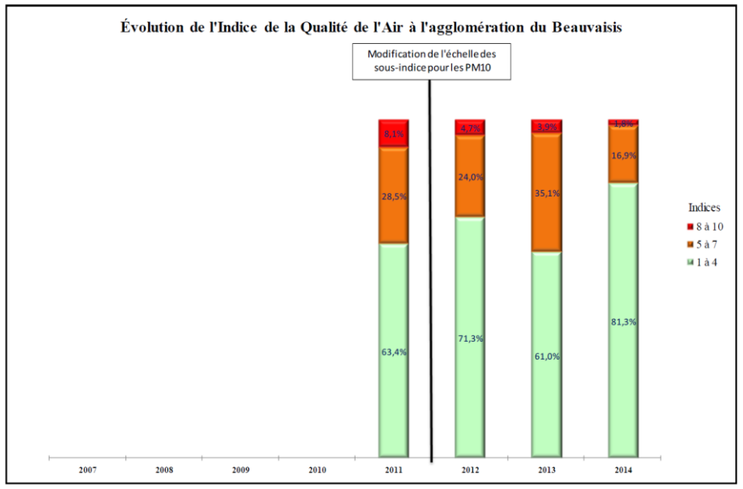


Figure 29 : Evolution des indices de la qualité de l'air de 2011 à 2014

4.1.2. Contexte géologique

4.1.2.1. Géologie régionale

Le secteur d'étude est situé sur un territoire aux caractéristiques géologiques diverses.

La Communauté d'Agglomération du Beauvaisis constitue la limite méridionale d'expansion de la Boutonnière du Jurassique. Sur ce pourtour, le système Jurassique est recouvert par les sables Wealdien du Crétacé inférieur. Les limites de cette boutonnière sont soulignées morphologiquement par un relief de Cuesta (coteaux) de craie turonienne et Sénonienne qui sépare le Pays de Bray des plateaux crayeux du Pays de Thelle au Sud-ouest et du plateau Picard au Nord-est.

Dans la partie orientale de la Communauté d'agglomération du Beauvaisis se situe la limite du Pays de Bray, entité géologique particulière, correspondant à un anticlinal[2] érodé du Bassin parisien, sorte de pli étroit au centre d'un vaste plateau calcaire formant la Picardie au Nord, le pays de Caux à l'Ouest, le Thelle et le Vexin au Sud-Est. Le Pays de Bray se caractérise par une remontée exceptionnelle du substratum argilo-marneux du Jurassique, témoignant de l'agencement des couches les plus profondes des territoires adjacents. Ce substratum apparaît, à la faveur d'une boutonnière d'érosion drainée par l'Avelon. Le soulèvement d'origine (de 500 à 600 mètres d'altitude) a donc été abaissé par l'érosion, mettant à découvert les couches argileuses dans une région en forme elliptique, bordée par des escarpements formant deux sortes de « lèvres », côtes ou cuestas[3] de craies turonienne bien marquée dans le paysage allant de 60 à 100 m de dénivellation.

La terminaison de la Picardie, au Nord-Est, est profondément entaillée par la vallée synclinale du Thérain, et relevée sur le flanc Nord de l'anticlinal du Bray de 170 mètres. C'est un plateau recouvert de limon où persistent aux environ de Beauvais, quelques buttes de sables Thanétien du bassin de Paris. Les flancs Nord-Est de l'anticlinal du Bray présentent de très fort pendage notamment dans l'Albien et le Cénonien aux alentours de Saint Paul. Ces derniers s'atténuent tout de même rapidement et ne sont plus mesurables vers la vallée du Thérain. L'anticlinal du Pays de Bray est bordé au Nord par la gouttière synclinale du Thérain.

Des accidents transverses orientés « Sud/Ouest - Nord/Est » découpent l'anticlinal en une série de dômes qui traduisent globalement l'abaissement longitudinal formé par l'axe du Pays de Bray. Le dôme de Frocourt au Sud-Est de la zone d'étude, bordé par le ru de Berneuil suit le tracé d'une faille transverse mise en évidence par le décalage latéral des assises du crétacé inférieur et par le rejet vertical des craies sénoniennes de part et d'autre de la faille. Il y a également le dôme de Saint-Sulpice, décalé vers le sud par rapport au précédent, qui est lui aussi limité par une faille visible au Val de l'Eau où elle met en contact anormal Sables vert et Argiles de Gault.

4.1.2.2. Géologie locale

Lors des dernières phases glacières (surtout pendant le Würm), le niveau de la mer s'est profondément abaissé provoquant un regain d'érosion fluviatile et l'enfoncement des vallées dans les plates-formes structurales. Le relief actuel est hérité de cette période. De plus, l'attention est aussi attirée sur l'importance qu'a pu prendre les apports dus à l'érosion anthropique des sols et formations superficielles qui les portent. Liée à la mise en culture depuis le néolithique, l'érosion a longtemps été favorisée par plusieurs caractéristiques de l'ancienne agriculture, contraintes de cultures, jachères, labours superficielles.

D'après la carte géologique du BRGM les couches identifiées sont les suivantes (cf. Figure 30) :

- Alluvions anciennes de hauts niveaux (Fx) : cette couche présente une alternance de silex émoussés et de galets, avec des lits de sables à stratifications entrecroisés. Elle se localise à l'extrémité Nord-Est de la zone d'étude ;
- Alluvions anciennes de bas niveau (Fy) : cette couche est composée d'une part importante de graviers de silex, de débris de craie et un peu de sable quartzeux. Le secteur est majoritairement composé de cette structure géologique. Elle se trouve sur toutes la partie Nord et Nord-ouest du secteur concernée par le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Mathurin ;
- Limons de pente à silex (LEs) : cette couche est souvent localisée en bas de pente et résulte de l'accumulation des matériaux limoneux des plateaux. Les proportions relatives de limon, de silex, de sable et d'argile sont variables. Cette couche est localisée le long de la rive gauche du ru de Berneuil dans le secteur Ouest et Sud-Ouest de la zone d'étude ;
- Thanétien : sable de Bracheux (e2) : il s'agit d'un conglomérat de sable divers fossilifère ou non fossilifère (sables gris-vert, sable gris et ocre, sable jaune), glauconieux, et des galets verdis. Cette couche est présente à l'ouest de la zone d'étude et concerne l'emplacement de l'îlot n°2. Les sables Thanétiens sont exploités aux environs de Warluis.

[2] On appelle anticlinal (opposé : synclinal) un pli présentant une convexité vers le haut et dont le centre est occupé par les couches géologiques les plus anciennes.
[3] C'est une forme du relief dissymétrique constituée d'un côté par un talus à profil concave (le front), en pente raide et, de l'autre, par un plateau doucement incliné en sens inverse (le revers).

Fz : Alluvions modernes : limons, vases, sables
Fy : Alluvions anciennes de bas niveaux : graviers de silex, sables quartzeux
Fx : Alluvions anciennes de hauts niveaux : terrasse de Warluis: sable et galets
LEs : Limons de pente, à silex
e2 : Thanétien : sables de Bracheux

Figure 30 : Carte des caractéristiques géologiques

4.1.2.3. Etude des sols au niveau de la zone d'étude

Des sondages géologiques à la tarière et des essais de perméabilité ont été réalisés dans le périmètre de la ZAC Saint-Mathurin, en octobre 2013, par le bureau d'études ICSEO.

Ces sondages et essais (5 points notés ST1 à ST5) ont été réalisés dans la partie nord du périmètre de la ZAC Saint-Mathurin, au niveau des voiries de desserte projetées (cf. Figure 31).

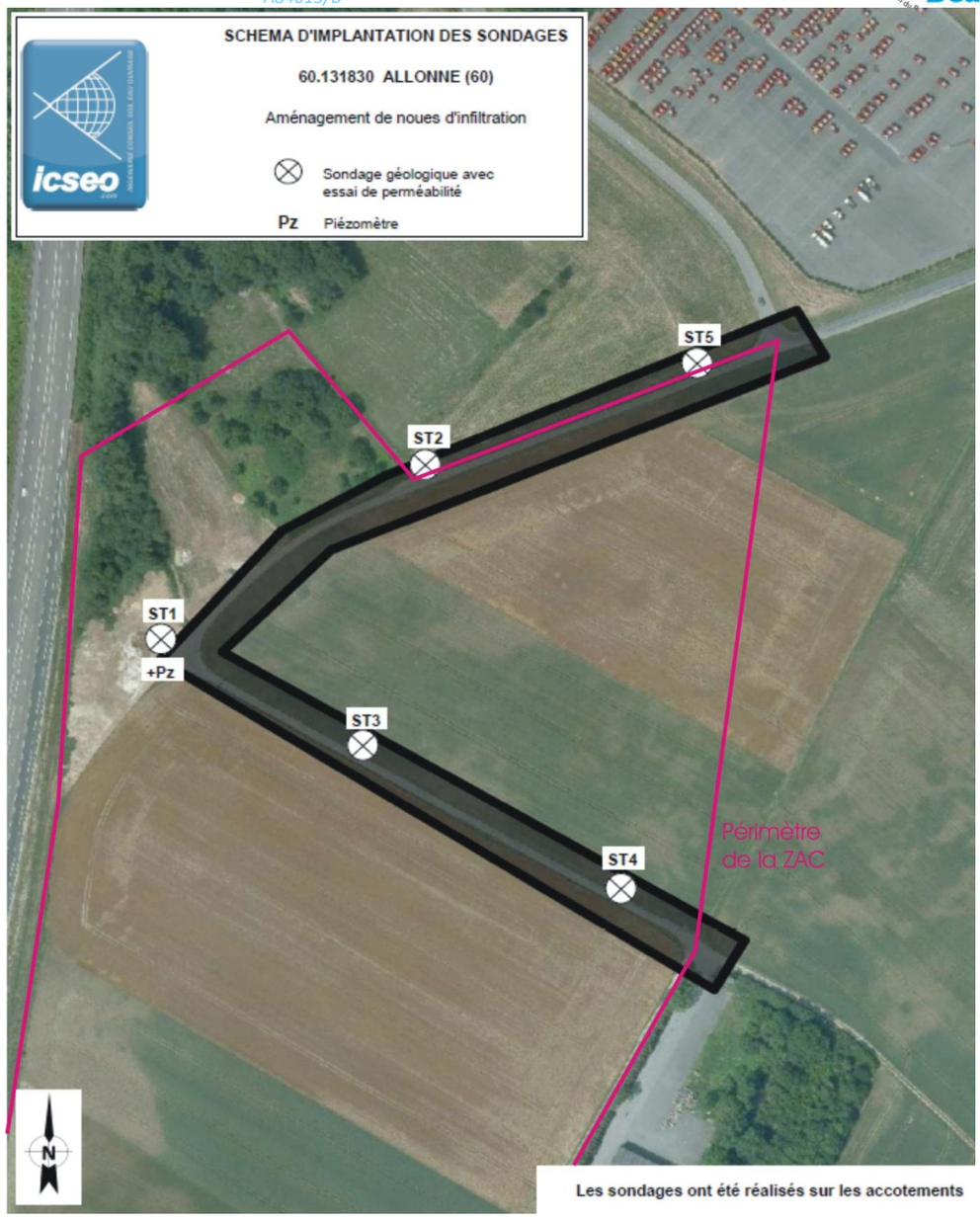


Figure 31 : Localisation des sondages géologiques et des essais d'infiltration

4.1.2.3.1 Résultats des sondages géologiques

Les résultats des sondages géologiques sont repris dans le Tableau 7.

Sondage	Profondeur	Coupe géologique
ST1	10 m	De 0,0 à 0,4 m de profondeur : Remblai : limon gris brun clair à cailloutis, silex et débris de scories De 0,4 à 1,4 m de profondeur : Limon légèrement argileux brun ocre clair De 1,4 à 2,9 m de profondeur : Silex à matrice argilo-sableuse ocre orangé De 2,9 à 4,6 m de profondeur : Argile plastique brun orangé à silex De 4,6 à 10,0 m de profondeur : Limon crayeux beige jaune à cailloutis à forte teneur en eau
ST2	4 m	De 0,0 à 0,7 m de profondeur : Remblai : limon brun ocre grisâtre à débris de briques, de verre et nombreux silex De 0,7 à 1,5 m de profondeur : Limon crayeux beige jaune à cailloutis à forte teneur en eau De 1,5 à 2,1 m de profondeur : Argile brun ocre clair à quelques silex De 2,1 à 4,0 m de profondeur : Limon crayeux beige ocre à poches argileuses
ST3	4 m	De 0,0 à 0,3 m de profondeur : Remblai : cailloutis à matrice de sable limoneux brun noir De 0,3 à 0,9 m de profondeur : Limon argileux brun ocre clair orangé à quelques cailloutis De 0,9 à 4,0 m de profondeur : Silex à matrice de sable limoneux ocre orangé
ST4	4 m	De 0,0 à 0,3 m de profondeur : Remblai : concassé, silex, scories et enrobés à matrice sablo-limoneuse brun noir De 0,3 à 0,9 m de profondeur : Limon brun ocre orangé à quelques rares cailloutis De 0,9 à 4,0 m de profondeur : Sable argileux orangé à cailloutis de silex
ST5	4 m	De 0,0 à 0,3 m de profondeur : Terre végétale brune à cailloutis De 0,3 à 1,5 m de profondeur : Limon brun ocre clair grisâtre De 1,5 à 3,3 m de profondeur : Argile légèrement limoneuse brun ocre clair orangé à quelques silex De 3,3 à 4,0 m de profondeur : Limon sableux brun jaune clair à nombreux silex

Tableau 7 : Résultats des sondages géologiques

Des variations sont observées entre les différents sondages, situés à quelques mètres les uns des autres. Ces fluctuations peuvent être d'origine anthropique (notamment au niveau de l'épaisseur des remblais) et liées notamment à des phases antérieures d'aménagement (voiries, réseau notamment).

Aucun niveau d'eau n'a été mis en évidence au droit et à la profondeur des sondages.

4.1.2.3.2 Résultats des essais d'infiltration

Les résultats des essais d'infiltration sont repris dans le Tableau 8.

Les essais réalisés dans les horizons superficiels, mettent en évidence des valeurs de perméabilité faibles à très faibles, comprises entre 1.10^{-7} et 5.10^{-7} m/s.

Les essais réalisés dans le substratum crayeux mettent en évidence de meilleures valeurs de perméabilité mais qui restent faibles (1.10^{-6} et 2.10^{-6} m/s).

Sondage	Profondeur de l'essai	Nature des terrains testés	Perméabilité
ST1	4,6 – 5,0 m	Limon crayeux	1.10^{-6} m/s
ST1	9,5 – 10,0 m	Limon crayeux	2.10^{-6} m/s
ST2	1,1 – 2,0 m	Limon sur argile à quelques silex	4.10^{-7} m/s
ST3	1,0 – 1,9 m	Silex à matrice de sable limoneux	4.10^{-7} m/s
ST4	0,8 – 2,0 m	Silex à matrice de sable argileux	1.10^{-7} m/s
ST5	1,35 – 2,4 m	Argile légèrement limoneuse à quelques silex	5.10^{-7} m/s

Tableau 8 : Résultats des essais d'infiltration

4.1.3. Hydrographie

Le secteur d'aménagement de la future ZAC de Saint-Mathurin se trouve en amont de l'exutoire du bassin versant du Ru de Berneuil.

Le Ru de Berneuil se situe dans la partie Est de la zone d'étude. Il est le seul cours d'eau présent dans le périmètre d'étude. Ce cours d'eau est alimenté par la nappe du « Pays de Bray » ainsi que celle de « Craie picarde ». Compte tenu du fait que le ru se situe dans un secteur relativement urbanisé, ce dernier a subi quelques modifications notamment liés à la mise en place des réseaux d'infrastructures (créations de siphons de franchissements des infrastructures, aménagements, etc.). Il prend sa source dans la commune de BERNEUIL-EN-BRAY. Il est alimenté par différents cours d'eau temporaires et traverse plusieurs communes.

Ce cours d'eau est un affluent du Thérain (affluent de l'Oise). Leur confluence est située dans la commune d'ALLONNE en aval de la zone d'étude, à environ 2 km au Nord (cf. Figure 32).

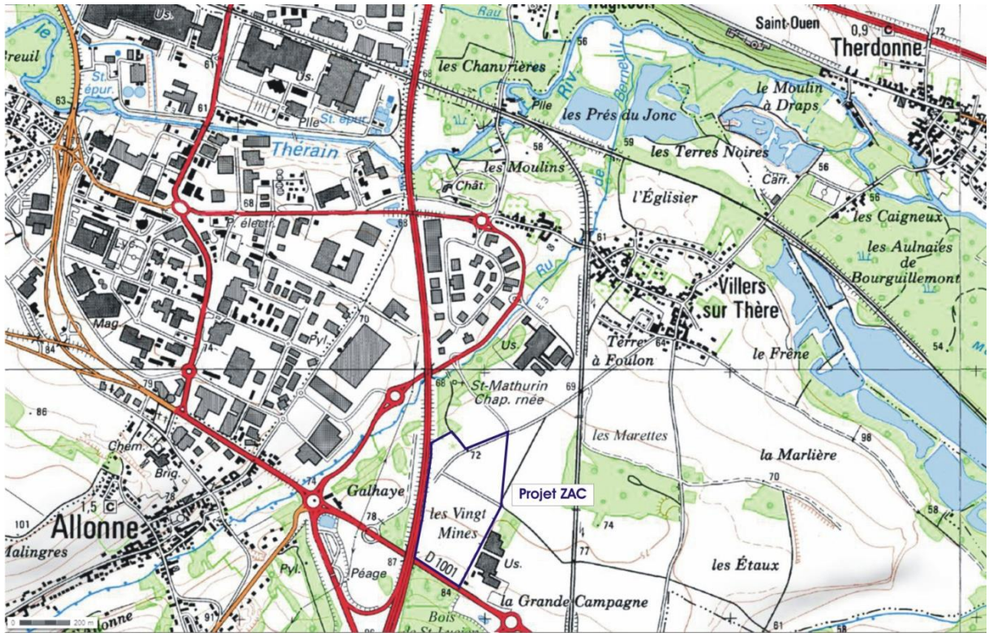


Figure 32 : Hydrographie au niveau de la zone d'étude

4.1.3.1. Hydrologie

D'après les données recueillies sur le site internet de la Banque Hydro, aucune station de mesure n'est localisée sur le Ru de Berneuil.

Une station de mesure est toutefois localisée sur le Thérain, à BEAUVAIS, à environ 4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude, en amont de la confluence avec le Ru de Berneuil.

Le débit du Thérain à BEAUVAIS a été observé durant 48 ans (1968-2016).

Les fluctuations saisonnières de débit du Thérain sont reprises dans la Figure 33.

Le débit fluctue ainsi de 7,03 m^3/s (février) à 4,29 m^3/s (septembre). Le débit moyen annuel est de 5,39 m^3/s et le débit d'étiage (QMNA5) est de 3,00 m^3/s.

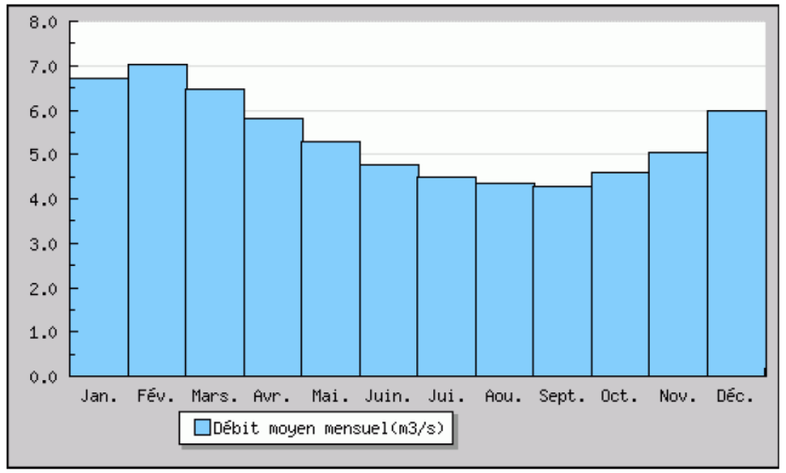


Figure 33 : Débits moyens mensuels du Thérain à BEAUVAIS

4.1.4. Hydrogéologie

La zone d'étude est concernée par deux masses d'eau souterraine :

- la masse d'eau souterraine « Craie picarde », notée FRHG205 (cf. Figure 34) ;
- la masse d'eau souterraine « Pays de Bray », notée FRHG301 (cf. Figure 35).

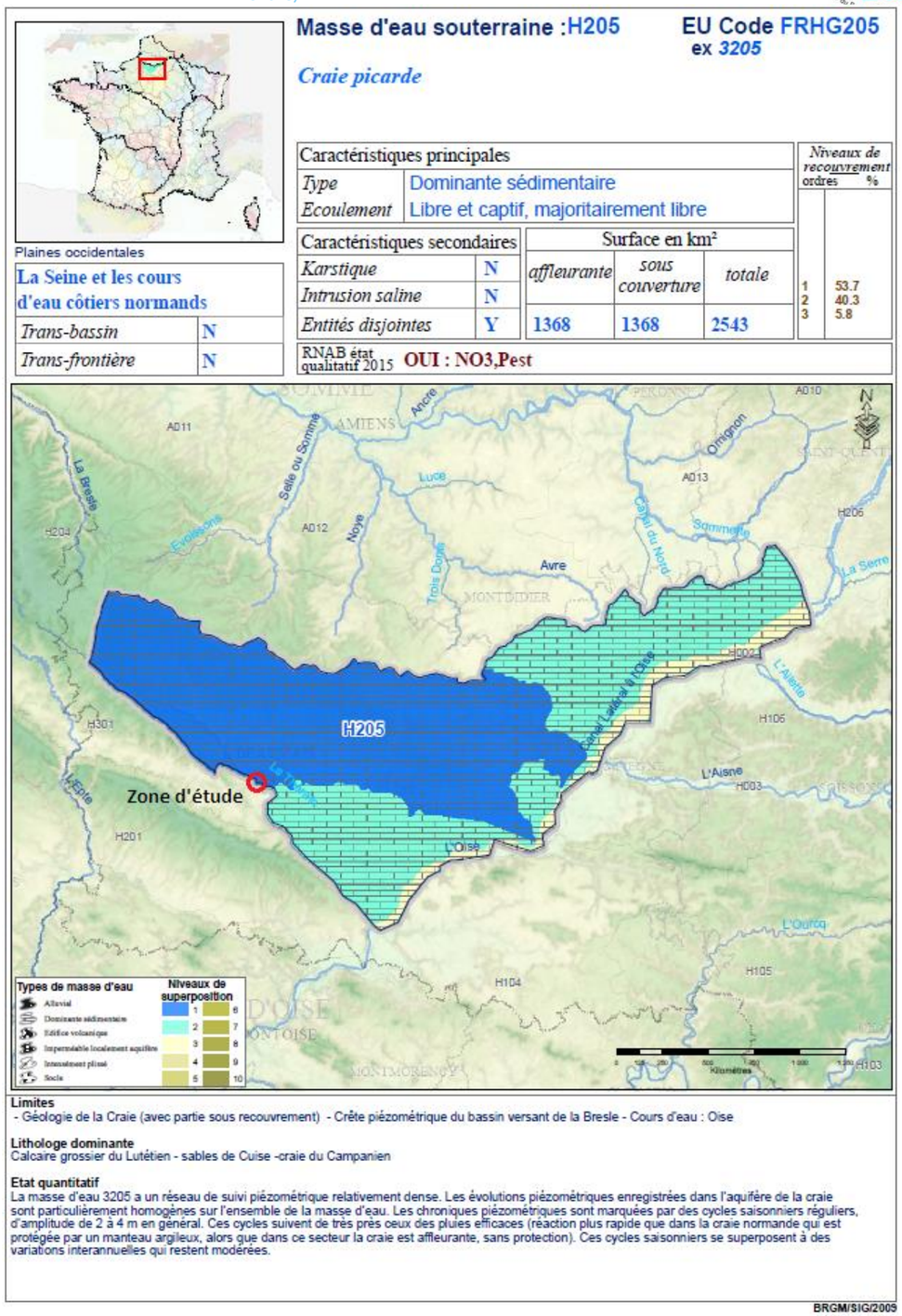


Figure 34 : Masse d'eau souterraine « Craie picarde »

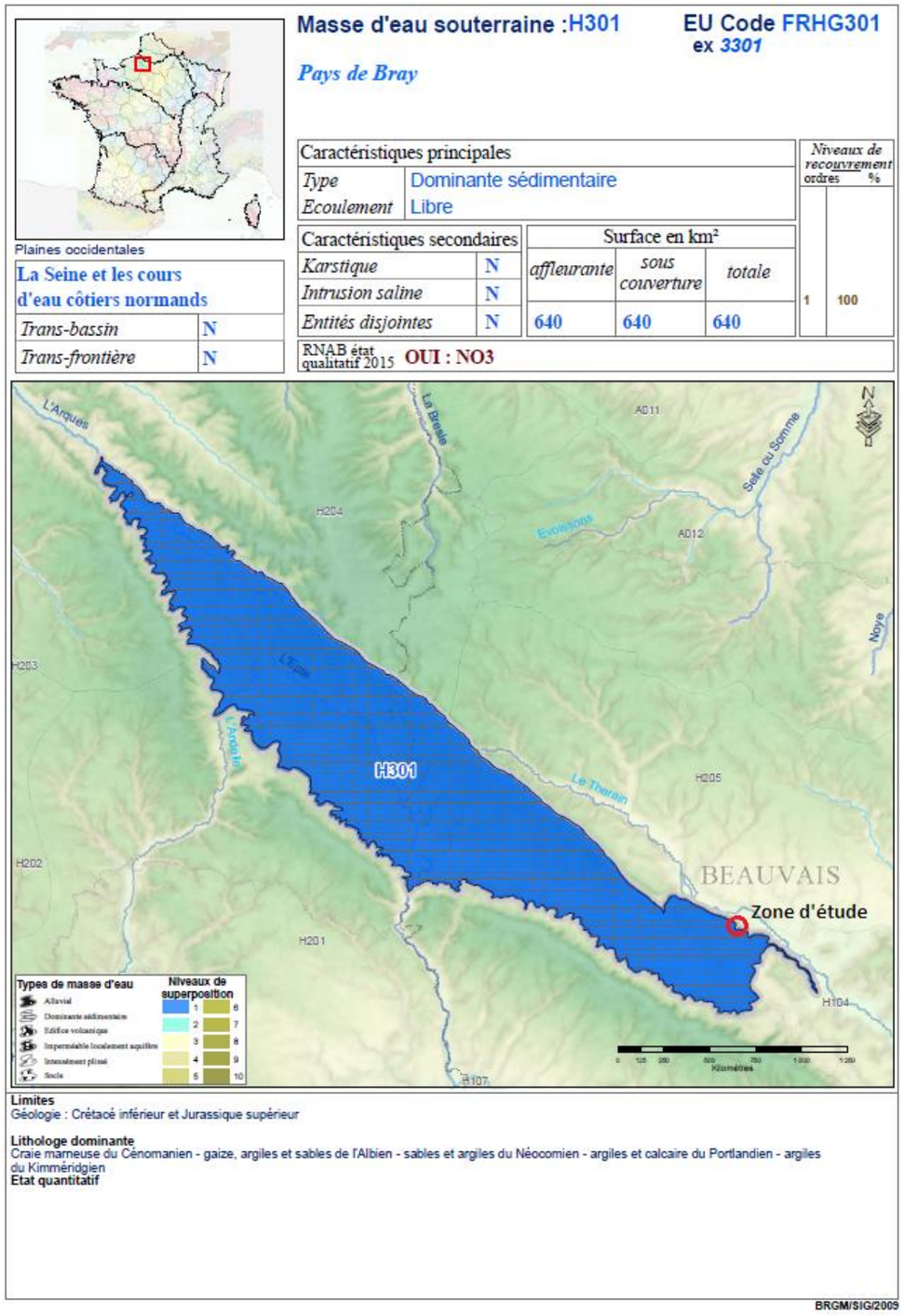


Figure 35 : Masse d'eau souterraine « Pays de Bray »

4.1.4.1. *Masse d'eau souterraine « Craie picarde »*

Les écoulements de cette masse d'eau sont en majeur partie libres, et pour le reste captifs. Au niveau du secteur d'étude la masse d'eau est profonde de 10 à 30 mètres, retardant un peu l'effet de transit. Les variations quantitatives sont fortement influencées par les précipitations.

La nappe se situe dans la partie Nord et Nord Est du secteur d'étude. Au niveau de la zone d'étude, elle se situe dans un secteur où elle commence à plonger sous le recouvrement tertiaire. Elle est alors semi-captive à la base des formations plus ou moins argileuse à perméabilité variée. L'aquifère est alimenté par son impluvium directe.

Cette masse d'eau est relativement vulnérable car elle ne bénéficie pas des effets d'une couche protectrice.

A proximité de la zone d'étude, un piézomètre est recensé à BEAUVAIS (code national 01024X0058/S1), situé à moins de 5 km au Nord-Ouest de la ZAC Saint-Mathurin.

Les niveaux de la nappe observés au niveau de ce piézomètre, sur la période du 30/01/1974 au 11/04/2016, sont présentés dans le Tableau 9 et la Figure 36.

	Cote NGF (m)	Profondeur par rapport au repère de mesure (m)	Date / Nombre de mesures
Niveau le plus bas	73,02	27,98	14/02/2006
Niveau le plus haut	87,20	13,80	28/04/1994
Dernière mesure	80,93	20,07	11/04/2016
Moyenne	77,64	23,36	8977 mesures

Tableau 9 : Statistiques des cotes et profondeurs de la nappe du 30/01/1974 au 11/04/2016, au piézomètre 01024X0058/S1

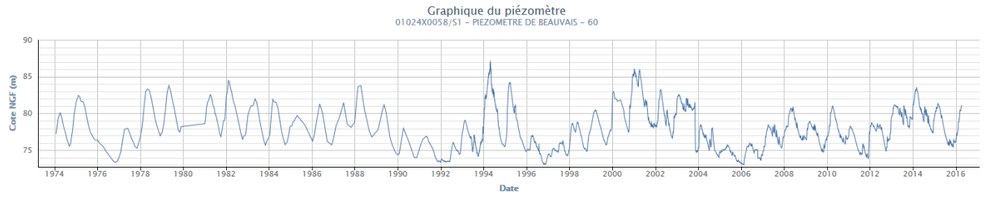


Figure 36 : Evolution des cotes de la nappe du 30/01/1974 au 11/04/2016, au piézomètre 01024X0058/S1

Ces données mettent en évidence que la nappe se situe à une profondeur comprise en 13 et 28 m et que le battement maximum de la nappe est de 14,18 m, au niveau de ce piézomètre.

4.1.4.2. Masse d'eau souterraine « Pays de Bray »

Ce système aquifère du complexe du Jurassique et du Crétacé inférieur est constitué des formations gréso-calcaires et argileuses du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur (Albo-aptien) ainsi que des gaizes et craies du Crétacé supérieur (Cénomanien, Turonien, Sénonien).

Cette masse d'eau est peu perméable.

A proximité de la zone d'étude, un piézomètre est recensé à HONDENC-EN-BRAY (code national 01022X0073/P), situé à environ 20 km au Nord-Ouest de la ZAC Saint-Mathurin.

Les niveaux de la nappe observés au niveau de ce piézomètre, sur la période du 22/02/2007 au 15/03/2016, sont présentés dans le Tableau 10 et la Figure 37.

	Cote NGF (m)	Profondeur par rapport au repère de mesure (m)	Date / Nombre de mesures
Niveau le plus bas	119,56	4,77	06/04/2014
Niveau le plus haut	126,40	-2,07	02/02/2014
Dernière mesure	120,82	3,57	15/03/2016
Moyenne	120,42	3,77	3148 mesures

Tableau 10 : Statistiques des cotes et profondeurs de la nappe du 22/02/2007 au 15/03/2016, au piézomètre 01022X0073/P

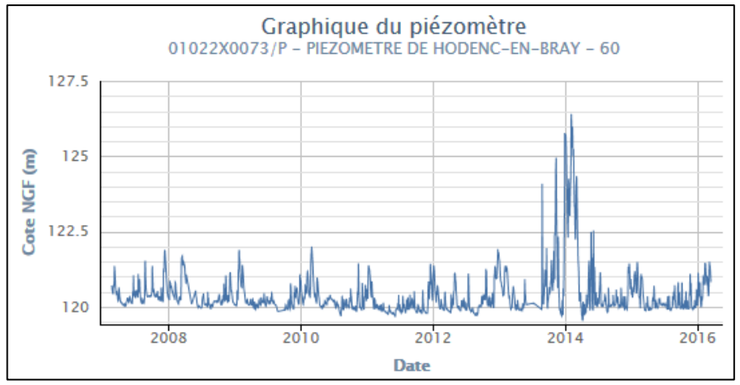


Figure 37 : Evolution des cotes de la nappe du 22/02/2007 au 15/03/2016, au piézomètre 01022X0073/P

Ces données mettent en évidence que la nappe se situe à une profondeur comprise en -2,07 (niveau d'eau au dessus du sol) et 4,77 m et que le battement maximum de la nappe est de 6,84 m, au niveau de ce piézomètre.

4.1.4.3. Usages de l'eau souterraine

Des ouvrages sont recensés dans la zone d'étude rapprochée (base Infoterre) et sont présentés dans le Tableau 11 et la Figure 38.

N°	N°BSS	Nature Profondeur	Adresse	Utilisation	Distance par rapport au site
1	01028X0080/P	Puits 20 m	Usine BRESSACO – RN1 – ALLONNE	Non renseigné	Environ 60 m à l'Est
2	01028X0131/F	Forage 30 m	Site du Ru de Berneuil – ALLONNE	Non exploité	Environ 300 m à l'Ouest
3	01028X0109/F1	Forage 26,2 m	ALLONNE	Eau industrielle	Environ 150 m au Nord-Ouest
4	01028X0110/F	Forage 22 m	CONSERVERIES PICARDIE-VEXIN – ALLONNE	Non renseigné	Environ 150 m au Nord-Ouest
5	01024X0033/P	Puits 8,5 m	VILLERS-SUR-THERE – Puits de M. PHILIPPE MICHEL	Non renseigné	Environ 750 m au Nord-Est

Tableau 11 : Recensement des ouvrages dans la zone d'étude rapprochée

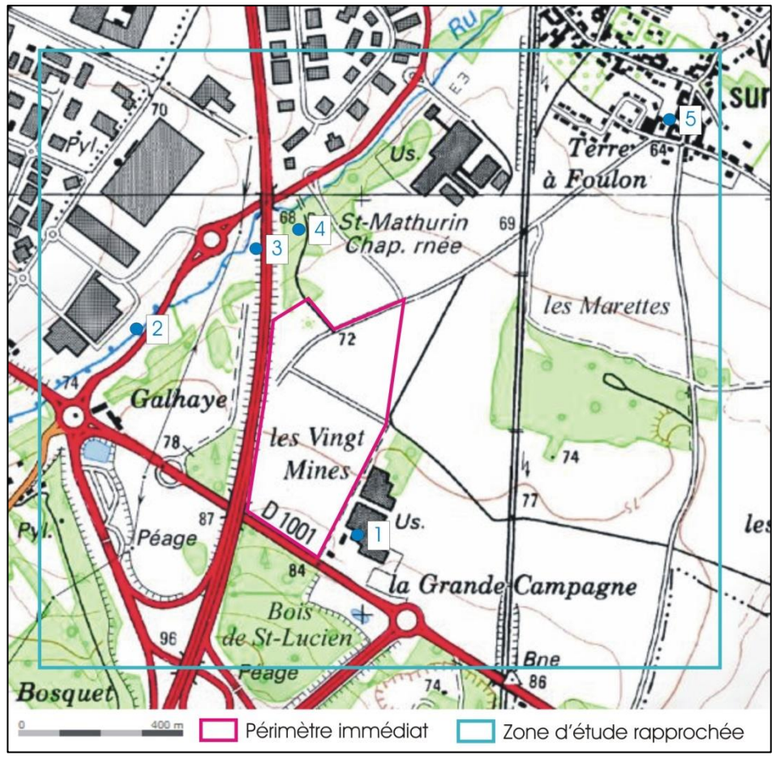


Figure 38 : Ouvrages recensés dans la zone d'étude rapprochée

L'eau de la nappe est donc utilisée par des industriels et des particuliers dans la zone d'étude rapprochée. Néanmoins, aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé dans le secteur d'étude. De même, aucun périmètre de protection rapprochée ou éloignée n'intercepte le secteur d'étude.

4.1.5. Qualité de l'eau

4.1.5.1. SDAGE 2016-2021

La zone d'étude est concernée par le bassin Seine Normandie et ainsi par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Le SDAGE 2016-2021, approuvé par arrêté le 1er décembre 2015, faisant suite au SDAGE 2010-2015, présente :

- les progrès accomplis entre les deux SDAGE ;
- les objectifs de qualité et de quantité des eaux de surface, côtières et souterraines ;
- les orientations fondamentales pour répondre aux enjeux du bassin ;
- les dispositions par défis et leviers.

4.1.5.2. Eau de surface

4.1.5.2.1 Objectifs de qualité

Les cours d'eau présents dans la zone d'étude correspondent aux masses d'eau suivantes :

- Ru de Berneuil : FRHR225-H2142000 ;
- Le Thérain : FRHR225 (du confluent de l'Avelon exclus au confluent de l'Oise exclus).

Les objectifs de qualité des masses d'eau de surface sont présentés dans le Tableau 12.

Masse d'eau	Code	Etat chimique				Etat écologique		
		Echéance avec ubiquistes	Echéance sans ubiquistes	Paramètres cause dérogation	Justification dérogation	Echéance	Paramètres cause dérogation	Justification dérogation
Ru de Berneuil	FRHR225-H2142000	2027	2015	HAP	Technique	2027	Nutriment	Technique et économique
Le Thérain	FRHR225	2027	2015	HAP	Technique	2015	/	/

Tableau 12 : Objectif de qualité des masses d'eau de surface

4.1.5.2.2 Etat présenté dans le SDAGE 2016-2021

L'état chimique et écologique des masses d'eau de surface présentes dans la zone d'étude, issus du SDAGE 2016-2021, sont repris dans le Tableau 13.

Masse d'eau	Code	Etat chimique avec HAP	Etat chimique sans HAP	Etat écologique
		Données 2011	Données 2011	Données 2011 à 2013
Ru de Berneuil	FRHR225-H2142000	Mauvais	Bon	Moyen
Le Thérain	FRHR225	Mauvais	Bon	Bon

Tableau 13 : Etat des masses d'eau de surface présenté dans le SDAGE 2016-2021

4.1.5.2.3 Qualité observée aux stations de mesure à proximité de la zone d'étude

Aucune station de mesure de qualité de l'eau n'est recensée sur le Ru de Berneuil.

Deux stations de mesure de qualité de l'eau sont recensées sur le Thérain :

- station 03164330, localisée à BEAUVAIS, en amont de la confluence avec l'Avelon et donc du Ru de Berneuil (à environ 7 km au Nord-Ouest de cette confluence) ;
- station 03165020, localisée à ROCHY-CONDE, en aval de la confluence avec le Ru de Berneuil (à environ 4 km au Sud-Est de cette confluence).

Les résultats du suivi de 2014 à ces stations est repris dans le Tableau 14.

Station de mesure	Code	Etat écologique	Etat physico-chimique
Le Thérain à BEAUVAIS	03164330	Bon	Bon
Le Thérain à ROCHY-CONDE	03165020	Moyen	Moyen

Tableau 14 : Etat du Thérain aux stations de mesures en 2014

A noter que le déclassement de la masse d'eau entre l'amont et l'aval peut être lié au passage du Thérain dans BEAUVAIS et des différents rejets dans ce cours d'eau.

4.1.5.3. Eau souterraine

4.1.5.3.1 Objectifs de qualité

La zone d'étude est concernée par deux masses d'eau souterraine :

- la masse d'eau souterraine « Craie picarde », notée FRHG205 ;
- la masse d'eau souterraine « Pays de Bray », notée FRHG301.

Les objectifs de qualité des masses souterraines sont présentés dans le Tableau 15.

Masse d'eau	Code	Etat chimique			Etat quantitatif
		Echéance	Paramètres cause dérogation	Justification dérogation	Echéance
Craie picarde	FRHG205	2015	/	/	2015
Pays de Bray	FRHG301	2027	Pesticides (atrazine, atrazine déséthyl, somme des pesticides)	Technique et économique	2015

Tableau 15 : Objectif de qualité des masses d'eau souterraine

4.1.5.3.2 Etat présenté dans le SDAGE 2016-2021

L'état chimique des masses d'eau souterraine présentes dans la zone d'étude, issus du SDAGE 2016-2021, est repris dans le Tableau 16.

Masse d'eau	Code	Etat chimique avec HAP
		Données 2007-2013
Craie picarde	FRHG205	Bon
Pays de Bray	FRHG301	Mauvais

Tableau 16 : Etat des masses d'eau souterraine présenté dans le SDAGE 2016-2021

4.1.6. Risques naturels

D'après la base de données en ligne « Prim.net », la commune d'ALLONNE est soumise au risque inondation.

Les évènements ayant fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance en catastrophe naturelle sur la commune d'ALLONNE sont repris dans le Tableau 17.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	02/12/2000	03/12/2000	03/04/2001	22/04/2001
Inondations par remontées de nappe phréatique	01/01/2001	25/05/2001	23/01/2002	09/02/2002
Inondations et coulées de boue	27/12/2013	29/12/2013	07/08/2014	10/08/2014

Tableau 17 : Evènements ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle sur ALLONNE

4.1.6.1. Inondations

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle se caractérise par une augmentation du débit d'un cours d'eau et par une élévation de la hauteur d'eau. Une inondation est provoquée par des pluies importantes et durables ou des pluies exceptionnelles à caractères orageux plus brèves et plus intenses. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou survenir par remontée de la nappe d'eau souterraine (aléa) ;
- l'Homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités (enjeu).

On distingue 3 types d'inondations :

- la montée lente des eaux en région de plaine qui se traduit de deux manières :
  - les inondations de plaines : la rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue ;
  - les inondations par remontée de la nappe phréatique : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe libre affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer ;
- la formation rapide de crues torrentielles : lorsque des précipitations intenses, telles des averses violentes, tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes. Le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une énorme vague, qui peut être mortelle ;
- le ruissellement pluvial urbain : l'imperméabilisation du sol (bâtiments, voiries, parkings, etc.) limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

La connaissance du risque inondation s'appuie sur des études hydrauliques et le repérage des zones exposées dans le cadre :

- Des Atlas des Zones Inondables (AZI) : outil de connaissance de l'aléa, l'AZI retrace les limites des inondations historiques et permet d'identifier les limites entre lit mineur (espace situé entre les berges), lit moyen (espace occupé fréquemment par des crues) et lit majeur (lit d'un cours d'eau en cas de crues rares ou exceptionnelles) ;
- Des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles d'Inondation (PPRI) : établi par l'État, le PPRI définit quant à lui des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il s'impose aux documents d'urbanisme communaux. Ainsi, le PPRI interdit la construction dans les zones les plus exposées ou qui présentent un intérêt pour le laminage des crues. Il réglemente également la construction dans les zones modérément inondables, en fixant par exemple une cote de plancher à respecter au-dessus du niveau de la crue de projet (cote de mise hors d'eau).

4.1.6.1.1 Inondations de surface

La commune d'ALLONNE est concernée par le PPRn inondation de la vallée du Thérain aval prescrit le 09/04/2001, enquêté le 24/02/2005 et approuvé le 13/10/2005.

D'après la carte (cf. Figure 39), le périmètre du projet de la ZAC Saint-Mathurin n'est pas concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation Vallée du Thérain Aval.

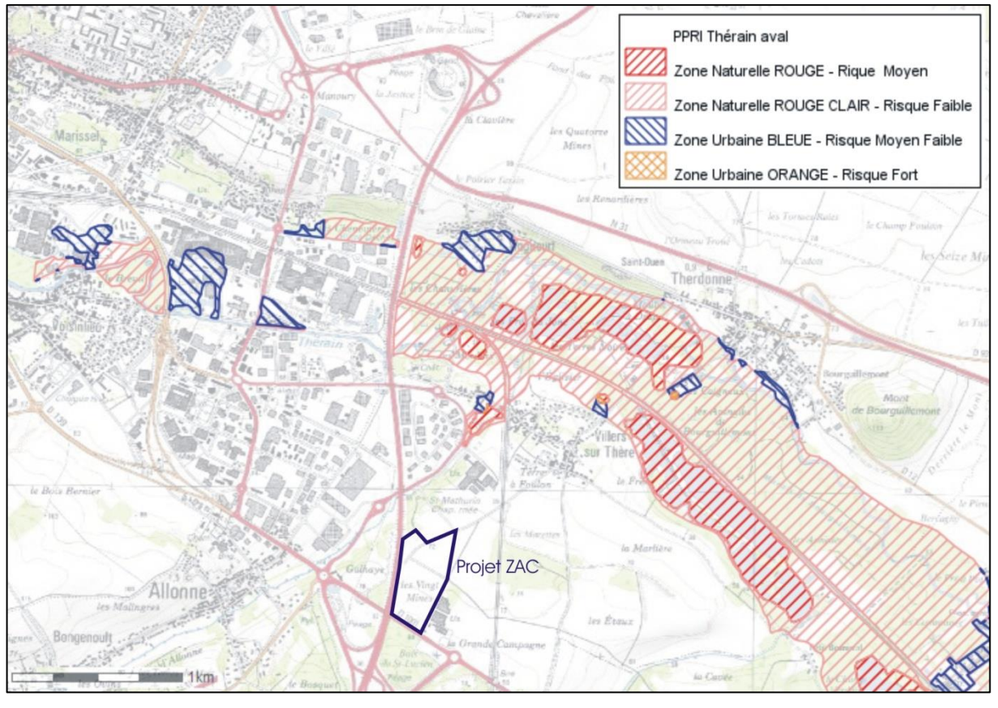


Figure 39 : Localisation des limites du PPRI vis-à-vis de la ZAC Saint-Mathurin

4.1.6.1.2 Inondations par remontée de nappe

La zone d'étude se compose de secteurs où le risque d'inondation par remontée de nappe est faible à fort. Les secteurs à sensibilité forte se situent dans la partie Nord-Est de la ZAC Saint-Mathurin (cf. Figure 40).

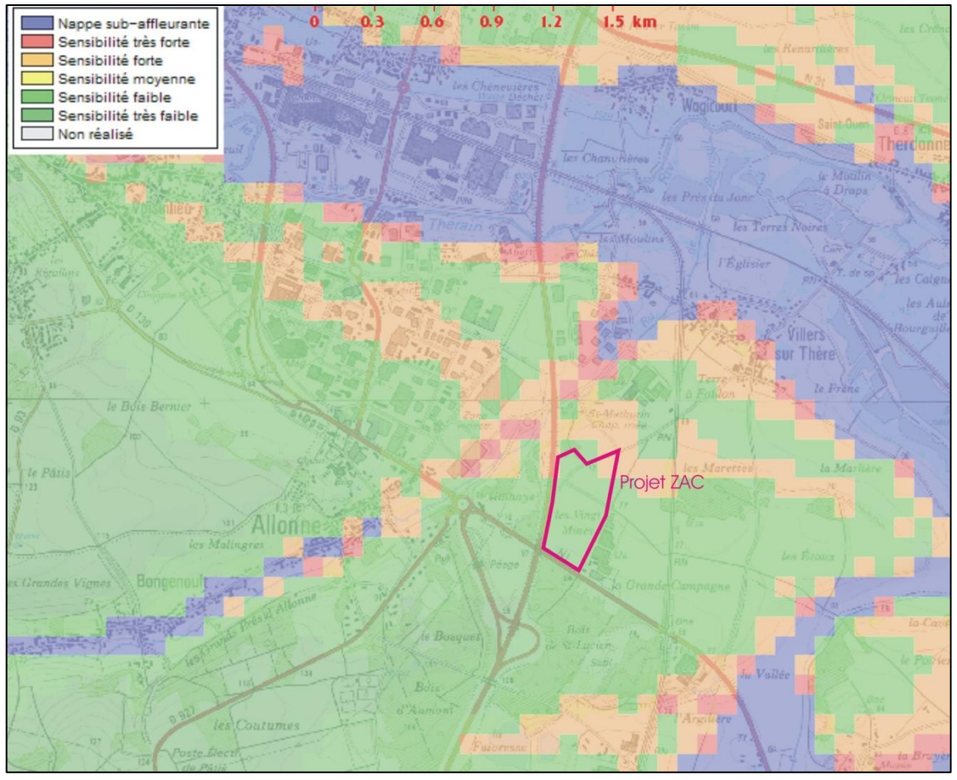


Figure 40 : Sensibilité aux remontées de nappe

4.1.6.2. Coulées de boues

La zone d'étude se compose de secteurs où le risque de coulée de boues est faible à moyen. La majorité de la ZAC Saint-Mathurin se situe dans des secteurs de risque moyen (cf. Figure 41).

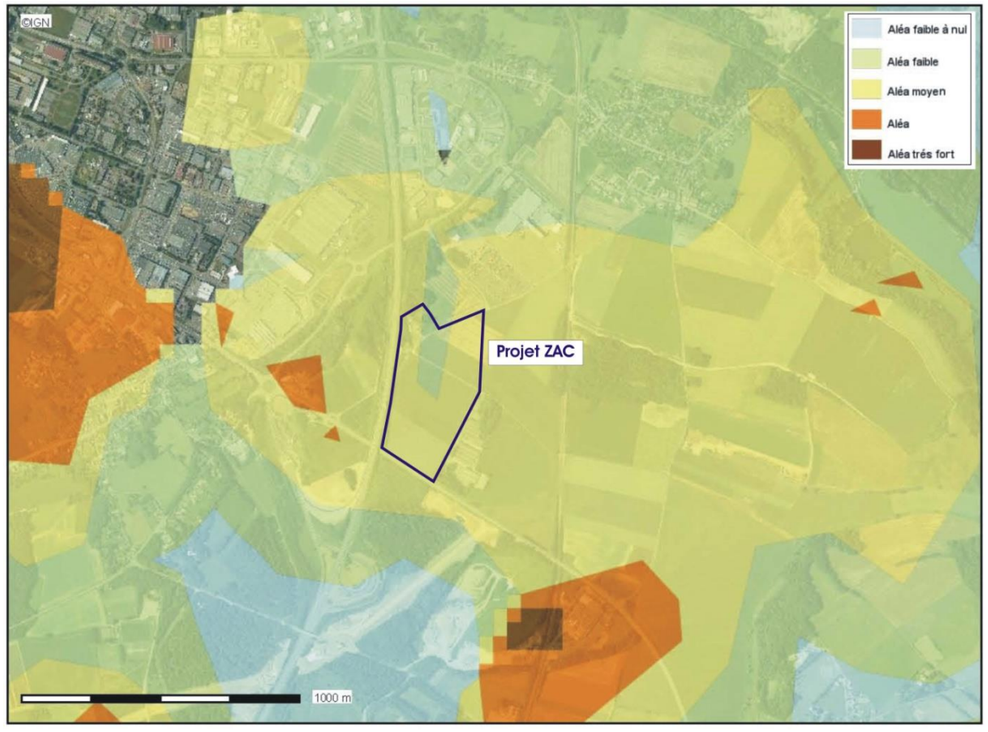


Figure 41 : Sensibilité aux coulées de boues

4.1.6.3. Retrait – gonflement des argiles

La zone d'étude se compose de secteurs où le risque de retrait/gonflement des argiles est nul à faible. La majorité de la ZAC Saint-Mathurin se situe dans des secteurs de risque faible (cf. Figure 42).

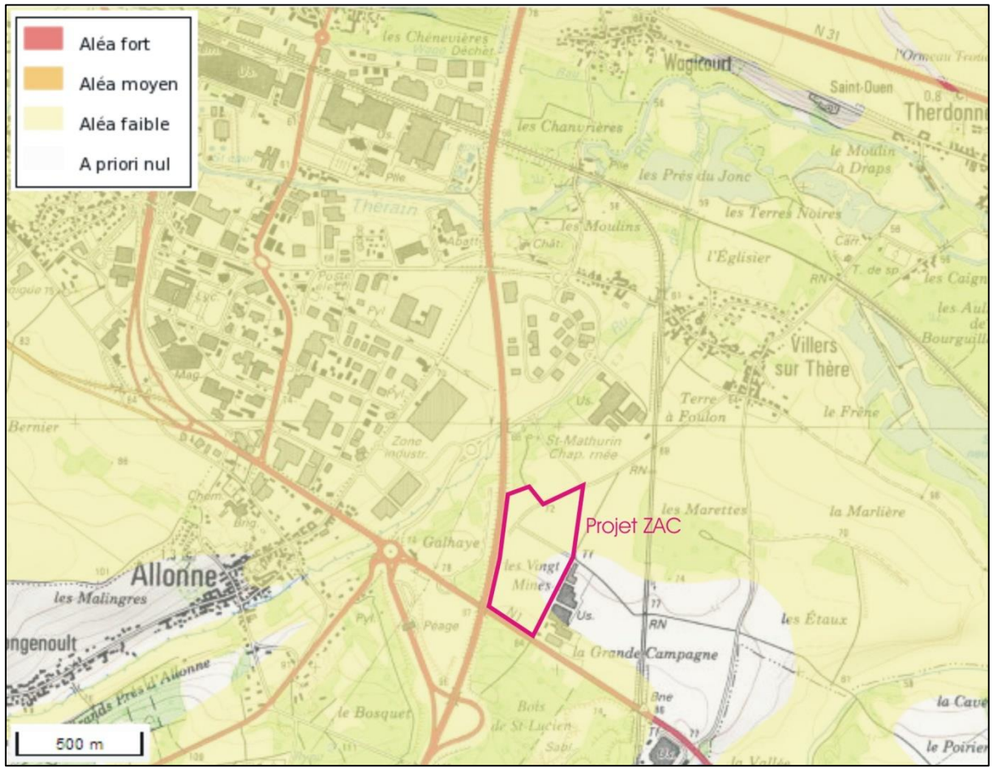


Figure 42 : Risque de gonflement des argiles

4.1.6.4. Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Ce nouveau zonage est entré en vigueur le 1er mai 2011 (cf. Figure 43).

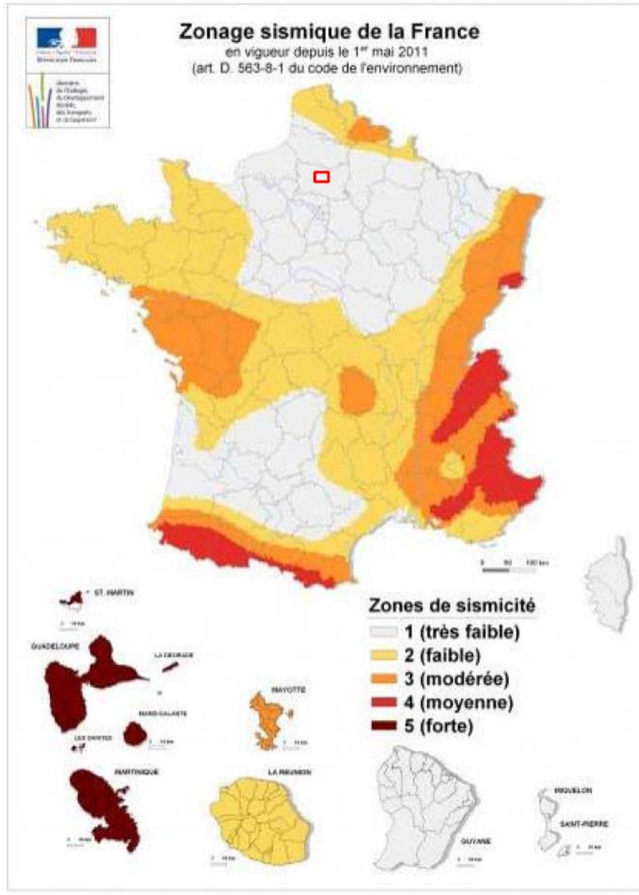


Figure 43 : Zonage sismique en France

La zone d'étude est située dans une zone de sismicité 1 : l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible et il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.

4.1.6.5. Mouvements de terrain et cavités souterraines

Des mouvements de terrain et des cavités souterraines sont recensés dans les communes voisines de la zone d'étude (cf. Figure 44 et Figure 45).

Aucun ne se situe à proximité du site d'étude.

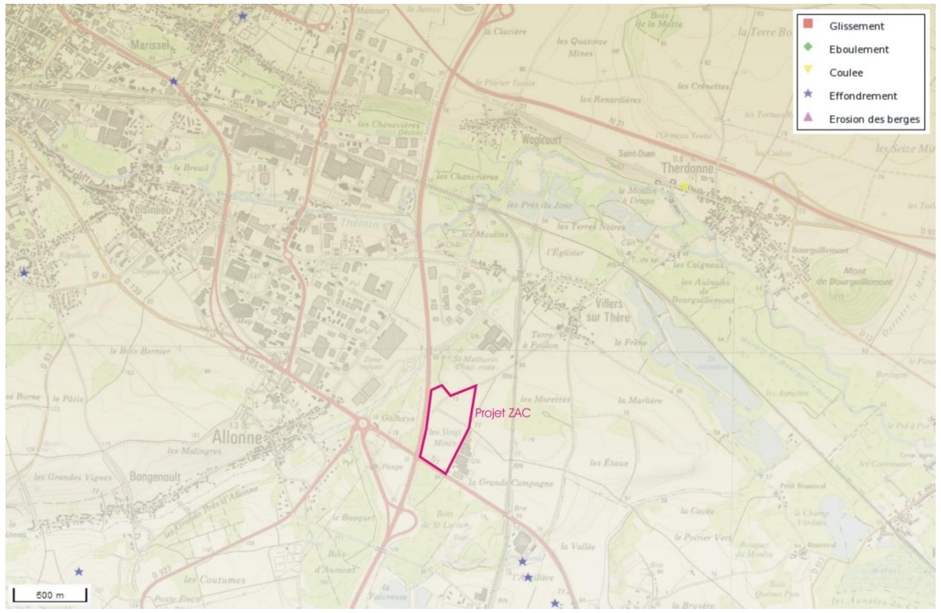


Figure 44 : Carte des mouvements de terrain

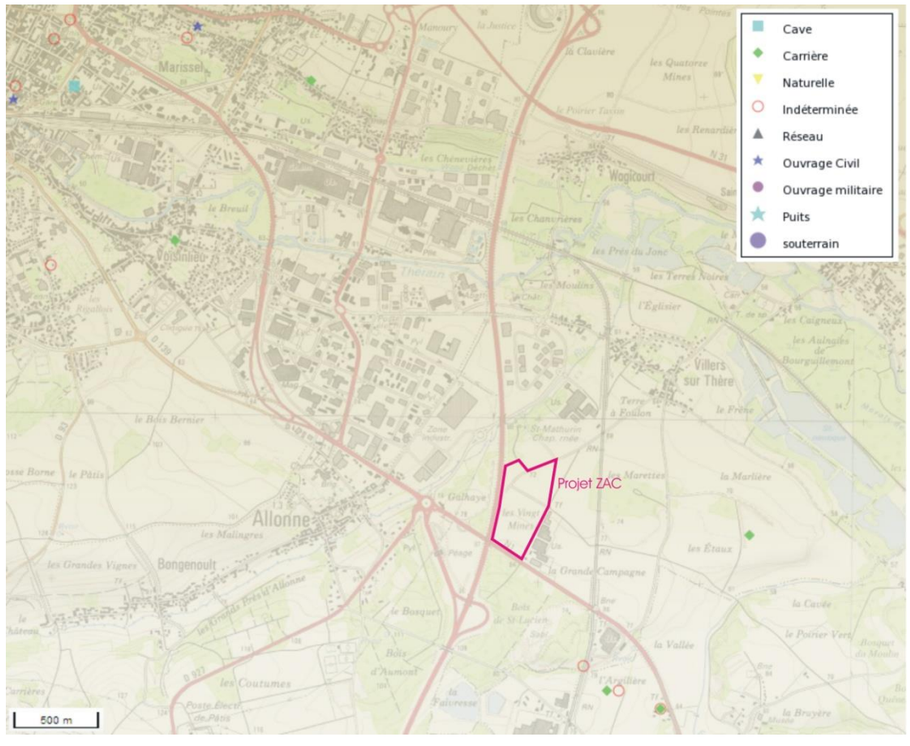


Figure 45 : Carte des cavités souterraines

4.2. Description de l'environnement naturel

4.2.1. Présentation des milieux rencontrés

Les différents milieux que l'on peut répertorier sur le secteur d'étude sont des boisements, des cultures et des milieux anthropisés.

Les secteurs situés au Nord et au Nord-Ouest de la zone d'étude sont majoritairement urbanisés. Ils concentrent de nombreuses surfaces bâties et témoignent de la proximité de la ville de Beauvais. Il s'agit de la zone d'activité du Ther et de Villers sur Thère. L'artificialisation du territoire fragmente en grande partie les milieux naturels. La zone d'étude est découpée par un réseau viaire très dense ainsi qu'une voie ferré.

4.2.1.1. Les boisements

Une partie non négligeable de la zone d'étude est occupée par des formations arbustives à arborées. Elles sont composées pour l'essentielle de feuillus.

Il s'agit de boisements de feuillus, ils se concentrent notamment le long du ru de Berneuil et de l'Avenue Saint Mathurin suivant un axe Sud Est / Nord. Ce secteur présente peu d'intérêt écologique du fait qu'il est fragmenté en plusieurs lieux par la D1001, l'avenue Saint Mathurin ainsi que par le remblai de l'autoroute A16. Même s'il ne présente pas d'intérêt écologique majeur, ce milieu est à valoriser et préserver car il est situé à proximité immédiate de l'Autoroute A16 et du périmètre du projet de la ZAC Saint-Mathurin. Ces boisements créent ainsi une barrière visuelle et sonore pour l'ensemble des riverains ou activités qui se trouvent à proximité.

Le bois Saint-Lucien est situé au Sud de la zone d'étude. Il s'agit d'un bois exploité de petite taille bordé de chaque côté par la RN31 et l'Autoroute A16. La végétation est essentiellement composée de Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), de Bouleau (*Betula sp.*), de Noisetier commun (*Corylus avellana*), de Châtaignier commun (*Castanea sativa*), de Charme commun (*Carpinus betulus*), de Hêtre commun (*Fagus sylvatica*)…

Un troisième secteur boisé est localisé à l'est de la zone d'étude. Il est divisé en deux par la voie ferré. Une partie du boisement est situé au sein de l'îlot 2.
Ce type de milieux correspond à un habitat peu diversifié, banale et commun. Par conséquent il représente un enjeu faible pour la zone d'étude.

Photo 1 : Lisière de forêt et voie ferrée

4.2.1.2. Les cultures

Les cultures se localisent au centre et à l'Est de la zone d'étude. Ce type de milieux correspond à un habitat peu diversifié, banal et commun. Par conséquent il représente un enjeu faible pour la zone d'étude.

4.2.1.3. Les milieux anthropisés

Ils sont proches des espaces bâtis et regroupent différents types de milieux tels que des terrains en friches herbacés ou des friches arbustives. Ces habitats ne présentent pas d'intérêt écologique. On trouve également des zones rudérales composées, sur le site d'étude, par les bords de route régulièrement fauchés.

Ces types de milieux correspondent à un habitat peu diversifié, banal et commun très anthropique. Par conséquent il représente un enjeu faible pour la zone d'étude.

4.2.2. Périmètres d'inventaires et réglementaires

4.2.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Le tableau ci-dessous présente les ZNIEFF recensées à proximité du site d'étude :

ZNIEFF	Code	Nom	Distance/projet	Sensibilité/projet
ZNIEFF de type I	220420018	Cours d'eau salmonicoles du plateau picard	2,5 km	Un lien existe vis-à-vis des écoulements superficiels
	220030016	Bois et Landes des Coutules à Allonne	3,4 km	La probabilité qu'il existe des échanges entre ces deux secteurs est très faible, et ce, malgré la proximité de ces deux zones.
	220420013	Coteau des carrières de Bongenoult à Allonne	4,7 km	La probabilité qu'il existe des échanges entre ces deux secteurs est très faible, et ce, malgré la proximité de ces deux zones.
	220014095	Montagne et marais de Merlemont, Bois de Hez-Ponchon	4,7 km	Ces habitats ne sont que très peu représentés au sein de la zone d'étude. La probabilité qu'il existe des échanges entre cette ZNIEFF et le site d'étude est donc très faible.
ZNIEFF de type II	22013786	Pays de Bray	4,4 km	La probabilité qu'il existe des échanges entre ces deux secteurs est très faible, et ce, malgré la proximité de ces deux zones.

Tableau 18 : ZNIEFF recensées à proximité du site d'étude

Une cartographie des ZNIEFF est donnée en page suivante.

4.2.2.2. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Le tableau ci-dessous présente les ENS recensés à proximité du site d'étude :

Nom	Distance/projet
Les grands prés d'Allonne	1 km
Les carrières (Il s'agit de la ZNIEFF de type I n°220420013 dénommée « Coteau des carrières de Bongenoult à Allonne »)	2,5 km
Marais de Merlemont	3 km
Cuesta de Bray	8,2 km

Tableau 19 : ENS recensés à proximité du site d'étude

4.2.2.3. Sites Natura 2000

Le site Natura 2000 le plus proche de la zone d'étude est situé à 5,6 km. Il s'agit la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200376 dénommée « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud ». Aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) n'est recensée sur ce secteur.

Le tableau ci-dessous présente les sites Natura 2000 recensés à proximité du site d'étude.

Site Natura 2000	Code	Nom	Distance/projet
Zone Spéciale de Conservation	FR2200376	Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud	5,6 km
	FR2200369	Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)	7,5 km
	FR 2200377	Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César	8,0 km
	FR 2200371	Cuesta de Bray	10,9 km

Tableau 20 : Sites Natura 2000 recensés à proximité du site d'étude

Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est présentée en chapitre 8.

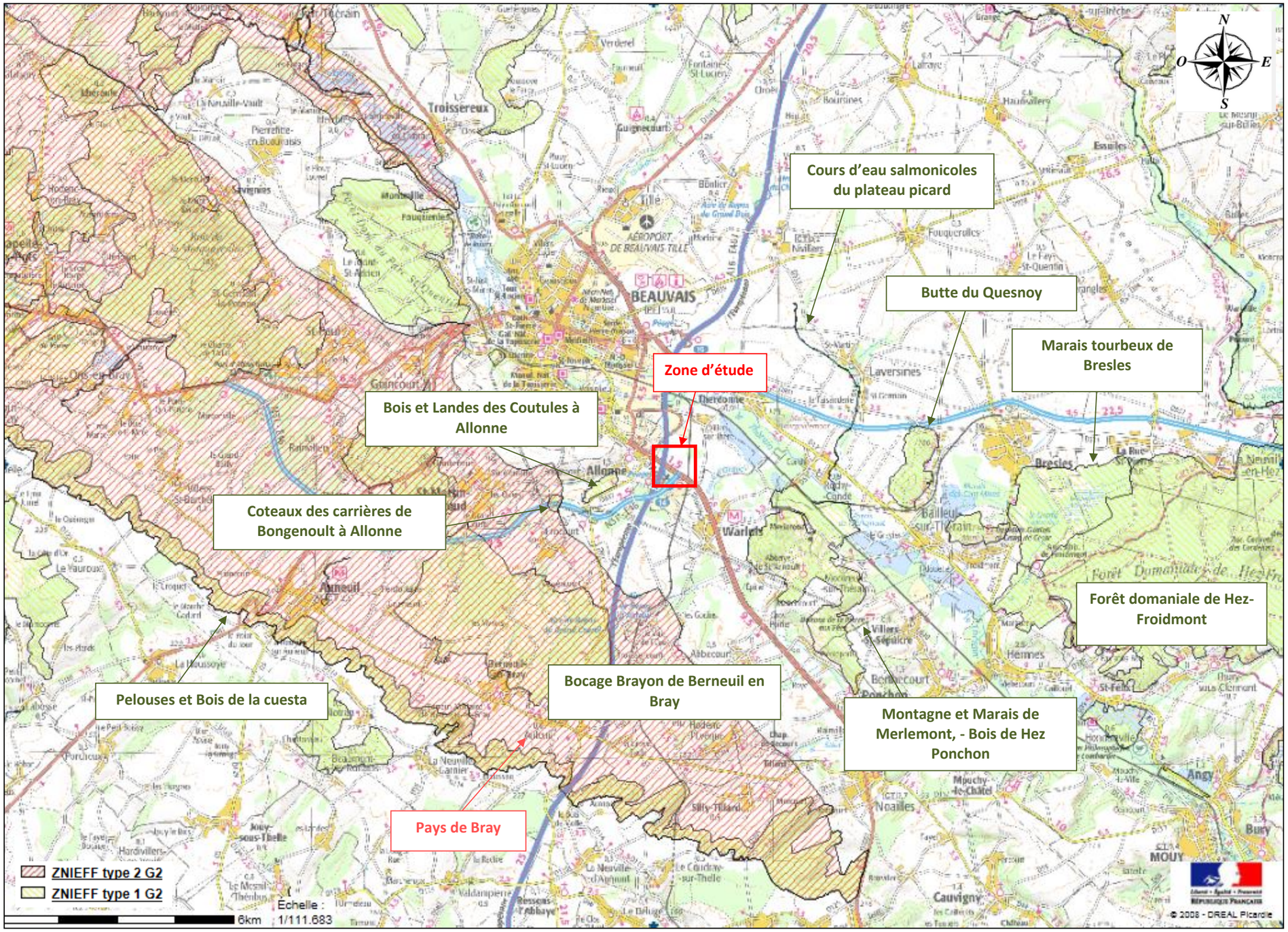


Figure 46 : ZNIEFF de type I et II (DREAL Picardie)

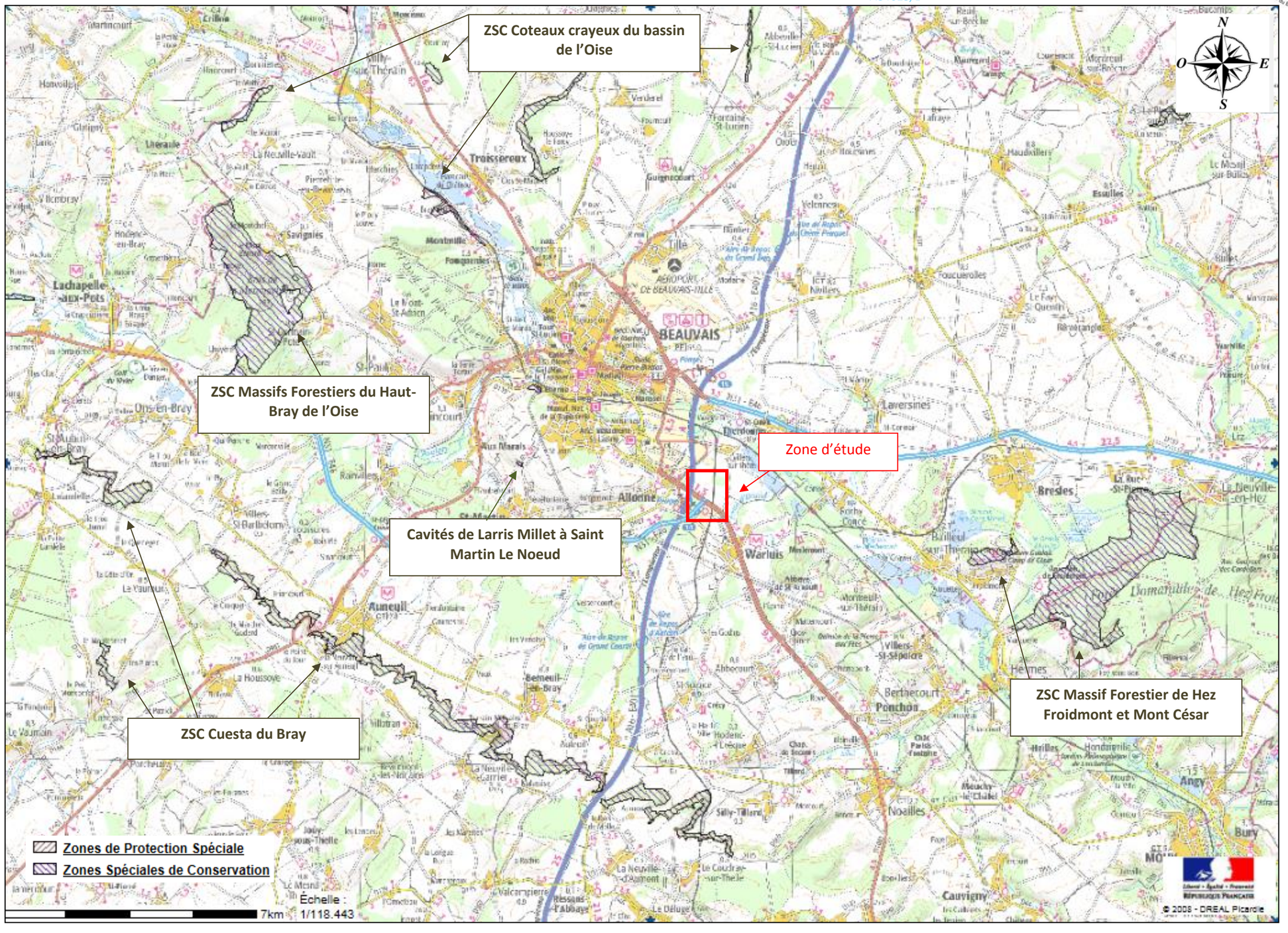


Figure 47 : Sites Natura 2000

4.2.3. Continuité écologique - Trame verte et bleue

4.2.3.1. Corridors écologiques

Un corridor est une liaison entre différents habitats qui permet les échanges biologiques. En Picardie, deux types de corridors ont été répertoriés :

- **les corridors « petite faune »** : il s'agit de corridors empruntés par la petite faune (reptiles, amphibiens, insectes, …) mais pouvant aussi être fréquentés par la grande faune. Les corridors recensés peuvent être formés de haies et boisements divers, de prairies, de bandes et de chemins enherbés ou encore de fossés. L'inventaire a été réalisé par le Conservatoire des sites naturels de Picardie pour le compte de la DREAL. Selon le Conservatoire, ces corridors sont des corridors « potentiels » (il n'y a pas eu de vérification sur le terrain de leur réelle efficacité) ;

- **les corridors « grande faune »** : il s'agit d'un inventaire un peu ancien (1996) réalisé par AERU pour le compte de la DREAL et qui permet de situer les principaux passages inter-forestiers de grande faune.

Il est à noter que contrairement à la démarche de définition de la Trame Verte et Bleue, l'identification des corridors écologiques potentiels de Picardie n'a pas de portée juridique. Il s'agit d'un élément de connaissance du patrimoine naturel de Picardie destiné à éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient révélés trop tardivement. Il permet ainsi une meilleure prévision des incidences lorsque des aménagements sont à réaliser mais également de mettre en œuvre localement des stratégies de maintien ou de restauration de connexions écologiques.

Aucun bio-corridor n'est répertorié dans la zone d'étude.

4.2.3.2. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Elle est à considérer comme un outil d'aménagement du territoire visant à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

De manière synthétique, la composante de la trame verte comprend :

- les espaces naturels majeurs (réserves naturelles, réserves biologique en forêt publique, arrêté préfectoral Biotope, ZNIEFF de type 1 et 2, sites Natura 2000 et réservoirs biologiques du SDAGE) ;
- les corridors écologiques ;
- les surfaces en couvert environnemental permanent mentionnées dans certaines parties du Code de l'Environnement.

La trame bleue comprend quant à elle :

- les cours d'eau, des parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies conformément à certaines dispositions du Code de l'Environnement ;
- tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation d'objectifs définis dans le Code de l'Environnement ;
- mais aussi des cours d'eau, des parties de cours d'eau, des canaux et des zones humides importants pour la préservation de la biodiversité mais non visés par ces dispositions.

Le secteur d'étude se trouve éloigné de toutes les composantes que la trame verte pourrait comprendre (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques…). Les différents milieux rencontrés sur le site d'étude ne présentent aucun intérêt écologique et ne sont donc pas attractif. De plus, le site de projet d'aménagement de la ZAC Saint-Mathurin est fragmenté par de nombreux axes de transports (autoroute, route départementale, voie de chemin de fer).

En ce qui concerne la trame bleue, seul le Ru de Berneuil correspond au critère d'appartenance du Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Toutefois, le périmètre d'aménagement de la ZAC n'impactera pas le cours d'eau.

Le site d'étude ne se situe sur aucune continuité écologique pour la faune et la flore. La zone d'étude ne présente pas les caractéristiques écologiques d'un secteur pouvant appartenir au réseau de la trame verte et bleue.

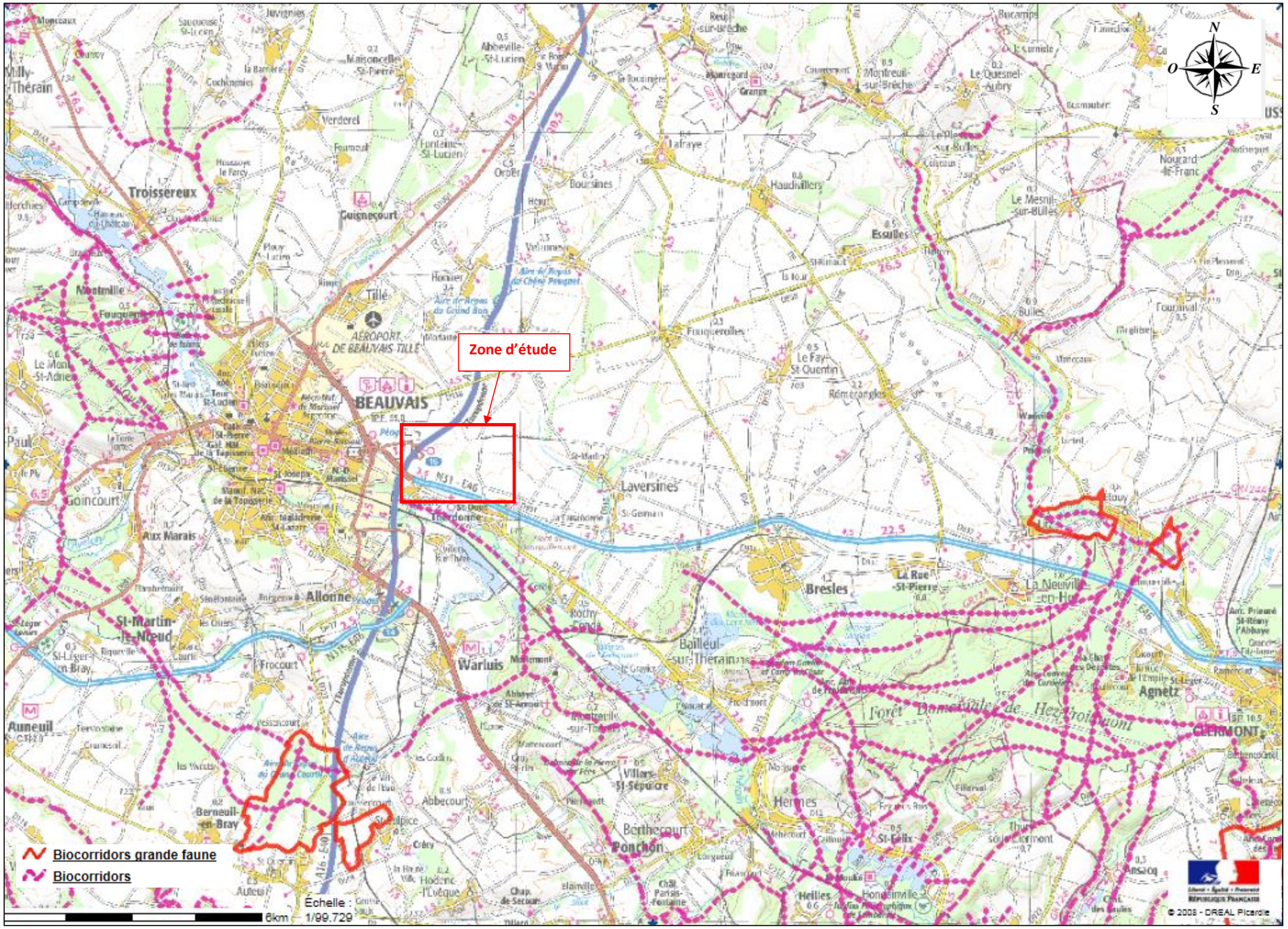


Figure 48 : Corridors écologiques (DREAL Picardie)

4.2.4. Diagnostic faune-flore

4.2.4.1. Résultats de l'investigation ponctuelle de mai 2014 : pré-diagnostic

Ce chapitre présente une synthèse de l'étude détaillée dans l'étude d'impact. Pour plus de détails sur les investigations menées par ECOSYSTEMES dans le cadre de ce pré-diagnostic, nous renvoyons le lecteur à l'étude d'impact.

4.2.4.1.1 Rappel des objectifs de l'investigation

Un pré-diagnostic écologique a été élaboré par le bureau d'étude ECOSYSTEME sur le site initial d'implantation de la future ZAC sur la base d'un inventaire de terrain mené en mai 2014.

4.2.4.1.2 Méthodes mises en œuvre

Les observations de terrain de la flore et la faune, hormis les chiroptères, se sont déroulées le 15 mai 2014 par une journée ensoleillée avec passages nuageux. Le vent était compris entre 2 et 3° Beaufort, la variation de température diurne comprise entre 15 et 18°C.

Les observations des chiroptères ont été réalisées le même jour, de 21 h à 23h30 (températures comprises entre 14°C et 9°C). Les observations crépusculaires ont été réalisées à l'aide de jumelles en lisière des bois et ont été complétées simultanément au détecteur d'ultra-sons.

Concernant les insectes, seuls les Odonates, les Orthoptères et les Lépidoptères Rhopalocères de la liste nationale des espèces protégées et des listes rouges, nationales et régionales ont fait l'objet d'observations.

4.2.4.1.3 Présentation de la flore observée

- **Lot 1**

Au vu des observations, le lot 1 est caractérisé par la présence :

- d'un champ d'un seul tenant de culture céréalière et d'herbe pour environ 50 % de la surface totale
- d'un petit bois planté suite à l'aménagement de la RD 1001 accompagnée d'une haie ;
- d'un fourré médioeuropéen sur sol fertile ;
- d'une frênaie érablière variante du Carpinion betuli (photo 4) ;
- d'une arrhénathéraie évoluant vers la friche.

- **Lot 1 bis**

Au vu des observations, le lot 1 bis est caractérisé par la présence :

- d'un champ d'un seul tenant de culture céréalière ;
- d'une arrhénathéraie évoluant vers la friche ;
- d'une frênaie érablière variante du Carpinion betuli.

La carte ci-après permet d'identifier la localisation de ces secteurs.

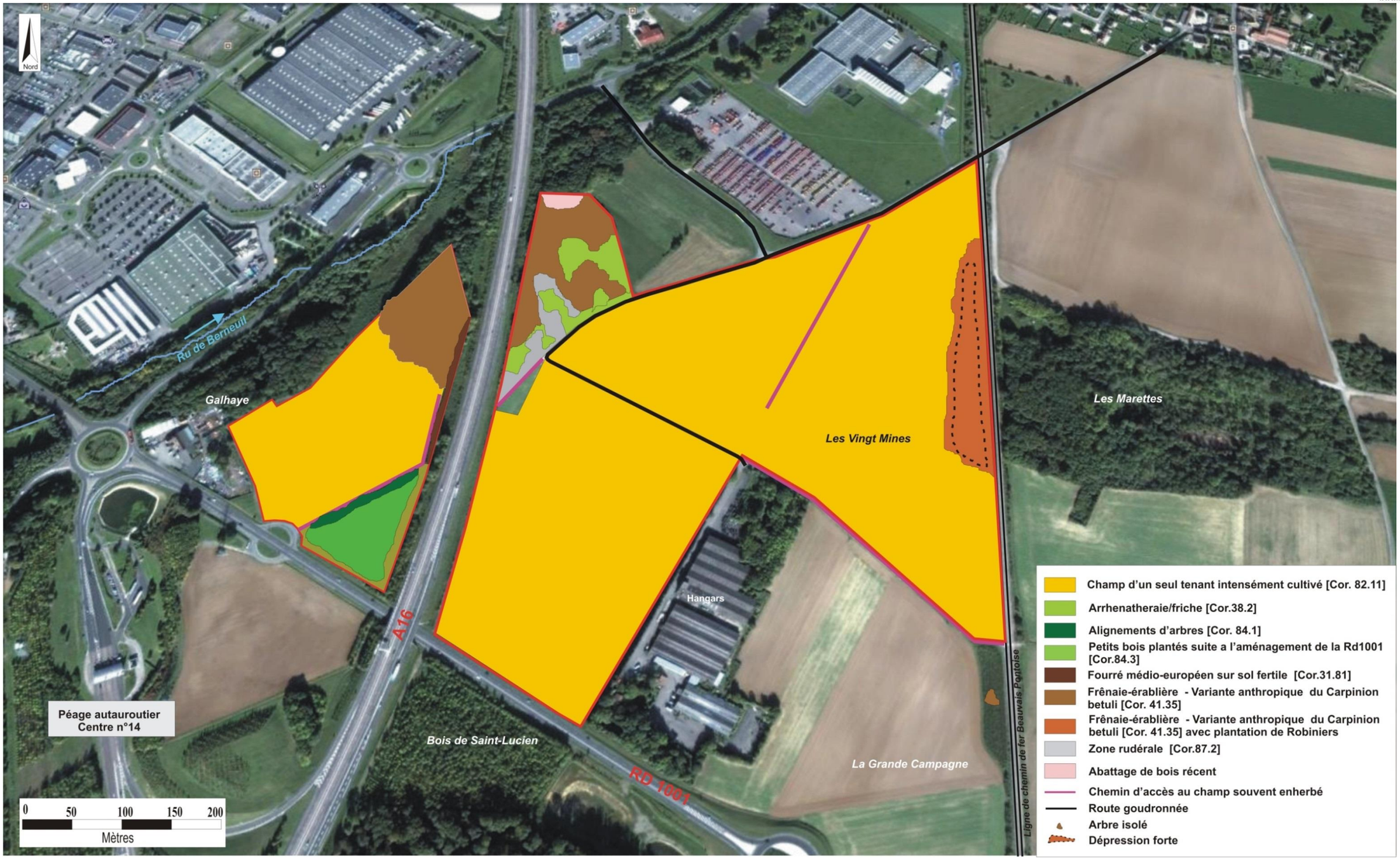


Figure 49 : Carte de l'occupation du sol par la végétation - ECOSYSTEMES

4.2.4.1.4 Présentation de la faune observée

- **Insectes**

Les insectes observés sont pour la plupart des espèces banales. Les champs cultivés accueillent très peu d'espèces patrimoniales et les insectes viennent principalement des abords périphériques.

- **Orthoptères**

La période d'investigation n'était pas favorable à l'observation des orthoptères. Aucune espèce n'a été recensée.

- **Odonates**

Il n'a pas été observé d'habitats humides susceptibles aux odonates de se reproduire. Aucun Odonate n'a été recensé lors des investigations.

- **Reptiles et batraciens**

Il n'a pas été observé de batraciens ni de reptiles lors des investigations.

- **Oiseaux**

Sur le lot 1, les champs cultivés, espaces ouverts, accueillent un peuplement d'oiseaux caractéristiques. Aucun n'a été vu nicheur. La surface cultivée est surtout utilisée par les oiseaux qui nichent en périphérie et par d'autres oiseaux en transit. Elle sert essentiellement au gagnage. Elle joue donc un rôle important dans la stabilité des oiseaux nichant en périphérie.

Le grand boisement assure la nidification de nombreux oiseaux : Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, Pic vert, Pic épeiche. Les autres espèces contactées pourraient aussi nicher : Pouillot véloce, Coucou gris, Verdier d'Europe, Corneille noire. La nidification de rapaces (Autour des Palombes, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle) est possible sur le plateau notamment au « *Bois des Marettes* », plus isolé des activités humaines. Cependant, la pointe du bois n'est sans doute pas suffisante pour apporter la quiétude de reproduction de ces oiseaux.
Les champs cultivés du lot 1 bis forment des espaces plus vastes en continuité avec le reste du plateau. Les oiseaux sont plus nombreux et l'Alouette des champs est nicheuse.
Ces espaces en été, après la moisson et au cours de l'hiver attirent de nombreux oiseaux notamment les corvidés et les columbidés. Ils forment des troupes de plusieurs dizaines d'individus : Corneille noire, Pigeon ramier, Goélands, Mouette rieuse, puis Etourneau sansonnet, Tourterelle turque et quelques passereaux, Pinson des arbres, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse… Ces grands espaces servent au gagnage pour les oiseaux des habitats périphériques mais aussi pour ceux provenant de la vallée du Thérain.

Le petit boisement en bordure de la RD 1001 assure la nidification de la Pie variable, du Pigeon ramier et de la Mésange charbonnière.

La friche associée aux bosquets assure aussi une ressource trophique très importante et une zone de nidification pour la Fauvette à tête noire et l'Hypolaïs polyglotte.

- **Mammifères**

Les observations ont montré la présence de Campagnols dans le petit bois aménagé. Le Lapin de Garenne a été observé en lisière de bois à « *Galaye* ». Le Lièvre n'a pas été contacté mais il doit probablement être présent.

Parmi les grands mammifères, seul le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) est mis en évidence.

Les observations sur les chauves-souris ont permis de mettre en évidence deux espèces. La première, la Pipistrelle commune (*Pistrellus pipistrellus*) et la seconde le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*). Ce dernier, assez commun en Picardie a été constaté faiblement dans la partie du lot 1 sous la ligne électrique en lisière des boisements. En revanche, la Pipistrelle commune a été constatée à plusieurs reprises au niveau de toutes les lisières. Elle semble moins présente au niveau de la pointe du « *Bois des Marettes* ».

La base de données « clicnat » signale une diversité importante sur le territoire de la commune d'Allone avec plus de 13 espèces de chauves-souris (Murins, Oreillard, Pipistrelles, Sérotine et Noctule. Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées et figure sur les listes de la Directive Habitats.

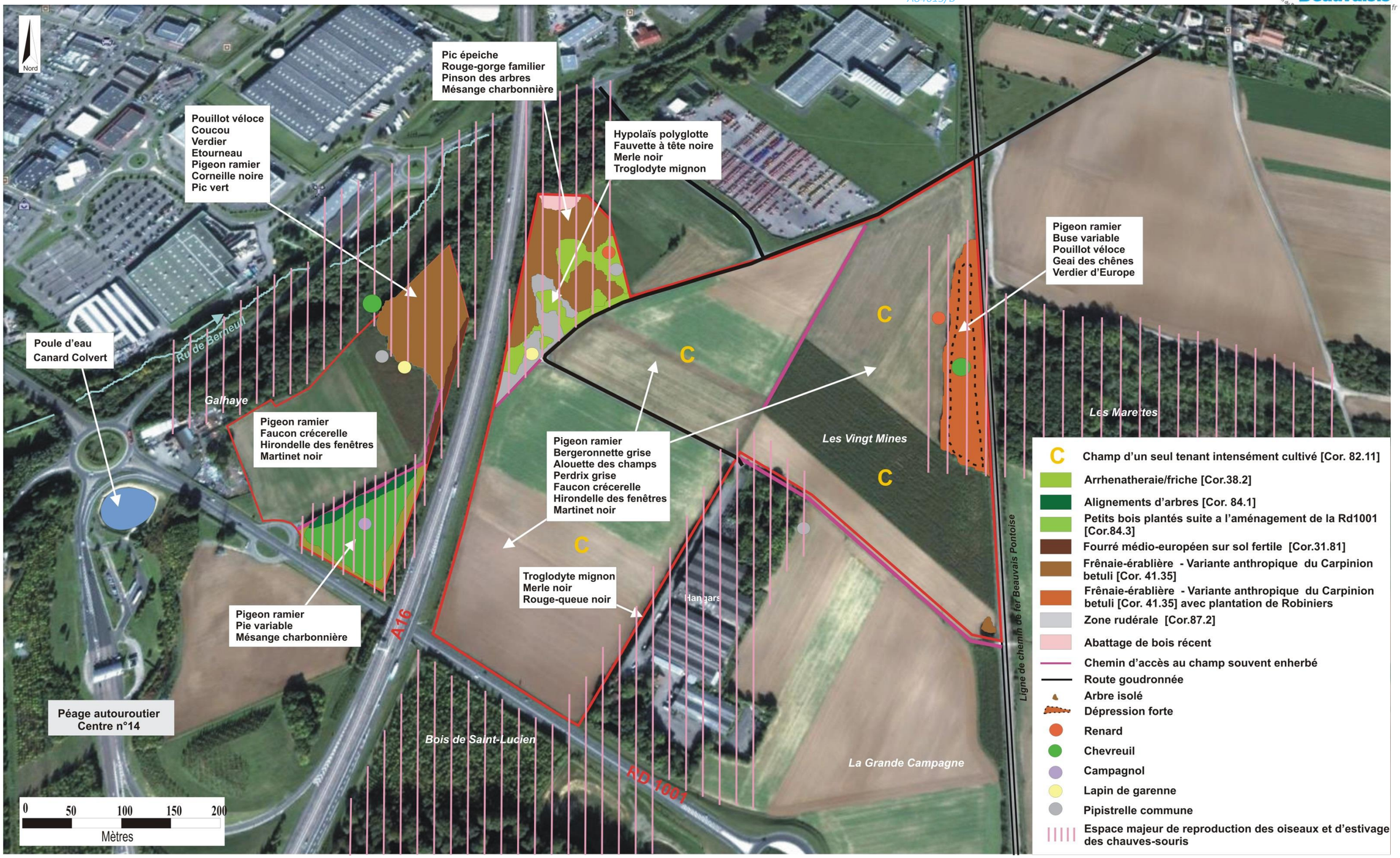


Figure 50 : Localisation de la faune et des secteurs de reproduction pour les oiseaux et d'estivage pour les chauves-souris - Source : ECOSYSTEMES

4.2.4.1.5 Présentation des zones humides identifiées

La base de données cartographique CARMEN de la DREAL Picardie ne mentionne pas de zone à dominante humide sur le secteur d'études. La zone la plus proche est la vallée du Thérain à moins d'1 km du périmètre le plus proche.

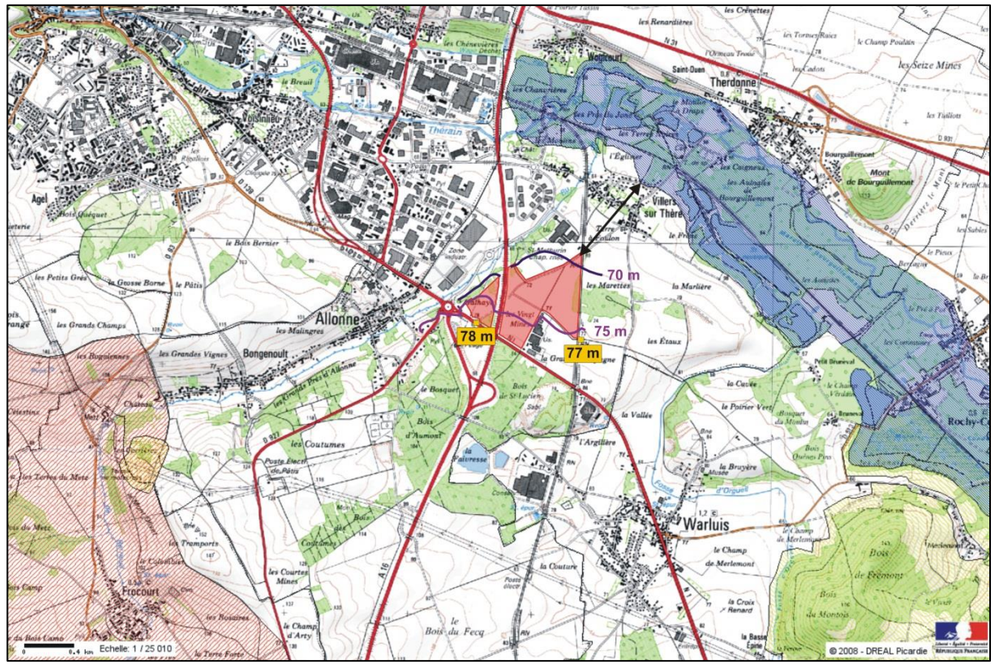


Figure 51 : Localisation de la zone de projet et de la zone à dominante humide (Vallée du Thérain) (DREAL PICARDIE)

Les investigations de terrain ont mis en évidence la présence de 11 espèces indicatrices de zones humides sur le lot 1.

4.2.4.1.6 Synthèse des investigations

Les investigations avaient mis en évidence :

- des champs cultivés représentent une faible sensibilité écologique traduite par une flore pauvre, des habitats peu structurés, une faune pauvre et un faible secteur de reproduction pour la faune ;
- des boisements avec des secteurs les plus diversifiés assurant une biodiversité végétale modérée, une zone de reproduction majeure avec des habitats végétaux variés même s'ils sont fortement anthropisés.

Aucune espèce protégée n'avait réellement été constatée.

4.2.4.2. Résultats des investigations réalisées sur un cycle biologique

4.2.4.2.1 Rappel des objectifs de l'investigation

Suite à l'avis de l'autorité environnementale, le bureau d'études Naturagora a mené des investigations complémentaires devant permettre de préciser la valeur écologique du site d'études.

4.2.4.2.2 Synthèse des investigations

- **Habitats**

Le site est essentiellement dominé par des terres agricoles. Ainsi, la quasi-totalité de la zone d'étude ne présente pas de végétation sauvage spontanée. Celle-ci se réfugie sur les bords de chemin et de route.

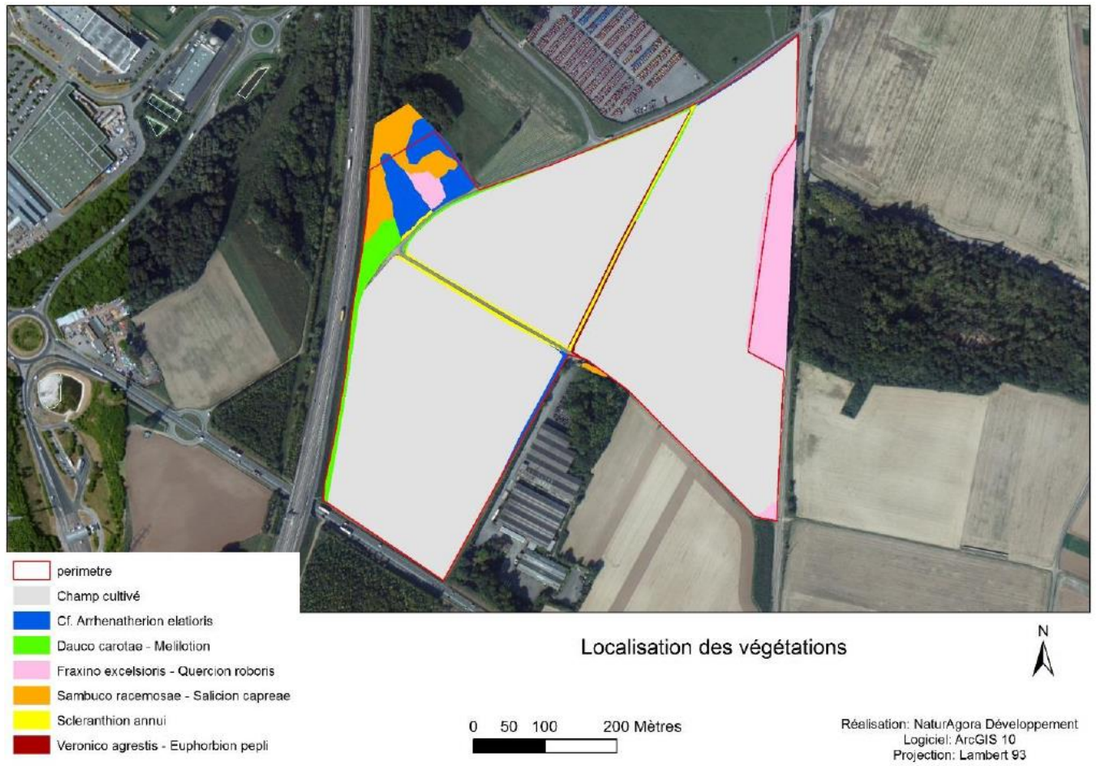
Selon la structuration de ces bords de chemin ou de route, on observe différents groupements phytosociologiques. Ainsi, lorsque le bas-côté est peu différencié, la culture démarrant au plus près de la bande de roulement du chemin ou de la route, on observe des cortèges d'espèces messicoles ou commensales correspondant aux alliances du *Scleranthion annui* (Kruseman & J. Vlieger 1939) G. Sissingh in V. Westh., J. Dijk, Passchier & G. Sissingh 1946 et du *Veronico agrestis – Euphorbion peplis* G. Sissingh ex H. Passarge 1964.

Lorsque le bas-côté est plus large, on observe soit une végétation herbacée prairiale proche de l'*Arrhenatherion elatioris* Koch 1926, soit une végétation de friche sèche du *Dauco carotae – Melilotion albi* Görs 1966.

Ces deux alliances se développent sur des surfaces plus importantes sur l'extension nord-ouest de la zone d'étude. Ces espaces ont connu des bouleversements d'origine anthropique. En effet, on constate la présence de remblais remodelés pour former des espaces de « prairies » ou des monticules interdisant l'accès aux véhicules. La végétation qui se développe sur ces espaces est donc relativement pionnière mais reste très largement impactée par ces remblais et relève donc essentiellement des friches ou des « prairies-friches ».

Ces friches se développent en marge d'un boisement. Celui-ci relève du *Sambuco nigrae – Salicion capreae* Tüxen & A. Neumann in Tüxen 1950 lorsque la strate arborescente est peu développée. Il s'agit alors de fourrés d'épineux. Lorsque la strate arborescente est bien présente, on voit alors se développer les frênes et les chênes. Même si ces boisements sont mal structurés (strate herbacée particulièrement eutrophe, surface limitée), ils peuvent être classés au sein du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris* Rameau ex J.M. Royer et al. 2006.

On notera enfin que cette alliance a été attribuée au boisement situé en limite est du site. Ce bois se développe sur une dépression assez marquée et le cortège comprend notamment une population relativement importante de Robinier faux-acacias.



Au final, le site présente des végétations relativement banales. Ainsi, elles sont notées comme de considération mineure (LC) par le Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Tableau 21 : Habitats recensés sur le site

Syntaxon	Rareté	Menace	ZH	CB	EUNIS
Scleranthion annui	AR?	DD	nd	82.2	X07
Veronico agrestis - Euphorbion pepli	CC	LC	nd	82.2	X07
Dauco carotae - Melilotion albi	CC	LC	nd	87.1	I1.52
Cf. Arrhenatherion elatioris	AC	LC	nd	cf. 38.2	cf. E2.2
Sambuco racemosae - Salicion capreae	AC	LC	nd	31.81	F3.11
Fraxino excelsioris - Quercion roboris	AC	LC	nd	41.23	G1.A1

***Rareté** : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun*
***Menace** : VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure DD : insuffisamment documenté ; NA : non applicable*

- **Flore**

Les relevés phytosociologiques réalisés ont permis le recensement de 109 espèces. Ce cortège ne comprend aucune espèce protégée au niveau régional ou national.

Tableau 22 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site

Nom latin	Nom_français	Rareté	Menace
Acer platanoides L.	Érable plane	AC	LC
Acer pseudoplatanus L.	Érable sycomore ; Sycomore	CC	LC
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille	CC	LC
Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire	C	LC
Agrostis sp			
Allium vineale L.	Ail des vignes	PC	LC
Alopecurus pratensis L.	Vulpin des prés	AC	LC
Anagallis arvensis L.	Mouron rouge (s.l.)	C	LC
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage	CC	LC
Apera spica-venti (L.) Beauv.	Jouet du vent	AC	LC
Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	CC	LC
Artemisia vulgaris L.	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	CC	LC
Arum maculatum L.	Gouet tacheté	CC	LC
Avena sativa L.	Avoine cultivée (s.l.)	?	NA
Bromus hordeaceus L.	Brome mou (s.l.)	CC	LC
Bromus sterilis L.	Brome stérile	CC	LC
Bryonia dioica Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone	C	LC
Campanula rotundifolia L.	Campanule à feuilles rondes (s.l.)	AC	LC
Carex sylvatica Huds.	Laîche des forêts	C	LC
Carpinus betulus L.	Charme commun	CC	LC
Centaurea jacea L.	Centaurée jacée (s.l.)	C	LC
Centaurea scabiosa L.	Centaurée scabieuse	C	LC
Cerastium fontanum Baumg.	Céraiste commun (s.l.)	CC	LC
Chenopodium album L.	Chénopode blanc (s.l.)	CC	LC
Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	CC	LC
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cirse commun	CC	LC
Clematis vitalba L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	CC	LC
Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	CC	LC
Conyza canadensis (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	C	NA
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	CC	LC
Corylus avellana L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	CC	LC
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style	CC	LC
Crepis capillaris (L.) Wallr.	Crépide capillaire	CC	LC
Cynosurus cristatus L.	Crételle des prés	AC	LC
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	CC	LC
Daucus carota L.	Carotte commune (s.l.)	CC	LC
Dipsacus fullonum L.	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	C	LC
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Fougère mâle	C	LC
Epilobium parviflorum Schreb.	Épilobe à petites fleurs	CC	LC
Equisetum arvense L.	Prêle des champs	CC	LC
Euphorbia helioscopia L.	Euphorbe réveil-matin ; Réveil-matin	CC	LC
Fagus sylvatica L.	Hêtre	C	LC
Festuca gigantea (L.) Vill.	Fétuque géante	AC	LC
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun	CC	LC
Fumaria officinalis L.	Fumeterre officinale	C	LC
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	CC	LC

Galium verum L.	Gaillet jaune (s.l.)	AC	LC
Geranium columbinum L.	Géranium colombin ; Pied-de-Pigeon	AC	LC
Geranium dissectum L.	Géranium découpé	C	LC
Geum urbanum L.	Benoîte commune	CC	LC
Glechoma hederacea L.	Lierre terrestre	CC	LC
Hedera helix L.	Lierre grimpant (s.l.)	CC	LC
Heracleum sphondylium L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	CC	LC
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	CC	LC
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous	CC	LC
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée	C	LC
Juncus bufonius L.	Jonc des crapauds (s.l.)	C	LC
Lactuca serriola L.	Laitue scariole	C	LC
Ligustrum vulgare L.	Troène commun	CC	LC
Lolium perenne L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	CC	LC
Malva sylvestris L.	Mauve sauvage	C	LC
Matricaria discoidea DC.	Matricaire discoïde	CC	NA
Matricaria recutita L.	Matricaire camomille	CC	LC
Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignette	CC	LC
Melilotus albus Med.	Mélilot blanc	AC	LC
Origanum vulgare L.	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	C	LC
Oxalis acetosella L.	Oxalide oseille ; Surelle ; Pain de coucou	AC	LC
Papaver rhoeas L.	Grand coquelicot	CC	LC
Pastinaca sativa L.	Panais cultivé (s.l.)	C	LC
Picris echioides L.	Picride fausse-vipérine	PC	LC
Picris hieracioides L.	Picride fausse-épervière	C	LC
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	CC	LC
Plantago major L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	CC	LC
Poa pratensis L.	Pâturin des prés (s.l.)	C	LC
Poa trivialis L.	Pâturin commun (s.l.)	CC	LC
Polygonatum multiflorum (L.) All.	Sceau-de-Salomon multiflore [Muguet de serpent] ; Muguet de serpent	C	LC
Polygonum aviculare L.	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	CC	LC
Polygonum aviculare L. subsp. aviculare	Renouée des oiseaux ; Traînasse	CC	LC
Potentilla anserina L.	Potentille des oies ; Ansérine ; Argentine	CC	LC
Potentilla reptans L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	CC	LC
Prunus avium (L.) L.	Merisier (s.l.)	CC	LC
Prunus spinosa L.	Prunellier	CC	LC
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	CC	LC
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	CC	LC
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	AC	NA
Rosa canina L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	C	LC
Rubus sp.			
Rumex crispus L.	Patience crépue	C	LC
Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	CC	LC
Salix caprea L.	Saule marsault	CC	LC
Sambucus nigra L.	Sureau noir	CC	LC
Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée ; Jacobée	C	LC
Silene latifolia Poiret	Silène à larges feuilles (s.l.) ; Compagnon blanc	CC	LC
Sisymbrium officinale (L.) Scop.	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	C	LC
Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron rude	CC	LC
Sonchus sp			
Stellaria holostea L.	Stellaire holostée	C	LC
Symphytum officinale L.	Consoude officinale (s.l.)	C	LC
Tanacetum vulgare L.	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	C	LC
Trifolium repens L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	CC	LC
Ulmus minor Mill.	Orme champêtre	CC	LC
Urtica dioica L.	Grande ortie	CC	LC
Verbascum thapsus L.	Molène bouillon-blanc ; Bouillon blanc (s.l.)	C	LC
Verbena officinalis L.	Verveine officinale	C	LC
Veronica arvensis L.	Véronique des champs	C	LC
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	PC	LC
Vicia sepium L.	Vesce des haies ; Vesce sauvage	C	LC
Viola hirta L.	Violette hérissée (s.l.)	C	LC
Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	AC	LC

***Rareté** : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun*
***Menace** : VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure DD : insuffisamment documenté ; NA : non applicable*

- **Amphibiens**

Le protocole de suivi des amphibiens est basé sur ceux préconisés par la Société Herpétologique Française (SHF), ainsi que le « Carnet B : Inventaires de la Biodiversité remarquable, volet 1. Faune (Gourdain et al. 2011) ». Nos travaux d'inventaires se réalisent lors de la période de reproduction des amphibiens (Figure 50), moment où les adultes se rassemblent rendant leur observation plus facile. **Deux épisodes de prospection** sont définis entre février et juillet, afin de détecter aussi bien les espèces précoces que les tardives, dont une première visite comprenant une phase d'observation de l'écologie du paysage pour estimer les potentialités du territoire pour les amphibiens et prendre connaissance du terrain.

Durant ces sorties, une première phase d'écoute est réalisée durant 5 à 15 minutes, dans le silence et toutes lampes éteintes, afin d'écouter les chants des anoures mâles en pleine parade nuptiale. Cette phase d'écoute permet non seulement d'identifier les différentes espèces d'anoures présentes sur le site, mais aussi de tenter d'estimer les effectifs par espèce, dans la mesure du possible. Une phase d'observation fait suite à celle d'écoute, dont le but est d'observer à l'aide de lampes torches et en faisant le tour du site, les adultes, pontes et larves, afin d'identifier les espèces présentes.

Au sein de la zone d'étude, les petits bois au nord-est et à l'ouest en forme de cuvettes relativement profondes semblant pouvoir accueillir de l'eau, ont fait l'objet d'une prospection toute particulière pour le suivi amphibiens, du fait de leur potentialité pour ce groupe. Finalement, dès la première visite, ces bois se sont révélés relativement secs, aucune retenue d'eau n'a jamais été observée, ni aucune trace de zones humides, malgré la pluie des semaines précédant la première visite. Ainsi, la zone d'étude ne représente aucune attractivité pour les amphibiens, où aucune reproduction ne peut avoir lieu.

Seuls des amphibiens en migration pourraient éventuellement être observés de jour, ce qui a conditionné la période de la seconde sortie. En effet, plusieurs zones humides ont été identifiées aux alentours de la zone d'étude dans un périmètre de 800 m. Ainsi, compte tenu de la proximité des zones humides vis-à-vis de notre zone d'étude, il aurait pu être possible d'observer des amphibiens en migration terrestre internuptiale, en direction ou de retour de ces zones humides, qui sont des sites de reproduction.

Localisation des milieux aquatiques aux alentours du projet de la ZAC St-Mathurin à Allonne (60)

En définitive, aucun amphibien n'a été observé ou entendu lors des deux visites, ce qui n'est pas surprenant compte tenu de la nature de la zone d'étude et de la forte fragmentation des habitats. L'autoroute représente surement une barrière à la migration des amphibiens des mares à l'ouest de notre site d'étude, quant à ceux des mares et étangs situés à l'est, ils hivernent très certainement dans les bois les plus proches

- **<u>Chiroptères</u>**

L'identification des gîtes potentiels s'est faite par deux prospections réalisées de jour au sein des boisements compris dans l'emprise du projet. En effet, les cavités arboricoles accueillent les colonies de chiroptères durant la période estivale.

Cette démarche a eu pour but de repérer les fissures, trous ou toutes autres anfractuosités dans lesquels les chiroptères pourraient se glisser durant la journée afin d'y trouver refuge. Ces gîtes potentiels peuvent être marqués par le passage des chiroptères grâce à la présence de traces et indices :

- présence de cadavres ;
- présence d'individus vivants ;
- traces noirâtres d'urine ;
- présence de guano ;
- restes de repas ;
- audition de petits cris aigus provenant des chiroptères.

Pour cela, deux passages ont été nécessaires :

- l'un réalisé durant la période estivale le 10 juin 2015, afin de maximiser les chances d'assister à une sortie de gîte ;
- l'autre réalisé durant la période hivernale, le 29 novembre 2015, afin de profiter de la meilleure visibilité offerte par la perte des feuilles.

De plus, deux inventaires acoustiques ont été entrepris durant des nuits d'été afin d'identifier les espèces présentes au sein du site. Les dates choisies correspondent à deux périodes clefs pour les chiroptères :

- le 10 juin 2015 correspondant à la phase de rassemblement des colonies de maternités ;
- le 04 août 2015, correspondant à la période d'envol des jeunes.

Ces prospections ont été réalisées à l'aide de la Batbox Griffin permettant en plus de l'écoute en hétérodyne[4], d'enregistrer en expansion de temps[5]. L'étude s'est faite entre ½ heure et 3 heures après le coucher du soleil correspondant au pic d'activité des chauves-souris.

La méthodologie, basée sur celle des points d'écoute pédestre recommandée par Vigie-chiro, consiste à réaliser des points d'écoute de 10 min. Ainsi, dès qu'un individu a été constaté, un enregistrement de quelques secondes a été effectué dans le but d'être plus tard analysé informatiquement. En effet, si l'identification en hétérodyne peut se faire directement sur place pour les espèces du genre *Rhinolophus, Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio* et *Pipistrellus*, en ce qui concerne les *Myotis*, une étude plus poussée à l'aide des enregistrements en expansion de temps doit être envisagée via les logiciel informatiques Syrinx et Audacity.

Ainsi, en termes de gîtes potentiels, une dizaine d'arbres présentant les caractéristiques requises pour l'accueil de chauves-souris ont été identifiés sur le site. Il s'agit notamment de Chênes pédonculés d'assez gros diamètre qui présentent le plus d'anfractuosités.

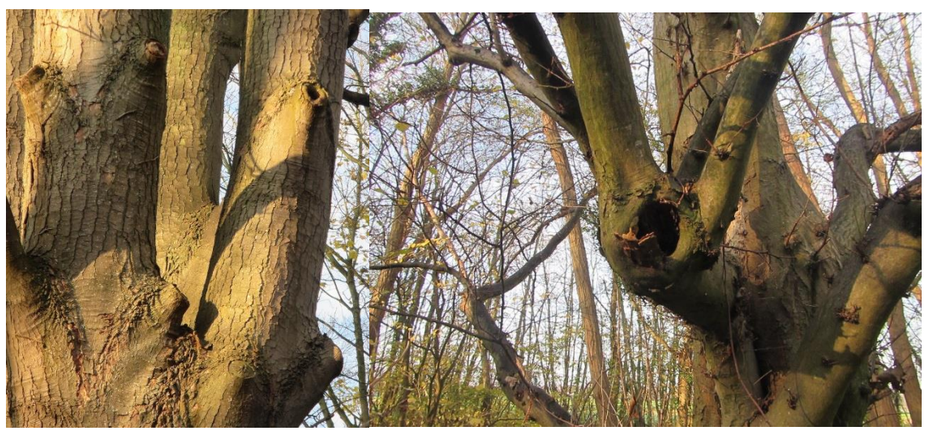


Photo 2 : Exemple de caries

[4] Son différentiel résultant de la combinaison entre la fréquence ajustable et la fréquence produite par le microphone, ramenant le signal dans les limites de l'audible.
[5] Enregistrement d'une large gamme de fréquences, ralentie par un facteur dix.

Photo 3 : Exemple de fissures

Concernant les inventaires acoustiques réalisés durant 2 nuits d'écoute, deux espèces ont été entendues.

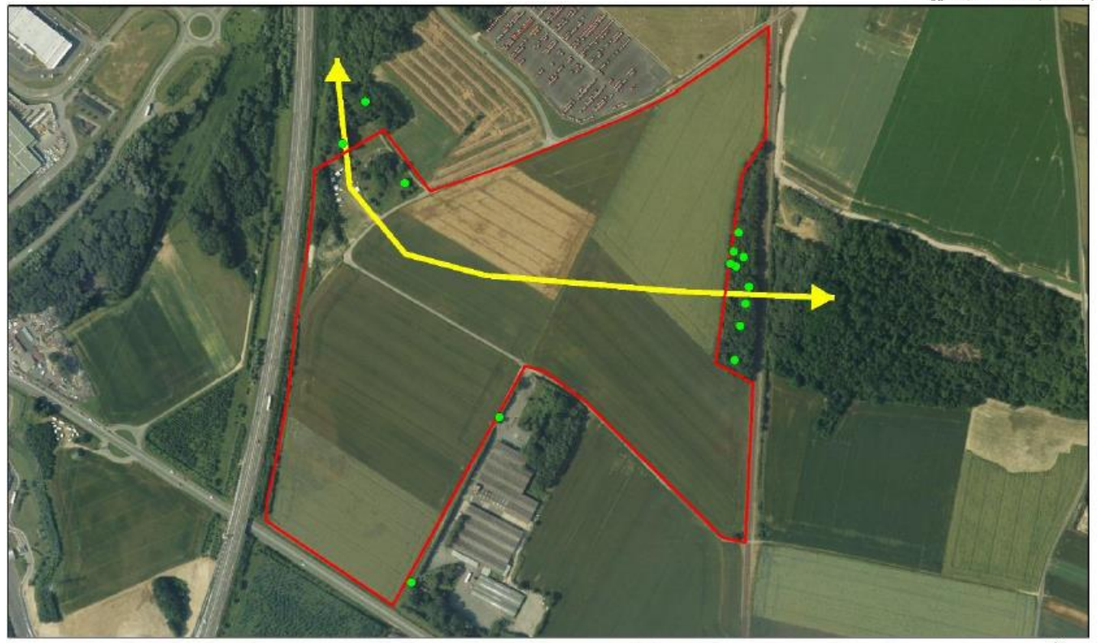
Tableau 23 : Chiroptères contactés sur le site

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Liste rouge nationale	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	DHFF
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	oui	non	Ann II
Murin sp.	*Myotis sp.*	/	oui	/	/

LC : assez commune
DHFF : Directive Habitats Faune Flore

La Pipistrelle commune est une espèce qu'il est très fréquent de rencontrer. Ubiquiste, elle s'adapte à tous types de milieux et s'accommode très facilement de la proximité d'habitations. Pour preuve, il est très courant de la trouver gîtant dans les greniers ou derrière les volets des maisons non traitées.
Les Pipistrelles communes rencontrées ont été contactées en train de chasser au niveau des lisières de haies et de boisements. Ces espaces représentent non seulement des corridors de déplacement pour l'espèce, mais abritent également une plus grande diversité de proies, d'où l'importance de leur conservation. En effet, aucune espèce ne fut contactée en chasse au-dessus des zones de culture, ce qui illustre la faible densité d'insectes au niveau de ces couverts, peu intéressant écologiquement parlant.

De plus, un Murin sp. a été entendu sur le site. Son bref passage n'a malheureusement pas permis d'assurer une identification précise.

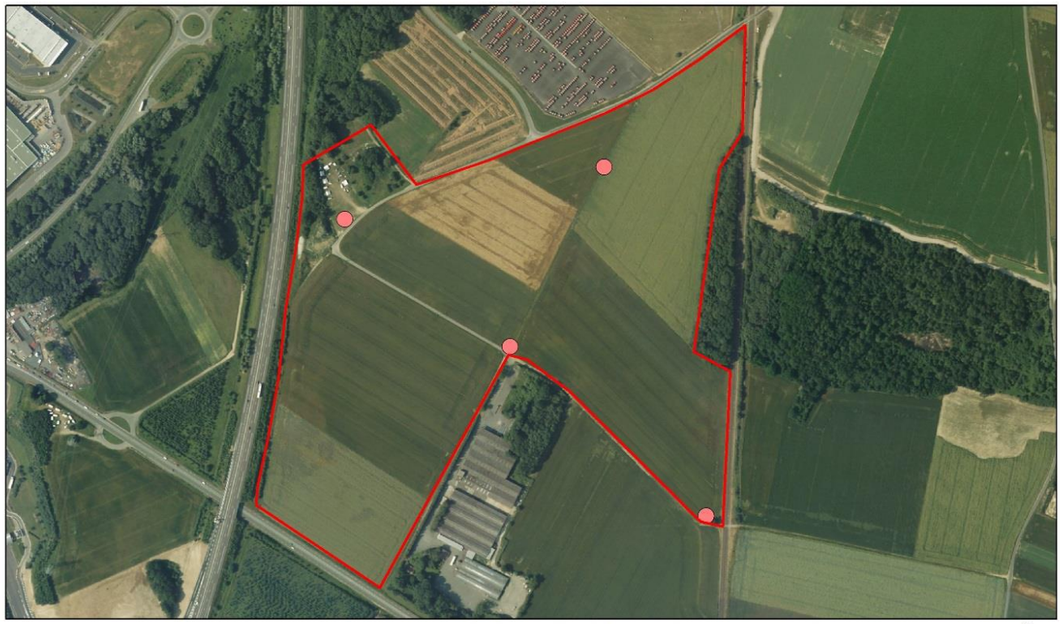


Localisation des secteurs d'arbres gîtes et d'un potentiel corridor pour les chiroptères au sein du projet de la ZAC St-Mathurin à Allonne (60)

- **Avifaune**

Les prospections ont été effectuées le 23 avril 2016 et le 25 mai 2016. La carte suivante indique les points d'écoute réalisés au cours des IPA.

Ces phases d'inventaires ont permis de déceler la présence de 33 espèces d'oiseaux durant la période de nidification. Leur présence sur le secteur d'étude ne signifie cependant pas automatiquement que chaque espèce se reproduit sur le site.



Localisation des points d'écoutes au sein du projet de la ZAC St-Mathurin à Allonne (60)

Tableau 24 : Espèces avifaunistiques recensées sur le site

Nom du taxon		Statut nicheur	Statut de menace régional	Statut réglementaire
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	01	LC	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	01	LC	Protection nationale
Buse variable	*Buteo buteo*	01	LC	Protection nationale
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	02	LC	Protection nationale
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	01	LC	
Corneille noire	*Corvus corone*	04	LC	
Coucou gris	*Cuculus canorus*	01	LC	Protection nationale
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	01	LC	
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	02	LC	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	01	LC	Protection nationale
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	02	LC	Protection nationale
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	01	LC	Protection nationale
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	04	LC	Protection nationale
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	01	LC	
Grive draine	*Turdus viscivorus*	04	LC	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	04	LC	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		LC	Protection nationale
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*		LC	Protection nationale
Merle noir	*Turdus merul*	04	LC	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	01	LC	Protection nationale
Mésange charbonnière	*Parus major*	01	LC	Protection nationale
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	01	LC	Protection nationale
Pic vert	*Picus viridis*	01	LC	Protection nationale
Pie bavarde	*Pica pica*	01	LC	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	05	LC	
Pinson des arbres	*Fringilla coeleb*	02	LC	Protection nationale
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	01	LC	Protection nationale
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	01	LC	Protection nationale
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	01	LC	Protection nationale
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	02	LC	Protection nationale
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	01	LC	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	01	LC	Protection nationale
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	02	LC	Protection nationale

LC : assez commune

Parmi les espèces observées lors des inventaires, deux ne semblent pas nicheuses sur le site : il s'agit du Loriot d'Europe, observé en vol à une altitude relativement importante lors du premier passage (non recontacté lors du second) qui laisse à penser qu'il s'agissait d'un individu en transit entre les zones boisées environnantes ; et de l'Hirondelle rustique observée au vol en phase de chasse au-dessus des champs et qui doit plutôt nicher au sein des zones d'habitations voisines.

L'ensemble des espèces observées correspond à un **cortège de milieu agricole semi ouvert**. En effet, on y retrouve quelques espèces inféodées aux milieux ouverts telles que l'Alouette des champs qui va nicher au sein des parcelles agricoles, ou la Bergeronnette grise qui passe le plus clair de son temps dans les zones à végétation assez basse. Le reste des espèces observées va fréquenter les espaces boisés qui entourent la zone agricole du site. On y retrouve de nombreux passereaux que l'on peut qualifier de communs et généralistes comme par exemple les mésanges, les fauvettes ou bien encore les grives.

D'un point de vue statutaire, **aucune espèce n'est inscrite à la Directive Oiseaux (79/409CEE) mais en revanche, 16 d'entre elles sont protégées sur le territoire national**. Cette protection porte bien sûr sur les individus de ces espèces mais aussi sur leurs habitats. Dans ces conditions, des travaux qui affecteraient les zones de nidification (principalement les zones arbustives situées sur le site) devront faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable. En cas d'opérations de déboisement ou de défrichement, il sera primordial de prévoir ces travaux en dehors de la période de nidification (avril-août).

4.2.5. Recensement des zones humides

4.2.5.1. Critère végétation

L'arrêté du 24 juin 2008 stipule que lorsque des cartographies de végétation existent à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000), elles peuvent être utilisées pour délimiter les zones humides au regard du critère de végétation.

La cartographie réalisée dans le cadre de cette étude est donc utilisable. Pour chacune des végétations décrites sur la zone d'étude, on recherche le code Corine Biotope dans l'annexe 2 Table B de l'arrêté. Ce tableau liste les végétations considérées comme des habitats caractéristiques des zones humides (noté H.) et des habitats « pro parte » (noté p.). Ces végétations « p. » correspondent à deux principaux cas de figures :

- l'habitat n'a pas été décrit avec précision et la dénomination phytosociologique décrit à la fois des habitats de zones humides et des habitats hors zones humides ;
- l'habitat a été décrit avec précision mais peut se développer indifféremment sur et hors des zones humides.

Dans ces deux cas, la présence de cet habitat ne permet pas de conclure à la présence/absence d'une zone humide.

Le Tableau 26 reprend l'ensemble des groupements phytosociologiques recensés lors de la cartographie de végétation du site. Il apparaît qu'aucune des végétations recensées n'est indexée à l'annexe 2 Table B de l'arrêté.

On notera cependant l'omniprésence des cultures pour lesquelles le critère « végétation » ne peut être utilisé, la flore s'y développant n'étant pas spontanée.

Tableau 25 : Liste des végétations

Syntaxon	CB	EUNIS	ZH
Scleranthion annui	82.2	X07	nd
Veronico agrestis - Euphorbion pepli	82.2	X07	nd
Dauco carotae - Melilotion albi	87.1	I1.52	nd
Cf. Arrhenatherion elatioris	cf. 38.2	cf. E2.2	nd
Sambuco racemosae - Salicion capreae	31.81	F3.11	nd
Fraxino excelsioris - Quercion roboris	41.23	G1.A1	nd

En définitive, le critère « végétation » ne permet pas de mettre en évidence des zones humides sur l'emprise de la zone d'étude.

4.2.5.2. Critère pédologie

4.2.5.2.1 Méthodologie

La méthodologie de relevé est sensiblement la même que pour la végétation : 1 prélèvement à la tarière pour chaque zone homogène le long du transect perpendiculaire à la frontière supposée de la zone humide. Ces sondages pédologiques doivent atteindre une profondeur d'au moins 80 cm.

Après avoir caractérisé la nature du sol ainsi que la profondeur à laquelle apparaissent d'éventuels traits rédoxiques ou un horizon réductique, on vérifie si le sol appartient aux catégories listées dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009. Si tel est le cas, alors la zone peut être qualifiée de zone humide. Le rattachement direct aux zones humides s'applique :

- à tous les HISTOSOLS (sols organiques, tourbes…)
- à tous les REDUCTISOLS, caractérisés par des horizons réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur

La vérification de la présence de traits caractéristiques s'applique aux autres sols présentant :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, accompagnés de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

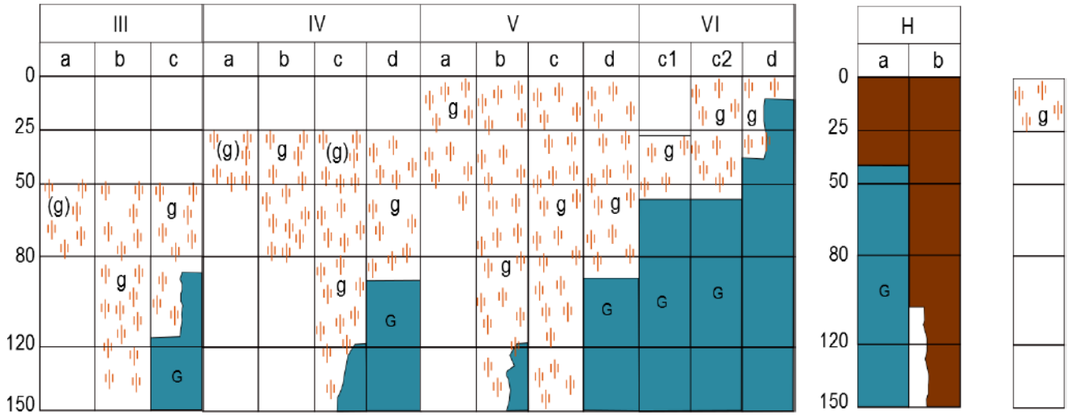


Figure 52 : Les différentes classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

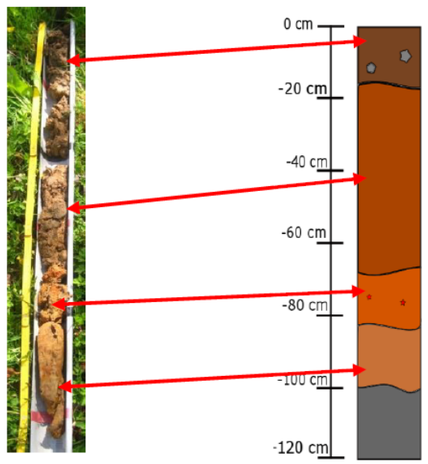
4.2.5.2.2 Présentations des sondages

5 points de sondages à la tarière ont été réalisés sur la zone d'étude. Les sondages ont été systématiquement décrits et photographiés.

Tous les sondages présentent un profil texturaux limono-sableux et une structure grumeleuse en surface, au niveau de l'horizon superficiel. Les tests d'effervescence à l'acide sont négatifs sur tous les profils. Les profondeurs sondées sont respectivement de 100 cm, 50 cm, 75 cm, 40 cm, 70 cm selon la profondeur de blocage.

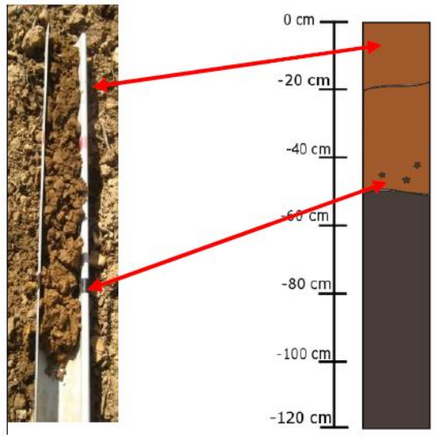
Localisation des sondages pédologiques

Sondage 1 : Zone remblayée à proximité de l'autoroute. Quelque arbres à proximité présence de feuilles de l'année précédente. Beaucoup de cailloux. Présence de traces très peu nombreuses de réduction. Présence d'argile à partir de 70 cm. Blocage à 1 m sur un lit de silex.



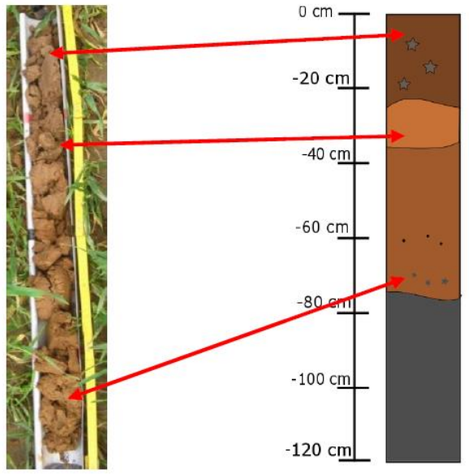
0-15 cm : horizon organique grumeleux
15-70 cm : Horizon sablo-limoneux, présence de nombreux cailloux
70-100 cm : Horizon sablo-limoneux avec une présence plus importante d'argile.

Sondage 2 : Champs labouré sans végétation présente. Peu de cailloux. Blocage sur un lit de silex à 50 cm présence de cailloutis de silex.



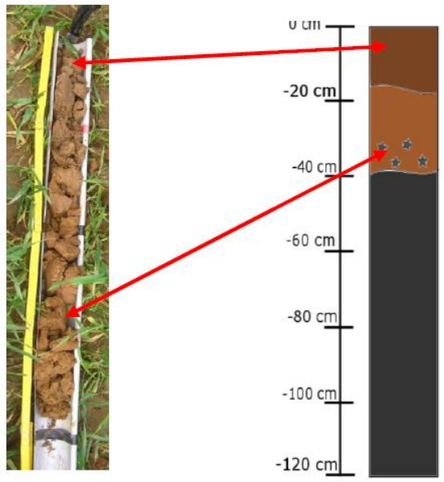
0-20 cm : Horizon organique labouré à texture limoneux-sableuse. Présence de petits cailloux.
20-50 cm : Horizon brun limoneux-sableux, augmentation du nombre de cailloux avec la profondeur. Blocage à 50 cm.

Sondage 3 : Champs de colza : quelques cailloux en surface, limite de l'horizon labouré à environ 25 cm, structure plus massive en dessous beaucoup de cailloux, plus argileux à mesure que l'on descend. Quelques traces noires Beaucoup de silex de petite taille.



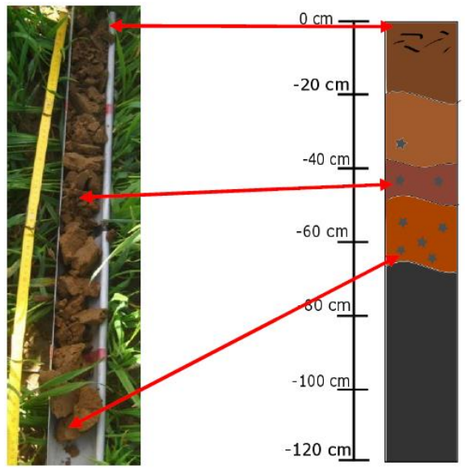
0-25 cm : Horizon organique labouré limoneux-sableux quelques gros silex
25-35 cm : Horizon plus clair structure plus massive
35-75 cm : horizon brun soutenu plus argileux quelques traces noires vers 60 cm. Beaucoup de silex en fin de profil

Sondage 4 : Champs de blé : peu de cailloux en surface. Plus de cailloux en dessous de la semelle de labour (~20 cm) à partir de 35 cm début d'une structure polyédrique. Lit de silex à 40 cm.



0-15 cm : Horizon organique labouré à structure grumeleuse texture limoneux-sableuse.
15-40 cm : Horizon brun début d'une structure polyédrique, texture limoneux-sableuse beaucoup de cailloux.

Sondage 5 : Champs de blé : Traces de chaume horizon supérieur brun avec quelque cailloux puis plus clair en dessous de la semelle de labour (~20 cm) avec beaucoup de cailloux. Plus « argileux », légère teinte rougeâtre (~40 cm). A partir de 55 cm : sol très lourd avec plus d'argile et très compact.



0-20 cm : Horizon organique labouré traces de chaumes, texture limoneux-sableuse structure grumeleuse.
20-70 cm : Horizon limoneux-sableux présentant un embryon structure polyédrique vers 40 cm mais qui ne subsiste pas dans le reste du profil. Il y a une présence de cailloux de plus en plus importante avec la profondeur.

Les sondages ne portent pas de signes d'hydromorphie, ces sols ne peuvent être caractéristiques d'une zone humide au regard de l'étude pédologique. Le site ne présente pas donc pas de zones humides au regard de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008.

4.3. Description de l'environnement humain

4.3.1. Infrastructures et transports

4.3.1.1. Le réseau routier

4.3.1.1.1 Infrastructures

La zone d'étude se trouve au cœur d'un réseau d'axes structurant d'envergure national, régional et local du territoire.

Les principaux axes situés sur la zone d'étude sont les suivants :

- L'autoroute A16
- La RN 31
- La RD1001
- L'avenue Saint Mathurin

La zone d'étude a la particularité d'être traversée du Nord au Sud par l'autoroute A16 reliant Paris à Amiens. Le péage situé au Sud-Ouest de la zone d'étude correspond à la sortie n°14. Un giratoire situé juste après permet l'accès à l'entrée de ville de la partie Sud de Beauvais et de sa périphérie ainsi que de l'ensemble des zones d'activité présentes dans ce secteur (zone d'activité de Ther).

La RN 31 traverse la communauté d'agglomération du Beauvaisis d'Ouest en Est. Cet axe relie Rouen à Reims via Beauvais, Clermont et Compiègne. La RN31 est situé au Sud Est de la zone d'étude, au niveau du giratoire RN31/D1001.

La RD1001 est un axe Sud-Est / Nord-Ouest. Elle longe l'extrémité Sud du projet. Il s'agit d'une voie de transit qui permet d'accéder à la ville de Beauvais ou à l'échangeur autoroutier de l'A16.

La RD927 est un axe routier qui se situe à l'extrémité Sud-Ouest de la zone d'étude. Elle rejoint au niveau du secteur l'anneau giratoire de l'A16/RD1001. Sa continuité correspond à l'Avenue Saint-Martin.

L'Avenue Saint-Martin, moins imposante que les précédents, permet la liaison aux zones d'activités situées au Nord et au Nord-Est de la zone d'étude par l'intermédiaire du giratoire A16/RD1001. Comme la RD1001, elle permet la liaison entre le territoire situé au Sud Est de l'autoroute A16 avec le Sud et de l'Ouest de l'agglomération du Beauvaisis.

Seule la RD 1001 borde directement de projet. Le périmètre de l'îlot n°2 de la ZAC de Saint-Mathurin est bordé au Nord par un axe secondaire moins fréquenté. Il s'agit de la rue Boulet, cette route permet de desservir la sortie sud de Villers-sur-Thère au giratoire situé entre le secteur des Quarante mines et de Saint Lazare de la Zone d'activité du Thers via la rue de la chapelle.

4.3.1.1.2 Données trafic

La RD 1001 compte environ 30 000 véhicules/jour dans les 2 sens de circulation.

Au niveau de la zone d'étude, des comptages ponctuels ont été réalisés au mois d'avril 2014 : rue boulet et rue de la chapelle. Les comptages ont été réalisés sur une semaine complète : du 23 au 30 avril. Ceux-ci sont localisés sur la figure ci-après.

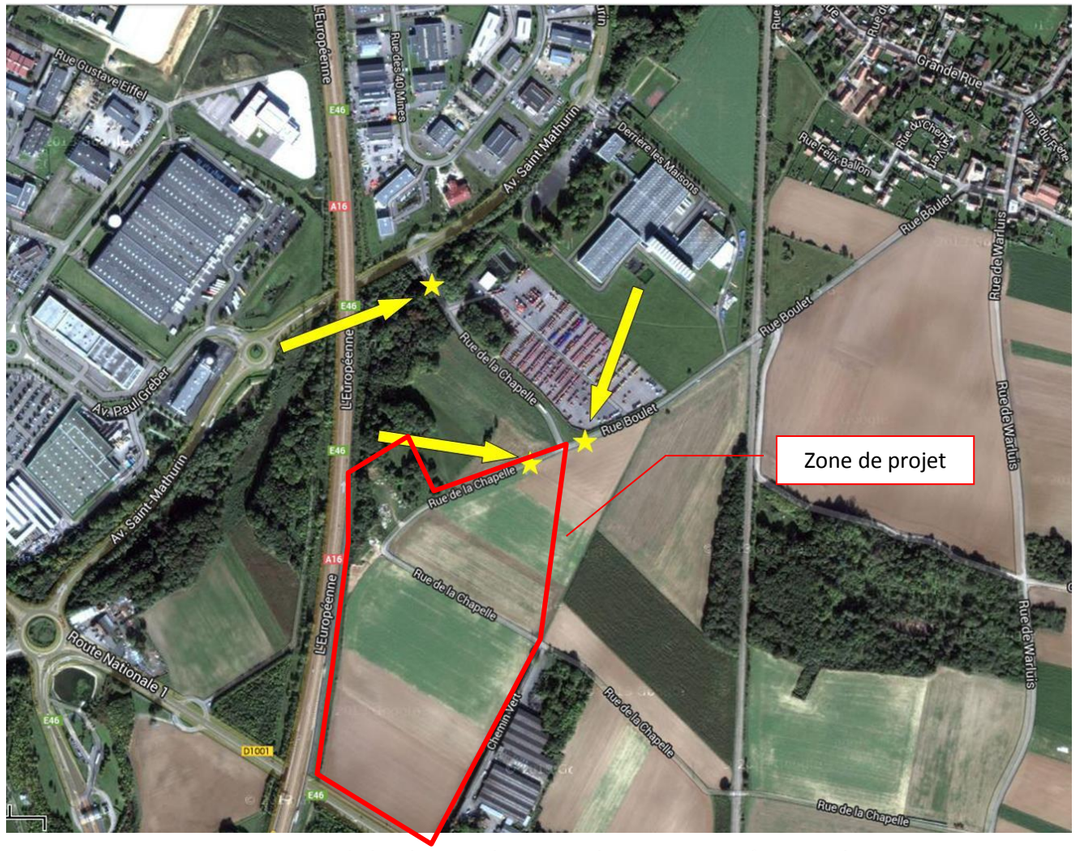


Figure 53 : Carte de localisation des points de comptage trafic en avril 2014

Le tableau ci-dessous synthétise les différents comptages par axe et pour la semaine :

Comptages	TOTAL SEMAINE	Moyenne flux /jour (semaine+WE)	Moyenne flux /jour (semaine uniquement)
Rue boulet vers la rue de la Chapelle	3926	491	578
Rue boulet vers Villers s/ Ther	3209	401	531
Rue de la chapelle : de l'avenue St-Mathurin v. la rue Boulet	7016	877	943
Rue de la chapelle : de la rue Boulet v. l'avenue St-Mathurin	2379	297	329
Rue de la chapelle : en venant du chemin vert	254	32	39
Rue de la chapelle : vers le chemin vert	272	34	40

Tableau 26 : Moyenne du flux de trafic par jour sur la rue boulet et rue de la chapelle

Ainsi, on peut donc constater que l'axe le plus emprunté est la rue de la chapelle de l'avenue Saint-Mathurin vers la rue Boulet. Elle est en revanche nettement moins fréquentée dans le sens inverse.

Une analyse plus détaillée permet de constater que :

- dans le sens avenue Saint Mathurin vers rue de boulet, on constate une variation importante suivant les heures de la journée : les flux les plus importants se concentrent entre 17h et 19h (passant du simple au double) montrant que cet axe sert d'itinéraire retour travail - domicile. Cet axe reste également très emprunté le mercredi et le samedi,
- dans le sens rue de boulet vers avenue Saint Mathurin, les flux sont nettement moindres et avec une constante répartition tout au long de la journée entre 8h et 19h. Ce sens de circulation ne sert donc pas majoritairement aux itinéraires domicile-travail même si on constate une nette diminution le mercredi et le samedi,
- le flux dans le sens avenue Saint-Mathurin vers rue de boulet est retrouvé dans la continuité avec une concentration entre 17h et 19h dans la rue de boulet vers la rue de Villers sur Thère.

4.3.1.2. Le réseau ferroviaire

La zone d'étude ne comporte aucun arrêt ferroviaire**. La ligne de TER de Beauvais - Persan Beaumont - Paris** est située sur la zone d'étude et borde le périmètre d'aménagement de l'îlot 2.

Cette ligne a une fréquence relativement faible avec environ trois trains par heure aux heures de pointe et un train pendant les heures creuses.

4.3.1.3. Le réseau de desserte par autobus

Sont présentes sur l'ensemble de la zone d'étude, les trois lignes de bus suivante :

- **la ligne interurbaine T25**
- **la ligne 8 Mairie - Délie-Villers**
- **la ligne 12 « navette Aéroport » - Mairie - Tillé -Aéroport**

4.3.1.4. Les modes doux de déplacement

Les modes doux de déplacements sont actuellement inexistants sur le site de projet d'aménagement de la ZAC de Saint-Mathurin et à proximité immédiate. Le Plan de déplacement Urbain favorise la mise en place de transport doux mais la zone d'étude n'est pas un secteur concerné.

4.3.1.5. Plan de déplacement urbain et répartition modale des déplacements

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document de prospective, de planification et de programmation visant à mieux organiser les différents modes de déplacements sur le territoire de l'Agglomération sur une période de cinq à quinze ans.

La démarche PDU de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis est une démarche volontaire : l'établissement d'un PDU n'étant obligatoire que pour les collectivités ayant une population supérieure à 100 000 habitants.

Approuvé en Conseil Communautaire du 12 avril 2013, le PDU de l'Agglomération du Beauvaisis sera effectif pour une période de 10 ans (2012-2022).

Le diagnostic réalisé sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis a permis de définir la répartition modale des déplacements :

228 000 déplacements par jour réalisés par l'ensemble de la population, soit 3,49 déplacements par habitant dont :

- 53 % en tant que conducteur d'un véhicule ;
- 10 % en tant que passager d'un véhicule ;
- 29 % en marche à pieds ;
- 6% en transport en commun ;
- 1% en vélo ;
- 1% divers.

4.3.2. Environnement sonore

4.3.2.1. Classement sonore des infrastructures

Le classement est établi d'après les niveaux d'émission sonore (Laeq) des infrastructures pour les périodes diurne (6h00 - 22h00) et nocturne (22h00 - 6h00) sur la base des trafics estimés à l'horizon 2020.

Les voies étudiées sont :

- les routes et rues de plus de 5 000 véhicules par jour ;
- les lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour ;
- les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains par jour ;
- les lignes en site propre de transports en commun 100 autobus ou rames par jour ;
- les infrastructures en projet sont également intégrées.

Plusieurs paramètres propres à chaque voie sont pris en compte pour le calcul du niveau sonore :

- sa caractéristique : largeur, pente, nombre de voies, revêtement ;
- son usage : trafic automobile, trafic poids lourd, vitesse autorisée ;
- son environnement immédiat : rase campagne ou secteur urbain.

Suivant ces données, les voies sont classées de la catégorie 1 pour les plus bruyantes à 5 pour les moins bruyantes.

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

Communes concernées	Nom de l'infrastructure	Délimitation du tronçon sur la zone d'étude	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure en m	type de tissu (rue en u ou en tissu ouvert)
ALLONNE	A16	En totalité	1	300	tissu ouvert
ALLONNE	RD 927	En totalité	3	100	tissu ouvert
ALLONNE	RD 927	En totalité	4	30	tissu ouvert
ALLONNE	RD 1001	En totalité	3	100	tissu ouvert

Tableau 27 : Classement sonore des infrastructures

Catégorie	Niveau sonore au point de référence, en période diurne en (dB(A))	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne en (db(A))
1	83	78
2	79	74
3	73	68
4	68	63
5	63	58

Tableau 28 : Ambiance sonore attribuée aux différentes catégories

Le réseau routier situé à proximité du secteur d'étude présente un classement sonore allant de 1 à 4. De plus, les constructions réalisées au voisinage des voies répertoriées pour le classement au bruit des infrastructures terrestres (arrêté préfectoral du 28 décembre 1999) doivent faire l'objet de mesures d'isolements acoustiques. Ce sont les RD 927, RD 1001 ainsi que l'autoroute A16 qui sont visées. La distance comptabilisée dépend de l'importance de l'infrastructure (varie de 30 m à 300 m).

Par conséquent, chaque constructeur devra donc prendre ces précautions vis-à-vis de l'isolation des bâtiments de la future ZAC de Saint-Mathurin.

4.3.2.2. Résultats des mesures acoustiques et caractérisation de l'ambiance sonore

Des mesures acoustiques ont réalisées en limite de propriété de la future ZAC, afin de déterminer l'ambiance sonore existante. L'emplacement des points de mesures a été défini par le bureau d'études Iris Conseil en collaboration avec la CAB.

4.3.2.2.1 Méthodologie

Les mesures ont été réalisées le 15 Avril 2014 selon les principes de la norme NF S 31-085 (bruit routier).

Trois mesures de courte durée (1 heure) ont été réalisées en limite de propriété de la future ZAC sur la commune d'ALLONNE.

Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte des données météorologiques sur la station Météo France de BEAUVAIS, ainsi que des comptages de trafics manuels.

L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies ont permis de caractériser l'ambiance acoustique actuelle du site à partir des niveaux de bruit sur une période d'une heure.

Les points de mesures sont localisés dans la Figure 54.

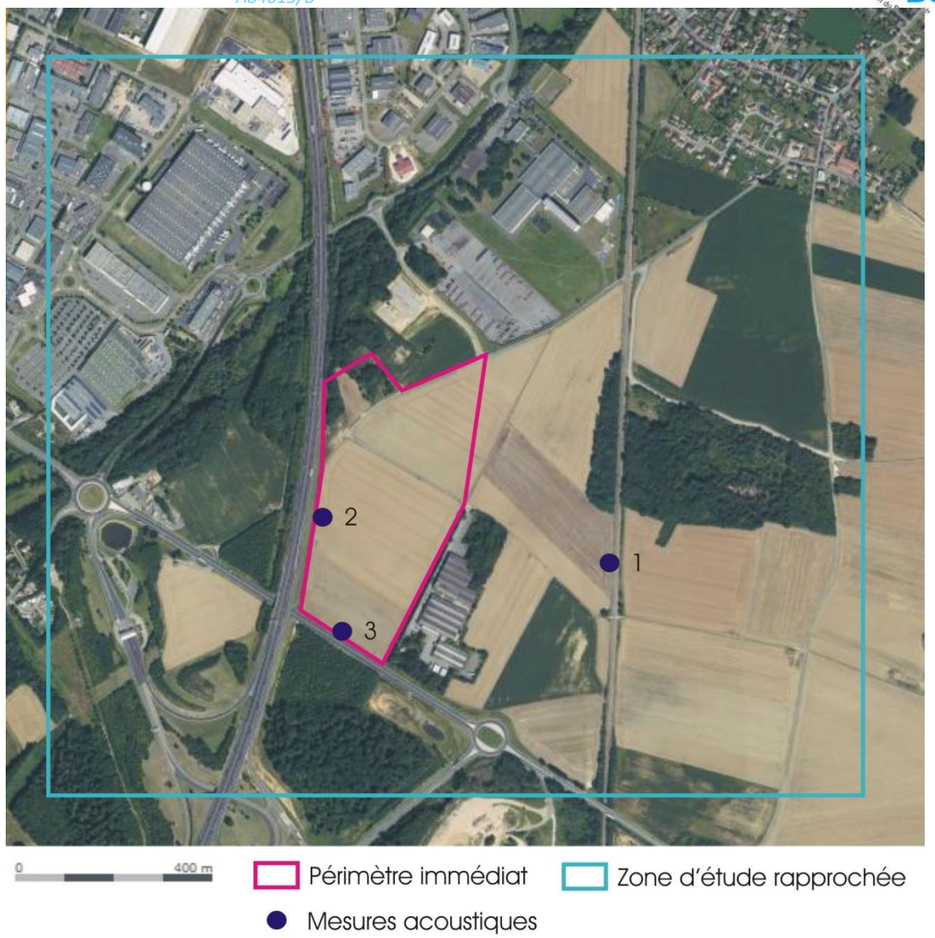


Figure 54 : Localisation des points de mesures acoustiques

4.3.2.2.2 Résultats

Le Tableau 30 récapitule les résultats des mesures (valeurs arrondies au demi-décibel près).

N°	Nom et adresse du riverain	LAeq en dB(A)
		1h
1	En limite de propriété sur la ZC-18 60000 ALLONNE	58,7
2	En limite de propriété sur la ZC-310 60000 ALLONNE	57,6
3	En limite de propriété sur la ZC-291 60000 ALLONNE	64,1

Tableau 29 : Résultats des mesures acoustiques

Les niveaux sonores en journée des points de 1 h sont compris entre 58,7 et 64,1 dB(A).

Ils sont inférieurs à 65 dB(A) pendant les périodes de mesure, ce qui correspond à des niveaux de bruit d'une zone d'ambiance sonore modérée selon la réglementation du 5 Mai 1995.

Selon l'échelle de bruit présentée ci-dessous, les niveaux acoustiques mesurés correspondent au bruit d'une rue résidentielle voire d'une voie de transit.

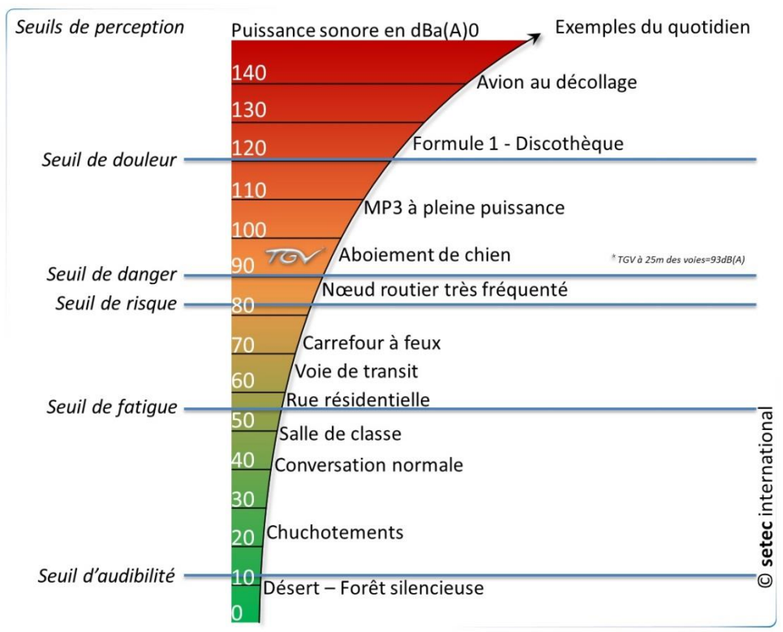


Figure 55 : Echelle de bruit

4.3.3. Ressources énergétiques

La consommation d'énergie en région picarde est de 5 360 ktep (kilotonnes d'équivalent pétrole) en 2009. Le résidentiel et le tertiaire représentent 44% de cette consommation, soit environ 2 300 ktep.

L'électricité représente le cinquième de l'énergie totale consommée. Le gaz et le pétrole représentent chacun 35 % de l'énergie consommée, et le reste des formes d'énergies environ 10 %.

4.3.3.1. Ressources non renouvelables

La production d'énergie primaire en région picarde a atteint en 2009 796 ktep. Elle est donc fortement inférieure à la consommation régionale puisqu'elle permet de couvrir à peine 15% des besoins. La région est importatrice d'énergie et dépend fortement des régions limitrophes pour son approvisionnement.

Aucune installation nucléaire de production d'électricité n'est présente en Picardie. Les productions en pétrole et gaz naturel sont également nulles. La seule source d'énergie électrique non renouvelable provient des centrales thermiques et représente 138 ktep. La production de chaleur non renouvelable repose sur des réseaux de chaleur urbains et représente 173 ktep.

La production d'électricité est assurée en majeure partie par des ressources renouvelables (éolien et hydraulique) représentant 1051 GWh. La production d'électricité thermique classique représente 40 % de la production.

Sur la commune d'Allonne, les besoins en énergie pour le tertiaire sont principalement assurés par le réseau électrique EDF. Aucun réseau de gaz naturel ne dessert la zone de la ZAC, et il n'est pas prévu de la raccorder aux réseaux éventuellement existants. Les réseaux seront étendus à l'ensemble de la ZAC lors de son aménagement. Chaque bâtiment aura un accès à l'électricité EDF et au gaz naturel.

4.3.3.2. Ressources non renouvelables

D'après l'étude de faisabilité de potentiel de développement en énergies renouvelables, plusieurs ressources renouvelables sont disponibles facilement sur le site : le bois-énergie, l'électricité verte puis dans une moindre mesure le solaire photovoltaïque, l'éolien et la géothermie.

5. Compatibilité du projet avec les plans et programmes

5.1. Les périmètres de protection de captage

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection rapprochée ou éloignée de captage d'eau potable.

5.2. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La zone d'étude est concernée par le bassin Seine Normandie et ainsi par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Le SDAGE 2016-2021, approuvé par arrêté le 1er décembre 2015, faisant suite au SDAGE 2010-2015, présente :

- les progrès accomplis entre les deux SDAGE ;
- les objectifs de qualité et de quantité des eaux de surface, côtières et souterraines ;
- les orientations fondamentales pour répondre aux enjeux du bassin ;
- les dispositions par défis et leviers.

Les défis, orientations et dispositions définis dans le SDAGE 2016-2021 sont repris dans le Tableau 30 et mis en relation avec le projet.

Ces données mettent en évidence que le projet est compatible avec le SDAGE 2016-2021.

5.3. Le SAGE

Aucun SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) n'est recensé au niveau de la zone d'étude.

Défi	Orientation	Disposition	Modalité de prise en compte dans le projet
Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	1 - Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante	D1.1. Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur	Non concerné
		D1.2. Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaire	Non concerné
		D1.3. Traiter et valoriser les boues des systèmes d'assainissement	Non concerné
		D1.4. Limiter l'impact des infiltrations en nappes	Les impacts liés aux infiltrations dans la nappe sont faibles (cf. §0)
		D1.5. Valoriser le potentiel énergétique de l'assainissement	Non concerné
		D1.6. Améliorer la collecte des eaux usées de temps sec par les réseaux collectifs d'assainissement	Non concerné
		D1.7. Limiter la création de petites agglomérations d'assainissement et maîtriser les pollutions ponctuelles dispersées de l'assainissement non collectif	Non concerné
	2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain	D1.8. Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme	Non concerné
		D1.9. Réduire les volumes collectés par temps de pluie	La gestion des eaux pluviales permet l'infiltration d'une partie de ces eaux limitant ainsi les volumes collectés
		D1.10. Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie	Le projet ne prévoit pas de déversement des eaux pluviales dans le réseau d'assainissement
		D1.11. Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur	Non concerné
Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	3 - Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles	D2.12. Prendre en compte l'eutrophisation marine dans la délimitation des zones vulnérables	Non concerné
		D2.13. Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables	Non concerné
		D2.14. Optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE	Non concerné
		D2.15. Maîtriser les apports de phosphore en amont des masses d'eau de surface eutrophisées ou menacées d'eutrophisation	Non concerné
	4 - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	D2.16. Protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons	Non concerné
		D2.17. Maîtriser le ruissellement et l'érosion en amont des masses d'eau altérées par ces phénomènes	Non concerné
		D2.18. Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	Non concerné
		D2.19. Maintenir et développer les surfaces en herbe existantes (prairies temporaires ou permanentes)	Non concerné
		D2.20. Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques	Non concerné
	5 - Limiter les risques micro-biologiques, chimiques et biologiques	D2.21. Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau dans ces zones sensibles aux risques microbiologiques, chimiques et biologiques	Non concerné
		D2.22. Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles	Non concerné
Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	6 - Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants	D3.23 Améliorer la connaissance des pollutions par les micropolluants pour orienter les actions à mettre en place	Non concerné
	7 : Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau	D3.24 Adapter les actes administratifs en matière de rejets de micropolluants	Non concerné
		D3.25 Intégrer dans les autres programmes et décisions pris dans le domaine de l'eau les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques du littoral et ceux des programmes d'actions adoptés sur les aires d'alimentation de captage (AAC)	Non concerné
		D3.26 Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral	Non concerné
	8 : Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de micropolluants	D3.27 Responsabiliser les utilisateurs de micropolluants (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers…)	Non concerné
		D3.28 Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de micropolluants	Non concerné
		D3.29 Poursuivre les actions vis-à-vis des effluents concentrés toxiques produits en petites quantités par des sources dispersées et favoriser leur recyclage	Non concerné
		D3.30 Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques	Non concerné
		D3.31 Maîtriser les usages des micropolluants dans les aires d'alimentation des captages	Non concerné

Défi	Orientation	Disposition	Modalité de prise en compte dans le projet
Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	9 - Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques.	D3.32 Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques	Non concerné
Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral	10 - Réduire les apports en excès de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine	D4.33 Identifier les bassins prioritaires contribuant de manière significative aux phénomènes d'eutrophisation	Non concerné
		D4.34 Agir sur les bassins en « vigilance nutriments » pour prévenir tout risque d'extension des phénomènes d'eutrophisation aux zones encore préservées	Non concerné
		D4.35 Renforcer la réduction des apports de nutriments dans les bassins prioritaires	Non concerné
		D4.36 Agir sur les bassins à enjeux « Macroalgues opportunistes » pour réduire les flux d'azote à la mer	Non concerné
		D4.37 Agir sur les bassins à enjeux « phytoplancton et macroalgues opportunistes »	Non concerné
		D4.38 Agir sur les bassins à «enjeux locaux d'eutrophisation»	Non concerné
	11 - Limiter ou supprimer les rejets directs de micropolluants au sein des installations portuaires	D4.39 Recommander pour chaque port un plan de gestion environnementale	Non concerné
		D4.40. Réduire ou éliminer à la source les pollutions chroniques ou accidentelles provenant des installations portuaires ou transitant par elles	Non concerné
	12- Limiter ou réduire les rejets directs en mer de micropolluants et ceux en provenance des opérations de dragage et de clapage	D4.41 Favoriser la mise en œuvre de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage en mer et des filières de gestion des sédiments évolutifs et adaptés aux besoins locaux	Non concerné
		D4.42 Limiter l'impact des opérations de dragage/clapage sur les milieux marins	Non concerné
		D4.43 Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Non concerné
	13- Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignades, conchylicoles et de pêche à pied)	D4.44 Réaliser des profils de vulnérabilité des zones de baignade en eau de mer (et en eau douce), zones conchylicoles et de pêche à pied des bivalves	Non concerné
		D4.45 Faire évoluer les profils et évaluer les actions au fil d'une mise à jour des connaissances	Non concerné
		D4.46 Identifier et programmer les travaux limitant la pollution microbiologique, chimique et biologique à impact sanitaire	Non concerné
		D4.47. Sensibiliser les usagers à la qualité des branchements ou de leur assainissement individuel et à la toxicité de leurs rejets domestiques	Non concerné
	14- Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité	D4.48 Limiter l'impact des travaux, aménagements et activités sur le littoral et le milieu marin	Non concerné
		D4.49 Limiter le colmatage des fonds marins sensibles	Non concerné
		D4.50 Réduire les quantités de macro et micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces	Non concerné
	15 - Promouvoir une stratégie intégrée du trait de côte	D4.51 Développer une planification de la gestion du trait de côte prenant en compte les enjeux de biodiversité, de patrimoine et de changement climatique	Non concerné
Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	16 - Protéger les aires d'alimentation de captages d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	D5.52. Classer les points de prélèvement en eau potable en fonction de la qualité de l'eau brute	Non concerné
		D5.53. Définir et diagnostiquer les aires d'alimentation des captages	Non concerné
		D5.54. Mettre en œuvre un programme d'action adapté pour protéger ou reconquérir la qualité de l'eau captée pour l'alimentation en eau potable	Non concerné
		D5.55. Protéger la ressource par des programmes de maîtrise d'usage des sols en priorité dans les périmètres de protection réglementaire et les zones les plus sensibles des aires d'alimentation de captages	Non concerné
		D5.56. Protéger les zones destinées à l'alimentation en eau potable pour le futur	Non concerné
	17- Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions	D5.57. Mettre en œuvre des périmètres de protection des prises d'eau pour l'alimentation en eau potable	Non concerné
		D5.58. Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés de captages	Non concerné
		D5.59. Prendre en compte les eaux de ruissellement pour protéger l'eau captée pour l'alimentation en eau potable	Non concerné
Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	18 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	D6.60. Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux	Non concerné
		D6.61. Entretenir les milieux aquatiques et humides de façon à favoriser leurs fonctionnalités, préserver leurs habitats et leur biodiversité	Non concerné
		D6.62. Restaurer et renaturer les milieux dégradés, les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles	Non concerné
Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux	18 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques	D6.63. Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	Non concerné
		D6.64. Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	Non concerné

Défi	Orientation	Disposition	Modalité de prise en compte dans le projet
aquatiques et humides	continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	D6.65. Préserver, restaurer et entretenir la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères	Non concerné
		D6.66. Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale	Non concerné
		D6.67. Identifier et protéger les forêts alluviales	Non concerné
	19 - Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	D6.68. Décloisonner les cours d'eau pour restaurer certains traits hydromorphologiques, contribuer à l'atteinte du bon état écologique, et améliorer la continuité écologique	Non concerné
		D6.69. Supprimer ou aménager les ouvrages à marée des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique	Non concerné
		D6.70. Aménager les prises d'eau des turbines hydroélectriques pour assurer la dévalaison et limiter les dommages sur les espèces migratrices	Non concerné
		D6.71. Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité dans les SAGE	Non concerné
		D6.72. Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales	Non concerné
		D6.73. Informer, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique	Non concerné
	20 - Concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte du bon état	D6.74. Concilier le transport par voie d'eau, la production hydroélectrique et le bon état	Non concerné
	21 - Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces	D6.75. Établir et mettre en œuvre des plans de gestion piscicole à une échelle pertinente	Non concerné
		D6.76. Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle basée sur les milieux et non pas sur les peuplements piscicoles	Non concerné
		D6.77. Gérer les ressources marines	Non concerné
		D6.78. Réviser les catégories piscicoles des cours d'eau selon leur état fonctionnel	Non concerné
		D6.79. Assurer la circulation des migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins et le maintien de leur capacité d'accueil	Non concerné
		D6.80. Améliorer la connaissance des migrateurs amphihalins en milieux aquatiques continentaux et marins	Non concerné
		D6.81. Veiller à la préservation des stocks de poissons migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins	Non concerné
		D6.82. Intégrer les dispositions du plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie dans les SAGE	Non concerné
	22 - Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	D6.83. Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides	Non concerné
		D6.84. Veiller à la cohérence des aides publiques en zones humides	Non concerné
		D6.85. Cartographier et caractériser les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion	Non concerné
		D6.86. Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme	Non concerné
		D6.87. Préserver la fonctionnalité des zones humides	Non concerné
		D6.88. Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes et cours d'eau alimentant une zone humide	Non concerné
		D6.89. Établir un plan de reconquête des zones humides	Non concerné
		D6.90. Informer, former et sensibiliser sur les zones humides	Non concerné
	23 – Lutter contre la faune et la flore exotiques envahissantes	D6.91. Mettre en place un dispositif de surveillance des espèces exotiques envahissantes	Les mesures prévoient une gestion appropriée des espèces invasives en phase travaux
		D6.92. Définir et mettre en œuvre une stratégie d'intervention pour limiter les espèces exotiques envahissantes	
		D6.93. Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes par les activités humaines	
		D6.94. Intégrer la problématique des espèces exotiques envahissantes dans les SAGE, les contrats, les autres documents de programmation et de gestion	Non concerné
	24 – Éviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques	D6.95. Zoner les contraintes liées à l'exploitation des carrières ayant des incidences sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides	Non concerné
Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	24 – Éviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques	D6.96. Évaluer l'incidence des projets d'exploitation de matériaux sur le bon fonctionnement des milieux aquatiques continentaux et des zones humides	Non concerné
		D6.97. Définir les zonages, les conditions d'implantation de carrières compatibles avec tous les usages dans les SAGE et les schémas des carrières	Non concerné

Défi	Orientation	Disposition	Modalité de prise en compte dans le projet
		D6.98. Évaluer l'impact de l'ouverture des carrières vis-à-vis des inondations et de l'alimentation en eau potable	Non concerné
		D6.99. Prévoir le réaménagement cohérent des carrières par vallée	Non concerné
		D6.100. Réaménager les carrières	Non concerné
		D6.101. Gérer dans le temps les carrières réaménagées	Non concerné
		D6.102. Développer les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires	Non concerné
		D6.103. Planifier globalement l'exploitation des granulats marins	Non concerné
		D6.104. Améliorer la concertation	Non concerné
	25 - Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants	D6.105. Éviter, réduire, compenser les impacts des plans d'eau	Non concerné
		D6.106. Sensibiliser les propriétaires sur l'entretien de plans d'eau	Non concerné
		D6.107. Établir un plan de gestion des plans d'eau	Non concerné
		D6.108. Le devenir des plans d'eau hors d'usage	Non concerné
Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau	26- Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine	D7.109. Mettre en œuvre une gestion concertée	Non concerné
		D7.110. Poursuivre la définition et la révision des volumes maximaux prélevables	Non concerné
		D7.111. Adapter les prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petits cours d'eau et des milieux aquatiques associés	Non concerné
	27 - Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine	D7.112. Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG103 Tertiaire du Brie-Champigny et du Soissonnais	Non concerné
		D7.113. Modalités de gestion des masses d'eau souterraine FRGG092 Calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce et FRGG135 Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans	Non concerné
		D7.114. Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRHG218 Albien-néocomien captif	Non concerné
		D7.115. Modalités de gestion locales pour les masses d'eau souterraine FRHG001, FRHG202 et FRHG211	Non concerné
		D7.116. Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG208 Craie de Champagne Sud et Centre	Non concerné
		D7.117. Modalités de gestion pour la partie nord de la masse d'eau souterraine FRHG209 Craie du Sénonais et du pays d'Othe	Non concerné
		D7.118. Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG210 Craie du Gatinais	Non concerné
		D7.119. Modalités de gestion pour les masses d'eau souterraine FRHG308 et Bathonien-Bajocien plaine de Caen et du Bessin FRHG213	Non concerné
		D7.120. Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG102 Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Non concerné
		D7.121. Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG107 Eocène et craie du Vexin français	Non concerné
		D7.122. Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG205 Craie picarde	Aucun prélèvement n'est prévu dans le cadre du projet
	28 : Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	D7.123. Modalités de gestion de l'Yprésien de la masse d'eau souterraine FRHG104 Eocène du Valois	Non concerné
		D7.124. Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG092 Calcaires tertiaires libres et Craie sénonienne de Beauce	Non concerné
		D7.125. Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRHG006 Alluvions de la Bassée	Non concerné
		D7.126. Modalités de gestion des masses d'eau souterraine FRHG101 Isthme du Cotentin, FRHG202 Craie altérée de l'estuaire de la Seine et FRHG211 Craie altérée du Neubourg –Iton-Plaine St-André	Non concerné
		D7.127. Modalité de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG135 Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans	Non concerné
		D7.128. Garantir la maîtrise de l'usage du sol pour l'AEP future	Non concerné
Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau	29 : Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface	D7.129. Mettre en œuvre une gestion concertée des masses d'eau de surface dans les situations de pénurie	Non concerné
		D7.130. Gérer, contrôler et encourager la diminution des prélèvements dans les masses d'eau de surface et nappes d'accompagnement	Non concerné
	30 : Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères	D7.131. Développer la cohérence des seuils et les restrictions d'usages lors des étiages sévères	Non concerné
		D7.132. Développer la prise en compte des nappes souterraines dans les arrêtés cadres départementaux sécheresse	Non concerné

Défi	Orientation	Disposition	Modalité de prise en compte dans le projet
	31 : Prévoir une gestion durable de la ressource en eau	D7.133. Lutter contre les fuites dans les réseaux AEP	Non concerné
		D7.134. Favoriser les économies d'eau et sensibiliser les acteurs concernés	Non concerné
		D7.135. Développer les connaissances sur les prélèvements	Non concerné
		D7.136. Maîtriser les impacts des sondages et des forages sur les milieux	Non concerné
		D7.137. Anticiper les effets attendus du changement climatique	Non concerné
Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation	32 : Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues	D8.138. Identifier les zones d'expansion des crues	Non concerné
		D8.139. Prendre en compte et préserver les zones d'expansion des crues dans les documents d'urbanisme	Non concerné
		D8.140. Eviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau	Non concerné
	33 - Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues	D8.141. Privilégier les techniques de ralentissement dynamique des crues	Non concerné
	34 : Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées	D8.142. Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets	Le projet prévoit la mise en place d'un bassin de gestion des eaux pluviales permettant de maintenir un rejet vers le cours d'eau de 20 l/s
		D8.143. Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée	Les incidences du projet sur le risque inondation est faible (cf. §6.1.1.1 et 6.1.1.2)
	35: Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement	D8.144. Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle	Hormis au niveau des espaces publics, la gestion des eaux pluviales des différents lots de commercialisation se fera à la parcelle
		D8.145. Intensifier la réflexion et les études de nature à renforcer le soutien d'étiage et l'écrêtement des crues sur le bassin de la Seine	Non concerné

Tableau 30 : Orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021

6. Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

6.1. Environnement physique

6.1.1. Impacts sur les risques naturels

6.1.1.1. Inondations de surface

Le périmètre du projet de la ZAC Saint-Mathurin n'est pas concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation Vallée du Thérain Aval.

Toutefois, le projet prévoit des rejets d'eaux pluviales dans le Ru de Berneuil, qui est un affluent du Thérain, présentant un risque d'inondation.

Le projet prévoit la mise en place d'une gestion des eaux pluviales avec notamment la mise en place d'un bassin permettant de rejeter les eaux à un débit de 20 l/s soit 0,02 m^3/s.

D'après les données recueillies à la station de mesure sur le Thérain, à BEAUVAIS, à environ 4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude, en amont de la confluence avec le Ru de Berneuil, le débit instantané de crue maximum, calculé sur la période de 1968 à 2016, est de 14,3 m^3/s.

Le rejet conduirait donc à un débit d'environ 14,32 m^3/s soit une augmentation d'environ 0,14 %.

Les incidences du projet sur le risque inondations de surface sont faibles.

6.1.1.2. Inondations par remontée de nappe

La zone d'étude se compose de secteurs où le risque d'inondation par remontée de nappe est faible à fort.

L'impact sur le risque d'inondation par remontée de nappe pourrait être lié à l'infiltration des eaux dans les sols, via les noues.

Les essais de perméabilité ont toutefois mis en évidence des valeurs de perméabilité faibles à très faibles ce qui permettra une infiltration lente des eaux pluviales dans les sols. La totalité des eaux pluviales ne sera donc pas infiltrée et les surverses des noues seront renvoyées vers le bassin de gestion des eaux pluviales.

Les incidences du projet sur le risque inondations par remontée de nappe sont faibles.

6.1.1.3. Coulées de boues

La zone d'étude se compose de secteurs où le risque de coulée de boues est faible à moyen.

Les coulées de boues sont principalement liées au phénomène d'érosion hydrique (processus d'altération de la couche superficielle du sol sous l'action de l'eau).

Le risque de coulées de boues pourrait être impacté par le projet en cas de ruissellement plus important au niveau de la zone d'étude.

Le projet prévoit une gestion des eaux pluviales afin de limiter les ruissellements.

En effet, le projet de gestion des eaux pluviales, basé sur le principe de stockage/restitution à débit régulé sur la partie publique, ne génèrera pas de ruissellement autre que le ruissellement sur chaussée ou trottoir avant interception en bordure de celle-ci pour stockage puis restitution.

Les incidences du projet sur le risque coulées de boues sont donc faibles.

6.1.1.4. Retrait/gonflement des argiles

La zone d'étude se compose de secteurs où le risque de retrait/gonflement des argiles est nul à faible.

Les incidences du projet sur le risque retrait/gonflement des argiles sont négligeables.

6.1.1.5. Sismicité

La zone d'étude est située dans une zone de sismicité 1 : l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible et il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.

Les incidences du projet sur le risque sismicité sont négligeables.

6.1.1.6. Mouvements de terrain et cavités souterraines

Aucun des mouvements de terrain et des cavités souterraines recensés ne se situe à proximité du site d'étude.

Par ailleurs, toutes les cavités souterraines ne sont pas répertoriées avec précision. En cas de suspicion de la présence d'une cavité souterraine, une vérification devra être effectuée.

Les incidences du projet sur le risque mouvements de terrain et cavités souterraines sont négligeables.

6.1.2. Impacts sur la ressource en eau

6.1.2.1. Impact sur les eaux superficielles

6.1.2.1.1 En phase chantier

La réalisation des travaux correspond à une période transitoire et donc, dans la plupart des cas, à des effets passagers. Pendant cette période, des risques de pollution des eaux existent. Ils sont principalement liés à :

- la production de matières en suspension (MES) liée à l'érosion et aux opérations de terrassement. Le ravinement des terrains décapés lors d'épisode pluvieux, entraînant une augmentation de la concentration des matières en suspension des eaux de ruissellement ;
- l'utilisation de produits bitumeux entrant dans la composition des matériaux de chaussées ;
- le rejet d'huile et/ou d'hydrocarbures issus de l'entretien ou de la circulation des engins de chantier.

Ces polluants peuvent être entraînés par ruissellement et rejoindre rapidement les cours d'eau situés à proximité. Ce risque est d'autant plus fort que les travaux du projet de la ZAC de Saint-Mathurin sont localisés à proximité du Ru de Berneuil.

Afin de prévenir et limiter tout risque de pollution lors de la phase travaux, les mesures suivantes seront prises :

- les accès et stationnements des véhicules sont choisis en vue de limiter tout risque de pollution ;
- les substances polluantes (huiles, hydrocarbures, etc.) susceptibles d'altérer la qualité des eaux seront stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées munies de bacs de rétention ;
- les équipements destinés à lutter contre les pollutions accidentelles de toutes origines (barrages flottants, produits absorbants) seront maintenus disponibles en permanence sur le site pendant toute la durée du chantier ;
- les éventuelles aires de lavage ou d'entretien des véhicules et des engins de manutention seront équipées d'un système de décantation, d'un séparateur à hydrocarbures et de bac de rétention avant rejet ;
- tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier seront déclarés au préfet dans les meilleurs délais.

Les moyens de surveillance suivants seront également mis en place :

Maîtrise des effluents liquides et polluants :

- lors des travaux, divers produits ou matériaux (huiles de décoffrage, béton, ...), déversés sur le sol, peuvent polluer durablement les sols et les eaux ;
- ainsi, les procédures de sécurité établies sur site lors de la phase travaux définiront les intervenants en cas de pollution accidentelle : des produits absorbants pour traiter un déversement accidentel d'hydrocarbures seront mis à la disposition du personnel formé sur le chantier, récupération des polluants à l'aide des engins du chantier, curage des terres souillées, évacuation vers les décharges agréées ;
- de plus, les produits polluants (gasoil, lubrifiants) seront stockés sur des aires imperméables comprenant des fosses / bacs de rétention ;

Engins de chantier :

- des éventuelles aires de lavage des camions seront réalisées aux sorties du site sur surfaces étanches, avec récupération des eaux. Ces eaux seront traitées et seront soit évacuées par le réseau provisoire soit réutilisées pour le lavage des camions, permettant ainsi des économies d'eau ;
- si pour une raison technique, un véhicule en panne ne pouvait être évacué et devait être réparé sur place, des mesures de précaution seraient prises (pose d'une bâche étanche sous l'engin, kit de dépollution à proximité, etc.). Des risques de pollutions accidentelles liées à des fuites d'engins intervenants sur le chantier peuvent également être envisagés. Une bonne surveillance des matériels utilisés sera réalisée afin que ce type d'incidents ne se produise pas ;

Choix des produits moins nocifs pour l'environnement :

- l'utilisation d'huiles moins nocives pour l'environnement ou de systèmes coffrant sans huile est une voie de réduction des nuisances induites par les travaux de coffrage. De nombreuses huiles à base végétale présentent un pourcentage de biodégradation de leur partie non volatile important et améliorent les conditions de travail.

Compte tenu des mesures qui seront prises en phase chantier, les incidences du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

6.1.2.1.2 En phase exploitation

En phase d'exploitation, l'impact sur les eaux superficielles est lié aux rejets des eaux pluviales dans le Ru de Berneuil, qui est un affluent du Thérain.

Les impacts peuvent ainsi être quantitatifs et/ou qualitatifs.

Impacts quantitatifs

Le projet prévoit la mise en place d'une gestion des eaux pluviales avec notamment la mise en place d'un bassin permettant de rejeter les eaux pluviales dans le Ru de Berneuil à un débit de 20 l/s soit 0,02 m^3/s.

Aucune station de mesure n'étant recensée sur le Ru de Berneuil, les données de débit ont été recueillies à la station de mesure sur le Thérain, à BEAUVAIS, à environ 4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude, en amont de la confluence avec le Ru de Berneuil.

Le débit moyen annuel est de 5,39 m^3/s et le débit d'étiage (QMNA5) est de 3,00 m^3/s.

Le rejet conduirait donc à un débit moyen annuel de 5,41 m^3/s soit une augmentation d'environ 0,37 % et à un débit d'étiage de 3,02 m^3/s soit une augmentation d'environ 0,66 %.

Les incidences quantitatives du projet, en phase d'exploitation, sur les eaux superficielles sont faibles.

Impacts qualitatifs

Les charges annuelles des eaux pluviales (notées Ca) sont estimées à partir des charges polluantes annuelles unitaires fournies dans le guide du SETRA, en considérant :

- le projet comme étant un site ouvert ;
- un trafic global de 800 véhicules (noté T) ;

- une surface imperméabilisée (voiries) de 6 115 m^2 soit 0,6115 ha (noté S) ;
- les charges unitaires annuelles des différents paramètres (notées Cu) ;
- la formule suivante :

$$Ca = Cu \times \frac{T}{1\,000} \times S$$

Les charges annuelles sont reprises dans le Tableau 31.

Paramètres	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hydrocarbures totaux	HAP
Charge unitaire annuelle (kg)	40	40	0,4	0,02	0,002	0,6	8.10^{-5}
Charge annuelle (kg/an)	19,6	19.6	0,20	0,01	$9,8.10^{-4}$	0,29	$3,9.10^{-5}$

Tableau 31 : Charges annuelles des eaux pluviales

Les concentrations moyennes annuelles des rejets vers le cours d'eau peuvent être calculées en considérant :

- les charges annuelles des eaux pluviales ;
- les taux d'abattement des ouvrages avant rejet (noté t). Dans le cas des rejets vers le cours d'eau, il s'agit du bassin de gestion des eaux pluviales collectant les eaux du bassin versant amont et des surverses des noues ;
- une surface imperméabilisée (voiries) de 6 115 m^2 soit 0,6115 ha (noté S) ;
- la hauteur de pluie moyenne annuelle (noté H), estimée à 0,6694 m ;
- la formule suivante :

$$Cm = \frac{Ca\,(1-t)}{9\,S\,H}$$

Les concentrations moyennes annuelles des rejets vers le cours d'eau sont reprises dans le Tableau 32 et comparées aux valeurs seuils définies dans le SEQ-EAU (Version 2) de 2003.

Paramètres	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hydrocarbures totaux	HAP
Charge annuelle (kg/an)	19,6	19.6	0,20	0,01	$9,8.10^{-4}$	0,29	$3,9.10^{-5}$
Taux d'abattement (%)	60 à 80	55 à 75	60 à 80	60 à 80	60 à 80	40 à 65	40 à 65
Concentration moyenne annuelle (mg/l)	1,06 à	1,33 à 2,39	0,011 à 0,022	$5,4.10^{-4}$ à 0,001	$5,32.10^{-5}$ à $1,06.10^{-4}$	0,028 à 0,047	$3,7.10^{-6}$ à $6,4.10^{-6}$
Valeur seuil (mg/l)	50	30	2,3 à 14	0,17 à 2,7	0,01 à 0,09	Non défini	0,004

Tableau 32 : Concentration moyennes annuelles des rejets vers le cours d'eau

Les concentrations moyennes annuelles des rejets vers le cours d'eau sont très faibles et très inférieures aux valeurs seuils.

Les incidences qualitatives du projet, en phase d'exploitation, sur les eaux superficielles sont faibles.

6.1.2.2. Impact sur les eaux souterraines

6.1.2.2.1 En phase chantier

La réalisation des travaux correspond à une période transitoire et donc, dans la plupart des cas, à des effets passagers. Pendant cette période, des risques de pollution des eaux existent. Ils sont principalement liés à :

- la production de matières en suspension (MES) liée à l'érosion et aux opérations de terrassement. Le ravinement des terrains décapés lors d'épisode pluvieux, entraînant une augmentation de la concentration des matières en suspension des eaux de ruissellement ;
- l'utilisation de produits bitumeux entrant dans la composition des matériaux de chaussées ;
- le rejet d'huile et/ou d'hydrocarbures issus de l'entretien ou de la circulation des engins de chantier.

Ces polluants peuvent être entraînés par ruissellement et rejoindre rapidement les nappes.

Afin de prévenir et limiter tout risque de pollution lors de la phase travaux, les mesures suivantes seront prises :

- les accès et stationnements des véhicules sont choisis en vue de limiter tout risque de pollution ;
- les substances polluantes (huiles, hydrocarbures, etc.) susceptibles d'altérer la qualité des eaux seront stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées munies de bacs de rétention ;
- les équipements destinés à lutter contre les pollutions accidentelles de toutes origines (barrages flottants, produits absorbants) seront maintenus disponibles en permanence sur le site pendant toute la durée du chantier ;
- les éventuelles aires de lavage ou d'entretien des véhicules et des engins de manutention seront équipées d'un système de décantation, d'un séparateur à hydrocarbures et de bac de rétention avant rejet ;
- tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier seront déclarés au préfet dans les meilleurs délais.

Les moyens de surveillance suivants seront également mis en place :

- Maîtrise des effluents liquides et polluants :
  - lors des travaux, divers produits ou matériaux (huiles de décoffrage, béton, ...), déversés sur le sol, peuvent polluer durablement les sols et les eaux ;
  - ainsi, les procédures de sécurité établies sur site lors de la phase travaux définiront les intervenants en cas de pollution accidentelle : des produits absorbants pour traiter un déversement accidentel d'hydrocarbures seront mis à la disposition du personnel formé sur le chantier, récupération des polluants à l'aide des engins du chantier, curage des terres souillées, évacuation vers les décharges agréées ;
  - de plus, les produits polluants (gasoil, lubrifiants) seront stockés sur des aires imperméables comprenant des fosses / bacs de rétention pour éviter leur infiltration dans le sous-sol ;

- Engins de chantier :
    - des éventuelles aires de lavage des camions seront réalisées aux sorties du site sur surfaces étanches, avec récupération des eaux. Ces eaux seront traitées et seront soit évacuées par le réseau provisoire soit réutilisées pour le lavage des camions, permettant ainsi des économies d'eau ;
    - si pour une raison technique, un véhicule en panne ne pouvait être évacué et devait être réparé sur place, des mesures de précaution seraient prises (pose d'une bâche étanche sous l'engin, kit de dépollution à proximité...). Des risques de pollutions accidentelles liées à des fuites d'engins intervenants sur le chantier peuvent également être envisagés. Une bonne surveillance des matériels utilisés sera réalisée afin que ce type d'incidents ne se produise pas ;
- Choix des produits moins nocifs pour l'environnement :
    - l'utilisation d'huiles moins nocives pour l'environnement ou de systèmes coffrant sans huile est une voie de réduction des nuisances induites par les travaux de coffrage. De nombreuses huiles à base végétale présentent un pourcentage de biodégradation de leur partie non volatile important et améliorent les conditions de travail.

Compte tenu des mesures qui seront prises en phase chantier, les incidences du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

6.1.2.2.2 En phase exploitation

En phase d'exploitation, l'impact sur les eaux souterraines est lié à l'infiltration des eaux pluviales dans les noues.

Les impacts peuvent ainsi être quantitatifs et/ou qualitatifs.

Impacts quantitatifs

Les essais de perméabilité ont mis en évidence des valeurs de perméabilité faibles à très faibles ce qui permettra une infiltration lente des eaux pluviales dans les sols.

La totalité des eaux pluviales ne sera donc pas infiltrée et les surverses des noues seront renvoyées vers le bassin de gestion des eaux pluviales.

De plus, les incidences du projet sur le risque d'inondation par remontée de nappe ont été déterminées comme étant faibles.

Les incidences quantitatives du projet, en phase d'exploitation, sur les eaux souterraines sont faibles.

Impacts qualitatifs

Les charges annuelles des eaux pluviales (notées Ca) sont estimées à partir des charges polluantes annuelles unitaires fournies dans le guide du SETRA, en considérant :

- le projet comme étant un site ouvert ;
- un trafic global de 800 véhicules (noté T) ;
- une surface imperméabilisée (voiries) de 6 115 m^2 soit 0,6115 ha (noté S) ;
- les charges unitaires annuelles des différents paramètres (notées Cu) ;
- la formule suivante :

$$Ca = Cu \times \frac{T}{1\,000} \times S$$

Les charges annuelles sont reprises dans le Tableau 33.

Paramètres	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hydrocarbures totaux	HAP
Charge unitaire annuelle (kg)	40	40	0,4	0,02	0,002	0,6	8.10^{-5}
Charge annuelle (kg/an)	19,6	19.6	0,20	0,01	$9,8.10^{-4}$	0,29	$3,9.10^{-5}$

Tableau 33 : Charges annuelles des eaux pluviales

Les concentrations moyennes annuelles des rejets vers le cours d'eau peuvent être calculées en considérant :

- les charges annuelles des eaux pluviales ;
- les taux d'abattement des ouvrages avant rejet (noté t). Dans ce cas, il s'agit de fossés enherbés ;
- une surface imperméabilisée (voiries) de 6 115 m^2 soit 0,6115 ha (noté S) ;
- la hauteur de pluie moyenne annuelle (noté H), estimée à 0,6694 m ;
- la formule suivante :

$$Cm = \frac{Ca\,(1-t)}{9\,S\,H}$$

Les concentrations moyennes annuelles des rejets vers le cours d'eau sont reprises dans le Tableau 34 et comparées aux valeurs seuils définies dans la circulaire du 23/10/12 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

Paramètres	MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hydrocarbures totaux	HAP
Charge annuelle (kg/an)	19,6	19.6	0,20	0,01	$9,8.10^{-}$	0,29	$3,9.10^{-}$
Taux d'abattement (%)	65	50	65	65	65	50	50
Concentration moyenne annuelle (mg/l)	1,86	2,66	0,019	$9,5.10^{-}$ $_{4}$	$9,3.10^{-}$ $_{5}$	0,039	$5,3.10^{-}$ $_{6}$
Valeur seuil (mg/l)	25	Non défini	5	2	0,005	1	0,001

Tableau 34 : Concentration moyennes annuelles des eaux après infiltration

Les concentrations moyennes annuelles des rejets après infiltration sont très faibles et très inférieures aux valeurs seuils.

Les incidences qualitatives du projet, en phase d'exploitation, sur les eaux souterraines sont faibles.

6.1.3. Incidences sur la qualité de l'air

6.1.3.1. En phase travaux

Pendant la phase des travaux, la réalisation de terrassements, déblais et remblais, met en mouvement d'importantes quantités de matériaux qui libèrent des particules fines qui peuvent être emportées par le vent et qui peuvent altérer la qualité de l'air.

6.1.3.2. En phase exploitation

Les seuls rejets entraînés par le projet seront les **rejets des installations de combustion au gaz** (chauffage, eau chaude sanitaire) sources de CO, CO_2 , poussières et oxydes d'azote ainsi que les rejets de gaz d'échappement produits du fait de l'augmentation de la circulation liée au projet : CO, NO_x, SO_2, poussières totales et métaux (cadmium, chrome, nickel et zinc), les Composés Organiques Volatils (COV) non méthaniques (acétone, benzène, éthylbenzène et toluène), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) du type benzo(a)pyrène et naphtalène.

Les émissions atmosphériques engendrées par le trafic peuvent s'évaluer à partir des normes européennes de 2001 relatives aux limites d'émission de polluants dans l'air par les véhicules motorisés. Celles-ci sont de :

	Cox (g/km)	HC* (g/km)	Nox* (g/km)	Particules (g/km)
Véhicules légers	1,13	0,07	0,25	0,02
Véhicules lourds	5,45	1,6	5	0,16

*(CO : Monoxyde de Carbone, HC : Hydrocarbures, Nox : Oxydes d'Azote)

Le trafic moyen journalier généré par la création du lotissement logistique a été estimé à 800 mouvements/jour. Sur ces 800 mouvements :

- Environ 350 mouvements concerneront des véhicules légers. En effet, le projet générera 500 emplois et d'après le diagnostic du PDU, 63 % des déplacements se font en voiture. On considère également 5 % de déplacements supplémentaires pour les visiteurs ;
- Les mouvements restants soient 450 seront donc liés aux poids lourds. Par ailleurs, le CETE indique un ratio de 50 PL/j/ha bâti dans les 2 sens à prendre en compte, soit ici en considérant une surface bâtie de 12,5 ha, 625 mouvements par jour de poids lourds. On s'accordera donc à dire que le projet générera 500 mouvements par jour de poids lourds.

Les distances minimales et maximales à réaliser par les usagers dans le lotissement logistique peuvent être estimées, à partir des voiries existantes, entre 500 m et 1 000 m. Soit un trajet moyen de 750 m en moyenne. Les polluants émis pour 500 poids lourds par jour seraient donc de :

- 2043 g de CO par jour ;
- 600 g de HC par jour ;
- 1 875 g NOx par jour ;
- 60 g de particules par jour.

Parmi les gaz précédemment cités, les dioxydes d'azote figurent parmi ceux étant les plus impactants sur la santé. Le dioxyde d'azote est un gaz irritant pour les bronches. En tant que gaz, il pénètre dans les plus fines ramifications respiratoires, pouvant ainsi entraîner une dégradation de la fonction respiratoire. Il peut aussi provoquer une hyperréactivité des bronches chez les asthmatiques, augmentant en conséquence la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires par augmentation de la sensibilité des bronches. Le dioxyde d'azote contribue également au phénomène des pluies acides et intervient dans le processus de formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs.

Les particules fines et ultrafines sont également impactantes car elles pénètrent dans l'appareil respiratoire. Elles peuvent être la cause d'hospitalisations et décès pour cause respiratoire ou cardio-vasculaire.

Le projet peut avoir un impact sur la santé par le biais de la pollution de l'air. Cet impact est actuellement difficilement quantifiable.

6.2. Environnement naturel

6.2.1. Rappel et synthèse des enjeux

Aucun oiseau patrimonial listé à Allonne n'a été observé sur le site d'étude de la ZAC St Mathurin mais certains passereaux protégés font partie de la liste des espèces protégées à l'échelle nationale.

Concernant les chiroptères, deux espèces déjà listées, la Pipistrelle commune ainsi qu'un individu du genre Murin ont été contactées en période de chasse, traversant le site de part en part pour rejoindre les espaces boisés.

Aucun amphibien ne semble se reproduire au sein du site d'étude, ni l'utiliser au cours des migrations. De plus, aucun indice de présence d'une zone humide au sein du périmètre du site d'étude n'est recensé.

Enfin, aucune espèce floristique ni habitat patrimonial n'est observé sur le site d'étude. Il n'y a donc ni impact ni mesure concernant ces taxa.

6.2.2. Impacts sur la flore et les habitats

6.2.2.1. Impacts en phase travaux

En phase travaux, les travaux de débroussaillage et terrassement peuvent impacter la flore et les habitats par destruction directe. De même, les travaux peuvent être une source de pollution (déversement accidentel d'hydrocarbures, etc) et dégrader les habitats. Or comme il a été vu, les enjeux sont négligeables : l'emprise du projet ne concerne en très grande majorité que des parcelles cultivées et leurs biotopes associés. Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'a été relevé lors des investigations de terrain.

Un autre facteur peut être source de dégradation des habitats : il s'agit de la dissémination de graines, ou de boutures d'espèces invasives présentes sur le site. Comme il a été vu, 2 espèces invasives ont été recensées sur le site : la Vergerette du Canada et le Robinier Faux acacia. Ces espèces ne présentent pas forcément un grand pouvoir de multiplication végétative. Cependant, l'ouverture des milieux remaniés favorise le développement d'espèces invasives et peut être d'autres espèces à fort pouvoir multiplicatif comme la Renouée du Japon. Ces espèces en se multipliant appauvrissent le milieu en empêchant la végétation naturelle de se développer. Cet impact reste faible étant donné que le site n'est pas localisé à proximité d'une zone naturelle d'intérêt.

Les impacts en phase travaux sur les habitats et la flore sont faibles.

6.2.2.2. Impacts en phase opérationnelle

En phase opérationnelle, le fonctionnement du projet ne devrait pas avoir d'impacts négatifs sur les habitats.

L'impact du projet sur les habitats naturels est faible puisqu'il se réalise majoritairement sur d'anciennes surfaces cultivées et que les seuls habitats naturels en place actuellement ne présentent pas grand intérêt.

6.2.3. Impacts sur la faune

6.2.3.1. Impacts sur les chiroptères

6.2.3.1.1 Impacts en phase travaux

Les investigations ont révélé la présence d'une espèce protégée : la Pipistrelle commune. Il s'agit d'une espèce ubiquiste.

Cette espèce semble utiliser le site comme zone de chasse mais quelques arbres présentant des potentialités en tant que gîte à chauves-souris ont été observés. Sur ces arbres, 2 sont en dehors du périmètre de projet et 3 sont présents en limite (1 au nord-ouest et deux en limite est). Le risque est la destruction de ces arbres pendant la phase travaux qui peut provoquer la destruction d'espèces (hibernation ou reproduction) ou de leurs nichées (reproduction).

D'une manière générale, les parcelles cultivées ne sont que peu utilisées par les chauves-souris. Néanmoins, les travaux effectués dans la zone d'emprise du projet pourront provoquer la perturbation des axes de déplacement (raie par exemple). Concernant les axes de déplacement temporairement interrompus, l'impact restera faible car les chauves-souris semblent capables de s'adapter à cette contrainte.

L'impact du projet en phase travaux sur les chiroptères est modéré.

6.2.3.1.2 Impacts en phase exploitation

Les chiroptères sont pourvus d'une grande capacité de mobilité et possède un territoire de chasse très étendu. D'autre part, la présence de zones anthropisées n'est pas rédhibitoire pour certaines espèces comme la Pipistrelle qui peuvent continuer à venir s'alimenter sur le site.

Pendant la phase exploitation, le projet est susceptible de provoquer un dérangement par les visiteurs ou les entreprises mais également par la pollution lumineuse. En effet les insectes nocturnes seront attirés par les rayons ultraviolets émis par les lampes. Cela aura pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. Les chauves-souris seront implicitement touchées par ce phénomène puisque la diminution du nombre d'insectes nocturnes représente une diminution directe de leurs ressources alimentaires. De plus, certaines espèces ne supportent pas la présence d'éclairage et pourront déserter la zone. Or au vu de la faible diversité recensée et du contexte du site (A16, insertion dans une zone industrielle éclairée, faible diversité entomologique, etc), les incidences sont à considérer comme faibles.

L'impact du projet en phase exploitation sur les chiroptères est indirect, permanent et faible.

6.2.3.2. Impacts sur l'avifaune

6.2.3.2.1 Impacts en phase travaux

Au vu de l'état initial et des habitats de la zone d'emprise des travaux, l'avifaune est peu représentée dans les parcelles cultivées. Ceci s'explique notamment par la présence de l'A16 à proximité, générant un impact direct sur l'avifaune en ayant an rôle répulsif.

Bien que les parcelles cultivées n'accueillent que peu d'espèces et un faible effectif notamment pour l'activité de nourrissage, on peut néanmoins retrouver des espèces nicheuses ayant un intérêt patrimonial. Ainsi, des espèces intéressantes pour la région telles l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) peut nicher dans le site d'étude.

Photo 4 : Alouette des champs (oiseaux.net)

Le projet en phase travaux peut donc provoquer une perturbation de l'avifaune pour leurs activités d'alimentation ou de reproduction. Il peut également causer une destruction d'habitats d'espèces et une destruction d'espèces, notamment de nichées. C'est le cas en particulier pour l'Alouette des champs qui peut nicher dans les parcelles cultivées, si les travaux interviennent en période de reproduction. Cet impact peut être qualifié de direct, temporaire et modéré.

6.2.3.2.2 Impacts en phase exploitation

De manière générale, l'ensemble de ces espèces est en mesure de s'adapter à un changement de physionomie du site.

Pendant la phase exploitation, le projet est susceptible de provoquer un dérangement par les visiteurs ou les entreprises mais également par la pollution lumineuse. En effet, l'augmentation de l'éclairage nocturne pourra avoir une incidence sur l'avifaune migratrice qui est fortement perturbée par les lumières artificielles, celles-ci les déroutant parfois de leur trajet initial. Une fatigue supplémentaire peut donc en résulter pouvant parfois aller jusqu'à la mort par épuisement. Or au vu de la faible diversité recensée et du contexte du site (A16, insertion dans une zone industrielle éclairée, faible diversité entomologique, etc…), les incidences sont à considérer comme faibles.

L'impact du projet en phase exploitation sur les oiseaux est direct, permanent et faible.

6.2.3.3. Impacts sur les amphibiens

Comme il a été vu, aucun enjeu amphibien n'a été recensé sur le site. Leur fréquentation du site est très peu probable étant donné l'absence d'habitats favorables.

Le projet n'a pas d'impacts sur les amphibiens.

6.2.3.4. Impacts sur les reptiles

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'investigations par NaturAgora en 2016. Aucun enjeu n'avait été mis en évidence lors des précédents inventaires (inventaires de mai 2014 conduits par ECOSYSTEME).

Le projet n'a pas d'impacts sur les reptiles.

6.2.3.5. Impacts sur les mammifères terrestres

6.2.3.5.1 Impacts en phase travaux

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'investigations par NaturAgora en 2016. Aucun enjeu n'avait été mis en évidence lors des précédents inventaires (inventaires de mai 2014 conduits par ECOSYSTEME).

Les espèces susceptibles de fréquenter le site sont des micro-mammifères. Les travaux engendrent des vibrations dans le sol perçues par les micro-mammifères. Lors des travaux, ceux-ci vont très certainement quitter leurs galeries et s'installer hots zone d'emprise des travaux. L'impact du projet sur les micro-mammifères sera alors de très faible intensité.

L'impact sur les mammifères, de taille moyenne et de grande taille, présents sur le site est également très faible. Les espèces pouvant fréquenter le site sont très communes : Chevreuil, Lapin de garenne, Lièvre d'Europe, Musaraigne et Taupe.

L'impact du projet en phase travaux sur les mammifères terrestres est négligeable.

6.2.3.5.2 Impacts en phase opérationnelle

Pendant la phase exploitation, le projet est susceptible de provoquer un dérangement par les visiteurs ou les entreprises. Or au vu de la faible diversité recensée et du contexte du site (A16, insertion dans une zone industrielle éclairée, faible diversité entomologique, etc…), les incidences sont à considérer comme faibles.

L'impact du projet en phase exploitation sur les mammifères terrestres est direct, permanent et faible.

6.2.3.6. Impacts sur les insectes

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'investigations par NaturAgora en 2016. Aucun enjeu n'avait été mis en évidence lors des précédents inventaires (inventaires de mai 2014 conduits par ECOSYSTEME).

Etant donné la nature des habitats en présence, aucun impact n'est à prévoir sur les insectes. Les champs cultivés accueillent très peu d'espèces patrimoniales et les insectes viennent principalement des abords périphériques.

L'impact du projet en phase travaux sur les insectes est négligeable.

6.3. Environnement humain

6.3.1. Effets sur les transports et les déplacements

6.3.1.1. Rappel des données trafic

La RD 1001 compte environ 30 000 véhicules/jour dans les 2 sens de circulation.

Au niveau de la zone d'étude, des comptages ponctuels ont été réalisés au mois d'avril 2014 : rue boulet et rue de la chapelle. Les comptages ont été réalisés sur une semaine complète : du 23 au 30 avril. Ceux-ci sont localisés sur la figure ci-après.

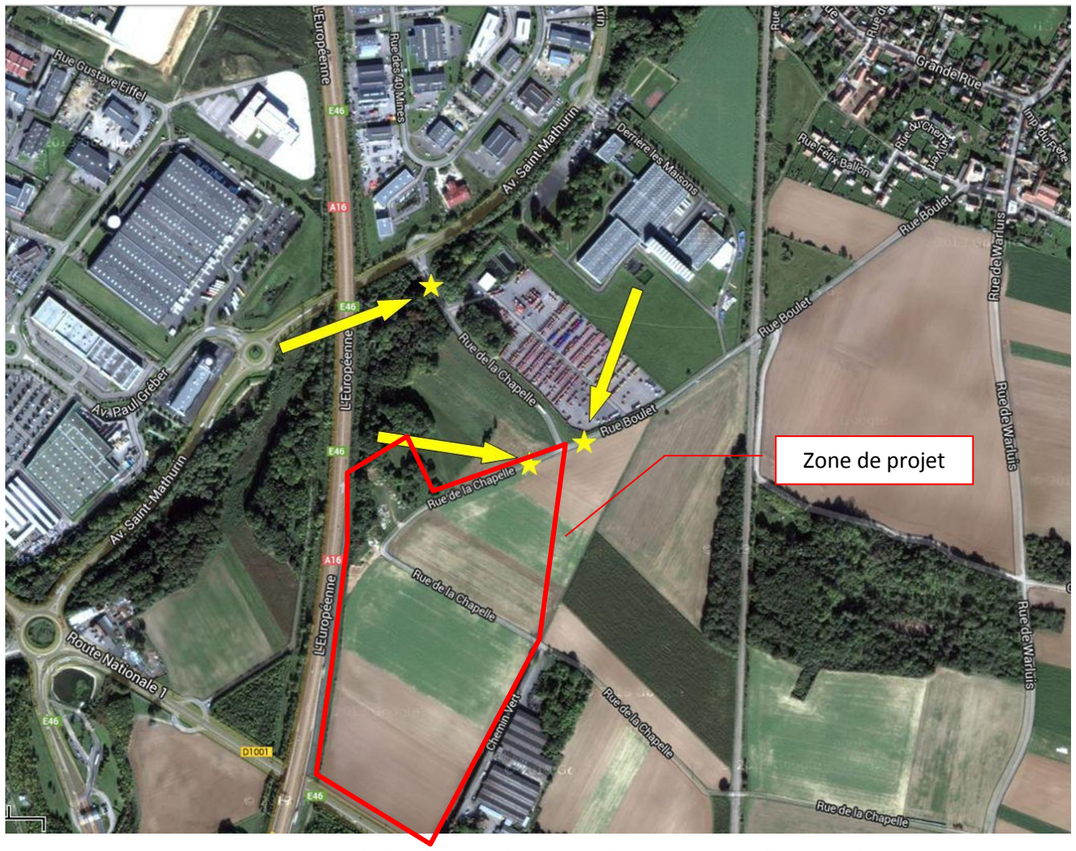


Figure 56 : Carte de localisation des points de comptage trafic en avril 2014

Le tableau ci-dessous synthétise les différents comptages par axe et pour la semaine :

Comptages	TOTAL SEMAINE	Moyenne flux /jour (semaine+WE)	Moyenne flux /jour (semaine uniquement)
Rue boulet vers la rue de la Chapelle	3926	491	578
Rue boulet vers Villers s/ Ther	3209	401	531
Rue de la chapelle : de l'avenue St-Mathurin v. la rue Boulet	7016	877	943
Rue de la chapelle : de la rue Boulet v. l'avenue St-Mathurin	2379	297	329
Rue de la chapelle : en venant du chemin vert	254	32	39
Rue de la chapelle : vers le chemin vert	272	34	40

Tableau 35 : Moyenne du flux de trafic par jour sur la rue boulet et rue de la chapelle

Ainsi, on peut donc constater que l'axe le plus emprunté est la rue de la chapelle de l'avenue Saint-Mathurin vers la rue Boulet. Elle est en revanche nettement moins fréquentée dans le sens inverse.

Une analyse plus détaillée permet de constater que :

- dans le sens avenue Saint Mathurin vers rue Boulet, on constate une variation importante suivant les heures de la journée : les flux les plus importants se concentrent entre 17h et 19h (passant du simple au double) montrant que cet axe sert d'itinéraire retour travail - domicile. Cet axe reste également très emprunté le mercredi et le samedi,
- dans le sens rue Boulet vers avenue Saint Mathurin, les flux sont nettement moindres et avec une constante répartition tout au long de la journée entre 8h et 19h. Ce sens de circulation ne sert donc pas majoritairement aux itinéraires domicile-travail même si on constate une nette diminution le mercredi et le samedi,
- le flux dans le sens avenue Saint-Mathurin vers rue Boulet est retrouvé dans la continuité avec une concentration entre 17h et 19h dans la rue de boulet vers la rue de Villers-sur-Thère.

6.3.1.2. Rappel des modifications liées au projet

L'accès à la zone se fait par l'avenue Saint-Mathurin et la rue de la Chapelle d'ores et déjà existante.

Il est prévu la **réfection complète de la voirie déjà existante dans le périmètre de la ZAC**, qui n'est pas à l'heure actuelle dimensionnée pour supporter un trafic de poids lourds régulier. Ainsi la rue de la chapelle sera totalement refaite et redimensionnée pour accueillir ce nouveau trafic. L'objectif dans cette zone est de créer une trame viaire interne « en boucle » pour permettre de desservir l'ensemble des terrains, **entre l'entreprise Ténart et l'embranchement de la rue de la chapelle et de la rue boulet**. L'emprise de la voie à réaliser est au total de 13 mètres de largeur avec les accotements et les noues (dont 3 m x 2 de bande de roulement). Cet aménagement permettra d'éviter le passage du trafic dans la rue de la chapelle entre l'avenue Saint Mathurin et la rue Boulet.

En parallèle du côté de la RD 1001, **il sera créé une desserte directe grâce à une voie de décélération et d'accélération pour permettre** la desserte d'un seul îlot qui serait particulièrement adapté pour une entreprise de type drive ou station-service.

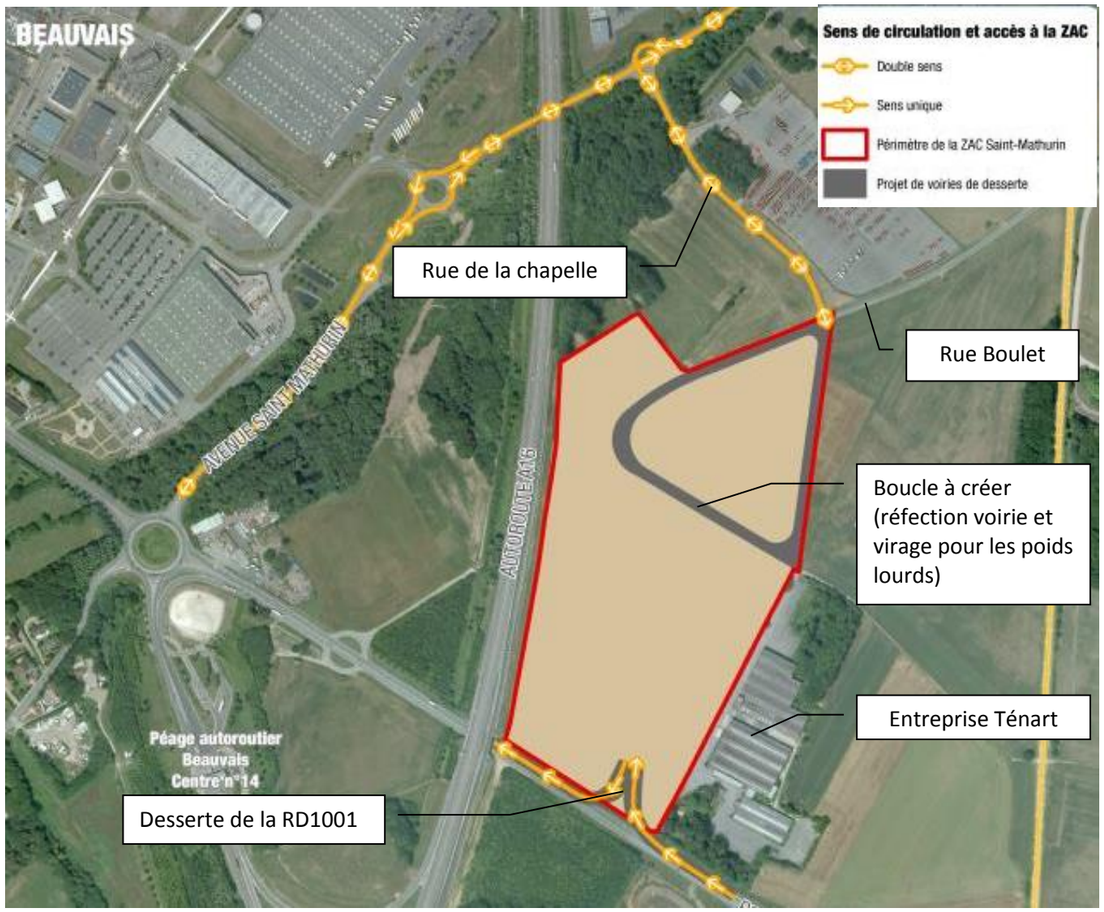


Figure 57 : Carte d'accès et sens de circulation à la ZAC

Le projet de ZAC est avant tout tourné vers les grands axes de circulation routière tels que la RD 1001 et l'avenue Saint-Mathurin. L'entrée de la ZAC se faisant par la rue de la chapelle. Il n'est donc pas prévu de faire circuler des flux supplémentaires dans les hameaux de Villers s/ Thère et de Wagicourt.

Seule la portion de la rue de la chapelle comprise entre l'avenue Saint Mathurin et l'embranchement avec la rue Boulet pourra être impactée par le trafic. Le projet aura également un impact sur le trafic de la RD1001 et sur le trafic de l'avenue Saint Mathurin.

Le projet générera un flux d'environ 800 véhicules / jour, ce qui correspond à 2,6% du flux journalier de la RD1001. Or parmi ces 800 véhicules/jour, une partie ne passera pas par la RD1001. En effet ce flux sera réservé à l'îlot desservi directement par cette voie. Le restant du flux passera par l'avenue Saint-Mathurin et la rue de la chapelle. Etant donné l'état actuel du trafic sur l'avenue Saint-Mathurin et la rue de la chapelle, cette augmentation de trafic ne semble pas problématique. Même si un flux plus important est constaté entre 17h et 19h, il s'agit essentiellement d'un « itinéraire bis » pour certaines personnes habitant les environs de Therdonne. De plus les flux en provenance de la ZAC qui pourraient s'intensifier entre 17h et 19h se feraient forcément en sens inverse dans la rue de la chapelle et ne s'additionnerait pas à celui existant.

Le projet n'aura qu'un impact négligeable sur le trafic.

6.3.2. Impacts sur le bruit

6.3.2.1. Phase travaux

Pendant la durée des travaux, le fonctionnement des engins sera à l'origine d'émissions sonores supérieures à celles connues actuellement. En effet, les nuisances sonores émises par la circulation des chantiers et des différentes opérations de travaux effectuées sur le site pourront être gênantes sur les riverains. Toutefois, aucune habitation n'est situé à proximité immédiate du projet d'aménagement de la ZAC Saint Mathurin, par conséquent cet impact sera limité. On rappellera toutefois que les travaux s'effectueront en semaine pendant la période diurne, et que les engins de chantier seront tenus au respect des normes en vigueur.

Pour le cas de réalisation de travaux exceptionnels en dehors de ces plages horaires, toutes les précautions seront prises pour limiter la gêne occasionnée, et notamment une bonne information des personnes concernées.

6.3.2.2. Phase opérationnelle

6.3.2.2.1 Impacts de l'environnement sur le site

Comme il a été vu dans l'état initial, le projet étant situé en bordure de l'A16 et de la RD1001, il est déjà affecté par des nuisances sonores provenant du trafic routier :

- L'A16 est classée en catégorie 1 (bande de 300 m et émissions de 83 dB diurne et 78 dB) ;
- La RD1001 est classée en catégorie 3 (bande de 100 m et émissions de 73 dB diurne et 68 dB).

Des mesures acoustiques effectuées en limite de propriété en avril 2014 montrent que les niveaux sonores en journée des points de 1 h sont compris entre 58,7 et 64,1 dB(A). Ils sont inférieurs à 65 dB(A) pendant les périodes de mesure, ce qui correspond à des niveaux de bruit d'une zone d'ambiance sonore modérée selon la réglementation du 5 Mai 1995.

Or :

- Le projet ne prévoit ni d'habitations ni d'établissements sensibles pouvant être affectés par le bruit ;
- Les activités prévues par le projet sont de nature à générer elle-même du bruit.

Le site du projet et donc les futurs usagers ne seront pas impactés par des nuisances sonores.

6.3.2.2.2 Impacts du site sur l'environnement

Des bâtiments vont être amenés à s'implanter sur la zone d'activité à vocation logistique et pourraient être à l'origine de nuisances sonores et de vibrations. Il est cependant difficile d'évaluer l'impact sonore de ces futures installations, ces nuisances étant fonction de la nature des activités développées.

Selon 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, les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieure à cette limite.

Le développement du projet devrait avoir pour incidence d'augmenter le trafic routier de poids lourds et de véhicules légers, augmentation qui peut s'accompagner d'une perturbation de l'environnement sonore de la

zone d'étude. Ces nuisances auraient lieu à proximité de la RD1001 et de l'avenue Saint Mathurin et liées principalement à la présence de poids lourds dont il est prévu 500 mouvements par jour.

La directive européenne 92/97 /CEE, relative au bruit émis par les véhicules s'applique depuis le 1er octobre 1996 à tout véhicule motorisé destiné à circuler sur la route ayant au moins quatre roues et une vitesse maximale de construction supérieure à 25 km/h.

Type de véhicule	1970	1989	1995	2000
Voitures particulières	82	77	74	71
Cyclomoteurs	73	72	72	71
Véhicule marchandise de PTAC (3,5 tonnes)	89	79	77	
Autobus puissance < 150 kW	91	80	78	
Poids lourds de PTAC > 12 tonnes et de plus de 150 kW	91	84	80	

Tableau 36 : Emissions sonores des véhicules

Or aucune habitation ou établissement sensible n'est présent dans le secteur étudié et ne pourra être impacté par les nuisances sonores générées par le trafic routier.

Le projet n'aura qu'un impact négligeable en termes de nuisances sonores.

6.3.3. Impacts sur l'énergie

6.3.3.1. Consommation énergétique de la ZAC

La consommation énergétique totale de la zone dépendra de plusieurs facteurs :

- la surface totale occupée ;
- les choix d'efficacité énergétique effectués lors de la construction des logements (réglementation thermique) ;
- la quantité d'énergie nécessaire aux équipements collectifs de la ZAC, et notamment l'éclairage public.

Les hypothèses suivantes seront émises afin de calculer la consommation énergétique totale de la ZAC :

- une consommation moyenne pour l'ensemble des bâtiments de 66 kWh/m^2/an, les normes prises en compte pour leur construction correspondant à la Réglementation Thermique applicable au 1er Janvier 2013 (RT2012),
- une consommation supplémentaire de 30% soit 34 kWh/m^2/an, due aux process industriels ou artisanaux particuliers aux types d'occupations du site (chambre de froid, par exemple) et n'étant pas concernés par la réglementation RT2012,
- une consommation moyenne pour l'éclairage public de 600 kWh/an/point lumineux (moyenne française), pouvant descendre jusqu'à 150 kWh/an/point lumineux dans le cadre de la mise en place d'un éclairage raisonné. Cette consommation moyenne est basée sur l'hypothèse de l'implantation de mats d'éclairage inter-distants de 20 m tout le long des 2 km de voirie de la ZAC.

Les besoins en énergie par m^2 de bâtiment sur la ZAC s'élèveront donc à 100 kWh/an (réglementation thermique RT2012).

Les consommations énergétiques de la ZAC seront donc de :

- 13 200 MWh/an pour les bâtiments installés,
- 60 MWh/an pour l'éclairage public. Il est à noter qu'appliquer des techniques d'éclairage public raisonné (puissances adaptées, extinction nocturne sur certaines plages horaires…) permettrait de pouvoir faire baisser cette consommation jusqu'à 15 MWh/an,
- 13 260 MWh/an pour la consommation totale de la ZAC.

6.3.3.2. Possibilité d'intégration des énergies renouvelables

Une étude de potentiel de développement des énergies renouvelables a été réalisée. Celle-ci conclut qu'au regard des filières présentes localement et au regard des contraintes techniques et financières, les filières qui ressortent en termes de faisabilité sont les filières bois-énergie et électricité verte.

Filière	Avantage	Inconvénient	Retour sur investissement	Durée de vie
Bois énergie	Filière bois bien développée et soutenue en région Picardie et dans l'Oise, Présence de fournisseurs locaux, Bien adaptée aux types de locaux envisagés	Prévoir un espace pour la chaufferie lors de la conception des bâtiments	5 à 8 ans	30 ans
Electricité verte	Connexion au réseau d'électricité permettant l'accès aux offres vertes, Nombreuses offres disponibles		Pas de surcoût	/
Photovoltaïque	Connexion au réseau EDF pour la revente assurée Possibilités d'utilisation pour l'éclairage.	Système moyennement performant au vu de l'ensoleillement Orientation et inclinaison des panneaux à prendre en compte dans la définition des bâtiments Pas d'autres utilisations que l'éclairage	10 ans	30 à 40 ans
Petit éolien		Source d'énergie non constante, système moyennement performant Difficilement acceptable proche d'habitations	20 ans	20 ans

Tableau 37 : Comparaison des 4 filières les plus appropriées au projet

Au vu de ce tableau, la filière présentant le plus d'avantages et la meilleure rentabilité est la filière bois-énergie. L'électricité verte est également une solution dans la mesure où elle ne nécessite aucun investissement et n'engendre pas de surcoût de consommation.

Le photovoltaïque présente plus d'inconvénients et une rentabilité moins bonne mais pourrait tout de même être envisagée.

En revanche le petit éolien au vu de sa rentabilité n'est pas intéressant.

La filière d'énergie renouvelable la plus adaptée au projet est la filière bois-énergie qui pourrait être associée en complément à l'électricité verte (pour l'éclairage par exemple).

7. Mesures de suppression, réduction ou compensation

Comme il a été exposé dans l'analyse des incidences, aucune incidence significative n'a lieu sur les thématiques étudiées hormis sur le milieu naturel en particulier sur l'avifaune et les chiroptères pour lesquels des incidences modérées peuvent avoir lieu.

Les mesures présentées ci-dessous concernent donc cette composante. Les mesures concernant les eaux souterraines sont tout de même indiquées, il s'agit de mesures « classiques » liées aux bonnes pratiques du chantier qui, si elles sont respectées, permettent de s'affranchir de tout risque de pollution.

7.1. Mesures pour les eaux souterraines en phase travaux

Les impacts qualitatifs sur les eaux souterraines en phase travaux sont liés :

- au déversement accidentel de produits polluants liés à l'entretien et/ou au fonctionnement des engins de chantier sur zone non imperméabilisée ;
- à des fuites lors des travaux de neutralisation ou de dévoiement des réseaux d'assainissements (EU – EP) existants sur l'emprise des travaux et lors des travaux de raccordement à l'existant.

7.1.1. Gestion du chantier

- les aires de stockage de produits seront étanches et sécurisées (mise en place de rétention et de système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement avant rejet au milieu naturel) ;
- les engins seront régulièrement entretenus. Les opérations d'approvisionnement en carburant et d'entretien seront réalisés sur une aire étanche (préférentiellement dans des ateliers) ;
- les engins de chantier seront lavés, préférentiellement dans des ateliers. Dans le cas contraire, les eaux de lavage devront être récupérées et traitées avant rejet au milieu naturel ;
- les déchets générés seront collectés et évacués vers des filières de traitement appropriées ;
- des sanitaires temporaires conformes seront mis en place pendant toute la durée du chantier ;
- en fin de travaux, toutes les zones de chantier seront nettoyées afin de laisser le terrain propre.

7.1.2. Travaux sur les réseaux

- avant la réalisation des travaux de terrassement et de neutralisation ou de dévoiement des réseaux d'assainissements (EU – EP) existants sur l'emprise du site, l'entreprise devra avoir une bonne connaissance de la position des réseaux présents au niveau du site (demande des plans auprès des exploitants) ;
- les travaux de raccordement à l'existant devront être réalisés dans le respect des règles de l'art.

7.2. Mesures à appliquer sur l'environnement naturel

7.2.1. Limitation de la perturbation des espèces en phase travaux

7.2.1.1.1 Avifaune

Afin de limiter la perturbation des espèces pendant les travaux (notamment vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères qui présentent des enjeux modérés de par leur utilisation du site), les mesures suivantes seront mises en place :

- délimitation des emprises du chantier afin de ne pas engendrer des impacts indirects forts ;
- période de chantier en dehors des périodes de reproduction et nidification des animaux : cela limite leur perturbation mais évite également tout risque éventuel de destruction de nichées qui pourraient se trouver sur le site ;
- limitation de l'éclairage, en restreignant la période de travail à la période diurne ;
- pour limiter le bruit :
  - limiter la vitesse des engins de chantier ;
  - limiter la zone d'évolution des engins ;
  - respecter les normes en vigueur concernant les émissions sonores des engins lourds.

Il a été vu notamment que l'Alouette des champs ressortait comme l'espèce la plus susceptible d'être perturbée par les travaux du fait de son utilisation possible du site pour sa nidification. L'Alouette des champs niche sur le sol dans une dépression peu profonde. La femelle réalise deux pontes par an entre mi-mars et mi-août.

Photo 5 : Alouette des champs au sol

Ainsi concernant l'Alouette des champs, les travaux devront commencer en février ou plus tard ou après mi-août. Avant le début des travaux, par précaution, un parcours du site permettant de repérer des traces de nidification au sol permet d'éviter d'autant plus le risque de perturbation de l'espèce voire de destruction de nichées.

Concernant les autres espèces d'oiseaux, il s'agit de passereaux communs, capables de refaire leur nid d'une année sur l'autre si ce dernier a été détruit hors période de reproduction. Il faudra donc proscrire la période allant du 1er avril au 31 juillet pour les travaux.

7.2.1.1.2 Chiroptères

Même si seules 2 espèces ont été observées (dont une indéterminée), les chiroptères sont des espèces fragiles qui peuvent facilement être impactées. D'autre part, le site présente des arbres favorables à l'existence de gîtes. L'espèce de Myotis n'ayant pas été déterminée, il n'est pas possible de savoir si les potentiels gîtes seraient utilisés pour l'hibernation ou pour la reproduction (cette préférence étant à distinguer selon les espèces).

Le chantier peut donc avoir un impact pendant la période d'hibernation et pendant la période de reproduction. La perturbation d'espèces peut être causée par :

- **des nuisances sonores en phase chantier ;**
- **la destruction d'habitats d'espèces (arbres) en phase chantier ;**
- **le changement d'usage et l'altération de leurs habitats en phase opérationnelle : suite à la mise en place du projet, la quiétude sera moindre.**

Si les arbres sont effectivement utilisés comme gîte, les travaux **peuvent donc causer la destruction potentielle d'espèces (**d'adultes en cas de colonies d'hibernation, d'adultes et de juvéniles en cas de colonies de reproduction) en cas d'abattage des arbres.

Afin d'avoir la certitude de ne pas détruire d'espèces de chauves-souris, les arbres nécessitant un abattage avant les travaux, seront prospectés. Ces prospections s'axeront sur les arbres les plus favorables à l'établissement de colonies de chiroptères à savoir des arbres sénescents à tronc creux et cavités. Ils permettront de s'assurer qu'aucune espèce de chiroptères d'intérêt communautaire ne s'y trouve. **Les arbres recensés comme gîte devront autant que possible être conservés, ceux-ci étant de plus localisés en périphérie du projet.**

Concernant les nuisances en phase chantier, la période optimale pour le démarrage des travaux semble être fin septembre – début octobre pour les chiroptères. En effet, les périodes de reproduction de ces espèces sont terminées et l'hibernation n'a pas commencé.

7.2.2. Limitation de la perturbation d'espèces en phase opérationnelle

Les seules espèces pouvant être perturbées en phase opérationnelle sont les chiroptères : en effet les gîtes présents en périphérie du projet, s'ils sont encore utilisés, pourront être affectés par des nuisances sonores et lumineuses.

Une gestion de la pollution lumineuse peut être appliquée en limitant l'éclairage et selon quelques principes :

- utiliser des lampadaires ayant un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
- utiliser des lampadaires avec une hauteur de mat minimisée ;
- utiliser des lampes à sodium, émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune/orangée ;
- limiter l'éclairage nocturne : éteindre totalement une partie de la nuit ou déclencher l'éclairage nocturne par détecteur de mouvement.

7.2.3. Limitation de la dégradation d'habitats par les espèces invasives

Comme il a été exposé, le diagnostic floristique a mis en évidence la présence d'espèces invasives au niveau de la zone de projet.

Le risque lors de la phase travaux est la dissémination de ces plantes via les déblais (réutilisation de déblais en remblais ou en aménagements paysagers ou mauvaise gestion de ces déblais lors du stockage temporaire) ou via les engins de chantier qui peuvent être contaminés par des fragments végétaux et ainsi les disséminer.

Ainsi les foyers d'espèces invasives repérés devront être repérés et balisés puis déblayés avec une pelle utilisée qu'à cet effet.

Figure 58 : exemple de balisage d'une station de plantes

De même il est préconisé de s'assurer que les engins et tout le matériel soient propres (roues, chenilles, chaînes, bas de caisse, godets, bennes, remorques, socs, tondeuses, débroussailleuses, éparreuses, treuils,…) à leur arrivée sur le site d'intervention ainsi qu'à leur sortie.

Il faudra également connaître l'origine des remblais externes qui pourraient être utilisés.

Dans la mesure du possible, il est conseillé de toujours travailler les zones non contaminées avant d'opérer sur les zones infestées. Cela limite le risque de propagation de la plante par l'outillage ou la circulation au moment du changement de zone d'intervention.

Le respect de ces différentes mesures permet d'obtenir des impacts résiduels faibles pour l'avifaune, les chiroptères et la flore.

8. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

8.1. Préambule

La présente notice d'évaluation des incidences se base sur plusieurs documents comme support bibliographique. Elle s'appuie en particulier sur les **Formulaires Standards de Données** (FSD) ou sur les données issues des **Documents d'Objectifs** (DOCOB).

Les Formulaires Standards de Données, disponibles sur le site de l'INPN, présentent les caractéristiques du site avec notamment une carte de localisation, une présentation générale ainsi que la liste des habitats et des espèces végétales et animales qui justifient la désignation du site et qu'il est nécessaire de sauvegarder en priorité.

Les Formulaires Standards de Données constituent les documents officiels transmis à la Commission Européenne et sur la base desquels cette dernière assure la coordination nécessaire pour assurer le développement d'un réseau de sites cohérent répondant aux besoins de protection des espèces dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la **directive « Habitats** » et de la **directive « Oiseaux ».**

Les Documents d'Objectifs ont quant à eux pour but d'établir un diagnostic des sites via l'analyse de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire et de définir les mesures de gestion de ces mêmes sites dans une logique de préservation.

Ces deux types de documents sont évolutifs et leur mise à jour est régulièrement proposée au vu des éléments nouveaux issus d'inventaires écologiques complémentaires ou des évaluations scientifiques. Cependant, leur révision n'est pas toujours simultanée, ce qui induit parfois l'existence d'incohérences entre le Document d'Objectifs et le Formulaire Standard de Données. D'autant plus que les Documents d'Objectifs à disposition sont parfois encore en cours de validation.

Ainsi, la présente notice d'incidences tient compte, dans la mesure du possible, de ces éventuels écarts entre documents et essaie d'être la plus exhaustive possible dans la prise en compte des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

8.2. Contexte réglementaire

L'article L414-4 du Code de l'environnement soumet les « *programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, à une évaluation des incidences des programmes et projets de travaux* ».

Il s'agit de projets, plans et programmes ou manifestations qui relèvent d'un régime d'encadrement administratif (autorisation, déclaration ou approbation) et qui sont susceptibles d'affecter de façon notable les habitats naturels ou les espèces présentes sur un site Natura 2000. Par le fait même de leurs caractéristiques ou de leur ampleur, ils doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences.

Ce régime d'évaluation d'incidences Natura 2000 institué en 2001 a été renforcé en 2010 pour améliorer la transposition de l'article 6 de la directive « Habitats-Faune-Flore ». La loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale a établi un système de listes positives fixant les activités soumises à évaluation des incidences. Ce dispositif est constitué par :

- une liste nationale fixée par décret et figurant à l'article R414-19 du Code de l'environnement ;
- une 1ère liste locale définissant les projets déjà soumis à un régime d'approbation administrative et qui doit faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 : liste fixée par l'arrêté préfectoral du 25 février 2011 ;
- une seconde liste locale de projets soumis à évaluation des incidences Natura 2000, hors régime d'approbation administrative existant, constituant un régime propre à Natura 2000 : liste fixée par l'arrêté préfectoral du 30 juillet 2012 pour une mise en œuvre au 1er septembre 2012.

Le dossier d'évaluation des incidences doit contenir :

- une présentation du projet ;
- une analyse de l'état initial des habitats et des espèces comprenant :
    - le diagnostic des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (en distinguant ceux ou celles qui sont prioritaires) dans la zone d'influence du projet sur la base des inventaires réalisés dans les DOCOB ;
    - une cartographie des habitats et des espèces sur la base des DOCOB.
- une analyse des incidences du projet présentant les effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, que les travaux, peuvent avoir sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites. Cette partie devra permettre de conclure sur la significativité ou non des incidences ;
- une définition des mesures visant à supprimer ou réduire les incidences du projet. Ces mesures viseront à supprimer ou à réduire les incidences des travaux sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces du site pendant et après sa réalisation.

8.3. Réseau Natura 2000

Les sites Natura 2000 comportent des « Zones de Protection Spéciale » (ZPS) classées au titre de la directive « Oiseaux », et des « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC) classées au titre de la directive « Habitats ».

- Directive « Oiseaux »

La directive « Oiseaux », directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 remplacée par la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, s'applique sur l'aire de distribution des oiseaux sauvages située sur le territoire européen des pays membres de l'Union Européenne. Elle concerne :

- soit les habitats des espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ;
- soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces dont la venue est régulière.

Les objectifs des Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés et la protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices.

- Directive « Habitats »

La directive « Habitats » s'applique sur le territoire européen des Etats membres. Elle concerne :

- les habitats naturels d'intérêt communautaire, qu'ils soient en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, qu'ils disposent d'une aire de répartition réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou encore qu'ils constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou plusieurs des six régions biogéographiques ;
- les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire qu'elles soient en danger, vulnérables, rares ou endémiques ;
- les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

Lorsque la zone proposée est inscrite par la Commission européenne sur la liste des sites d'importance communautaire (SIC), le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, du Logement et du transport prend un arrêté la désignant comme site Natura 2000 (zones spéciales de conservation, ZSC).

Les objectifs sont la protection de la biodiversité dans l'Union Européenne et le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

Chaque site Natura 2000 est concerné par un Document d'Objectifs (DOCOB) présentant :

- un état des lieux du site : il s'agit d'un inventaire des richesses patrimoniales, d'un relevé des activités socio-économiques se déroulant sur la zone concernée et d'une analyse de leurs interactions ;
- les enjeux et les objectifs visant à répondre au « bon état de conservation » des espèces et des habitats ayant justifié le classement du site ;
- le plan d'actions qui constitue la traduction opérationnelle des objectifs retenus. Cette partie définit les prescriptions de gestion, les modalités financières nécessaires à la réalisation du plan et les modalités d'évaluation et de suivi de l'impact de ces actions.

Ce document est élaboré par l'« opérateur », qui en est le maître d'œuvre, désigné par le Comité de Pilotage (Copil). Le Copil est également en charge de la validation du DOCOB, avant son approbation définitive intervenant par arrêté préfectoral.

8.4. Description et nature du projet

La description du projet d'aménagement est présentée au chapitre 2 de la présente note.

8.5. Localisation des sites Natura 2000 dans ou à proximité du projet

Le site Natura 2000 le plus proche de la zone d'étude est situé à 5,6 km. Il s'agit la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2200376 dénommée « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud ». Aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) n'est recensée sur ce secteur.

Le tableau ci-dessous présente les sites Natura 2000 recensés à proximité du site d'étude.

Site Natura 2000	Code	Nom	Distance/projet
Zone Spéciale de Conservation	FR2200376	Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud	5,6 km
	FR2200369	Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)	7,5 km
	FR 2200377	Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César	8,0 km
	FR 2200371	Cuesta de Bray	10,9 km

Tableau 38 : Sites Natura 2000 recensés à proximité du site d'étude

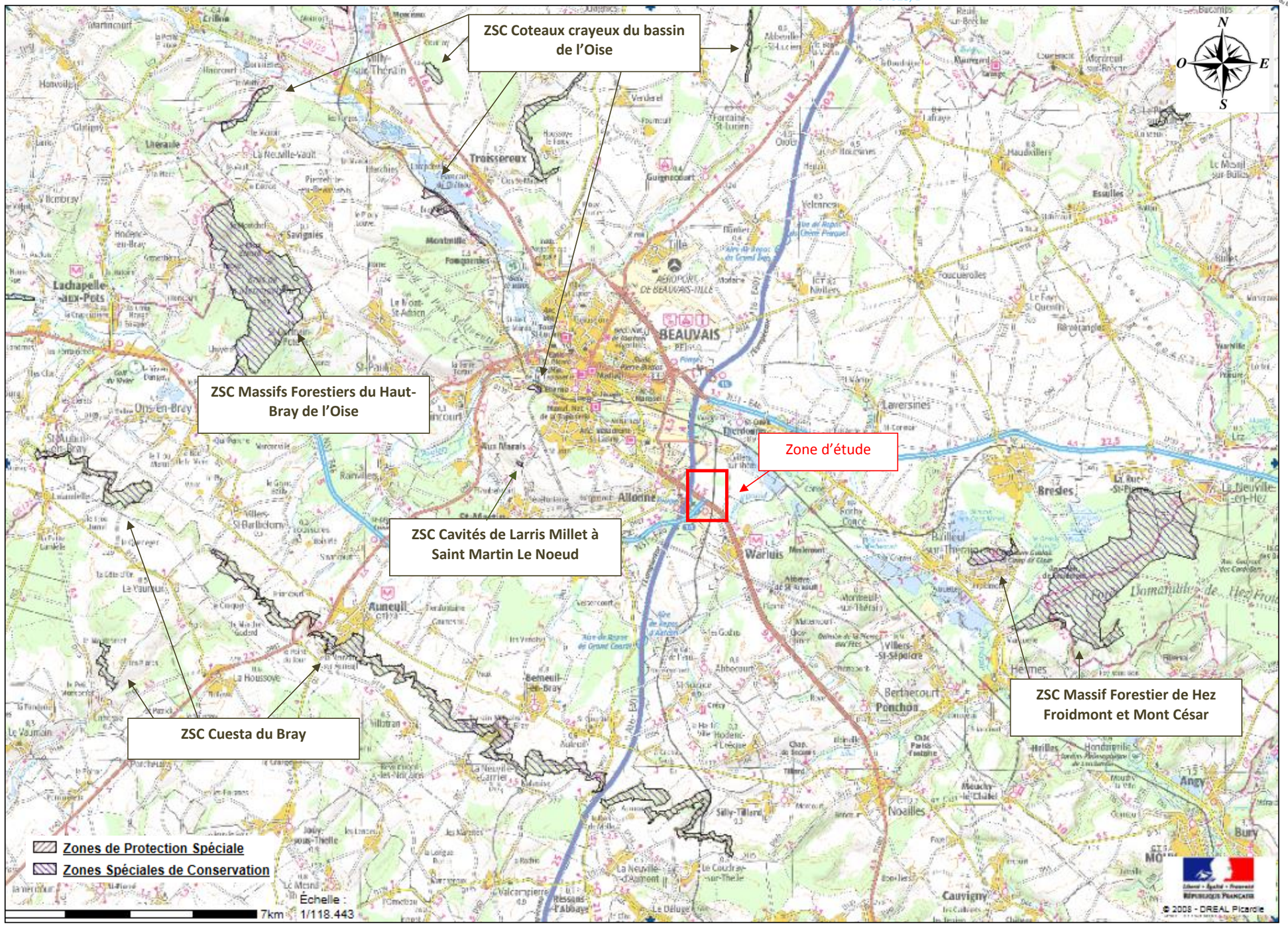


Figure 59 : Localisation des sites Natura 2000

8.6. Présentation des sites

8.6.1. Description et vulnérabilité des sites

8.6.1.1. ZSC FR2200376 - Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud

Ce site s'étend sur une surface de 2 hectares. Il s'agit d'une vaste cavité fréquentée par les chiroptères et comptant la plus importante population de chauve-souris de la Picardie. Les grottes de Saint-Martin-le-Noeud constituent l'un des plus importants réseaux souterrains de la Picardie.
Ce peuplement est caractérisé par une bonne diversité (sept espèces dont trois relevant de la directive). En particulier, les effectifs des espèces sont remarquables pour le Nord de la France en ce qui concerne le Vespertilion à Oreilles échancrées et le Grand Murin.

La fréquentation du site devait être un facteur limitant des effectifs des populations et nuisait à la présence d'autres espèces de chiroptères. L'entrée de la cavité a été achetée par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie en 1995. Une grille a été posée depuis.

8.6.1.2. ZSC FR2200369 - Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)

Ce site s'étend sur une surface de 415 hectares. Il est constitué par un réseau complémentaire de coteaux crayeux méso-xérophiles représentant un échantillonnage exemplaire et typique des potentialités du plateau picard méridional, liées à la pelouse calcicole de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii subass. polygaletosum calcareae* (l'extrême fragmentation actuelle, la disparition généralisée et la subsistance de relativement faibles étendues de pelouses calcaires ont nécessité la définition d'un réseau très éclaté).

Le site englobe les coteaux froids de la Vallée du Thérain associés à une pelouse submontagnarde psychrophile sur craie, originale et endémique du plateau picardo-normand. Très localement, ces potentialités avoisinent celles du Seslerio-Mesobromenion dont une dernière et unique relique persiste dans Beauvais même au Mont aux Lièvres.

Comme la plupart des autres systèmes pelousaires du plateau picard, ces coteaux sont hérités des traditions pastorales de parcours. Leur état d'abandon varie selon de nombreux facteurs (seuils de blocage dynamique, populations cuniculines abondantes, etc...), mais d'une manière globale, l'état de conservation du réseau est encore satisfaisante et ménage à défaut des possibilités intrinsèques fortes de restauration rapide mais urgentes. Un des coteaux (larris de Verte-Fontaine) est encore exploité par l'un des derniers troupeaux ovins de parcours du Nord de la France. Les pressions sont nombreuses (carrières, décharges, boisements artificiels, en particulier pinèdes à Pin noir d'Autriche, plantations de merisiers, eutrophisation agricole de contact, moto-cross, etc...).

8.6.1.3. ZSC FR 2200377 - Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César

Ce site s'étend sur une surface d'environ 852 hectares. Il s'agit d'un Ensemble complexe d'habitats à dominante forestière représentant une gamme exemplaire et typique d'habitats potentiels du tertiaire parisien sur sa limite Nord et centrée sur le massif forestier de Hez-Froidmont. L'érosion des eaux a isolé une butte témoin de géomorphologie parfaite, le Mont César, séparée du "massif-mère" par un vaste marais drainé au XIXe siècle.

Formant une pointe avancée du Tertiaire parisien entre les pays de craie et la dépression du Bray, le complexe Mont-César/Massif de Hez-Froidmont est une zone frontière très intéressante où s'arrêtent brutalement les irradiations médioeuropéennes, steppiques et thermophiles méridionales venues de l'est parisien ; les limites d'aires septentrionales ou occidentales très nombreuses et les isolats sont particulièrement spectaculaires chez les plantes supérieures (*Isopyrum thalictroides, Ulmus laevis, Leucojum vernum, Lithospermum purpurocaeruleum, Ononis pusilla...).*

L'état global de conservation des espaces forestiers est correct, mis à part quelques enrésinements limités dans les secteurs de sable. Une gestion ordinaire prenant en compte le maintien de la biodiversité devrait suffire à assurer la pérennité des espaces forestiers remarquables. Une attention particulière portera spécialement sur les stations de plantes menacées rares (thermophytes de la lisière sud, *Isopyrum thalictroides, Ulmus laevis*,...) et les microhabitats intraforestiers de pelouses calcaires, bas-marais alcalins sur suintements tuffeux, sources incrustantes, affleurements rocheux de tables calcaires riches en Bryophytes,...
En ce qui concerne, les pelouses calcaires, il y a grande urgence d'intervention conservatoire en raison de l'évolution dynamique critique de ces espaces et des pressions multiples qui s'y exercent (surfréquentation, activités destructrices, pollution agricole de voisinage,...).

8.6.1.4. ZSC FR 2200371 - Cuesta de Bray

Ce site s'étend sur une surface de 775 hectares. La cuesta qui limite au sud la dépression du Bray est une falaise abrupte froide surplombant d'une centaine de mètres la fosse bocagère du Bray. L'originalité géomorphologique de cette falaise, l'affleurement de craie marneuse du Turonien, les expositions froides Nord-Est dominantes accréditent la spécificité de la cuesta Sud du Bray, et ce particularisme dans les paysages de craie atlantiques et subatlantiques est confirmé par les habitats et la flore à affinités submontagnardes et médioeuropéennes qui s'y développent (pelouses calcicoles fraîches à Parnassie).

La situation fortement régressive pour les pelouses calcicoles actuellement pour une bonne part embroussaillées ou boisées et nécessitant une intervention d'extrême urgence ; divers programmes d'actions conservatoires sont en cours (Réserve Naturelle Volontaire du Mont Sainte-Hélène, larris de Saint-Aubin-en-Bray) ou en projet.

8.6.2. Présentation des habitats et espèces et de leur état de conservation

8.6.2.1. ZSC FR2200376 - Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud

La ZSC FR2200376 étant une cavité, il n'y a pas existence d'habitat dit d'intérêt communautaire. En revanche, en tant que site de swarming et site d'hibernation, la ZSC accueille un nombre important de chauves-souris tout au long de l'année.

Il a été inventorié les espèces suivantes, inscrites à l'annexe II de la directive Habitat :

Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Population	Habitats de la ZSC concernés
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	W	15 à 104	Vallées alluviales, massifs forestiers, milieux bocagers. Hibernation en cavités naturelles ou artificielles
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	W	0 à 10	Forêts de feuillus âgées à sous-bois denses ; hibernation dans les arbres ; parturition dans des arbres creux
Grand murin	*Myotis myotis*	W	2 à 17	Terrain de chasse : forêt à végétation faible ; Gîte d'hibernation : cavités souterraines

W : hivernage (espèce migratrice)

Tableau 39 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud »

Les trois espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site sont considérées comme significatives en termes de population représentée sur le site.

8.6.2.2. ZSC FR2200369 - Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)

Il est possible de distinguer 5 habitats d'intérêt communautaire sur la ZSC FR2200369. Les Habitats de l'annexe I de la directive Habitats sont les suivants :

Code	Type	Superficie (ha) (% de couverture)
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	8,1 (1,95 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	46,9 (11,27 %)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	2,4 (0,58 %)
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	0,3 (0,07 %)
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	163,9 (39,4 %)

Tableau 40 : Habitats d'intérêt communautaire du « réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval »

Il a été inventorié les espèces suivantes, inscrites à l'annexe II de la directive Habitat :

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Population	Habitats de la ZSC concernés
Mammifères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	P	1	Paysages semi-ouverts, préférentiellement à proximité de milieux humides. Hibernation dans tous types de sites hypogés (cave, tunnel, pont, galerie…)
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	P, W	1 à 5	Secteurs de bocage, parcs et jardins. Paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats. Hibernation en cavités naturelles ou artificielles ; gîte de parturition dans des structures anthropiques
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	P	2	Forêts de feuillus âgées à sous-bois denses ; hibernation dans les arbres ; parturition dans des arbres creux
	Grand murin	*Myotis myotis*	P, W	1 à 5	Terrain de chasse : forêt à végétation faible ; Gîte d'hibernation : cavités souterraines
Plante	Sisymbre couché	*Sisymbrium supinum*	P	2 à 7	Eboulis calcaires, bords de chemins sur craie, grèves bordant les eaux douces, terrains argileux ou pierreux, graviers et sables le long des cours d'eau toujours en végétations ouvertes.
Invertébrés	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	P	/	/
	Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	P	/	Bas fonds humides de faible surface, bordure de route ou de chemin

P : espèce résidente (sédentaire) ; W : hivernage (espèce migratrice)

Tableau 41 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval »

Mis à part le Petit rhinolophe, les autres espèces sont considérées comme significatives en termes de population représentée sur le site.

8.6.2.3. ZSC FR 2200377 - Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César

Il est possible de distinguer 7 habitats d'intérêt communautaire sur la ZSC FR2200377. Les Habitats de l'annexe I de la directive Habitats sont les suivants :

Code	Type	Superficie (ha) (% de couverture)
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	8,52 (1 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	42,6 (5 %)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaire	8,52 (1 %)
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	8,52 (1 %)
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	8,52 (1 %)
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	85,2 (10 %)
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	127,8 (15 %)

Tableau 42 : Habitats d'intérêt communautaire du « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César »

Il a été inventorié les espèces suivantes, inscrites à l'annexe II de la directive Habitat :

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Population	Habitats de la ZSC concernés
Invertébré	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	P	/	Arbres feuillus (chênes préférentiellement) en milieu forestier et zones ouvertes
Mammifères	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	R et W	/	Forêts de feuillus âgées à sous-bois denses ; hibernation dans les arbres ; parturition dans des arbres creux
	Grand murin	*Myotis myotis*	C	/	Terrain de chasse : forêt à végétation faible ; Gîte d'hibernation : cavités souterraines

P : espèce résidente (sédentaire) ; C : concentration (espèce migratrice) ; R : reproduction (espèce migratrice) ; W : hivernage (espèce migratrice)

Tableau 43 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César »

Toutes les espèces sont considérées comme significatives en termes de population représentée sur le site

8.6.2.4. ZSC FR 2200371 - Cuesta de Bray

Il est possible de distinguer 6 habitats d'intérêt communautaire sur la ZSC FR2200371.

Les Habitats de l'annexe I de la directive Habitats sont les suivants :

Code	Type	Superficie (ha) (% de couverture)
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	2 (0,26 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	50 (6,46 %)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0 (0 %)
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	0,5 (0,06 %)
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	400 (51,68 %)
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	11 (1,42 %)

Tableau 44 : Habitats d'intérêt communautaire du « Cuesta de Bray »

Il a été inventorié les espèces suivantes, inscrites à l'annexe II de la directive Habitat :

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Population	Habitats de la ZSC concernés
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	*Myostis emarginatus*	P, W	0 à 9	Vallées alluviales, massifs forestiers, milieux bocagers. Hibernation en cavités naturelles ou artificielles
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	P	/	Forêts de feuillus âgées à sous-bois denses ; hibernation dans les arbres ; parturition dans des arbres creux
	Grand murin	*Myotis myotis*	P, W	0 à 6	Terrain de chasse : forêt à végétation faible ; Gîte d'hibernation : cavités souterraines
Invertébré	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	P	/	

P : espèce résidente (sédentaire) ; W : hivernage (espèce migratrice)

Tableau 45 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Cuesta de Bray »

Les espèces *Myotis emarginatus, Myotis bechsteinii et Myotis myotis* ont une présence significative sur le site.

8.7. Description des incidences

8.7.1. Typologie des incidences sur l'environnement

Les travaux sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire peuvent provoquer :

- **la dégradation ou la détérioration physique** d'habitats naturels et d'habitats d'espèces et de la fonctionnalité écologique du site **;**
- **la destruction** d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, et aussi d'espèces végétales et animales.

La perturbation ou le dérangement **des espèces animales,** à la différence des détériorations, ne concernent pas directement les conditions physiques d'un site. Elles concernent les espèces et sont souvent limitées dans le temps (bruit, source de lumière, etc.). L'intensité et la fréquence des perturbations sont donc d'importants paramètres. Ces incidences affectent différemment les sites, espèces et milieux, en fonction du type d'opération ou de la phase d'opération incriminée. Ainsi les incidences peuvent être :

- **directes,** lorsqu'elles affectent un habitat, une espèce ou un site. Ces incidences peuvent elles-mêmes être différenciées en incidences **permanentes**, dont l'effet sera pérenne, et incidences **temporaires**, dont l'effet cesse avec la fin de l'opération ou dans un délai relativement court après la dite opération ;
- **indirectes,** lorsqu'elles sont induites par les conséquences des opérations et non les opérations elles-mêmes. Elles peuvent également être permanentes ou temporaires ;
- **cumulatives,** lorsqu'elles se conjuguent pour en amplifier les effets.

L'analyse des incidences se base sur le guide méthodologique édité pour la Picardie ainsi que les différentes fiches en ligne sur le site http://www.natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html

8.7.2. Evaluation des incidences

8.7.2.1. ZSC FR2200376 - Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud

Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Enjeu de priorité régionale	Aire d'évaluation spécifique
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	W	Prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	W	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
Grand murin	*Myotis myotis*	W	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation

Tableau 46 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud »

Les trois espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site ont un effectif considéré comme significatif.

Le projet, à une distance de 5,6 km de la ZSC se trouve dans l'aire d'évaluation spécifique de 10 km déterminée pour les sites d'hibernation des chiroptères. La ZSC est reconnue comme site d'hibernation important à l'échelle du Beauvaisis, de par les effectifs présents (notamment pour *Myotis emarginatus*). Ainsi le projet peut potentiellement affecter l'hibernation des chiroptères.

8.7.2.2. ZSC FR2200369 - Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)

Code	Type	Enjeu de conservation régionale	Aire d'évaluation spécifique
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	Moyen à majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat

Tableau 47 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des habitats de la ZSC « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval »

La ZSC se trouve à 7,5 km du projet. Ainsi, d'après les aires d'évaluation spécifique des habitats d'intérêt communautaire le projet n'aura pas d'incidence sur ceux-ci.

8.7.2.3. ZSC FR2200377 - Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Enjeu de priorité régionale	Aire d'évaluation spécifique
Mammifères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	P	Prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	P, W	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	P	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
	Grand murin	*Myotis myotis*	P, W	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
Plante	Sisymbre couché	*Sisymbrium supinum*	P	Non évalué	
Invertébrés	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	P	Non évalué	
	Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	P	Non évalué	

Tableau 48 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval »

Mis à part le Petit rhinolophe, toutes les espèces sont considérées comme significatives en termes de population représentée sur le site. Ceux sont des espèces sédentaires ou migratrices, qui exploitent la ZSC comme site d'hibernation.
Le projet, à une distance de 7,5 km de la ZSC se trouve dans l'aire d'évaluation spécifique de 10 km déterminée pour les sites d'hibernation des chiroptères. Ainsi le projet peut potentiellement perturber l'hibernation de celles-ci.

Code	Type	Enjeu de conservation régionale	Aire d'évaluation spécifique
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaire	Majeur	
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
91E0	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Moyen à majeur	Zone influençant les conditions hydriques favorable à l'habitat
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	Moyen à majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat

Tableau 49 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des habitats de la ZSC « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César »

La ZSC se trouve à 8,0 km du projet. Ainsi, d'après les aires d'évaluation spécifique des habitats d'intérêt communautaire le projet n'aura pas d'incidence sur ceux-ci.

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Enjeu de priorité régionale	Aire d'évaluation spécifique
Invertébré	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	P	Non évalué	
Mammifères	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	R et W	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
	Grand murin	*Myotis myotis*	C	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation

Tableau 50 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César »

Toutes les espèces sont considérées comme significatives en termes de population représentée sur le site. Le Murin de Bechstein est une espèce migratrice qui utilise le site pour se reproduire et/ou hiberner.
Le projet, à une distance de 8 km de la ZSC se trouve dans l'aire d'évaluation spécifique de 10 km déterminée pour les sites d'hibernation des chiroptères. Il peut donc potentiellement perturber l'hibernation du Murin de Bechstein.

8.7.2.4. ZSC FR2200371 - Cuesta de Bray

Code	Type	Enjeu de conservation régionale	Aire d'évaluation spécifique
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen à important	Zone influençant les conditions hydriques favorable à l'habitat
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	Moyen à majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	Majeur	3 km autour du périmètre de l'habitat

Tableau 51 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des habitats de la ZSC « Cuesta de Bray »

La ZSC se trouve à 10,9 km du projet. Ainsi, d'après les aires d'évaluation spécifique des habitats d'intérêt communautaire le projet n'aura pas d'incidence sur ceux-ci.

Nom commun	Nom scientifique	Utilisation du site	Enjeu de priorité régionale	Aire d'évaluation spécifique
Murin à oreilles échancrées	*Myostis emarginatus*	P, W	Prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	P	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
Grand murin	*Myotis myotis*	P, W	Fortement prioritaire	- 5 km autour des gîtes de parturition ; - 10 km autour des sites d'hibernation
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	P	Non évalué	

Tableau 52 : Enjeux et aires d'évaluation spécifique des espèces de la ZSC « Cuesta de Bray »

Les espèces *Myostis emarginatus, Myotis bechsteinii et Myotis myotis* ont une présence significative sur le site.

Le projet étant à une distance supérieure à 10 km de la ZSC, il n'a pas d'incidence sur les espèces d'intérêt communautaire qui y sont présentes.

8.7.2.5. Synthèse des incidences

Ainsi, en prenant en compte le rayon de 10 km établi pour l'aire d'évaluation spécifique des sites d'hibernation, il est possible que le projet ait des incidences sur l'hibernation des chiroptères sédentaires et hivernantes inventoriées pour les ZSC « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud », « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » et « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César ». Il s'agit donc des espèces suivantes :

- Murin à oreilles échancrées ;
- Murin de Bechstein ;
- Grand Murin ;
- Petit Rhinolophe ;
- Grand Rhinolophe.

Le plan de restauration national des chiroptères en France métropolitaine 2009 – 2013 a recensé les types de gîtes, milieux de chasse et régime d'alimentation utilisés par les chiroptères en France par les différentes espèces. Les tableaux ci-dessous présentent ces éléments pour le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées.

Espèces	Gîtes		Milieux de chasse
	Mise bas	Hibernation	
Grand Murin	Combles Ponts Gîtes souterrains	Combles Ponts Arbres Gîtes souterrains	Bois Lisières Prairies rases Parcs et jardins Vergers haute tige
Murin à oreilles échancrées	Combles Bâtiments Gîtes souterrains	Gîtes souterrains	Bois Lisières Haies Zones humides et aquatiques Parcs et jardins Vergers haute tige
Murin de Bechstein	Arbres	Ponts Arbres Gîtes souterrains	Bois Lisières
Petit Rhinolophe	Combles Bâtiments Gîtes souterrains	Ponts Gîtes épigés autres Gîtes souterrains	Bois Lisières Haies Zones humides Parcs et jardins
Grand Rhinolophe	Combles Gîtes souterrains	Gîtes épigés autres Gîtes souterrains	Bois Lisières Haies Prairies rases Parcs et jardins Vergers haute tige

Activité de reproduction
Activité de repos
Activité de nourrissage

Tableau 53 : Milieux fréquentés par le Grand Murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Petit et le Grand Rhinolphe

D'après l'étude de NaturAgora, des arbres gîtes et un potentiel corridor pour les chiroptères ont été identifiés sur le site du projet. Or, le Murin de Bechstein et le Grand Murin, espèces d'intérêt communautaire présentes sur les trois ZSC, sont connues pour hiberner dans les arbres, il est ainsi probable de les rencontrer en phase d'hibernation à proximité directe du projet. Dans cette situation, le projet de ZAC pourrait perturber les activités de ces deux espèces, notamment durant la phase d'hibernation.

Lors de l'inventaire réalisé par NaturAgora, seuls deux chiroptères, *Pipistrellus pipistrellus* et *Myotis sp.,* ont été identifiées sur le site du projet. Les espèces d'intérêt communautaire présentes sur les ZSC n'ont pas été retrouvées sur le site du projet.

Comme vu précédemment, les impacts seraient :

- en phase travaux : destruction de ces arbres gîtes qui peut provoquer la destruction d'espèces (hibernation ou reproduction) ou de leurs nichées (reproduction), nuisances sonores pouvant perturber leurs activités ;

- pendant la phase exploitation, le projet est susceptible de provoquer un dérangement par les visiteurs ou les entreprises mais également par la pollution lumineuse. En effet les insectes nocturnes seront attirés par les rayons ultraviolets émis par les lampes. Cela aura pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. Les chauves-souris seront implicitement touchées par ce phénomène puisque la diminution du nombre d'insectes nocturnes représente une diminution directe de leurs ressources alimentaires.

Ainsi, le projet peut avoir un impact sur les chiroptères des ZSC « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud », « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » et « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César ».

8.8. Mesures de suppression, de réduction et/ou de compensation

8.8.1. Limiter la perturbation des espèces

8.8.1.1.1 Phase travaux

Qu'il s'agisse de la phase chantier ou de l'entretien en phase opérationnelle, les mesures permettant de limiter le dérangement des espèces seront les suivantes :

- Limiter l'éclairage, en restreignant la période de travail à la période diurne ;
- Limiter le bruit :
  - limiter la vitesse des engins de chantier ;
  - limiter la zone d'évolution des engins ;
  - respecter les normes en vigueur concernant les émissions sonores des engins lourds ;

- Démarrer le chantier en dehors des périodes de reproduction et hibernation des animaux. Comme il a été vu, les espèces d'intérêt communautaire qui seront potentiellement impactées sont le Grand murin et le Murin de Bechstein. Les cycles de développement de ces deux espèces figurent dans le tableau ci-dessous :

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Grand Murin	Hibernation			Déplacement vers les gîtes d'été		Colonies de reproduction			Accouplement		Hibern.	
Murin de Bechstein	Hibernation					Mise bas			Accouplement	Hibernation		

Tableau 54 : Cycle de développement du Grand murin

Au vu de ce calendrier, la période optimale pour le démarrage des travaux semble être fin septembre – début octobre. En effet, les périodes de reproduction des deux espèces sont terminées et l'hibernation n'a pas commencé.

8.8.1.1.2 Phase opérationnelle

Les gîtes présents en périphérie du projet, s'ils sont encore utilisés, pourront être affectés par des nuisances sonores et lumineuses.

Une gestion de la pollution lumineuse peut être appliquée en limitant l'éclairage et selon quelques principes :

- utiliser des lampadaires ayant un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
- utiliser des lampadaires avec une hauteur de mat minimisée ;
- utiliser des lampes à sodium, émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune/orangée ;
- limiter l'éclairage nocturne : éteindre totalement une partie de la nuit ou déclencher l'éclairage nocturne par détecteur de mouvement.

8.8.2. Limiter la destruction des espèces

Afin d'avoir la certitude de ne pas impacter le Grand Murin et le Murin de Bechstein, les arbres nécessitant un abattage avant les travaux, seront prospectés. Ces prospections s'axeront sur les arbres les plus favorables à l'établissement de colonies de chiroptères à savoir des arbres sénescents à tronc creux et cavités. Ils permettront de s'assurer qu'aucune espèce de chiroptères d'intérêt communautaire ne s'y trouve.

Il conviendra de limiter le défrichement aux surfaces strictement nécessaires aux emprises du projet.

Les arbres recensés comme gîte devront autant que possible être conservés, ceux-ci étant de plus localisés en périphérie du projet.

8.9. Conclusion

Après mise en place des mesures précédemment citées, on estime que les impacts résiduels sur le Grand Murin et sur le Murin de Bechstein seront négligeables.

Le projet n'aura pas impact résiduel significatif sur les chiroptères des ZSC « Cavité de Larris Millet à Saint-Martin-le-Nœud », « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval » et « Massif forestier de Hez-Froidmont et Mont César ».

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Annexe 1

Avis de l'Autorité Environnementale de novembre 2014

(13 pages)

Annexe 2

Avis de l'Autorité Environnemental de février 2016

(8 pages)

Annexe 3

Diagnostic écologique (NaturAgora Développement)

(39 pages)