Route départementale n°2020 – Commune de BARMAINVILLE

Création d’un carrefour giratoire

Rétablissement de la RD n°109-7

Dossier d’enquête publique unique

PIECE G – DISPENSE D’ETUDE D’IMPACT ET ETUDE D’INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

Sommaire

1. DISPENSE D'ETUDE D'IMPACT 5

2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET 6

3. RESUME NON TECHNIQUE 8

3.1 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTE DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET 8
3.1.1 LA ZONE D'ETUDE 8
3.1.2 SYNTHESE DES ENJEUX 8
3.2 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS 10
3.2.1 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE TRAVAUX 10
3.2.2 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION 12
3.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES 14
3.4 EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000 14

4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTE DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET 15
4.1 LA ZONE D'ETUDE 15
4.2 MILIEU PHYSIQUE 15
4.2.1 CLIMATOLOGIE 15
4.2.2 TOPOGRAPHIE 16
4.2.3 GEOLOGIE 16
4.2.4 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES 17
4.3 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX RISQUE D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 24
4.3.1 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX RISQUES NATURELS 24
4.3.2 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES 27
4.4 MILIEU NATUREL 30
4.4.1 ELEMENTS DE METHODOLOGIE 30
4.4.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE 31
4.4.3 FAUNE, FLORE ET HABITATS NATURELS 36
4.4.4 CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE 44
4.4.5 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 45
4.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE 47
4.5.1 PAYSAGE 47
4.5.2 PATRIMOINE 47
4.6 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE 47
4.6.1 URBANISME 47
4.6.2 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE 48
4.6.3 CONTEXTE ECONOMIQUE 48
4.6.4 OCCUPATION DU SOL ET ECONOMIE AGRICOLE 50
4.7 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS 52
4.7.1 INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET TRAFIC 52
4.7.2 TRANSPORT EN COMMUN 54
4.7.3 PRINCIPAUX PROJETS D'INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 54
4.8 CADRE DE VIE 57
4.8.1 QUALITE DE L'AIR 57
4.8.2 ENVIRONNEMENT SONORE 60
4.9 SYNTHESE DES ENJEUX 67

5. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS 69
5.1 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE TRAVAUX 69
5.1.1 DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX 69
5.1.2 MILIEU PHYSIQUE 69
5.1.3 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 71
5.1.4 MILIEU NATUREL 72
5.1.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE 76
5.1.6 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE 76
5.1.7 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS 77
5.1.8 CADRE DE VIE 77
5.2 INCIDENCES ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION 78
5.2.1 MILIEU PHYSIQUE 78
5.2.2 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 83
5.2.3 MILIEU NATUREL 83
5.2.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE 83
5.2.5 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE 83
5.2.6 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS 85
5.2.7 CADRE DE VIE 85

6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES 91

7. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000 92
7.1 CADRE REGLEMENTAIRE 92
7.2 EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES 92
7.2.1 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000 92
7.2.2 EVALUATION SUR LA ZPS « BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE » 93
7.2.3 EVALUATION SUR LA ZSC « VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS » 93
7.2.4 EVALUATION SUR LA ZSC « VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN » 93
7.3 CONCLUSION 93

8. BIBLIOGRAPHIE 93

Table des illustrations

Figure

Figure 1 : Plan général du projet 7

Figure 2 : Localisation de la zone d'étude 8

Figure 3 : Localisation de la zone d'étude 15

Figure 4 : Hauteurs moyennes des précipitations – Station de Chartres (1981-2000) 15

Figure 5 : Topographie (Source : www.cartes-topographiques.fr) 16

Figure 6 : Plaines agricoles au niveau de la zone d'étude (Source : Iris Conseil, mai 2019) 16

Figure 7 : Extrait carte géologique 16

Figure 8 : Les grandes étapes de la DCE 17

Figure 9 : Périmètre du SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands (Source : http://www.eau-seine-normandie.fr) 17

Figure 10 : Relations entre les différents documents de planification. (Source DRIEE) 18

Figure 11 : Périmètre du SAGE de la nappe de Beauce (Source : www.pays-du-pithiverais.fr) 18

Figure 12 : Masse d'eau souterraine G092 – Calcaires tertiaires libres de Beauce (Source : BRGM) 20

Figure 13 : Château d'eau vu depuis la RD109-7 (Source : Iris Conseil, mai 2019) 21

Figure 14 : Captages prioritaires d'alimentation en eau potable d'Eure et Loir 21

Figure 15 : Les nappes réservées à l'alimentation en eau potable 22

Figure 16 : Limite de bassin versant 23

Figure 17 : Zones potentiellement humides 23

Figure 18 : Zonage sismique de la France (Source : www.planseisme.fr) 24

Figure 19 : Extrait de la carte des zones sensibles aux remontées de nappe sur la zone d'étude (source : www.inondationsnappes.fr) 25

Figure 20 : retrait-gonflement des sols argileux (Source : Graphies MEEDDAT) 26

Figure 21 : Risque de retrait-gonflement des argiles sur la zone d'étude (Source : infoterre) 26

Figure 22 : Recensement des cavités souterraines sur l'aire d'étude (Source : géorisques) 27

Figure 23 : Coopérative agricole de Boisseaux (Source : Iris Conseil, mai 2019) 27

Figure 24 : Risques technologiques 29

Figure 25 : Zone d'étude milieu naturel (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 30

Figure 26 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 31

Figure 27 : Sous-trames pelouses sèches, milieux humides et cours d'eau, milieux boisés de la TVB du SCoT Cœur de Beauce (source : SCoT Cœur de Beauce) 32

Figure 28 : Situation du projet vis-à-vis des zonages d'inventaire et des protections du patrimoine naturel (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 34

Figure 29 : Extrait du *Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre*-Val de Loire(source : Etude faune flore, ECE Environnement) 35

Figure 30: Habitats de la zone d'étude (de gauche à droite et de haut en bas) : vue sur le lieu-dit la Poste de Boisseaux, berme et chemin agricole en bordure de la RD 2020, chemin agricole, bassin d'incendie, fourré à ronces, friche (ECE, 2019) 36

Figure 31 : Habitats et flore (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 37

Figure 32 : Séneçon sud-africain sur site (ECE, 2019) 38

Figure 33 : Terriers de Lapin de garenne au lieu-dit la Poste de Boisseaux (ECE, 2019) 38

Figure 34: Quelques oiseaux sur site (de gauche à droite et de haut en bas): Busard Saint-Martin en chasse, Bruant proyer, Fauvette grisette et Bergeronnette printanière sur leur poste de chant (ECE, 2019) 40

Figure 35 : Localisation des oiseaux nicheurs identifiés (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 41

Figure 36 : Nombreux poissons du genre Carassius ou poisson rouge dans le bassin d'incendie (ECE, 2019) 43

Figure 37 : Localisation de la faune identifiée (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 43

Figure 38 : Localisation des enjeux écologiques (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 46

Figure 39 : Hameau « La poste de Boisseaux », au carrefour entre la RD2020 et la RD109-7 (Source : Iris Conseil, mai 2019) 47

Figure 40 : Cultures de blé et de colza, traversées par la RD109-7 Ouest, côté Armonville-Sablon (Source : Iris Conseil, mai 2019) 47

Figure 41 : Répartition de la population par tranche d'âge dans les communes de la zone d'étude (Source : INSEE 2015) 48

Figure 42 : Mode de transport utilisés par les habitants de la zone d'étude pour se rendre au travail (Source : INSEE, 2015) 48

Figure 43 : Restaurant « Relais de Boisseaux » (Source : Iris Conseil, mai 2019) 49

Figure 44 : Restaurant « La Panetière » (Source : Iris Conseil, mai 2019) 49

Figure 45 : Aperçu des futurs entrepôts de la société Quartus Logistique (Source : Quartus Logistique) 49

Figure 46 : Les productions agricoles de la région Centre (Source : Agreste 2012) 50

Figure 47 : Occupation du sol 51

Figure 48 : Configuration des carrefours RD2020/RD109-7 52

Figure 49 : Carrefour RD109-7/RD2020 nord (Source : Google maps, 2018) 52

Figure 50 : Carrefour RD109-7/RD2020 sud (Source : Google maps, 2018) 52

Figure 51 : Poids lourds sur la RD2020 (Source : Iris Conseil , mai 2019)..... 52

Figure 52 : Infrastructures routières 53

Figure 53 : Halte ferroviaire de Boisseaux (Source : Iris Conseil, mai 2019)..... 54

Figure 54 : Arrêt de car scolaire au niveau de la Poste de Boisseaux (Source : Iris Conseil, mai 2019)..... 54

Figure 55 : Vue sur la RD927 au raccordement du projet de déviation sur la commune du Puiset (source : Iris conseil) 54

Figure 56 : Projet de déviation de Janville-Le Puiset-Petit Boissay 55

Figure 57 : Les quatre secteurs majeurs du projet de mise en concession autoroutière de la RN154 et de la RN12 (Source : DREAL Centre-Val de Loire)..... 56

Figure 58 : Classement sonore des infrastructures bruyantes de la commune de Barmainville 61

Figure 59 : Carte de bruit selon l'indicateur Lden (source : Préfecture d'Eure-et-Loir)..... 61

Figure 60 : Carte de bruit selon l'indicateur Ln (source : Préfecture d'Eure-et-Loir)..... 61

Figure 61 : Exemple d'une aire de chantier avec une fosse de nettoyage 70

Figure 62 : Schéma de principe d'un bassin de décantation..... 70

Figure 63 : Exemple de bassin de décantation provisoire avec filtre à paille..... 70

Figure 64 : Niveaux de vigilance des cartes Météo France (Source : Météo France) 72

Figure 65 : Situation du projet vis à vis des enjeux écologiques (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 75

Figure 66 : Calcul des charges polluantes pour la plateforme routière..... 80

Figure 67 : Principe d'assainissement (source : Etude hydraulique, Iris conseil) 81

Figure 68 : Bassin A (source : Etude hydraulique, Iris conseil)..... 82

Figure 69 : Bassin B (source : Etude hydraulique, Iris conseil)..... 82

Figure 70 : Parcelles (hors domaine public) concernées par le projet 84

Figure 71 : Trafic en situation future..... 86

Figure 72 : Localisation des projets..... 91

Figure 73 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches (source : Etude faune flore, ECE Environnement) 92

Tableau

Tableau 1 : Synthèse des enjeux par thématique environnementale..... 8

Tableau 2 : Objectifs de qualité et de quantité retenus pour la MES FRGG092, donné à titre indicatif (Source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021, invalidé aujourd'hui)..... 20

Tableau 3 : ICPE sur les communes de la zone d'étude (Source : Inspection des Installations Classées)..... 27

Tableau 4 : Dates et conditions de réalisation des inventaires de terrain 30

Tableau 5 : Hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces/habitats..... 31

Tableau 6 : Présentation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (source : INPN) 32

Tableau 7 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 36

Tableau 8 : Espèces de mammifères hors chiroptères observées au cours des inventaires de 2018 (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 39

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Barmainville (source : INPN) 39

Tableau 10 : Espèce d'oiseaux observés au cours des inventaires (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 40

Tableau 11 : Evaluation de l'enjeu écologique local des espèces patrimoniales d'oiseaux de la zone d'étude (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 42

Tableau 12 : Espèces de reptiles observées au cours des inventaires (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 43

Tableau 13 : Espèces d'insectes observées au cours des inventaires (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 44

Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques par groupe/thématique (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 45

Tableau 15 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, ECE Environnement)..... 45

Tableau 16 : Trafic enregistré sur la RD109-7 et la RD2020 en 2018-2019 (Source : CD28) 52

Tableau 17 : Impacts de polluants sur l'environnement et la santé..... 57

Tableau 18 : Seuils réglementaires pour la qualité de l'air 59

Tableau 19 : Classement sonore des infrastructures et largeur des secteurs affectés par le bruit (source : arrêté du 23 juillet 2013)..... 60

Tableau 20 : Classement sonore des infrastructures bruyantes de la commune de Barmainville (source : arrêté préfectoral du 24/11/2016)..... 60

Tableau 21 : différents types d'ambiance sonore 62

Tableau 22 : Critères acoustiques d'un PNB (source :circulaire du 25 mai 2004) 62

Tableau 23 : Résultats des mesures acoustiques de 24 heures..... 62

Tableau 24 : Comparaison calculs et mesures (source : Etude acoustique, IRIS CONSEIL) 63

Tableau 25 : Trafic relevé lors de la campagne de mesures de bruit (source : Etude acoustique, IRIS CONSEIL) 64

Tableau 26 : Synthèse des enjeux par thématique environnementale 67

Tableau 27 : Impacts du projet attendus en phase travaux 72

Tableau 28 : Niveau de risques des impacts potentiels des opérations d'entretien des couvertures végétales sur la qualité des eaux..... 79

Tableau 29 : Caractéristiques principales des bassins de stockage et d'infiltration (source : Etude hydraulique, Iris conseil) 81

Tableau 30 : Impacts du projet attendus en phase exploitation..... 83

Tableau 31 : Présentation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (source : INPN) 93

1. Dispense d'étude d'impact

L'arrêté du 22 mars 2019 dispense le projet de la réalisation d'une évaluation environnementale en application de la section première du chapitre II du livre premier du code de l'environnement.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Arrêté

Portant décision après examen au cas par cas
de la demande enregistrée sous le numéro F02419P0023
en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement

Le Préfet de région,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

- Vu la directive 2011/92/UE du Parlement Européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;
- Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;
- Vu l'arrêté ministériel du 12 janvier 2017 relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;
- Vu l'arrêté préfectoral n°18.017 du 1er février 2018 portant délégation de signature du préfet de la région Centre-Val de Loire à Monsieur Christophe CHASSANDE, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Centre-Val de Loire ;
- Vu la demande d'examen au cas par cas enregistrée sous le numéro F02419P0023 relative au rétablissement de la RD 109-7 et la création d'un carrefour giratoire sur la RD 2020 à Barmainville (28) reçue complète le 14 février 2019 ;
- Vu l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale n°20190104-45-0143 du 04 janvier 2019 relatif aux dossiers de demande d'autorisation environnementale et aux demandes de permis de construire pour l'exploitation de trois plates-formes logistiques sur les communes de Boisseaux (45) et Barmainville (28) ;

- Considérant que le projet de voirie sur la commune de Barmainville (28) prévoit notamment :
  - l'aménagement d'un carrefour giratoire d'un rayon de 28 mètres,
  - le rétablissement de la RD 109-7 sur un linéaire de 460 mètres le long de la RD 2020,
  - la création d'une contre-allée de 300 mètres de linéaire le long de la RD 2020 permettant la desserte sécurisée du lieu-dit « Poste de Boisseaux » sur la commune de Barmainville ;
- Considérant que le projet relève de la rubrique 6°a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ;
- Considérant que ce projet constitue une modification de la desserte routière de la future zone d'activités sur les communes de Boisseaux et Barmainville ayant fait l'objet de l'avis de l'autorité environnementale susvisé par le présent arrêté ;
- Considérant que cette alternative au projet initial permet notamment :
  - de limiter l'impact agricole,
  - de diminuer les surfaces imperméabilisées ;
- Considérant que le projet vise à sécuriser et améliorer les conditions de circulation des poids-lourds depuis la RD 2020 vers la future zone d'activités sur les communes de Boisseaux et Barmainville ;
- Considérant que le projet est localisé en dehors de tout zonage d'inventaire ou de protection concernant la biodiversité ;
- Considérant ainsi que le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence notable sur l'environnement et la santé humaine,

Arrête

Article 1er

Le projet de rétablissement de la RD 109-7 et de création d'un carrefour giratoire sur la RD 2020 à Barmainville (28) n'est pas soumis à évaluation environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Elle ne préjuge pas d'exigence ultérieure relevant d'autres procédures réglementaires.

Article 3

Les voies et délais de recours sont précisés en annexe du présent arrêté.

Article 4

Le présent arrêté sera publié sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Centre-Val de Loire.

Fait à Orléans, le 22 MARS 2019

Pour le Préfet de la région
Centre-Val de Loire et par délégation,

Le Directeur Régional de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement

Christophe CHASSANDE

Voies et délais de recours

- **décision imposant la réalisation d'une évaluation environnementale :**

Recours administratif préalable obligatoire, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux :
Monsieur le Préfet de région
181 rue de Bourgogne
45042 ORLEANS Cedex
(formé dans le délai de deux mois suivant la mise en ligne de la décision)

Recours gracieux, hiérarchique et contentieux, dans les conditions de droit commun, ci-après.

Recours gracieux :
Monsieur le Préfet de région
181 rue de Bourgogne
45042 ORLEANS Cedex
(formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours hiérarchique :
Monsieur le Ministre de la Transition écologique et solidaire
Grande Arche
Tour Pascal A et B
92055 PARIS-LA-DÉFENSE Cedex
(formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours contentieux :
Tribunal Administratif d'Orléans
28 rue de la Bretonnerie
45057 ORLEANS Cedex 1
(délai de deux mois à compter de la notification/publication de la décision ou bien de deux mois à compter du rejet du recours gracieux ou hiérarchique)

- **décision dispensant le projet d' évaluation environnementale :**

Recours gracieux et hiérarchique uniquement, dans les conditions de droit commun susmentionnées.

Conformément à l'article R.181-14 du Code de l'Environnement, le projet n'étant pas soumis à étude d'impact, le dossier de demande d'autorisation environnementale comporte une étude d'incidence environnementale.

2. Présentation générale du projet

Dans le cadre de la préparation du Plan Pluriannuel d'investissements routiers, le Conseil départemental a engagé des études préalables à la réalisation du projet de création d'un carrefour giratoire sur la route départementale n°2020 (RD 2020) et de rétablissement de la route départementale n°109-7 (RD 109-7) sur la commune de Barmainville.

Ce projet vise :

- La sécurisation de la RD 2020 et de la RD 109-7 notamment aux intersections de celles-ci,
- L'amélioration du cadre de vie des riverains par la création d'une contre-allée permettant une desserte sécurisée du Hameau de la Poste de Boisseaux sur la commune de Barmainville. L'aménagement futur prévoit également la prise en compte des fortes nuisances sonores sur le secteur : habitations recensées en points noirs bruit. Enfin, le projet permettra une meilleure gestion des eaux de ruissellement qui actuellement engendrent des inondations sur les habitations riveraines,
- L'amélioration de l'accès au silo de Boisseaux pour les agriculteurs qui empruntent actuellement la RD 2020,
- L'amélioration des conditions d'accès à la future zone logistique portée par la société Quartus.

Le projet prévoit les aménagements suivants :

- La création d'un carrefour giratoire (RD 2020 / RD 109-7) aménagé à 4 branches. Il permettra les mouvements sécurisés entre la RD 109-7 et la RD 2020. D'un rayon de 28 mètres, la chaussée annulaire aura une largeur de 8,50 m. Les voies d'entrée et de sortie sur la RD 2020 seront à 2 voies tandis que celles sur la RD 109-7 seront à 1 voie,
- La création d'une voie nouvelle permettant le rétablissement de la RD 109-7 Ouest (côté Armonville-Sablon) sur un linéaire de 520 ml le long de la RD 2020 permettant le rétablissement de la RD 109-7 sur le giratoire aménagé sur la RD 2020. Cet aménagement s'accompagnera de la modification du carrefour plan existant entre la RD 109-7 Ouest et la RD 2020 qui n'autorisera à terme que l'insertion des véhicules sur la RD 2020 dans le sens Paris=>Orléans depuis la RD 109-7,
- Le rétablissement de la RD 109-7 Est (côté Boisseaux) sur le giratoire par la création d'un barreau neuf de 200 ml. L'accès au parking poids-lourds se fera depuis le barreau de rétablissement de la RD 109-7 Est,
- La création d'une contre-allée de 420 ml le long de la RD 2020 permettant la desserte sécurisée de la « Poste de Boisseaux ». La réalisation de cet aménagement nécessite la modification du profil en travers de la RD 2020 côté Paris avec suppression du Terre-Plein-Central (TPC) enherbé remplacé par une DBA. La création de la contre-allée s'accompagne de la création de deux passages piétons sur la RD 109-7 Est et de cheminements piétonniers de 1,50 m de large pour assurer les déplacements sécurisés des riverains et des usagers avec notamment accès vers le restaurant depuis le parking poids-lourds et accès à l'arrêt de bus sur la contre-allée. De plus, le projet prévoit la réfection des entrées des propriétés privées et la reprise des espaces verts en terre végétale et engazonnement,
- La réfection de la chaussée de la RD 109-7 Ouest (côté Armonville-Sablon) sur un linéaire de 900 ml.
- Remplacement de la réserve incendie actuelle en mauvais état par une citerne souple de 120 m³ aux normes, en concertation avec le SDIS 28.

Figure 1 : Plan général du projet

3. Résumé non technique

3.1 *Description de l'état initial de l'environnement susceptible d'être affecté de manière notable par le projet*

3.1.1 La zone d'étude

L'analyse de l'état initial de l'environnement s'appuie sur deux zones d'étude permettant d'évaluer les enjeux à des échelles différentes. Elles se situent sur les communes de Barmainville, en Eure-et-Loir (28) et Boisseaux, dans le Loiret (45).

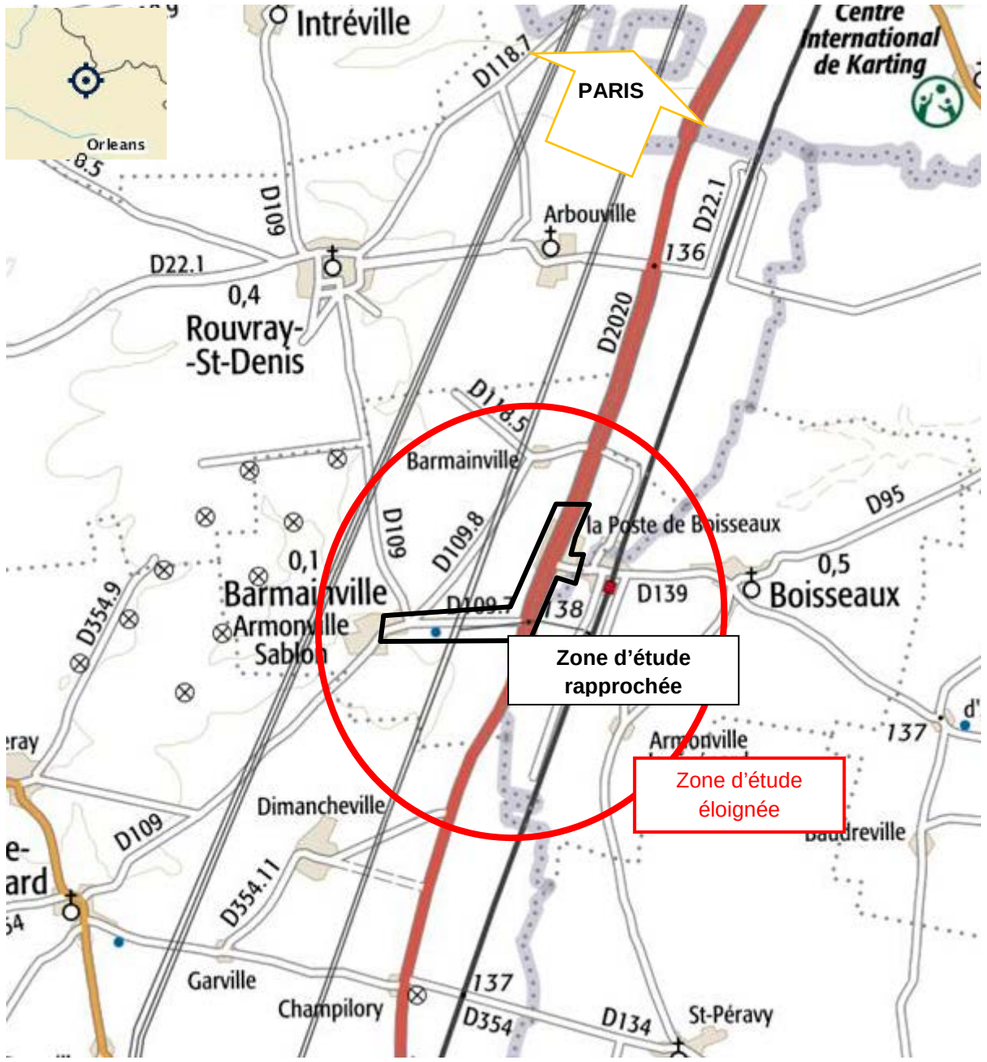


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude

3.1.2 Synthèse des enjeux

En synthèse du diagnostic environnemental, le tableau suivant attribue à chaque thématique un niveau d'enjeu par rapport au projet : faible, moyen ou fort.

Tableau 1 : Synthèse des enjeux par thématique environnementale

Thématique		Enjeu	Niveau d'enjeu
Milieu physique	Climatologie	Exposée à des vents dominants de secteur Ouest, la zone d'étude bénéficie d'un climat océanique avec une tendance continentale caractérisé par des températures assez douces, une amplitude thermique modérée et des précipitations assez bien réparties sur toute l'année. Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeu majeur au regard de l'aménagement envisagé.	Faible
	Topographie	La topographie du site d'implantation ne constitue pas une contrainte majeure pour le projet.	Faible
	Géologie	La zone d'étude est située dans une zone de limons des plateaux recouvrant localement les sables de Sologne et de l'Orléanais puis la formation du calcaire de Pithiviers.	Faible
	Eaux souterraines et superficielles	Le secteur d'étude intercepte le périmètre du SDAGE Seine et cours d'eaux côtiers normands, ainsi que le SAGE Nappe de Beauce. Le projet devra être en conformité avec les grandes orientations et les objectifs définis dans ces deux documents. Les réserves d'eau souterraines sont assez importantes et puisent leurs ressources au sein de la nappe de Beauce. La qualité de cette réserve en eau, de par sa nature géologique, subit la pression de l'agriculture (nitrates et pesticides). L'eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable de la population mais aucun captage ou périmètre de protection n'est recensé sur le secteur d'étude. Le projet n'est pas concerné directement par un cours d'eau. La Juine constitue le cours d'eau dans lequel les écoulements superficiels terminent s'ils ne s'infiltrent pas. Les eaux superficielles ne constituent pas une contrainte majeure pour le projet compte tenu de l'éloignement du réseau superficiel. Le relevé zones humides réalisé conformément à la législation fait apparaître qu'aucune zone humide n'est impactée par le tracé du projet.	Faible

Vulnérabilité du territoire aux risques	Risques naturels	Les risques naturels identifiés sur l'aire d'étude sont classés comme risques naturels majeurs lorsque des enjeux humains sont présents. Au droit de la zone projet, on note le risque météorologique.	Faible
	Risques technologiques	La zone d'étude comporte 4 ICPE, dont un site SEVESO seuil bas : la coopérative agricole de Boisseaux. Certaines sont actuellement en construction. Un passé industriel existe sur certains secteurs des communes, pouvant être à l'origine d'une éventuelle pollution des sols. Le risque lié aux transports de matières dangereuses est présent, à la fois via les infrastructures routières et ferroviaires	Moyen
Milieu naturel	Contexte écologique	La zone d'étude n'est concernée par aucun espace protégé ni aucune zone d'inventaire. Elle n'est également pas concernée par la trame verte et bleue.	Faible
	Faune, Flore et habitats	Les enjeux écologiques sont faibles pour les habitats, la faune et la flore, à l'exception des oiseaux, où un enjeu écologique local est assez fort pour le Cochevis huppé et la Linotte mélodieuse, nicheurs au niveau des zones de friches et fourrés en limite du parking à la Poste de Boisseaux.	Moyen
	Continuités écologiques	Au niveau de la zone d'étude, aucune continuité écologique n'est caractérisée. Les parcelles en friche et les zones de fourrés concentrent l'essentiel de la biodiversité.	Faible
Paysage, patrimoine et loisirs	Paysage	La zone d'étude s'inscrit dans la Beauce, paysage marqué par un vaste plateau consacré aux grandes cultures et par des villages isolés.	Faible
	Patrimoine	Aucune protection réglementaire liée au patrimoine n'est présente sur la zone d'étude. Le département va engager une demande auprès du service d'archéologie régional pour savoir si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.	Faible
Milieu humain et socio-économique	Urbanisme	La commune de Barmainville est soumise au RNU et est couverte par le SCOT Cœur de Beauce (en cours d'élaboration). La commune de Boisseaux dispose d'un PLU et est couverte par le SCOT du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais.	Faible
	Contexte démographique	La zone d'étude compte 614 habitants et les logements sont essentiellement des maisons	Faible
	Contexte économique	Le taux de chômage au sein de la zone d'étude est de 9,9%. Les secteurs dominants sont le secteur agricole et les secteurs du commerce, transport et services divers.	Faible
	Occupation du sol et activité agricole	La zone d'étude s'insère essentiellement sur des terres agricoles, où sont cultivés des grandes cultures. Elle comprend 7 exploitations agricoles et une coopérative.	Moyen
Transports et déplacements	Infrastructures routières et trafic	La zone d'étude est traversée par la RD2020 et la RD109-7. Ces deux départementales se recoupent via deux carrefours relativement dangereux. De plus, ces itinéraires supportent un trafic important, notamment de poids-lourds, et sont empruntés par des engins agricoles.	Moyen
	Transport en commun	La zone d'étude est desservie par la ligne de TER Paris-Austerlitz/Bordeaux-Saint-Jean et par un réseau de bus scolaire. Ils devront être pris en compte dans la gestion des travaux.	Moyen
Cadre de vie	Qualité de l'air	De manière générale, la qualité de l'air en Région Centre Val de Loire est plutôt bonne.	Faible
	Environnement sonore	La RD2020 est classée en catégorie 2 des infrastructures bruyantes, et affecte un secteur de 250 mètres de part et d'autre de son axe. Les résultats des mesures sont élevés de jour comme de nuit. Les résultats indiquent que le lieu-dit La Poste de Boisseaux est une zone d'ambiance sonore non modérée et caractérisent un point noir de bruit. La modélisation acoustique confirme ces résultats.	Fort

3.2 Description des incidences notables du projet sur l'environnement et des mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs

3.2.1 Incidences et mesures en phase travaux

3.2.1.1 Description générale des travaux

Les travaux sont prévus à compter du 1er semestre 2020 et seront organisés de la façon suivante :

- Phase 1 : Aménagement du giratoire sur la RD 2020 et rétablissement de la RD 109-7 Est côté Boisseaux raccordée à la RD 139 vers le Loiret,
- Phase 2 : Aménagement de la contre-allée le long de la RD 2020 au niveau de la "Poste de Boisseaux",
- Phase 3 : Aménagement de la voie nouvelle RD 109-7 le long de la RD 2020 et modification de l'ancien carrefour,
- Phase 4 : Réfection de la chaussée de la RD 109-7 existante en direction d'Armonville-Sablon.

Pour chaque phase, les travaux consisteront en la réalisation des prestations suivantes :

- Travaux préparatoires,
- Mise en conformité des réseaux,
- Aménagement des voiries,
- Traitement paysager éventuel.

Le phasage des travaux permettra de minimiser les contraintes d'exploitation du chantier. Pendant la durée des travaux, la circulation sur la RD 2020 sera maintenue par basculement des voies de circulation.

La population des secteurs traversés ainsi que les usagers de la route et des transports en commun ainsi que les services de secours seront tenus informés du déroulement et de l'évolution des travaux.

L'année de mise en circulation du projet, sous réserves de nouvelles contraintes, est envisagée au début du 2ième semestre 2020.

3.2.1.2 Milieu physique

De par leur ampleur et leur nature, les travaux n'auront pas d'impact sur le climat, la topographie et la géologie.

Impacts sur les eaux superficielles

Les travaux sont susceptibles de polluer les eaux superficielles. La réalisation des travaux correspond à une période transitoire et donc, la plupart du temps, à des effets passagers.

Mesure de réduction

Mise en place d'un système d'assainissement provisoire.

Gestion des déchets de chantier et remise en état des aires de chantier.

Impacts sur les eaux souterraines

La zone d'étude intercepte la masse d'eau souterraine « Les calcaires tertiaires libres de Beauce », dont la qualité est dégradée. Un château d'eau est présent sur la zone d'étude.

Mesures d'évitement et de réduction

Une attention particulière sera portée sur les travaux de réfection situés à proximité du château d'eau. Le système d'assainissement provisoire permettra d'éviter la pollution des eaux souterraines.

3.2.1.3 Vulnérabilité du territoire aux risques naturels et technologiques

Impacts sur les risques naturels

Le principal risque naturel identifié dans la zone d'étude est le risque météorologique.

En cas d'évènement climatique exceptionnel, le chantier peut être perturbé, voire arrêté.

Mesure d'évitement

Dans le cas d'évènement climatique exceptionnel (tempête par exemple), des mesures seront mises en place par les Coordonnateurs de la Sécurité et de la Protection de la Santé (CSPS), en lien avec les autorités compétentes.

Mesure de réduction

Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour.

Impacts sur les risques technologiques

Deux sites basias (CEN2801711 et CEN2801712) sont recensés sur la zone d'étude à proximité de l'emplacement du futur giratoire sur la RD 2020.

Le risque de pollution des sols par déversement accidentel est également présent.

Mesure de réduction

Des précautions seront prises en phase travaux concernant le risque de pollution des sols.

3.2.1.4 Milieu naturel

Impacts sur les habitats et la flore

Le projet détruit des milieux fortement anthropisés (cultures, cheminement agricole enherbé et berne routière.) L'impact sur les habitats naturels est donc faible.

Concernant la flore, le risque est le développement du Séneçon sud-africain, espèce exotique envahissante.

Impacts sur la faune

Aucune espèce d'enjeu écologique ne sera impactée par le projet.

Il existe toutefois un risque de perturbation pour les individus fréquentant les environs si les travaux sont réalisés en période de reproduction, pouvant entrainer un échec à la reproduction (abandon de nichée, …). On peut notamment citer le Cochevis huppé et la Linotte mélodieuse, espèces d'enjeu assez fort présentes à proximité.

Impacts sur les continuités écologiques

Aucune continuité n'est identifiée à l'échelle de la zone d'étude. Ainsi, le projet ne portera pas atteinte aux continuités et fonctionnalités écologiques locales.

Mesure d'évitement et de réduction

Limitation des emprises du chantier.

Réalisation des travaux d'ouverture des emprises hors période de reproduction des oiseaux.

Eviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes.

La mise en œuvre des mesures écologiques permettra de s'assurer du maintien dans un bon état de conservation des populations des espèces de faune et de flore recensées sur le site, en particulier les espèces protégées. La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est ainsi pas nécessaire

3.2.1.5 Paysage et patrimoine

L'impact des travaux sur le paysage et le patrimoine est négligeable au vu de leur ampleur et de leur nature.

3.2.1.6 Milieu humain et socio-économique

La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et les impacts fonciers du projet sont analysés dans la partie « impacts du projet en phase exploitation ».

Impacts sur les activités économiques

Les travaux s'inscrivant essentiellement sur des espaces non urbanisés et ne provoquant pas d'interruption totale de la circulation, l'impact des travaux sur les commerces et autres zones économiques sera négligeable.

Mesure de réduction

Toutes les occupations du domaine public viaire dans le cadre du projet devront faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable d'occupation ou d'une autorisation de superposition des domaines publics.

Toutes les propriétés riveraines doivent rester accessibles, tant aux véhicules qu'aux piétons.

L'entrepreneur doit prendre sur ces chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers.

Impacts sur l'agriculture

Les travaux entraîneront différents types d'impacts : occupations de temporaires de terres agricoles, poussières, tassement des sols, pollution…

Mesure de réduction

Lors de la phase travaux, des mesures seront prises afin de limiter les nuisances : respects des emprises, limitation des émissions de poussières, assainissement provisoire, …

3.2.1.7 Transport et déplacement

Impacts des travaux sur les infrastructures routières

Les travaux impacteront la circulation des différents usagers (véhicules, cycles, car et engins agricoles) sur la RD2020 et sur la RD109-7

Mesure de réduction

Les travaux seront phasés afin de maintenir la circulation pendant toute leur durée.

Les usagers de la route ainsi que les services de secours seront tenus informés du déroulement et de l'évolution des travaux.

Impacts des travaux sur les transports en commun

Les travaux n'auront pas d'incidences sur la ligne de chemin de fer mais pourront perturber l'itinéraire des bus scolaires.

Mesure de réduction

La circulation sera maintenue pendant toute la durée des travaux.

Les usagers des transports en commun seront informés des perturbations potentielles.

3.2.1.8 Cadre de vie

Impact des travaux sur la qualité de l'air

Les travaux pourront être à l'origine d'émissions de poussières et de rejets de combustion (CO, SO_2, NOx et les poussières organiques résultant de la combustion d'hydrocarbures). Ces impacts seront cependant très ponctuels et limités dans le temps. Ils sont donc considérés comme faibles.

Impact des travaux sur l'environnement sonore

Les travaux pourront générer différentes sources de bruits : terrassement, démolition de voiries existantes, présence d'engins de travaux publics ;

Mesure d'évitement

Sur le secteur de la Poste de Boisseaux, où sont concentrées les habitations, les travaux envisagés sont l'aménagement du carrefour giratoire et de la contre-allée, dont l'impact acoustique sera limité.

Mesure de réduction :

Des règles devront être respectées lors de la phase travaux afin de limiter au maximum les nuisances engendrées.

Les entreprises qui réaliseront les travaux devront déposer en mairie et à la Préfecture, un mois avant le démarrage des travaux, un dossier bruit de chantier, qui présentera les mesures envisagées pour atténuer le bruit.

3.2.2 Incidences et mesures en phase exploitation

3.2.2.1 Milieu physique

Le projet n'est pas de nature à avoir une influence sur le climat, la topographie et la géologie.

Impacts du projet sur les eaux superficielles

Le projet pourra être à l'origine de plusieurs types de pollution :

- ✓ La pollution accidentelle ;
- ✓ La pollution saisonnière ;
- ✓ La pollution chronique.

Mesure de réduction

Le système d'assainissement mis en place dans le cadre du projet permet de lutter efficacement contre les différents risques de pollution. Des mesures d'intervention rapides sont mise en place en cas de pollution accidentelle.

Par ailleurs, la mise en place de ce système est une mesure de réduction des impacts du projet sur la qualité des eaux. Les eaux ainsi rejetées par infiltration sont compatibles avec le bon état des eaux.

Impacts du projet sur l'assainissement pluvial de la plateforme

Le projet va créer de nouvelles surfaces imperméabilisées.

Mesure de réduction

Un système d'assainissement sera mis en place dans le cadre du projet.

Les eaux de la plateforme routière seront collectées et dirigées vers deux bassins de stockage et de traitement avant rejet limité vers le milieu récepteur. Ces bassins récupèreront par la même occasion des surfaces actuellement non gérées.

La mise en place de ce système d'assainissement permettra d'améliorer la situation actuelle, dépourvue d'assainissement. ***L'impact résiduel du projet est donc positif pour cette thématique.***

3.2.2.2 Vulnérabilité du territoire aux risques naturels et technologiques

Impacts du projet sur la vulnérabilité du territoire aux risques naturels

Le projet n'augmentera pas la vulnérabilité du territoire aux risques naturels.

En ce qui concerne le risque météorologique, le projet n'entraînant pas de modification importante de la topographie ni de déboisement à grande échelle, il n'y aura pas d'effet significatif sur le climat.

Impacts du projet sur la vulnérabilité du territoire aux risques technologiques

La RD2020, utilisée pour le transport de matières dangereuses sera remise en état à la fin des travaux. Il n'y pas d'impact résiduel du projet en phase exploitation.

3.2.2.3 Milieu naturel

Impacts sur les habitats et la flore

Aucun impact n'est attendu en phase exploitation sur les habitats et la flore

Impacts sur la faune

L'exploitation de la voie n'aura pas d'incidence significative pour la faune hormis le risque déjà existant de collision routière.

Impacts sur les continuités et fonctionnalités écologiques

Le projet ne portera pas atteinte aux continuités et fonctionnalités écologiques locales.

3.2.2.4 Paysage et patrimoine

Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Au vu de la nature et de l'étendu du projet, ce dernier n'a pas d'impact sur le paysage et le patrimoine.

3.2.2.5 Milieu humain et socio-économique

Impacts du projet sur l'urbanisme

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme s'appliquant à Barmainville, à savoir le SCOT Cœur de Beauce (en cours d'élaboration).

Impacts du projet sur l'occupation du sol

Le projet nécessite 17 100 m² d'emprises foncières, sur des espaces non bâtis. Sur ces emprises, 5 200 m² appartiennent au domaine privé du département et de la commune de Barmainville.

Mesure de réduction

Des accords à l'amiable avec les propriétaires des terrains concernés seront recherchés en priorité. En cas d'échec de la négociation à l'amiable avec les propriétaires privés, une procédure d'expropriation pourra être mise en œuvre à l'issue de l'enquête publique.

Impacts sur les activités économiques

Le projet facilitera l'accès aux entrepôts de stockage de l'entreprise Quartus depuis la RD2020. Il sécurisera également l'accès à la coopérative agricole, via la création du giratoire RD2020/RD109-7 et l'accès au restaurant.

Le projet aura donc un impact positif sur les activités économiques de la zone d'étude.

Impacts du projet sur l'agriculture

Le projet impacte de façon limitée le parcellaire agricole. La consommation d'espaces agricoles est estimée au stade actuel des études à environ 7000 m².

Mesure de réduction

Des accords à l'amiable avec les propriétaires des terrains concernés seront recherchés en priorité. En cas d'échec de la négociation à l'amiable avec les propriétaires privés, une procédure d'expropriation pourra être mise en œuvre à l'issue de l'enquête publique.

3.2.2.6 Transports et déplacements

Impacts du projet sur les infrastructures routières et les transports en commun

Le projet permettra de sécuriser l'itinéraire RD 109-7/RD 2020, ainsi que les accès aux plateformes de la société Quartus et à la coopérative agricole. La contre-allée permettra également un accès sécurisé aux riverains.

Les impacts du projet sur les infrastructures routières sont donc positifs.

3.2.2.7 Cadre de vie

Impacts du projet sur la qualité de l'air

L'augmentation du trafic génèrera une augmentation de la teneur en polluant. En revanche, la limite de vitesse autorisée sera abaissée à 70km/h dans le cadre du projet, réduisant ainsi les émissions polluantes.

Les impacts sont donc considérés comme faibles en phase exploitation.

Impacts du projet sur l'environnement sonore

La situation future avec et sans projet a été modélisée.

Les différences des niveaux de bruit montrent une diminution (entre 2 et 4,5 dB(A)) des niveaux acoustiques en situation APRES aménagement par rapport à la situation SANS aménagement.

Cette réduction des niveaux acoustiques s'explique par l'abaissement de la vitesse de circulation.

En situation SANS projet, la vitesse est limitée à 90 km/h alors qu'en situation APRES aménagement, la vitesse est réduite à 70 km/h. La réduction de 20 km/h se traduit par une réduction acoustique 2 dB(A). L'éloignement de la RD2020 des habitations obtenues par la suppression du terre-plein central enherbé participe aussi à une réduction des niveaux de bruit en façade.

L'habitation au plus près du carrefour giratoire bénéficie de plus d'une réduction des niveaux sonores liée à la vitesse de circulation de l'ordre de 50 km/h en approche ou en sortie du giratoire, ce qui n'est pas le cas avec le carrefour actuel. Le projet améliore donc l'exposition des riverains aux bruit de la RD2020.

Ainsi, le projet n'est pas qualifié de transformation significative : alors il n'y a pas d'obligation réglementaire pour le Maitre d'Ouvrage.

Cependant, les niveaux de bruit APRES aménagement restent supérieurs aux seuils caractérisant un PNB. La gêne aux nuisances sonores est persistante et importante, la directive européenne impose de résorber les PNB.

Les objectifs de réduction pour les PNB sont de ne pas dépasser les seuils suivants :

- LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A)

- LAeq(22h-6h) ≤ 60 dB(A)

Mesures de réduction

Les solutions de protection envisageables pour le lieu-dit La Poste de Boisseaux sont :

- *L'écran acoustique*
- *Le renforcement de l'isolement acoustique des façades.*

La solution écran acoustique ne permet pas d'atteindre les objectifs du PPBE et son coût est quinze fois supérieur au montant de la solution de remplacement des ouvrants. La deuxième solution est donc recommandée.

3.3 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

L'analyse des effets cumulés entre les impacts du projet et les impacts des projets l'entourant, dans l'espace et dans le temps, est nécessaire pour disposer d'une représentation exhaustive des conséquences environnementales de l'aménagement.

Le principal projet pouvant interagir avec la création du giratoire et le rétablissement de la RD109-7 est **le projet Quartus.**

Le projet prévoit la création de 3 entrepôts à vocation logistique, totalisant 265 000 m² de bâtiments à terme. Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 04/01/2019.

Eau

Chaque projet intègre des mesures liées à la gestion des eaux pluviales. Aucun impact cumulé n'est attendu.

Milieu naturel

Les projets s'insèrent sur des parcelles à vocation agricole et présentent peu d'enjeux.

Trafic

Le projet Quartus sera à l'origine d'une augmentation du trafic, y compris des poids lourds. Les habitations situées au hameau de la "Poste de Boisseaux" sont toutefois d'ores et déjà exposées à des niveaux de bruit importants. Chaque projet intègre une étude acoustique pour la prise en compte des contraintes réglementaires liées aux nuisances sonores. En outre, le projet de rétablissement de la RD 109-7 et de création d'un carrefour giratoire sur la RD2020 permettra de faciliter et sécuriser les accès à la future zone d'activités depuis la RD 2020.

Les impacts cumulés en termes de fonctionnalité et de sécurité seront donc globalement positifs.

3.4 Evaluation d'incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifiés la désignation du site Natura 2000.

La zone d'étude et le projet ne sont directement concernés par aucun site du réseau Natura 2000.

Les sites les plus proches sont les suivants :

- ✓ La Zone de Protection Spéciale « Beauce et vallée de la Conie » (FR2410002) à 6,6 km environ du site à l'Ouest ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation « Vallée de l'Essonne et vallons voisins » (FR2400523) à environ 9,3 km du site d'étude à l'Est ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (FR2400553) à environ 9,7 km du site d'étude à l'Ouest.

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000 et les plus proches sont situés entre 6,6 km et 9,7 km.

Au regard des caractéristiques de ces sites Natura 2000 et de celles de la zone étudiée, le projet n'est pas susceptible d'avoir d'incidence sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels d'intérêt communautaire.

Par conséquent, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

4. Description de l'état initial de l'environnement susceptible d'être affecté de manière notable par le projet

4.1 La zone d'étude

L'analyse de l'état initial de l'environnement s'appuie sur deux zones d'étude permettant d'évaluer les enjeux à des échelles différentes. Elles se situent sur les communes de Barmainville, en Eure-et-Loir (28) et Boisseaux, dans le Loiret (45).

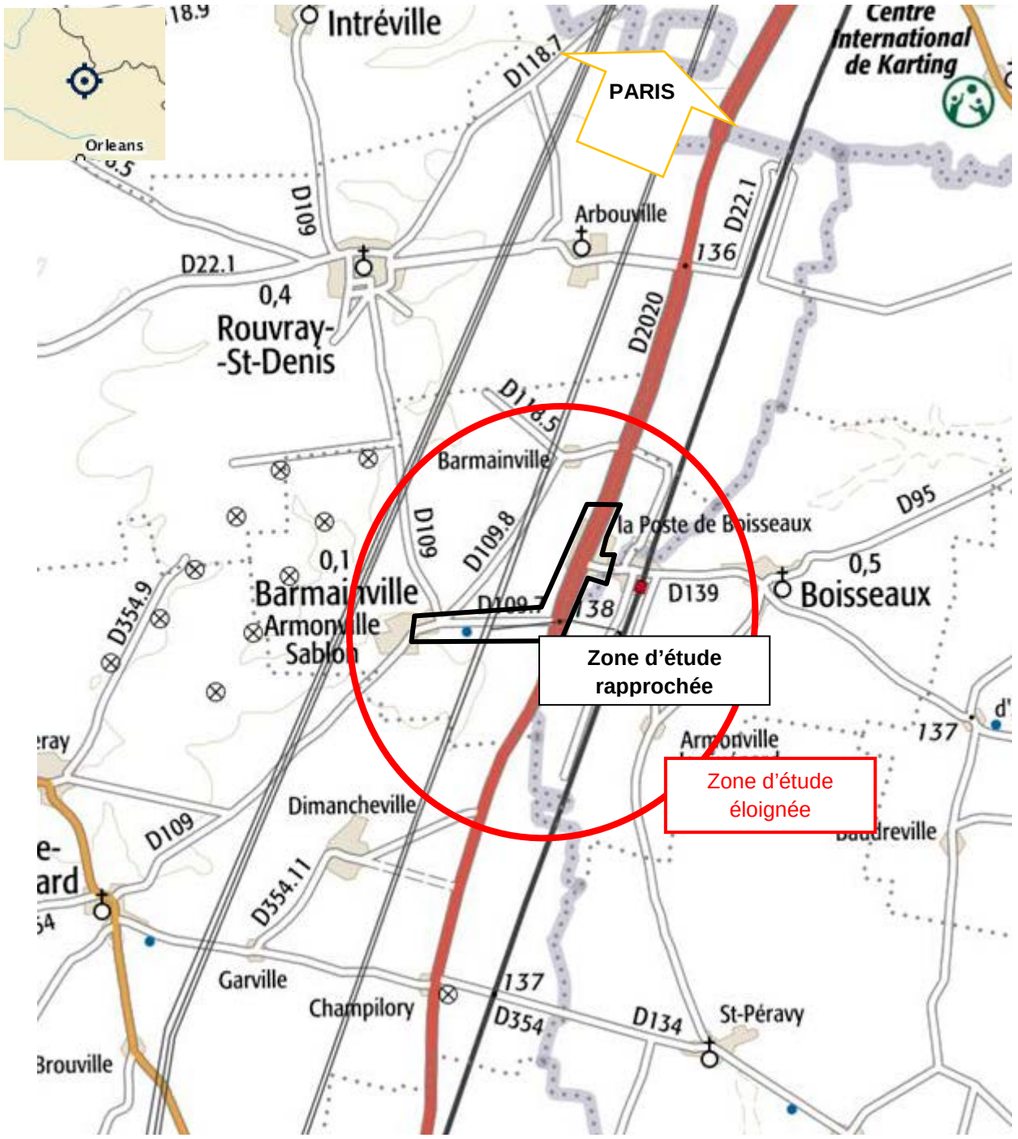


Figure 3 : Localisation de la zone d'étude

- La zone d'étude rapprochée est un faisceau de 150 m de part et d'autre du projet. Elle permet d'évaluer les enjeux à une échelle locale et de réaliser des études spécifiques (géotechniques, inventaires faune flore, …)
- La zone d'étude éloignée englobe les alentours du projet. Elle permet d'évaluer les enjeux à une échelle plus large et de les situer dans leur environnement (déplacements, population, patrimoine,…)

4.2 Milieu physique

4.2.1 Climatologie

La zone d'étude est soumise à un climat océanique tempéré. La variabilité des précipitations sur une année reste relativement faible comme le présente le graphique ci-dessous.

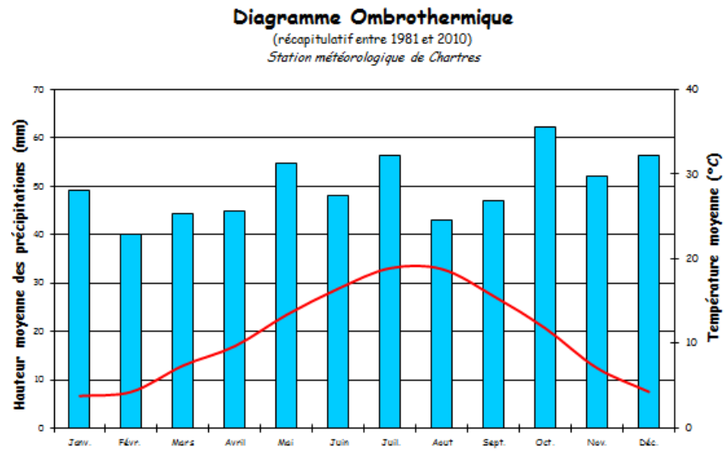


Figure 4 : Hauteurs moyennes des précipitations – Station de Chartres (1981-2000)

La température annuelle moyenne est de 11°C. Un maximum thermique absolu a été enregistré en juillet 1947 avec 40,1°C et un minimum absolu en janvier 1985 avec une température de -18,4°C.

Concernant les précipitations, la pluviométrie moyenne annuelle est de 598,9 mm. Les pluies sont réparties tout au long de l'année, avec un maximum au mois d'octobre (62,3 mm) et un minimum au mois de février (40,2 mm). On dénombre en moyenne 109,1 jours de pluie par an dont 15 ayant enregistrés des précipitations supérieures à 10 mm.

Exposée à des vents dominants de secteur Ouest, la zone d'étude bénéficie d'un climat océanique avec une tendance continentale caractérisé par des températures assez douces, une amplitude thermique modérée et des précipitations assez bien réparties sur toute l'année.

Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeu majeur au regard de l'aménagement envisagé.

4.2.2 Topographie

Le relief du secteur étudié est caractérisé par des plaines agricoles avec un relief tabulaire.

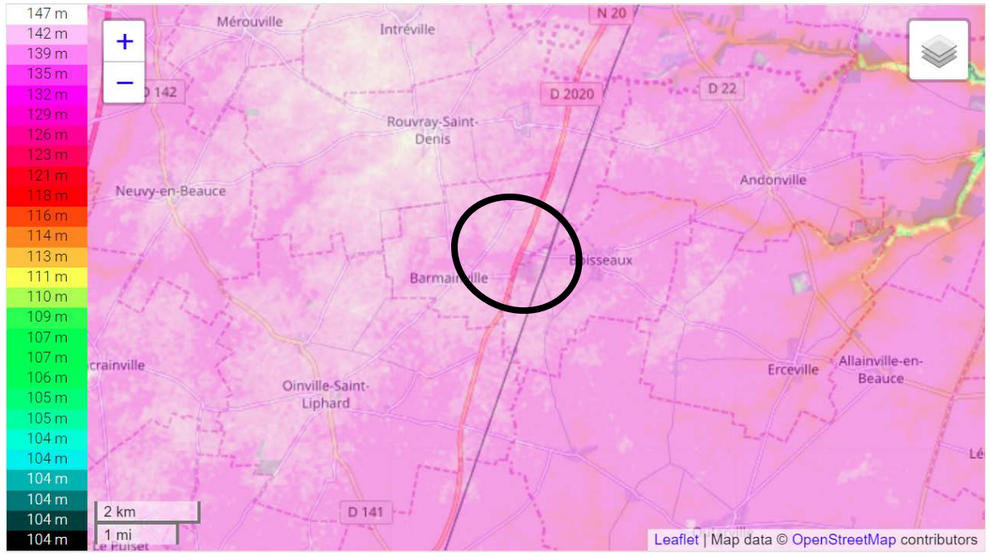


Figure 5 : Topographie (Source : www.cartes-topographiques.fr)

Les altitudes varient peu au droit de la zone d'implantation du projet. Elles se situent aux environs de 135 m NGF.

Figure 6 : Plaines agricoles au niveau de la zone d'étude (Source : Iris Conseil, mai 2019)

La topographie du site d'implantation ne constitue pas une contrainte majeure pour le projet.

4.2.3 Géologie

Les formations géologiques sont le support de tout aménagement d'infrastructure. Il importe de connaître leur nature afin de déterminer les difficultés pouvant être rencontrées pour insérer le projet.

La zone d'étude est située dans une zone de limons des plateaux recouvrant localement les sables de Sologne et de l'Orléanais puis la formation du calcaire de Pithiviers.

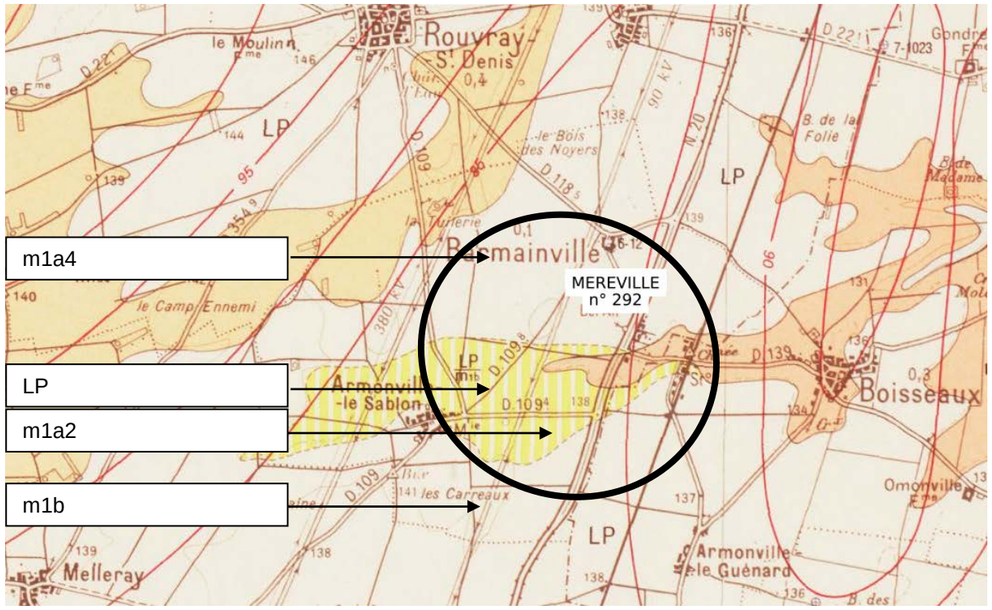


Figure 7 : Extrait carte géologique

Les principales formations rencontrées sont les suivantes :

<u>m1a2 – Calcaire de Pithiviers</u> : Dans toute la zone où il affleure, le Calcaire de Pithiviers est visible dans les labours en pierres volantes, en plaquettes ou en blocs épars, devenant presque jointifs. La puissance de la formation est d'une trentaine de mètres.

<u>m1a4 – Calcaire de l'Orléanais</u> : Il se présente le plus souvent sous le faciès d'un calcaire blanc-crème.

<u>m1b – Sables de Sologne et de l'Orléanais</u> : sur la zone d'étude, il s'agit d'un dépôt résiduel, en placage ou en remplissage de cavités.

<u>LP – Limons des plateaux</u> : Les limons sont relativement peu étendus. Ils peuvent constituer une épaisseur de 4 à 5 mètres sur les plateaux. Ils sont peu calcaires (5 % de calcite), très fins, comprenant 90 % de lutite et moins de 10% d'arénite. C'est aux limons des plateaux que la plaine de Beauce doit sa richesse agricole.

La zone d'étude est située dans une zone de limons des plateaux recouvrant localement les sables de Sologne et de l'Orléanais puis la formation du calcaire de Pithiviers.

4.2.4 Eaux souterraines et superficielles

4.2.4.1 Modalité de gestion de la ressource en eau

4.2.4.1.1 Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite directive-cadre, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, elle fixe quatre grands objectifs aux Etats membres :

- ✓ L'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau ;
- ✓ L'atteinte du bon état quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015 ;
- ✓ La réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances « dangereuses prioritaires » ;
- ✓ Le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004.

Pour les eaux souterraines, l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :

- ✓ Atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et rechargement de la nappe) ;
- ✓ Atteindre le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.
- ✓ **Pour les eaux de surface,** l'objectif de bon état à l'échéance 2015 intègre deux objectifs :
- ✓ Atteindre un bon état écologique, associant l'état biologique et hydro morphologique des milieux aquatiques ;
- ✓ Atteindre le bon état chimique, relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

Ce cycle arrivant à terme fin 2015, un nouveau cycle est enclenché avec des nouveaux SDAGE approuvés fin 2015 avec toujours comme dernière échéance pour la réalisation des objectifs, 2027.

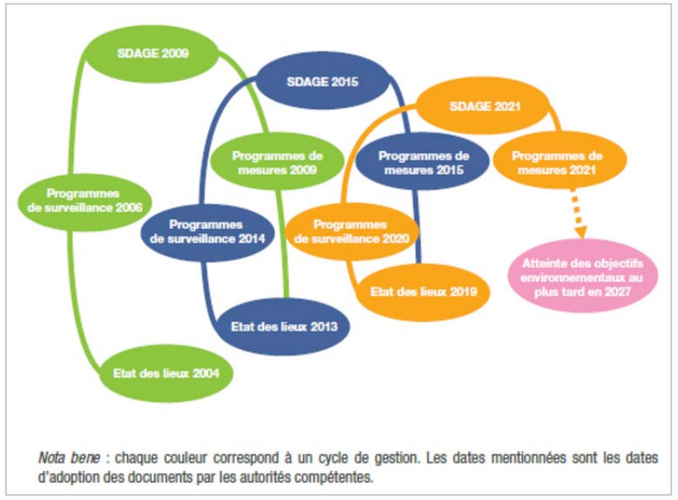


Figure 8 : Les grandes étapes de la DCE

Source www.eaufrance.fr

4.2.4.1.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le projet se trouve dans le périmètre du SDAGE Seine et cours d'eaux côtiers normands. Le SDAGE 2016-2021 a été annulé en janvier 2019. Ainsi le projet sera mis en conformité avec le SDAGE 2010-2015 qui est en vigueur actuellement.

Il a pour objectif l'atteinte d'un bon état des eaux.

Les grands défis énoncés dans le SDAGE 2010-2015 sont les suivants :

1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses,
4. Réduire les pollutions microbiologiques des milieux,
5. Protéger les captages pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides,
7. Gérer la rareté de la ressource en eau,
8. Limiter et prévenir le risque d'inondation,

Levier 1. Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis,

Levier 2. Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

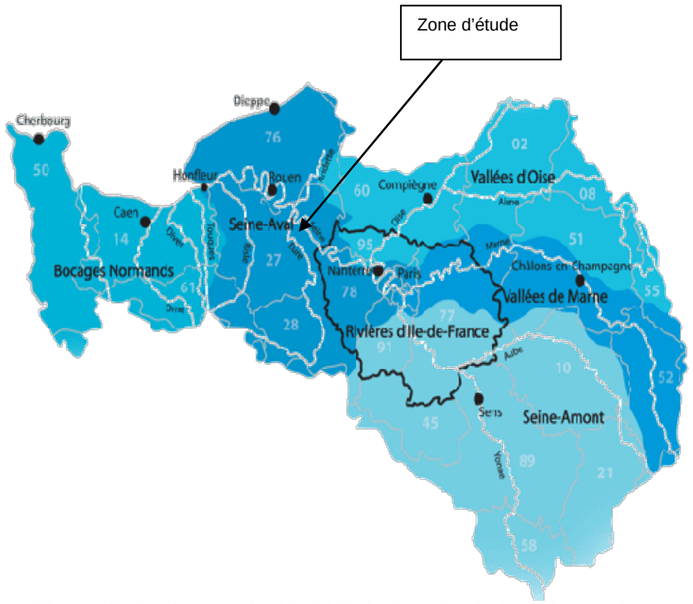


Figure 9 : Périmètre du SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands (Source : http://www.eau-seine-normandie.fr)

4.2.4.1.3 PGRI

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Seine Normandie a été approuvé par le préfet par arrêté le 7 décembre 2015. Il est entré en vigueur le 23 décembre 2015.

Les 4 principaux objectifs de ce plan de gestion sont :

- Réduire la vulnérabilité des territoires : Mesurer la sensibilité des différentes zones en évaluant les impacts potentiels de l'inondation et trouver des solutions notamment à l'échelle du quartier ;
- Agir sur l'aléa pour réduire les coûts des dommages : Préserver le fonctionnement naturel des cours d'eau, des zones humides et des zones d'expansion des crues à l'échelle des bassins versants ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

Le diagramme suivant montre les relations entre les différents documents de planification de la gestion de l'eau. Le PGRI et le SDAGE sont donc les deux documents dictant les règles de planification du territoire vis-à-vis de l'eau.

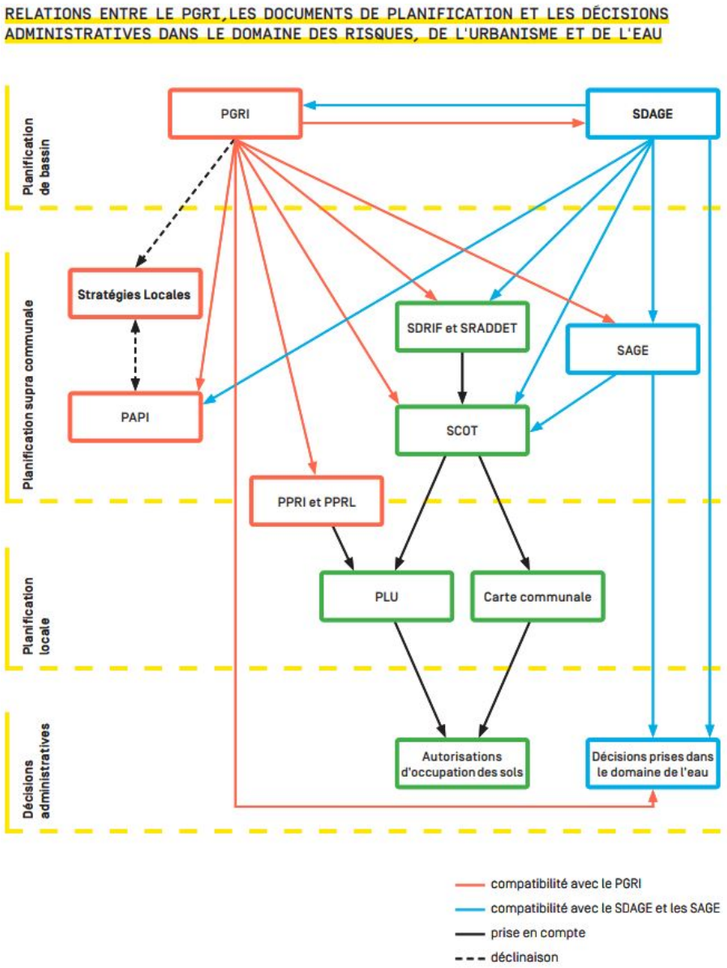


Figure 10 : Relations entre les différents documents de planification. (Source DRIEE)

4.2.4.1.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SDAGE, qui couvre un bassin versant global, définit des sous-bassins versants correspondants à des unités hydrographiques dans lesquelles le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) peut être élaboré.

Le décret exécutif N° 96 - 100 du 6 Mars 1996 portant définition du bassin hydrographique et fixant le statut-type des établissements publics de gestion a défini le bassin hydrographique « *comme la surface topographique drainée par un cours d'eau et ses affluents de telle façon que tout écoulement prenant naissance à l'intérieur de cette surface suit son trajet jusqu'à l'exutoire* ».

« *Chaque bassin hydrographique est séparé des bassins qui l'environnent par la ligne de partage des eaux qui suit les crêtes* ».

La zone d'étude intercepte **le SAGE Nappe de Beauce.**

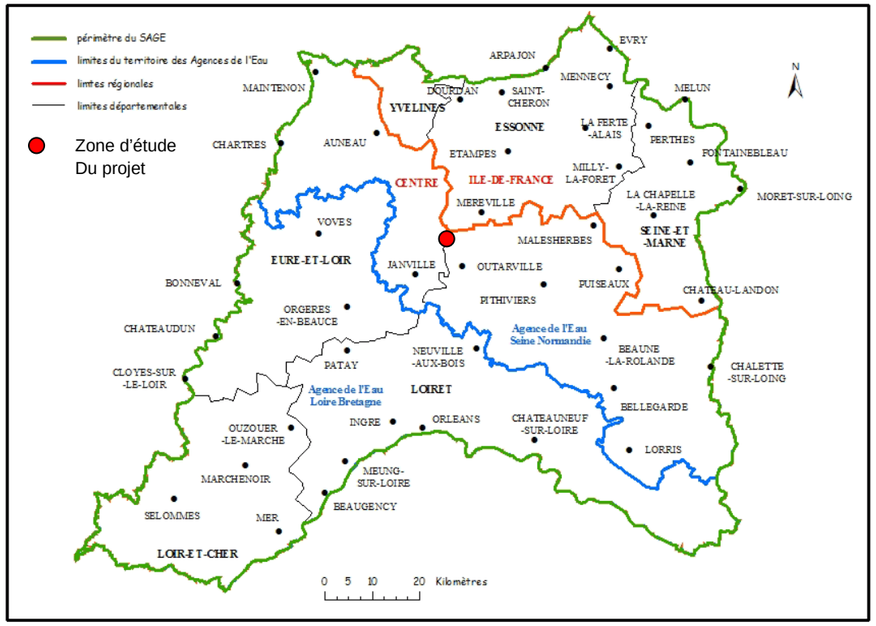


Figure 11 : Périmètre du SAGE de la nappe de Beauce (Source : www.pays-du-pithiverais.fr)

Le SAGE Nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques associés a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 11 juin 2013.

Cet outil de planification de la ressource en eau concerne 681 communes, dont celles comprises dans le périmètre du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais. Un arrêté modifiant le SAGE a également été pris par les 6 préfets de département le 11 juin 2013. La modification porte sur le retrait de la commune de Courtempierre de la liste des communes figurant à l'annexe 5 du plan d'aménagement et de gestion durable "liste des communes du SAGE Nappe de Beauce concernées par le classement NAEP de la nappe de la Craie Séno-Turonienne sous la Beauce".

Quatre enjeux majeurs ont été identifiés à partir des attentes exprimées par les acteurs rencontrés et des conclusions de l'état des lieux :

- Gérer quantitativement la ressource ;
- Assurer durablement la qualité de la ressource ;
- Protéger le milieu naturel ;
- Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation.

Le secteur d'étude intercepte le périmètre du SDAGE Seine et cours d'eaux côtiers normands, ainsi que le SAGE Nappe de Beauce approuvé en 2013. Il est concerné par le PGRI Seine Normandie.

Le projet devra être en conformité avec les grandes orientations et les objectifs définis dans ces documents.

4.2.4.2 Hydrogéologie

4.2.4.2.1 Notions d'hydrogéologie

Les formations rencontrées sur les différentes communes de la zone d'étude font partie de l'ensemble géologique du bassin parisien, vaste cuvette sédimentaire. L'aire d'étude repose sur un socle calcaire, soubassement de la région, dont les strates se sont formées pendant l'ère secondaire.

Un **aquifère** est une couche de roches perméables comportant une zone saturée en eau suffisamment conductrice d'eau souterraine pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantité d'eau appréciable.

Au droit du projet une étude géotechnique a été menée. Aucune arrivée d'eau n'a été identifiée au droit des sondages

L'étude de la géologie sur le linéaire du projet permet de mettre en avant différents faciès en place pouvant jouer le rôle d'aquifère plus en profondeur :

- **Les calcaires** : les calcaires et notamment le calcaire de Beauce composent en majorité l'assise géologique du bassin parisien. Les fissures présentes en leur sein permettent à l'eau de s'infiltrer et de migrer. L'eau est alors retenue dans les fractures : c'est un aquifère fissuré. Les carbonates qui constituent la craie sont des minéraux solubles dans l'eau. En s'infiltrant, la porosité et la perméabilité des fractures sont alors accentuées. L'aquifère devient karstique.

Les nappes contenues dans les aquifères peuvent être dites « libres » ou « captives ».

Lorsque la surface de la nappe d'eau souterraine fluctue librement jusqu'à la surface, cette nappe a un régime libre. Il s'agit de nappes généralement vulnérables car elles sont peu protégées par les formations superficielles et sont donc sensibles aux pollutions.

Lorsque la nappe est surmontée d'une couche imperméable, elle circule sous pression : elle a un régime dit captif. Il s'agit de nappes généralement peu vulnérables.

4.2.4.2.2 Les formations aquifères de la zone d'étude et leur vulnérabilité

La vulnérabilité d'une nappe est l'ensemble des caractéristiques de l'aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance, dans l'eau circulant dans les pores ou fissures du terrain.

Cette vulnérabilité est liée à un certain nombre de paramètres. Les principaux sont :

- La profondeur du toit de la nappe ;
- La présence de zones particulières d'infiltration rapide (talwegs par exemple) ou de communication hydraulique rapide (faille par exemple) ;
- L'épaisseur et la nature du recouvrement au-dessus de la craie.

La sensibilité de la nappe aux risques de pollution est fonction :

- De la nature des rejets provenant des aménagements réalisés en surface et du type d'occupation des sols (urbaine, industrielle ou agricole) ;
- De la position de ces aménagements par rapport au sens d'écoulement de la nappe ;
- De l'absence d'aptitude de la pollution à être naturellement éliminée par le milieu récepteur.

Le système aquifère de Beauce s'étend sur environ 9 000 km², répartis sur les deux bassins hydrographiques Seine-Normandie et Loire-Bretagne, ainsi que sur les régions Centre Val de Loire. Il constitue l'un des plus grands réservoirs d'eau souterraine de France. Il représente un enjeu économique majeur puisqu'il constitue la principale ressource en eau potable et en irrigation agricole par prélèvements directs. La masse d'eau souterraine est contaminée par les nitrates et les pesticides. Elle fait déjà l'objet d'une gestion quantitative.

La zone d'étude est caractérisée par un principal réservoir aquifère composé de formations de l'Oligocène, le Calcaire de Beauce et les sables de Fontainebleau.

Le plateau de la Beauce est formé par une masse puissante de calcaires lacustres et par les sables de Fontainebleau qui se sont déposés depuis le Miocène moyen jusqu'à l'Eocène et qui constituent l'essentiel du réservoir. Ces niveaux perméables sont souvent en contact, mais ils peuvent être séparés par des niveaux argileux. En effet, ce réservoir en forme de cuvette est constitué d'un empilement de couches géologiques reposant sur les niveaux de la Craie et surmonte un horizon imperméable : l'Argile à silex.

La surface piézométrique de la nappe de Beauce présente une série de points hauts qui définit la limite de partage des eaux souterraines entre les bassins de la Loire et de la Seine. Cette limite, ou crête piézométrique passe pas très loin de la zone d'étude, entre Janville et Toury. La nappe est libre. Le réservoir est alimenté par les précipitations atmosphériques.

Autrefois captée par les puits des fermes disséminés sur les plateaux, la nappe est peu sollicitée depuis la création des réseaux d'adduction. Quelques forages pour l'irrigation existent toutefois.

Le réservoir calcaire est caractérisé par sa perméabilité en grand (perméabilité secondaire acquise par fissuration, dissolution et érosion).

L'eau qu'il renferme est abondante mais, en l'absence fréquente de couverture protectrice, la pollution peut gagner la nappe (utilisation d'engrais azotés rejets d'effluents domestiques, etc. ...). En raison de l'absence d'horizon imperméable à la base de la série calcaire lacustre, les sables de Fontainebleau sous-jacents (perméabilité d'interstices) sont également aquifères mais difficilement exploitables en raison de la finesse de leur granulométrie.

Les nappes sont regroupées suivant leur caractéristique et leur interaction/corrélation entres elles dans des masses d'eau. Ces masses d'eau sont définies pour y fixer des objectifs qualitatifs et quantitatifs par l'Agence de l'Eau dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Une masse d'eau peut donc être caractérisée par une ou plusieurs nappes. La nappe évoquée ci-dessus se regroupent au sein d'une même masse d'eau souterraine : **« Les calcaires tertiaires libres de Beauce » (code : FRGG092).**

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe l'objectif de bon état pour les eaux souterraines à l'échéance 2015. Cet objectif s'entend par l'atteinte du bon état quantitatif et du bon état chimique.

La nappe de Beauce est située dans un système multicouche, très épais en son centre (190 m), reposant pour partie sur la craie, surmonté d'une zone non saturée importante. Cette nappe est largement exploitée et a connu des conflits d'usage au début des années 1990, période où la nappe sensible aux déficits pluviométriques répétés avait du mal à se reconstituer.

Elle est par ailleurs classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

La qualité de la nappe de Beauce est aujourd'hui dégradée par la présence de plusieurs polluants anthropiques, en particulier les nitrates et les produits phytosanitaires.

Commission territoriale	Nom masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global		Motivation du choix de l'objectif	Polluants pour lesquels des mesures doivent être mises en œuvre afin d'inverser les tendances à la dégradation de l'état des eaux souterraines (pour les masses d'eau pour lesquelles une ou des tendances significatives et durables sont identifiées)
			Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
LM	Calcaires tertiaires libres de Beauce	FRGG092	Bon Etat	2027	Bon Etat	2021	Bon Etat	2027	CN	Nitrates

Tableau 2 : Objectifs de qualité et de quantité retenus pour la MES FRGG092, donné à titre indicatif (Source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021, invalidé aujourd'hui)

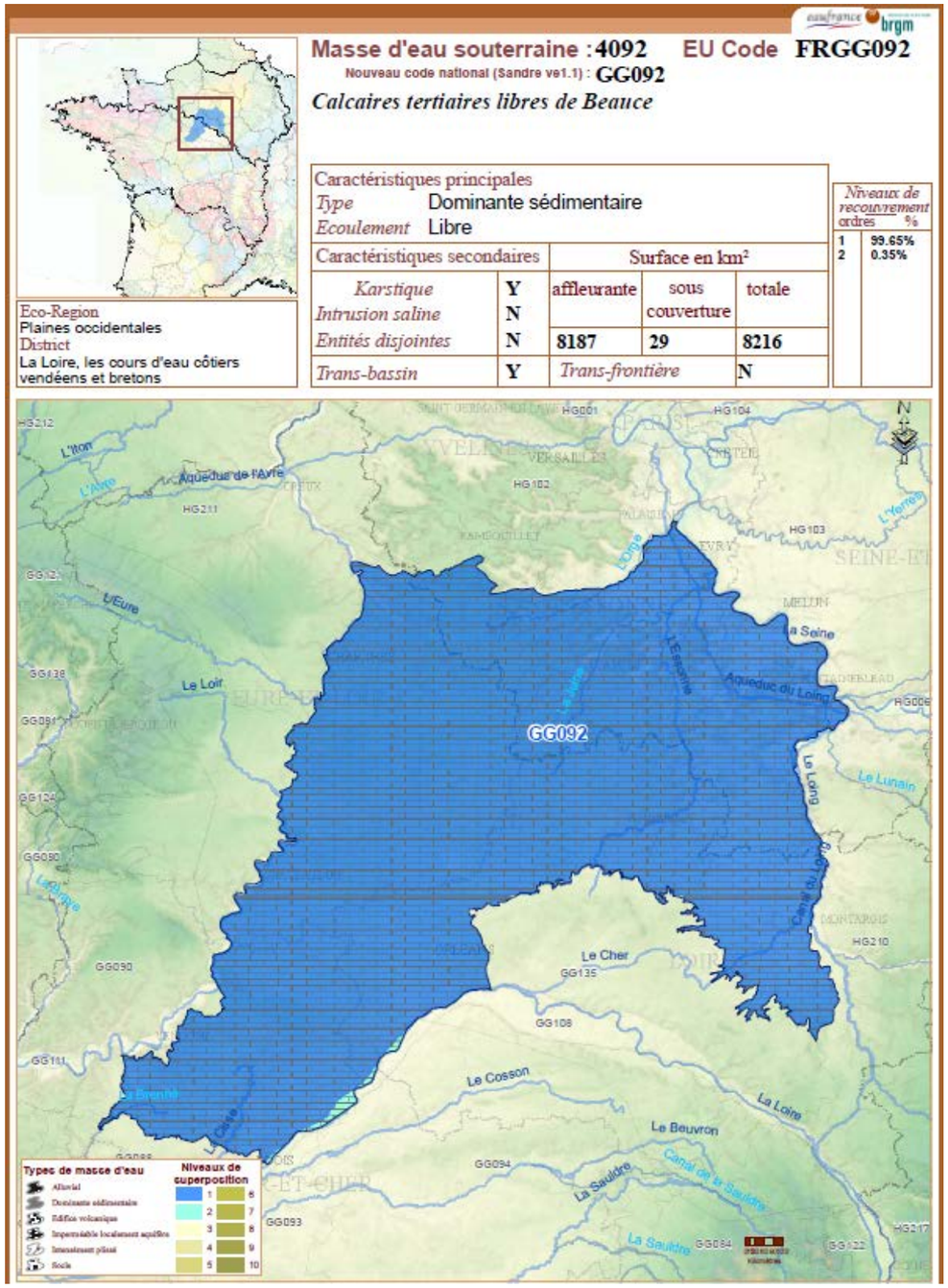


Figure 12 : Masse d'eau souterraine G092 – Calcaires tertiaires libres de Beauce (Source : BRGM)

4.2.4.2.3 Captages AEP

Un château d'eau est recensé sur le territoire d'étude. Selon les données recensées, aucun périmètre de protection n'est associé.

Selon les données recensées sur le site, la profondeur d'investigation du point d'eau BSS000WBBK (02926X0003/P) est de 47 mètres. La masse d'eau visée est « calcaires tertiaires libres de Beauce ». Le niveau d'eau mesuré lors de l'exécution du forage était aux environs de 114 m soit environ 24 mètres sous le terrain naturel.

Suite à la consultation de l'ARS (Agence Régionale de Santé) de Centre Val de Loire, il apparait que le puit communal de Barmainville est abandonné et qu'il n'y a jamais eu d'arrêté de DUP de périmètre de protection.

BSS000WBBK

02926X0003/P

Localisation

Identifiant national de l'ouvrage
BSS000WBBK

Ancien code
02926X0003/P

Département
EURE-ET-LOIR (28) - SGR/CEN

Commune
BARMAINVILLE (28025)

Nom local
P

Numéro de carte
0292

Huitième
6X

Région naturelle
BEAUCE

Bassin versant
Non renseigné

Adresse ou Lieu-dit
ARMONVILLE LE SABLON

Coordonnées

Système	X (m)	Y (m)
Lambert 2 étendu	571647	2361670
Lambert 1 - Nord	571650	61460
Lambert-93	622424	6795304

Système	Latitude	Longitude
WGS84	48.25345126 | 48° 15' 12" N	1.95478617 | 1° 57' 17" E

BSS000WBBK

02926X0003/P

Log validé

Profondeur

De 0.0 à 47 m Rafraîchir

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
22.99 24.00	Calcaires de Beauce		Probablement calcaire.	Stampien à Aquitanien	115.01 114.00

Figure 13 : Château d'eau vu depuis la RD109-7 (Source : Iris Conseil, mai 2019)

Figure 14 : Captages prioritaires d'alimentation en eau potable d'Eure et Loir

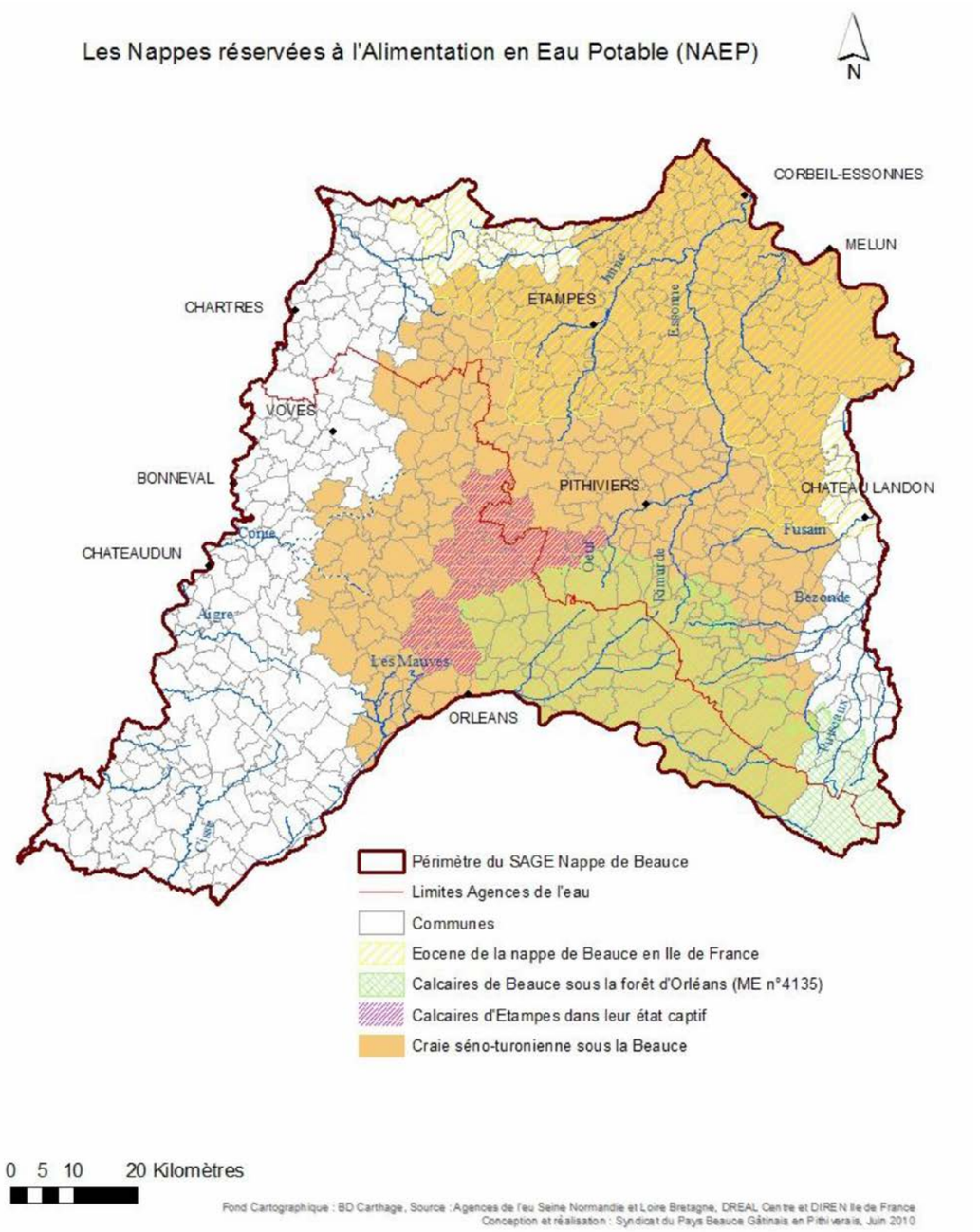


Figure 15 : Les nappes réservées à l'alimentation en eau potable

4.2.4.2.4 Zone de Répartition des Eaux (ZRE)

Définition :

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Afin de restaurer un équilibre global, la nappe de Beauce y compris, la nappe de craie sous-jacente ainsi que les cours d'eau exutoires de la nappe ont été classés en ZRE. Etant donné que la nappe de Beauce est la première nappe rencontrée, la ZRE concerne tous les prélèvements souterrains, ainsi que les prélèvements superficiels dans les bassins versants des cours d'eau mentionnés ci-dessus.

Dans le cadre du projet, il n'est prévu aucun prélèvement d'eau que ce soit dans le milieu superficiel ou dans le milieu souterrain. Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique loi sur l'eau relative aux ZRE.

On notera que le projet prévoit par ailleurs l'infiltration des eaux pluviales concernées par le projet.

Les réserves d'eau souterraines sont assez importantes et puisent leurs ressources au sein de la nappe de Beauce. La qualité de cette réserve en eau, de par sa nature géologique, subit la pression de l'agriculture (nitrates et pesticides).

L'eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable de la population mais aucun captage ou périmètre de protection n'est recensé sur le secteur d'étude concerné par le projet.

La zone d'étude se situe au droit de plusieurs Zones de Répartition des Eaux dont celle de la nappe de la Beauce. Cependant, de par l'absence de tout prélèvement d'eau dans le cadre de ce projet, la rubrique 1.3.1.0 au titre de la Loi sur l'Eau est sans objet.

4.2.4.3 Eaux superficielles

La zone d'étude n'est pas concernée par un cours d'eau. En position de plateau, la zone d'étude s'inscrit en tête de bassin versant de la Juine, affluent de l'Essonne.

Figure 16 : Limite de bassin versant

- ✓ **La Juine**

La Juine prend sa source près d'Autruy-sur-Juine dans le département du Loiret. La Juine est une rivière très régulière, bénéficiant de la nappe de la Beauce qui agit comme un puissant régulateur. Une bonne part de son débit provient de cette nappe et le régime de la rivière est tributaire du niveau de l'eau de la nappe.

La Juine à la station de Méréville présente un module interannuel moyen (calculées sur 48 ans) de 0.915 m³/s.

Le QMNA5 (Débit d'étiage de récurrence 5 ans) est estimé à 0.57 m³/s.

Le débit de crue (Journalier) de récurrence décennale est de 1.7 m³/s.

Du point de vue qualitatif, la Juine présente depuis sa source jusqu'à la Chalouette un bon état chimique des eaux et un état écologique moyen.

Bassin	Code ME	Nom ME	Etat écologique	Objectif d'état écologique		Etat chimique	Objectif d'état chimique	
				Objectif	Délai		Objectif	Délai
SN	HR95B	La Juine du confluent de la Chalouette (exclu) au confluent de l'Essonne (exclu)	Etat moyen	Bon état	2021	Etat mauvais	Bon état	2027
SN	HR95A	La Juine de sa source au confluent de la Chalouette (inclus)	Etat moyen	Bon état	2027	Bon état	Bon état	2015

Le projet n'est pas concerné directement par un cours d'eau. La Juine constitue le cours d'eau dans lequel les écoulements superficiels terminent s'ils ne s'infiltrent pas.

Les eaux superficielles ne constituent pas une contrainte majeure pour le projet compte tenu de l'éloignement du réseau et de l'infiltration des eaux envisagée dans le cadre du projet.

4.2.4.4 Zones humides

Un relevé spécifique a été réalisé pour déterminer la présence de zones humides sur le secteur d'étude.

L'étude s'est appuyée sur la réglementation en vigueur, à savoir :

- ✓ L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du **24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;**
- ✓ La circulaire interministérielle DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 portant les articles du code de l'environnement cités ci-dessus ;
- ✓ L'Arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 (n°386325).

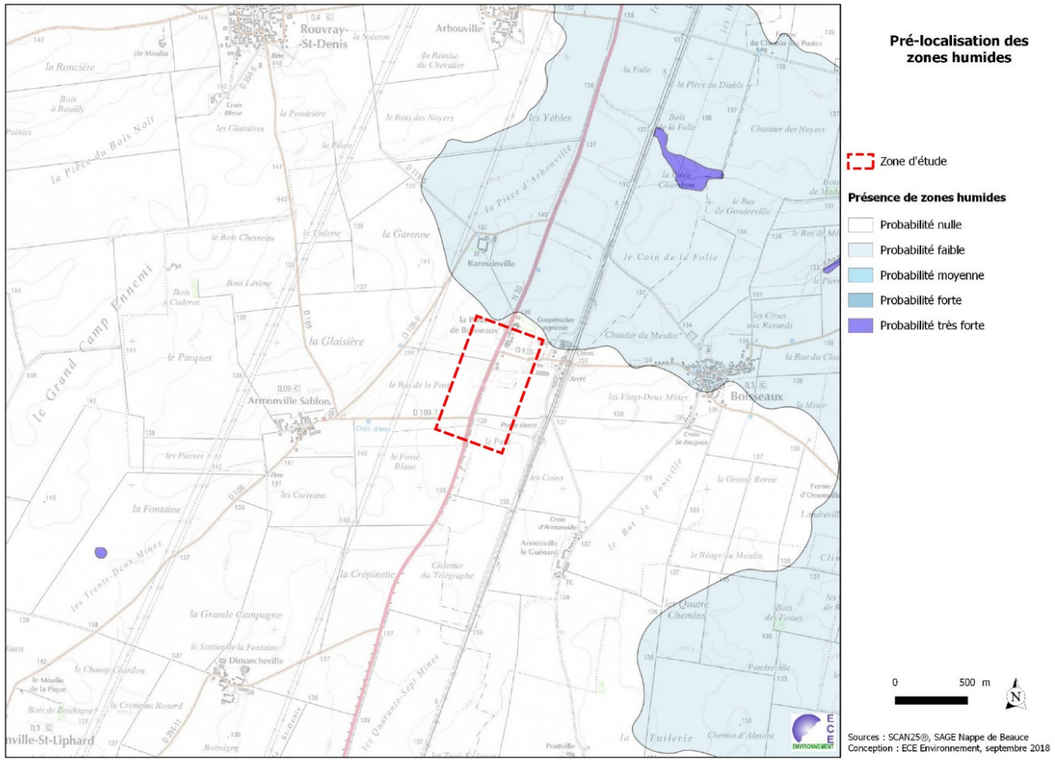


Figure 17 : Zones potentiellement humides

Aucune zone humide n'a été recensée sur le secteur du projet lors des levés réalisés dans le cadre de cette étude.

Les relevés zones humides réalisés conformément à la législation ne font apparaître aucune zone humide. Ils sont présentés en détails dans le rapport « Inventaire des zones humides » joint en annexe.

4.3 Vulnérabilité du territoire aux risque d'accidents ou de catastrophes majeurs

4.3.1 Vulnérabilité du territoire aux risques naturels

4.3.1.1 Risque météorologique

Le secteur d'étude se trouve dans une zone climatique tempérée. Les risques climatiques résident dans les phénomènes météorologiques d'intensité et/ou de durée exceptionnelle pour la région. Ce sont :

- Les tempêtes ;
- Les orages et phénomènes associés (foudre, grêle, bourrasque, tornade, pluie intense) ;
- Les chutes de neige et le verglas ;
- Les périodes de grand froid ;
- Les canicules ;
- Les fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations.

Ce phénomène n'étant pas spécifique à une aire géographique, l'ensemble de l'aire d'étude est exposé au même titre que le territoire national.

Une procédure de « vigilance météo » a été mise en œuvre en octobre 2001. Elle a pour objectif de porter sans délai les phénomènes dangereux à la connaissance des services de l'Etat, des maires, du grand public et des médias et, au-delà de la simple prévision du temps, de souligner les dangers des conditions météorologiques dans les 24 heures à venir.

A noter que le dernier évènement majeur dans le département ces dernières années concerne la tempête de 1999.

4.3.1.2 Risque sismique

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 (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010) :

- ✓ 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.

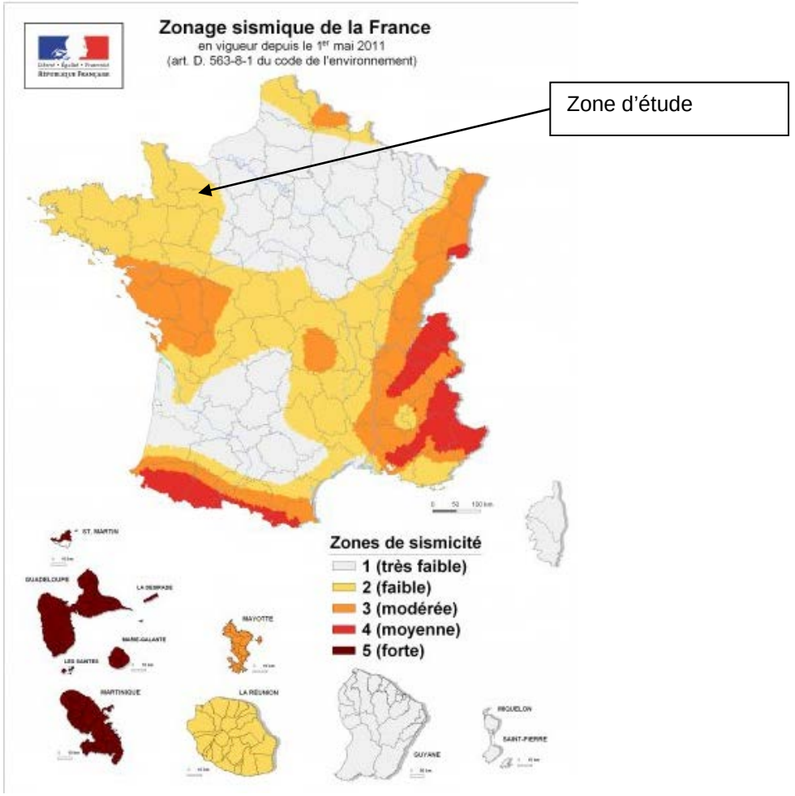


Figure 18 : Zonage sismique de la France (Source : www.planseisme.fr)

D'après le décret n°2010-1255, **l'aire d'étude est classée en zone 1**, ce qui correspond à la catégorie du risque le plus faible (risques négligeables de séisme pouvant occasionner des dommages sévères).

4.3.1.3 Risque d'inondation

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** : elle se traduit de deux manières :
  - Les inondations de plaine : 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).

4.3.1.3.1 Risque d'inondation par remontée de nappe

La zone de projet ne présente pas de sensibilité par rapport aux remontées de nappe. Aucun niveau d'eau n'a par ailleurs été observé lors des sondages géotechniques (profondeurs jusqu'à 2.25 m).

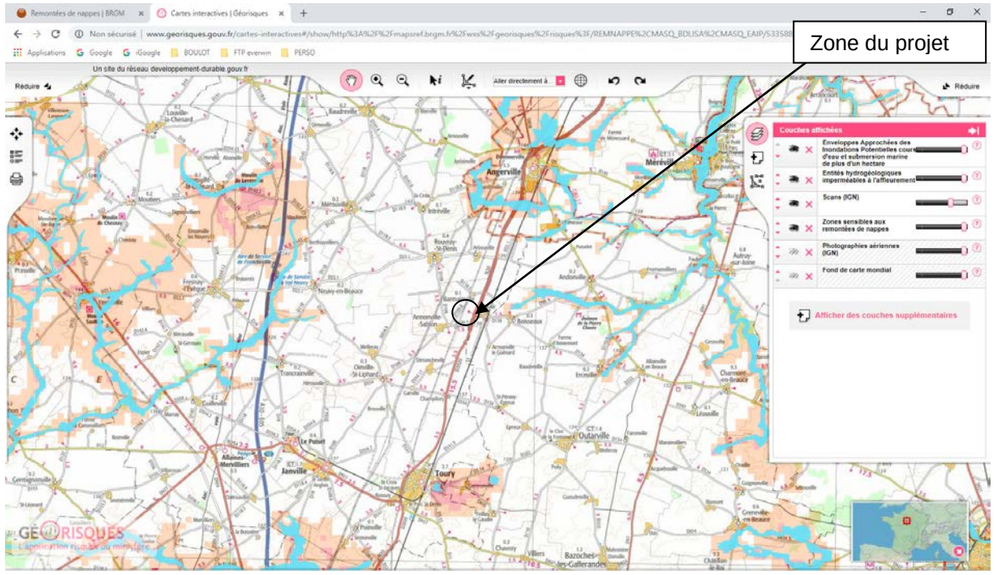


Figure 19 : Extrait de la carte des zones sensibles aux remontées de nappe sur la zone d'étude (source : www.inondationsnappes.fr)

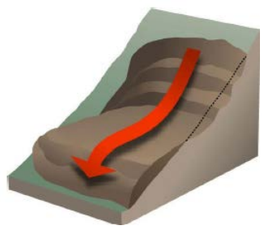
4.3.1.3.2 Risque d'inondation par débordement des cours d'eau

La zone de projet n'est pas soumise à un risque de débordement de cours d'eau.

4.3.1.4 Risque mouvements de terrain

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses. Ils regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (tassements, retrait-gonflement des argiles) ou très rapides (effondrements de cavités souterraines ou artificielles).

Par exemple, le glissement à surface de rupture circulaire se produit généralement dans des matériaux homogènes.



Les différents types de mouvements de terrain que l'on peut rencontrer sur les communes de l'aire d'étude sont les suivants :

- ✓ **Le retrait-gonflement des argiles :** les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches).
- ✓ **Les tassements et les affaissements** : certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage).

4.3.1.4.1 Retrait-gonflement des argiles

Ce risque se manifeste dans les sols argileux et est lié aux variations en eau du terrain. Le matériel argileux présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau plastique et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner de variations de volumes plus ou moins conséquentes. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol en surface : on parle de **retrait.** A l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces terrains produit un phénomène de **gonflement.** A noter que si le phénomène de retrait-gonflement n'est pas de nature à rendre une zone inconstructible, il implique néanmoins de prendre certaines dispositions constructives pour prévenir les désordres.

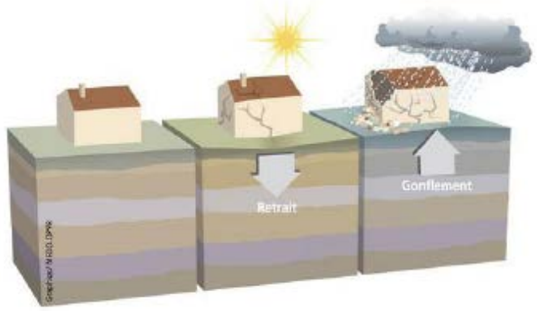


Figure 20 : retrait-gonflement des sols argileux (Source : Graphies MEEDDAT)

Globalement, la zone d'étude est soumise à un aléa de risque de retrait-gonflement des argiles qui est à priori nul (cf. carte des aléas ci-après).

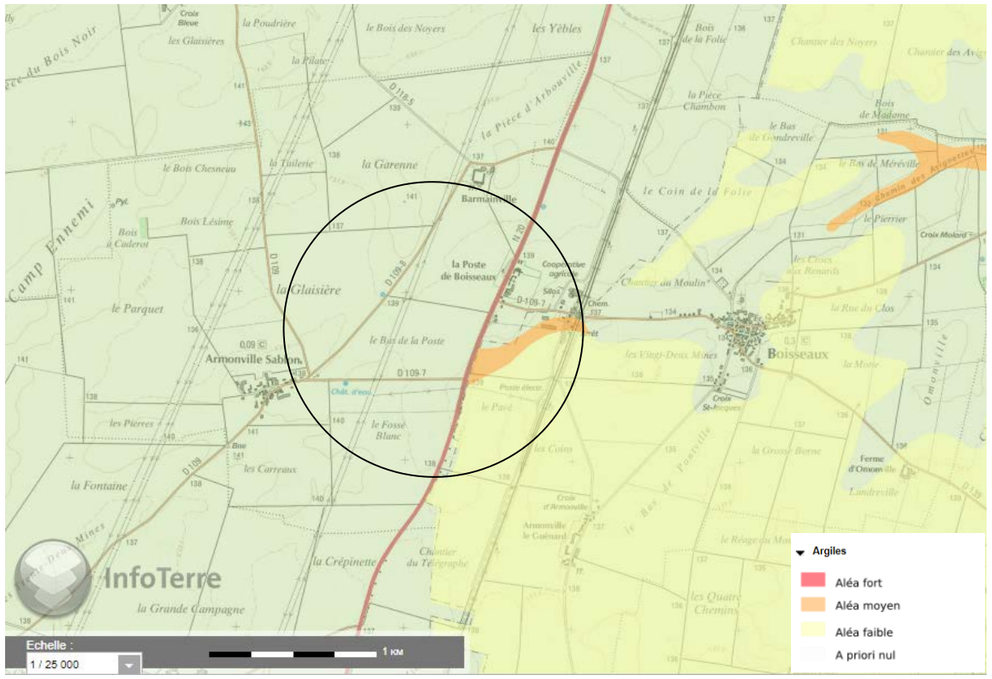


Figure 21 : Risque de retrait-gonflement des argiles sur la zone d'étude (Source : infoterre)

4.3.1.4.2 Les affaissements et les effondrements de cavités

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Ils se manifestent par :

- ✓ **Des mouvements lents et continus** : tassements, affaissements de sols, retrait-gonflement des argiles (gonflements en période humide et tassements en période sèche liés aux variations de quantité d'eau dans les sols argileux), glissements de terrain le long d'une pente ;
- ✓ **Des mouvements rapides et discontinus** : effondrements de cavités souterraines ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ou provoqués par la dissolution du gypse, écroulements et chutes de bloc, coulées boueuses et torrentielles.

La connaissance du risque se fait à travers des bases de données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) :

- ✓ Le recensement des cavités souterraines abandonnées ;
- ✓ L'inventaire des mouvements de terrain.

Aucune cavité ou carrière n'a été recensée sur le site d'implantation du projet, comme l'illustre la carte ci-après.

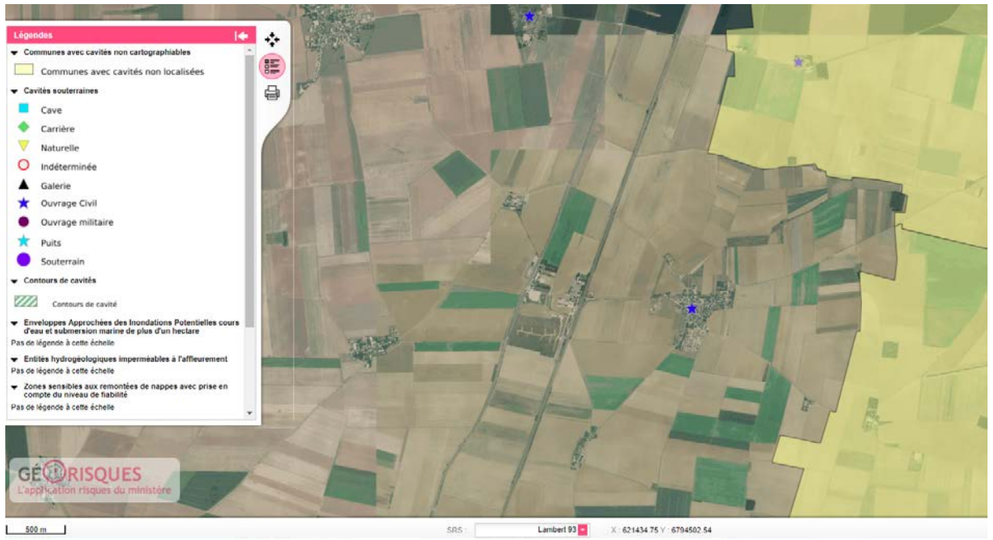


Figure 22 : Recensement des cavités souterraines sur l'aire d'étude (Source : géorisques)

Les risques naturels identifiés sur l'aire d'étude sont classés comme risques naturels majeurs lorsque des enjeux humains sont présents.

Au droit de la zone projet, seul le risque météorologique est présent.

4.3.2 Vulnérabilité du territoire aux risques technologiques

4.3.2.1 ICPE

Toute activité ou stockage pouvant générer des nuisances ou des risques pour l'environnement est soumise à la loi sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement du 19 juillet 1976, dite loi ICPE.

Cette réglementation donne lieu à un classement des installations concernées selon les régimes suivants :

- Installations soumises à déclaration (D) ou déclaration avec contrôle (DC) ;
- Installations soumises à enregistrement (E) ou autorisation (A) qui nécessitent une autorisation préfectorale d'exploiter ;
- Installations soumises à autorisation préfectorale d'exploiter avec servitude d'utilité publique (AS) : établissement SEVESO.

La réglementation SEVESO II introduit deux nouveaux seuils de classement, « **SEVESO seuil bas** » et « **SEVESO seuil haut** », selon l'importance du risque accidentel présenté par le site concerné.

Les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) utilisant des substances ou des préparations dangereuses sont soumises à la directive européenne 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite Seveso 3, reprise en France par le décret n°2014-285 du 3 mars 2014.

Le tableau suivant présente les ICPE recensées sur les communes de la zone d'étude. Les établissements s'inscrivant au sein du périmètre strict de la zone d'étude sont signalés en gras. Ils sont également représentés sur la carte en page suivantes.

Tableau 3 : ICPE sur les communes de la zone d'étude (Source : Inspection des Installations Classées)

Commune	Nom établissement	Régime	Statut Seveso
Barmainville	Centrale Eolienne de Bois Chesneau	Autorisation	Non Seveso
Boisseaux	**Coopérative agricole de Boisseaux**	**Autorisation**	**Seuil bas**
	Quartus Logistique P1P2*	Autorisation	Non Seveso
	Quartus Logistique P3*	Autorisation	Non Seveso
	Quartus Logistique P4*	Autorisation	Non Seveso

**en cours*

La Coopérative agricole de Boisseaux est classifiée site Seveso seuil bas.

Le site est assorti de zones à risque avec périmètres d'éloignement :

- 100 m autour des stockages de produits agropharmaceutiques,
- 30 m autour des stockages d'engrais,
- 75 m autour des silos de stockage sauf au droit de la voie SNCF où cette zone est limitée à 20m.

Figure 23 : Coopérative agricole de Boisseaux (Source : Iris Conseil, mai 2019)

4.3.2.2 Sites et sols pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont :

- Recenser de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Ainsi, il existe deux bases de données concernant les sites et sols pollués régulièrement enrichies et accessibles sur Internet :

- **BASOL,** qui recense des sites pollués par des activités industrielles existantes. Cette base est destinée à devenir la « mémoire » des sites et sols pollués en France et appelle à l'action des pouvoirs publics.
- **BASIAS,** sur les anciens sites industriels et activités de service et ayant vocation à reconstituer le passé industriel d'une région. Il convient de souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas qu'il soit nécessairement pollué.

Aucun site BASOL n'est recensé sur les communes de la zone d'étude.

Sites BASIAS

Barmainville

- Total ;
- Pétrole SHELL BERRE

Ces deux sites sont situés au sein de la zone d'étude. Leur activité est terminée, les stations ont été démontées.

Boisseaux

- Décharges, situé hors zone d'étude

4.3.2.3 Transport de matières dangereuses

Les accidents de transports de matières dangereuses (réalisés par voie routière, ferroviaire, aérienne ou par des réseaux de canalisation - oléoducs, gazoducs) peuvent se manifester par :

- Une explosion occasionnée par un choc avec production d'étincelles (citernes de gaz inflammable), par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ;
- Un incendie causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, par l'inflammation accidentelle d'une fuite ;
- Une émission puis une dispersion de produits toxiques.

La RD2020 est concernée par le transport de matière dangereuse par voies routières.

La ligne SCNF traversant Barmainville est également concernée par le risque de transport de matière dangereuse, par voie ferroviaire.

La zone d'étude comporte 4 ICPE, dont certaines actuellement en construction. Un passé industriel existe sur certains secteurs des communes, pouvant être à l'origine d'une éventuelle pollution des sols.

Le risque lié aux transports de matières dangereuses est présent, à la fois via les infrastructures routières et ferroviaires.

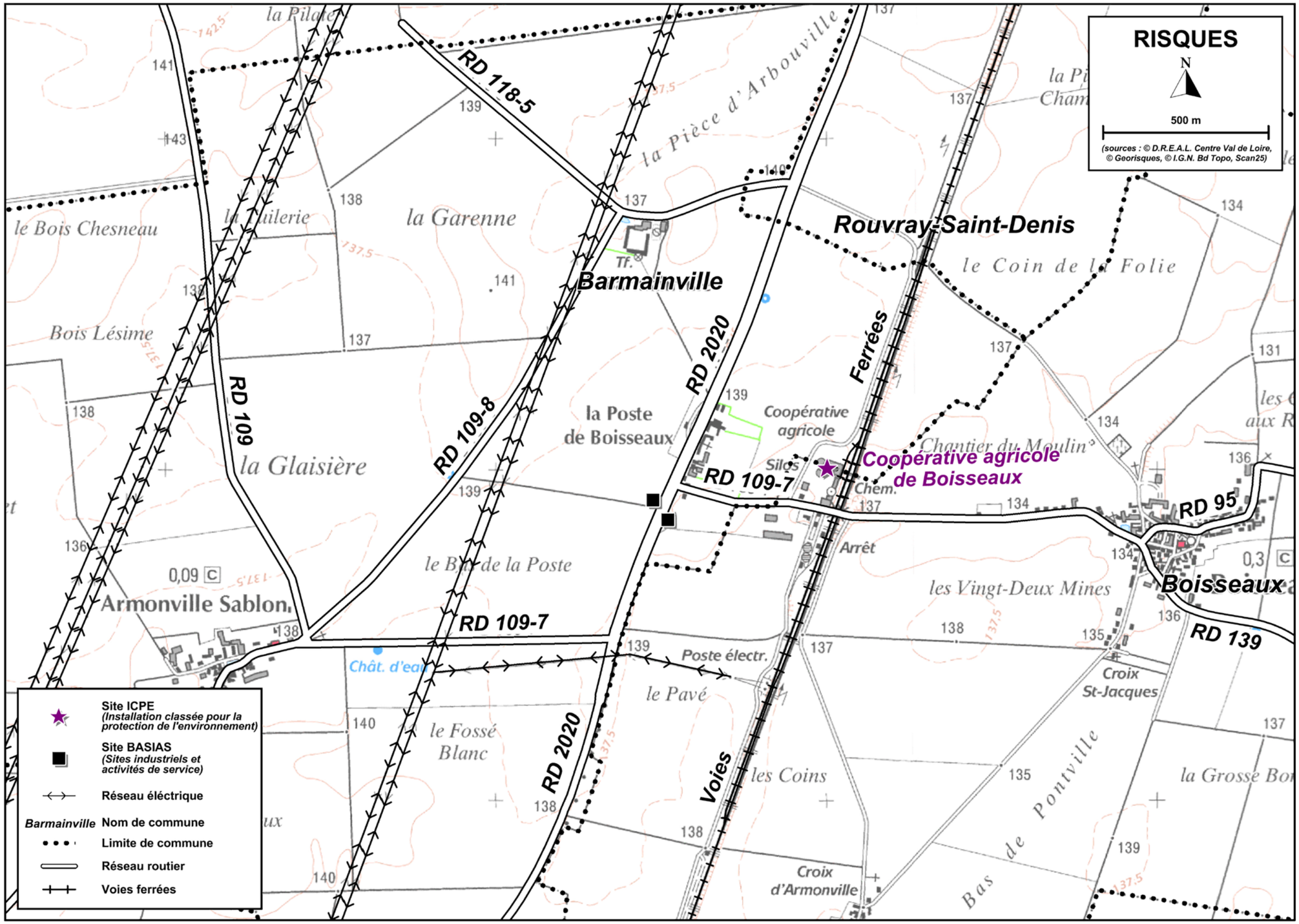


Figure 24 : Risques technologiques

4.4 Milieu naturel

Une étude écologique a été menée par le bureau d'étude ECE dans le cadre du projet.

4.4.1 Eléments de méthodologie

4.4.1.1 Zone d'étude

La zone d'étude correspond à une bande tampon d'une largeur de 150 m de part et d'autre du projet.

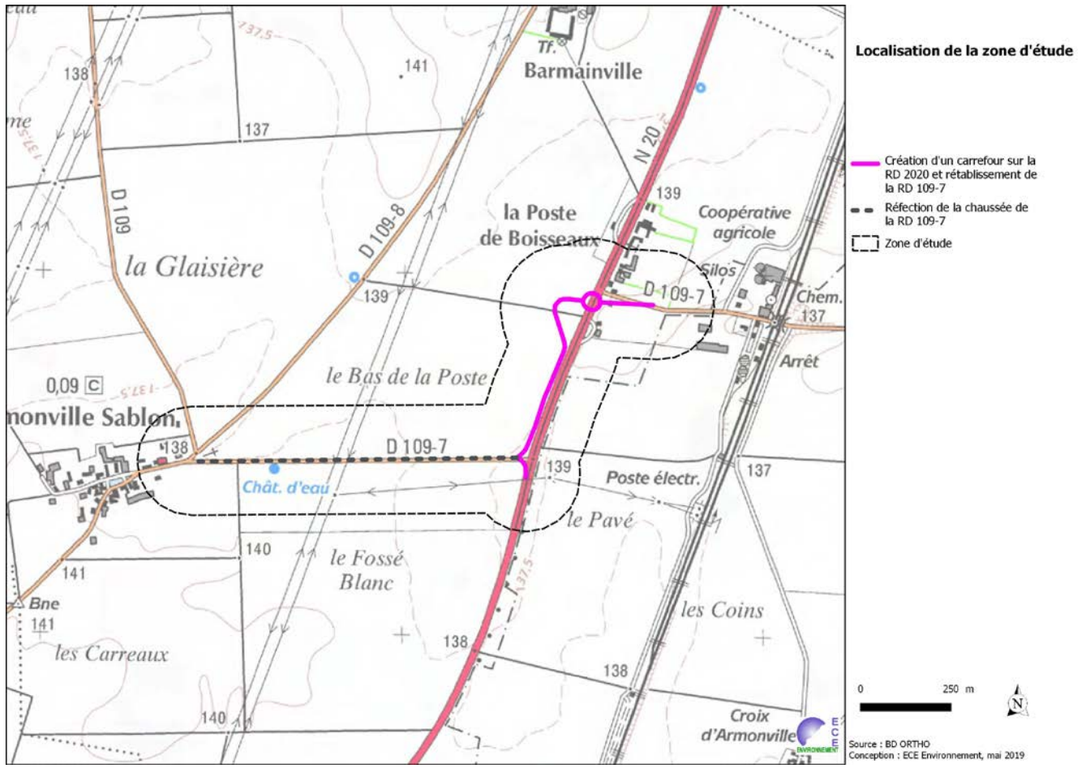


Figure 25 : Zone d'étude milieu naturel (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

4.4.1.2 Période de réalisation des inventaires de terrain

Les inventaires écologiques ont été réalisés sur une journée et une soirée, la période étant favorable pour fournir une évaluation adaptée des enjeux écologiques du site étudié.

Tableau 4 : Dates et conditions de réalisation des inventaires de terrain

Date	Conditions climatiques	Groupes inventoriés
29/04/2019	Ciel dégagé, vent léger (10 km/h), 11 °C	Oiseaux crépusculaires et nocturnes, amphibiens
30/04/2019	Partiellement couvert, vent léger (14 à 16 km/h), 10 à 18°C	Oiseaux, mammifères terrestres, amphibiens, reptiles, insectes

4.4.1.3 Analyses bibliographiques

L'analyse bibliographique a pour objectif de faire un état des lieux des données naturalistes connues sur le site ou à proximité. Les données ont été recherchées au sein des bases de données suivantes :

- ✓ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) : liste d'espèces faunistiques et floristiques au niveau communal ;
- ✓ Flora du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien : liste d'espèces végétales au niveau communal ;
- ✓ Répartition actuelle des carnivores de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

L'étude faune-flore réalisée par le bureau d'études ECOSPHERE en juin 2017 dans le cadre du projet de parc multimodal des Buis (communes de Boisseaux (45) et de Barmainville (28)) à proximité a également été consultée.

4.4.1.4 Méthodes d'inventaires

Se référer aux présentations des groupes biologiques étudiés ci-après.

4.4.1.5 Méthode d'analyse des enjeux réglementaires et écologiques

Statut réglementaire

La protection des espèces et des habitats implique une contrainte réglementaire que l'étude d'impact doit prendre en compte. On distingue la protection d'échelle :

- ✓ Européenne : articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 ou directive Oiseaux et articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 ou directive Habitats Faune Flore ;
- ✓ Nationale : article L. 411-1 et 2 du code de l'environnement dont les prescriptions sont précisées pour chaque groupe biologique par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées et leurs modalités de protection :
  - Flore : arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire complétant la liste nationale, arrêté du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ;
  - Mammifères : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - Amphibiens et reptiles : arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - Oiseaux : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - Insectes : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - Crustacés : arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses ;

- Mollusques : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Poissons : arrêté du 8 décembre 1988 fixant les listes des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Définition de l'enjeu écologique des espèces et des habitats

Le statut de protection réglementaire des espèces n'est pas toujours corrélé à leur statut de conservation, notamment pour la faune. Ainsi, certaines espèces très communes bénéficient parfois d'un statut de protection plus important que certaines espèces plus rares. Le statut de protection ne s'avère donc pas être un outil suffisant pour déterminer l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat sur un site donné.

Par conséquent, l'enjeu écologique local est évalué sur la base de l'intérêt patrimonial local et de l'intérêt du site étudié pour l'espèce/l'habitat considéré.

L'évaluation de l'enjeu écologique local se décompose ainsi en plusieurs étapes :

- ✓ Définition de l'intérêt patrimonial local ;
- ✓ Définition de l'intérêt du site étudié pour l'espèce/habitat considéré ;
- ✓ Définition de l'enjeu écologique local vis-à-vis du projet.

La définition d'une espèce patrimoniale donnée par l'INPN est la suivant : « *Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées...* »

Ainsi la hiérarchisation de l'intérêt patrimonial local des espèces/habitats est effectuée sur la base du statut de menace des espèces/habitats sur les listes rouges régionales et nationales, de l'intérêt communautaire (Directives Habitats et Oiseaux), du statut déterminant Znieff et du statut de rareté régionale et infra-régionale lorsqu'il est connu, selon la grille suivante :

Tableau 5 : Hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces/habitats

Intérêt patrimonial	Statut de conservation sur liste rouge
Très fort	Espèce/Habitat en danger critique (CR)
Fort	Espèce/Habitat en danger (EN) Habitat d'intérêt communautaire prioritaire de l'annexe I de la Directive Habitat Espèce très rare, rarissime
Assez fort	Espèce/Habitat Vulnérable (VU) Habitat d'intérêt communautaire de l'annexe I de la Directive Habitat Espèce rare
Modéré	Espèce/Habitat Quasi-menacée (NT) Espèce déterminante Znieff Espèce d'intérêt communautaire de l'annexe II de la Directive Habitat et de l'annexe I de la Directive Oiseaux
Faible	Espèce/Habitat non menacé

L'enjeu écologique local est ensuite déterminé en prenant en compte l'intérêt du site pour l'espèce/habitat considéré : une pondération du niveau d'intérêt patrimonial est apportée à dire d'expert en fonction notamment de l'activité de l'espèce sur le site étudié (passage, reproduction, repos, alimentation), de son état de conservation … Par exemple, une espèce ne faisant que traverser le secteur étudié sans s'y reproduire verra son niveau d'enjeu écologique rétrogradé par rapport à son intérêt patrimonial, une petite population d'une espèce établie sur un milieu perturbé non caractéristique peut voir son niveau d'enjeu écologique rétrogradé également, à l'inverse une grande population sur un habitat caractéristique peut voir son niveau d'enjeu augmenter …

Le schéma ci-après reprend les différentes étapes d'évaluation de l'enjeu écologique d'une espèce/d'un habitat.

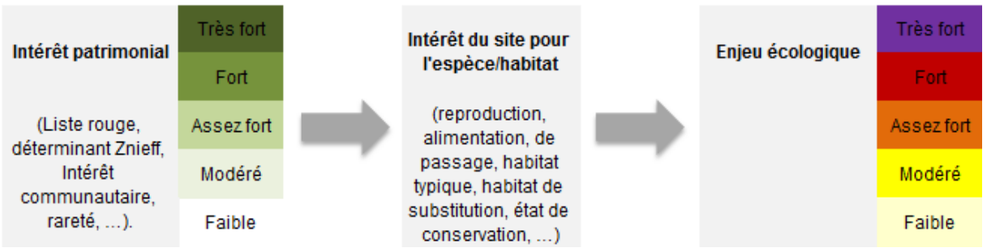


Figure 26 : Principe d'évaluation de l'enjeu écologique des espèces et des habitats (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

4.4.2 Contexte écologique

4.4.2.1 Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats" (1992) vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Sa structuration comprend :

- ✓ Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe 1 de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- ✓ Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes 2 et 4de la Directive "Habitats".

La zone d'étude n'est concernée par aucun site du réseau Natura 2000.

Les sites les plus proches sont les suivants :

- ✓ La Zone de Protection Spéciale « Beauce et vallée de la Conie » (FR2410002) à 6,6 km environ du site à l'Ouest ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation « Vallée de l'Essonne et vallons voisins » (FR2400523) à environ 9,3 km du site d'étude à l'Est ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (FR2400553) à environ 9,7 km du site d'étude à l'Ouest.

Tableau 6 : Présentation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (source : INPN)

Intitulé	Description	Distance à la zone d'étude
Beauce et vallée de la Conie (ZPS)	L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Oedicnème criard (35-45 couples), alouettes (dont 15-30 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin). La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrateurs). Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.	6,6 km
Vallée de l'Essonne et vallons voisins (ZSC)	L'ensemble formé par les coteaux et les vallées constitue l'entité la plus étendue et la plus remarquable du Loiret au titre de la flore calcicole. On recense plusieurs espèces en limite de leur répartition (Cardoncelle douce, Baguenaudier). Les fonds de vallée renferment plusieurs vastes mégaphorbiaies et stations marécageuses. Outre les espèces thermophiles sur les pelouses, on note aussi la présence d'espèces Est européennes également en limite de répartition comme l'Inule hérissée et les Pétasites. A noter par ailleurs, un très important cortège mycologique, lichenique et entomologique.	9,3 km
Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (ZSC)	Le Loir et ses affluents drainent le plateau céréalier de la Beauce et reposent à l'Est, sur les calcaires de Beauce et à l'Ouest, sur l'argile à silex sur craie. Aux coteaux sur calcaire, grès et silex, s'associent des tourbières alcalines et divers types de prairies.	9,7 km

4.4.2.2 Autres espaces protégés

La zone d'étude n'est concernée par aucun espace protégé tels que : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), Réserve Naturelle, Espace Naturelle Sensible (ENS), …

4.4.2.3 Zones d'inventaire et de connaissance

L'inventaire des ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il s'agit d'un outil de connaissance, sans portée réglementaire.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- ✓ Les zones de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ Les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La zone d'étude n'est concernée par aucune ZNIEFF.

A titre informatif, les ZNIEFF les plus proches sont situées à plus de 10 km de la zone d'étude. Il s'agit des ZNIEFF de type 1 « Zone humide à Méréville », « Bois de Limours » et « Pelouses du Bois de la Fontaine ».

4.4.2.4 Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue (TVB) est une mesure du Grenelle Environnement II (Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement) qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... 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.

- **Schéma Régional de Cohérence Ecologique**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le volet régional de la Trame Verte et Bleue. La cartographie du SRCE identifie les composantes de la trame verte et bleue à l'échelle du 1/100 000e. Cette carte a vocation à identifier les grandes connexions qu'il est nécessaire de maintenir ou de remettre en état pour garantir le déplacement des espèces à l'échelle du territoire régional. En Centre-Val de Loire, les sous-trames suivantes ont été retenues afin d'identifier le réseau écologique régional :

- ✓ Milieux bocagers ;
- ✓ Cours d'eau ;
- ✓ Espaces cultivés ;
- ✓ Milieux boisés ;
- ✓ Milieux humides ;
- ✓ Milieux prairiaux ;
- ✓ Pelouses calcicoles ;
- ✓ Pelouses et landes acides.

La zone d'étude n'est concernée par aucune sous-trame du SRCE de la région Centre-Val de Loire.

En revanche, on distingue à environ 10 km à l'Ouest un réservoir de biodiversité de la sous-trame des espaces cultivés. L'élément en question est le réservoir de biodiversité délimité par la ZPS « Beauce et vallée de la Conie » décrite dans le chapitre précédent. Les enjeux sont liés aux oiseaux de plaines (reproduction et hivernage).

- **TVB du Schéma de Cohérence Territoriale Cœur de Beauce**

Le SCoT Cœur de Beauce est en cours d'élaboration depuis début 2015. La TVB figurant au rapport de présentation ne fait mention d'aucun élément de continuité écologique au droit de l'insertion du projet parmi les sous-trames des pelouses sèches, des milieux humides et des cours d'eau, des milieux boisés.

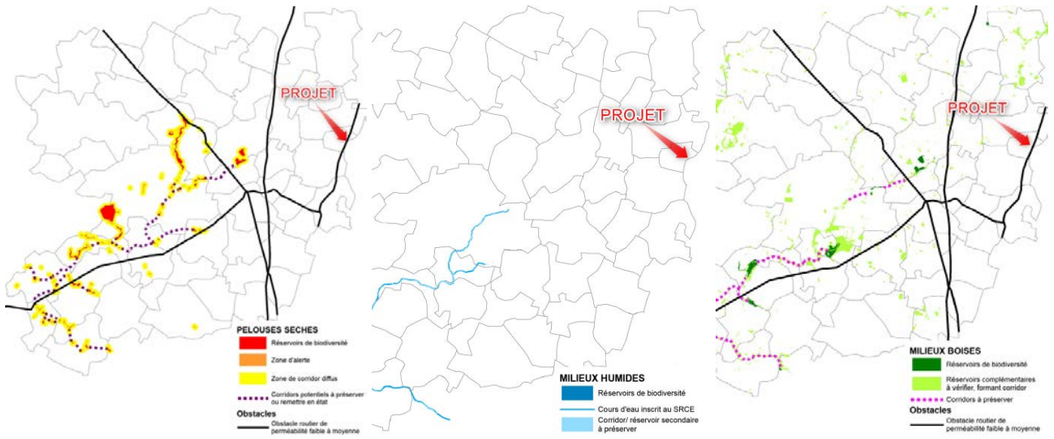


Figure 27 : Sous-trames pelouses sèches, milieux humides et cours d'eau, milieux boisés de la TVB du SCoT Cœur de Beauce (source : SCoT Cœur de Beauce)

- **TVB du Plan Local d'Urbanisme intercommunal Cœur de Beauce**

Le PLUi Cœur de Beauce a été lancé par un vote du Conseil Communautaire le 29 janvier 2018.

A ce stade d'avancement, la TVB n'a pas été identifié sur le territoire. Toutefois, celle-ci devrait logiquement être similaire à celle du SCoT Cœur de Beauce présentée ci-avant qui ne fait figurer aucun élément de continuité écologique dans la zone du projet.

La zone d'étude n'est concernée par aucune continuité écologique identifiée aux échelles régionales et locales.

On distingue à environ 10 km à l'Ouest un réservoir de biodiversité figurant au SRCE Centre-Val de Loire appartenant à la sous-trame des espaces cultivés. L'élément en question est le réservoir de biodiversité délimité par la ZPS « Beauce et vallée de la Conie » décrite dans le chapitre précédent. Les enjeux sont liés aux oiseaux de plaines (reproduction et hivernage).

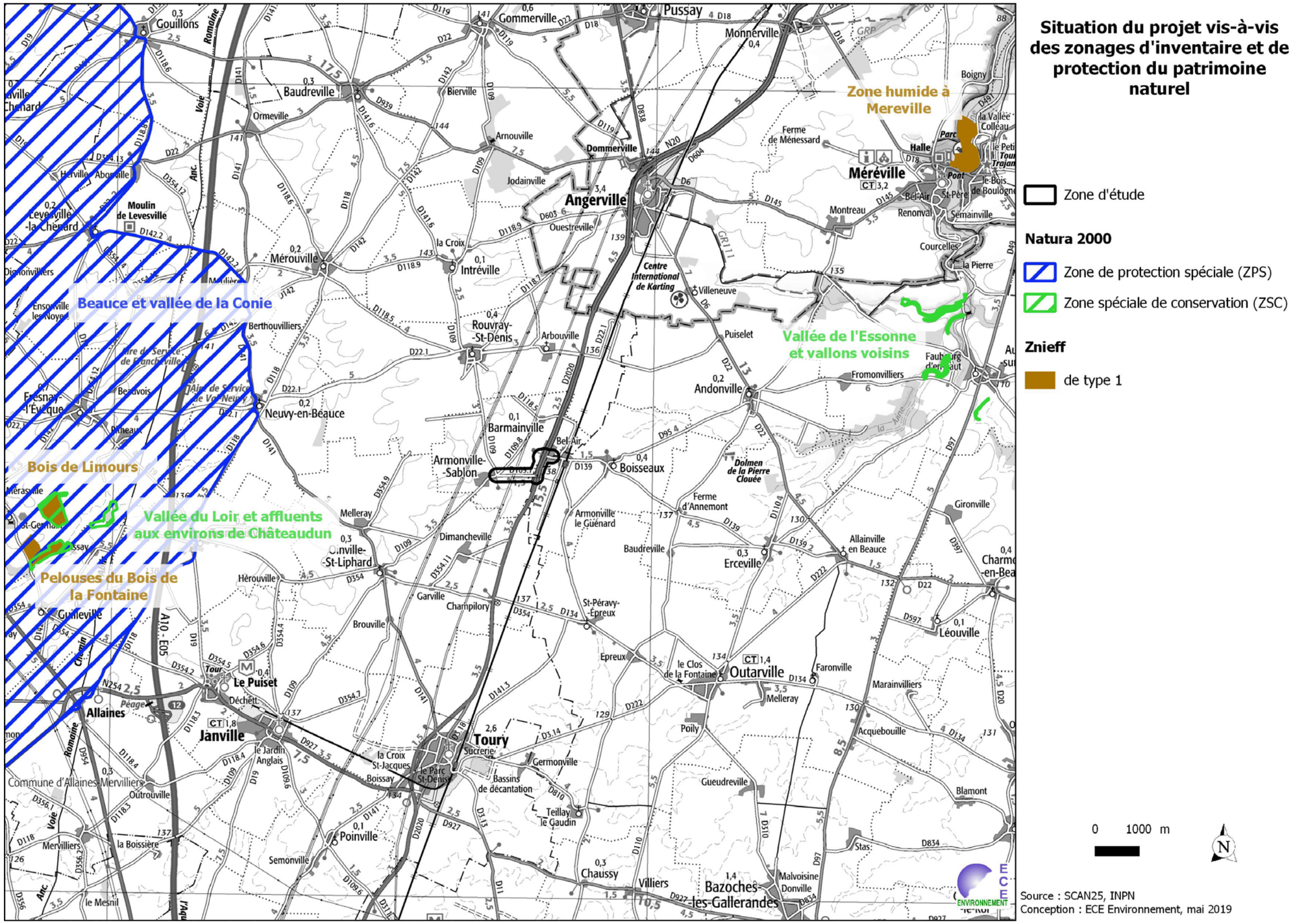


Figure 28 : Situation du projet vis-à-vis des zonages d'inventaire et des protections du patrimoine naturel (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

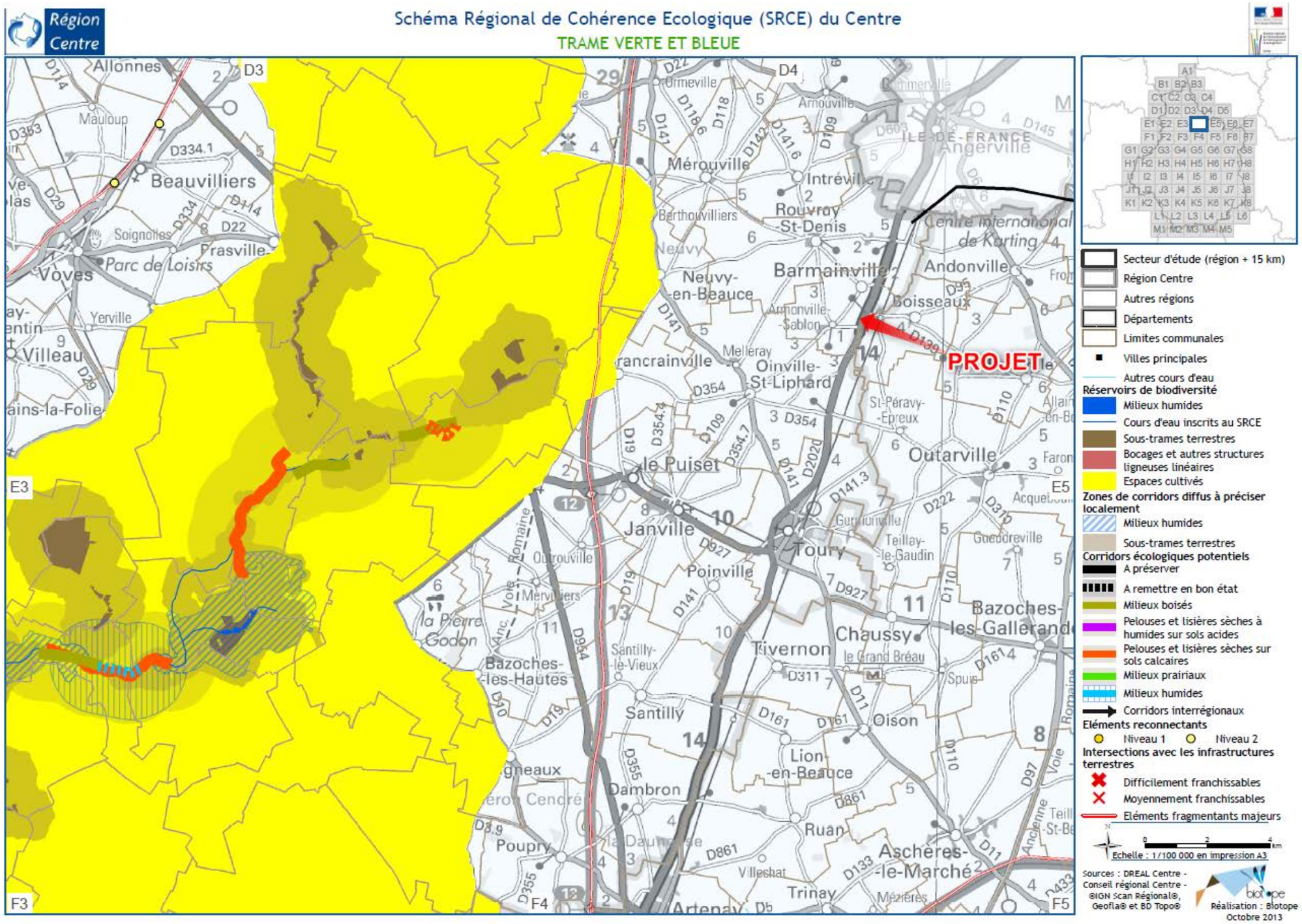


Figure 29 : Extrait du *Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre*-Val de Loire(source : Etude faune flore, ECE Environnement)

4.4.3 Faune, flore et habitats naturels

4.4.3.1 Habitats

Méthodologie

Les habitats naturels ont été caractérisés et cartographiés selon l'approche phytosociologique : au sein de chaque structure végétale homogène, un relevé phytocénotique (réalisation d'une liste d'espèces végétales) a été effectué afin d'identifier la communauté végétale ou habitat. Les habitats sont ensuite été rattachés aux typologies CORINE Biotopes et EUNIS, au référentiel EUR15 pour les habitats d'intérêt communautaire protégés par la Directive 92/43/CEE Habitats.

Les relevés floristiques ont été menés au droit des emprises du projet.

Description des habitats

Les habitats identifiés sur la zone d'étude sont listés dans le tableau suivant et localisés sur la figure page suivante :

Tableau 7 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotope	Code Natura 2000	Liste rouge région Centre	Description
Végétations rudérales	E5.1	87	-	-	Cette catégorie regroupe les communautés rudérales rencontrées sur les bords de routes, les chemins agricoles, les terrains abandonnés (parcelle cultivée, ancien parking), les sols remaniés. Il s'agit de végétations perturbées, régulièrement fauchées et/ou soumises au piétinement (passage des véhicules agricoles). On y rencontre des espèces pionnières ou nitrophiles typiques des friches, vivaces ou bisannuelles : Carotte sauvage, Ortie dioïque et Ortie brûlante, Picride fausse-épervière, Bardane commune, Panais cultivé, Moutarde des champs, Cabaret des oiseaux, … La fauche régulière des bords de route induit une dominance de graminées sociables telles que le Fromental et le Dactyle aggloméré alors que le passage des engins agricoles sur les chemins favorise la présence d'espèce caractéristiques des milieux piétinés telles que le Grand Plantain, la Pâquerette vivace, le Pâturin annuel, les trèfles, …
Fourrés	F3.1	31.8	-	-	Les fourrés se développent sur les bords du parking au sud du lieu-dit la Poste de Boisseaux dans les secteurs abandonnés de toute gestion. Ils sont dominés par la Ronce commune, laquelle est accompagnée de Sureau noir, de Troène. Quelques arbres de haut-jet issus d'un ancien aménagement sont présents : Peuplier cultivar, Pin sylvestre, Noyer.
Cultures intensives	I1.12	82.11	-	-	Parcelles d'un seul tenant cultivées intensivement.
Bâtis et jardins domestiques	I2.2, J1.2	85.2, 85.3, 86.2	-	-	Habitations et jardins privatifs, espaces verts d'Armonville Sablon et au lieu-dit la Poste de Boisseaux.
Voiries et parkings	J4	-	-	-	Routes départementales et parking du lieu-dit la Poste de Boisseaux.
Bassin d'incendie	J5.3	89.2	-	-	Réserve incendie sur substrat imperméable au niveau du parking du lieu-dit la Poste de Boisseaux.

Figure 30: Habitats de la zone d'étude (de gauche à droite et de haut en bas) : vue sur le lieu-dit la Poste de Boisseaux, berme et chemin agricole en bordure de la RD 2020, chemin agricole, bassin d'incendie, fourré à ronces, friche (ECE, 2019)

Les habitats de la zone d'étude sont communs, sans intérêt patrimonial et largement influencés par les activités anthropiques.

L'enjeu pour les habitats est faible voire très faible.

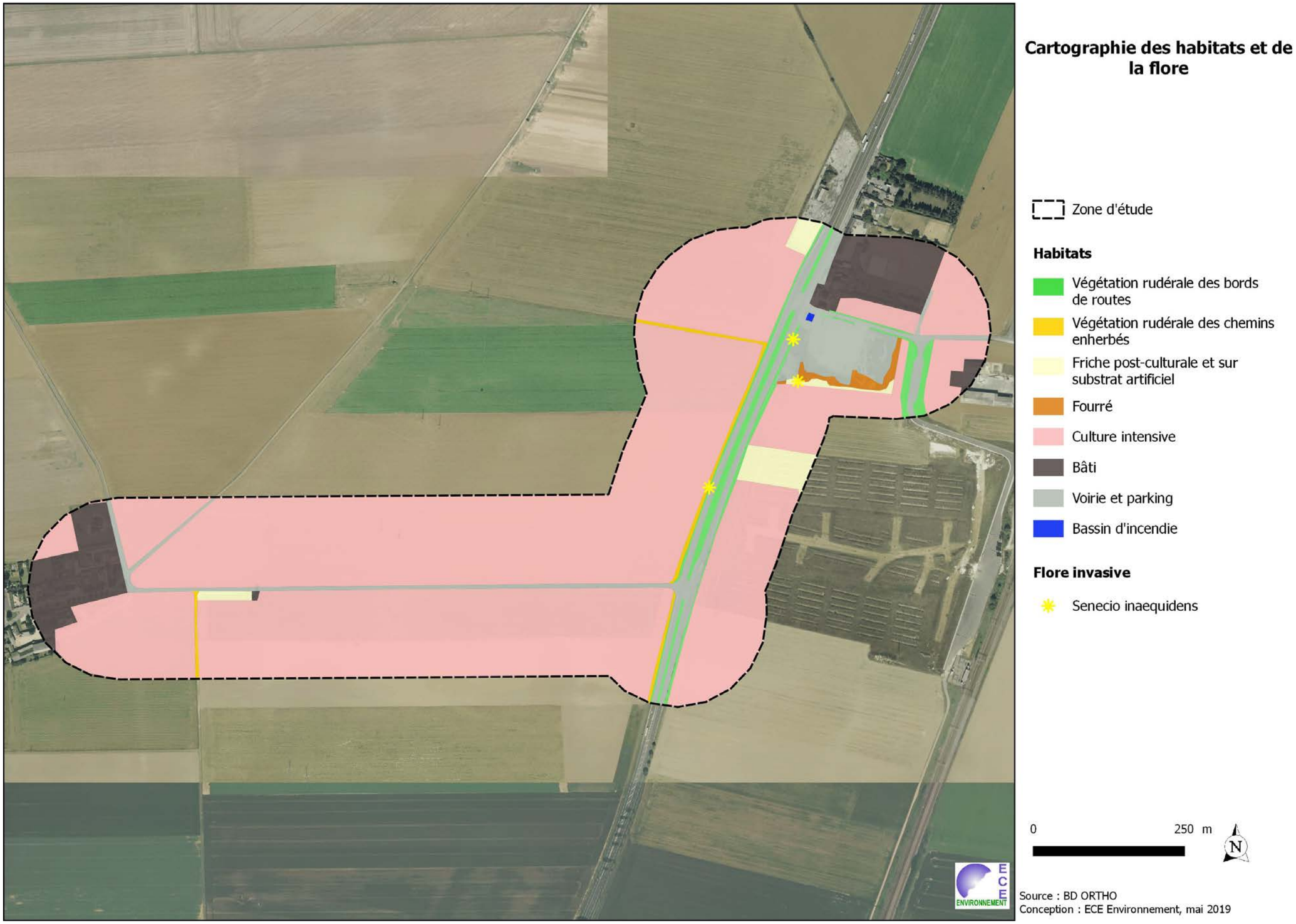


Figure 31 : Habitats et flore (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

4.4.3.2 La flore

Méthodologie

Les espèces végétales patrimoniales ont été recherchées au cours des relevés floristiques. En cas de présence, elles sont cartographiées précisément et leurs populations sont caractérisées (nombre de spécimens, état de conservation, …).

Une attention particulière a également été portée aux espèces à caractère envahissant (répartition, caractère invasif, …).

Analyse bibliographique

La base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) ne recense aucune espèce protégée ou patrimoniale sur la commune de Barmainville (28). Elle annonce la présence d'une espèce végétale invasive : Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens DC., 1838*).

Dans le cadre de l'étude menée par Ecosphère (2017) pour le projet d'aménagement de plateformes logistiques à proximité, une espèce végétale protégée en région a été inventoriée : l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) présente sur deux secteurs de friche.

Flore patrimoniale

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée sur le site au cours des inventaires.

Flore invasive

Trois stations de Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens DC., 1838*) ont été identifiées au cours des inventaires. Elles sont localisées sur la carte ci-avant.

Cette espèce est considérée comme invasive potentielle et invasive en milieu fortement perturbé par les activités anthropiques (bords de route, friches, cultures, …), ce qui est le cas sur la zone d'étude. Elle a été découverte sur les bermes routières de la RD 2020 ainsi que dans une zone de friche au sol remanié et faisant l'objet de nombreux dépôts variés au sud du grand parking à poids-lourds.

Figure 32 : Séneçon sud-africain sur site (ECE, 2019)

Parmi les espèces de flore recensées sur l'emprise du projet, aucune ne présente d'enjeu réglementaire ou patrimoniale. Une espèce invasive, le Séneçon sud-africain, a été découverte sur trois stations.

L'enjeu pour la flore est faible.

4.4.3.3 La faune

- **Mammifères (hors chiroptères)**

Méthodologie

L'étude des mammifères terrestres a été effectuée par une recherche d'indices de présence (fèces, reliefs de repas, empreintes, terriers, …) et par observation visuelle sur l'ensemble de la zone d'étude.

Analyse bibliographique

La bibliographie consultée (INPN et ONCFS) nous annonce les observations des espèces suivantes sur le territoire communal : le Lièvre d'Europe, le Lapin de garenne et le Cerf élaphe. Il s'agit d'espèces communes sans enjeu réglementaire.

L'étude menée par Ecosphère (2017) pour le projet d'aménagement de plateformes logistiques à proximité fait mention du Lièvre d'Europe et du Lapin de garenne.

Résultats des inventaires

Seule deux espèces ont été observées au cours des inventaires :

- ✓ Le Lièvre d'Europe, sur les cultures à l'est de la RD 2020 ;
- ✓ Le Lapin de garenne, au niveau des fourrés au sud du parking et au niveau de la parcelle en friche en limite nord de la zone d'étude.

Figure 33 : Terriers de Lapin de garenne au lieu-dit la Poste de Boisseaux (ECE, 2019)

Tableau 8 : Espèces de mammifères hors chiroptères observées au cours des inventaires de 2018 (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRF	LRR	PN	DH	DZ	Intérêt patrimonial
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC	LC	-	-	-	Faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT	LC	-	-	-	Modéré

LRF : liste rouge France (2017)	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : manque de données
LRR : liste rouge régionale (2013)	
DZ : espèce déterminante Znieff	
PN : protection nationale	
DH : directive Habitat-Faune-Flore	

Le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe sont des espèces communes ne faisant l'objet d'aucune protection réglementaire. Le Lapin de garenne est toutefois quasi-menacé à l'échelle nationale en raison de la diminution de ses effectifs et de ses milieux. L'enjeu écologique local est toutefois évalué à faible pour ces deux espèces.

L'enjeu pour le groupe des mammifères (hors chiroptères) est faible.

- **Chiroptères**

Méthodologie

En l'absence de structures paysagères et de milieux favorables aux chiroptères (haies, boisements, réseau hydrographique, milieux humides ou bocagers, …), la zone d'étude apparait peu favorable aux espèces de ce groupe. Par conséquent, aucune mesure spécifique n'a été mise en œuvre.

Analyse bibliographique

L'étude écologique menée par Ecosphère (2017) pour le projet d'aménagement de plateformes logistiques à proximité a mis en exergue « *un intérêt de la zone du projet pour les chauves-souris […] quasi inexistant* » avec seulement 15 contacts sur une nuit d'enregistrement (14 contacts de Pipistrelle commune et 1 contact de Noctule de Leisler). En effet, « *les milieux cultivés ou les friches de la zone du projet, assez pauvres en ressources alimentaires, semblent exclus de leur territoire de chasse préférentiel* ». Elle conclue ainsi qu'« *aucune chauve-souris à enjeu n'est liée à la zone du projet et ses abords proches. La Noctule de Leisler, d'enjeu moyen, n'a fait que traverser la zone du projet.* »

Rappelons que toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : interdiction de destruction d'individus et des habitats de reproduction et de repos.

Le site de projet de plateformes logistiques et celui du projet étudié ici présentant des milieux similaires, il est possible de conclure sur l'absence d'enjeu écologique significatif relatif aux chiroptères. L'enjeu écologique local pour les chiroptères fréquentant potentiellement le site en transit et en chasse est donc faible.

L'enjeu pour le groupe des chiroptères est faible.

- **Oiseaux**

Méthodologie

L'inventaire des oiseaux a été mené sur l'ensemble de la zone d'étude à partir des voies et chemins accessibles et de points fixes d'écoutes et d'observation. Les investigations se sont toutefois concentrées sur les milieux directement impactés par le projet, c'est-à-dire au niveau des abords de la RD 2020. Lors de ces recherches, l'activité des individus contactés a été relevée : chant, alimentation, repos, … Les espèces patrimoniales ont été localisées et leur habitat a été décrit.

Une soirée a été dédiée à la détection des espèces crépusculaires et nocturnes. Les prospections ont consisté à l'écoute des chants et cris. L'Oedicnème criard, nicheur courant des terrains cultivés de la région et d'intérêt patrimonial, a spécifiquement été recherché à l'aide de la méthode de la repasse. Cette méthode consiste à reproduire le chant de l'espèce avec un émetteur et d'attendre une réaction en retour. Afin d'éviter d'être trop intrusif et de perturber les potentiels individus présents, la bande son n'est passée que durant 1 minute et dès qu'un individu est contracté elle est stoppée.

Analyse bibliographique

9 espèces d'oiseaux sont recensées sur la commune de Barmainville d'après la base de données de l'INPN. Il s'agit pour la plupart d'espèces inféodées aux espaces agricoles d'openfield. 3 sont inscrites l'annexe I de la directive Oiseaux : Oedicnème criard, Busard Saint-Martin et Busard cendré.

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Barmainville (source : INPN)

Nom scientifique	Nom commun	LRF Nicheurs	LRR Nicheurs	PN	DO	Habitat
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	NT	LC	Art 3	-	Milieux semi-ouverts
Turdus merula	Merle noir	LC	LC	-	An 2	Milieux boisés
Circus pygarus	Busard cendré	NT	VU	Art 3	An 1	Milieux ouverts
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	LC	NT	Art 3	An 1	Milieux ouverts
Coturnix coturnix	Caille des blés	LC	LC	Art 3	An 2	Milieux ouverts
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Art 3	-	Milieux urbains
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	LC	LC	Art 3	An 1	Milieux ouverts
Perdix perdix	Perdrix grise	LC	NT	-	An 2, An 3	Milieux ouverts
Columba oenas	Pigeon colombin	LC	LC	Art 3	An 2	Milieux forestiers

Résultats des inventaires

30 espèces ont été contactées sur la zone d'étude ou en périphérie immédiate, dont 26 sont nicheuses possibles, probables ou certaines sur la zone d'étude ou en périphérie immédiate.

La liste des espèces recensées et leurs statuts de protection et de conservation sont présentés dans le tableau page suivante.

En fonction des milieux qu'elles occupent pour nicher, les espèces se répartissent en cortège. Les cortèges d'espèces identifiés sur la zone d'étude sont les suivants :

- ✓ L'avifaune des milieux ouverts, qui fréquente les terrains d'openfield cultures de la zone d'étude : Alouette des champs, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, …
- ✓ L'avifaune des milieux semi-ouverts, des lisières et des fourrés, fréquente les espaces ouverts (cultures, friches) pour s'alimenter mais a besoin d'éléments arbustifs ou arborés isolés (haie, fourré, lisière boisée ou arbre isolé) pour nicher : Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant, … ;

- ✓ L'avifaune des milieux boisés, fréquente tous les espaces (forêts, bosquets, haies) car bien qu'ayant naturellement des tendances forestières, la plupart des espèces sont ubiquistes : mésanges, Pigeon ramier, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, … ;
- ✓ L'avifaune des espaces bâtis et urbains, regroupant les espèces adaptées aux constructions anthropiques : Hirondelle rustique, Moineau domestique.

Tableau 10 : Espèce d'oiseaux observés au cours des inventaires (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Nom scientifique	Nom commun	LRF	LRR	PN	DO	Cortège	Statut sur le site	Intérêt patrimonial local
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC	LC	Art 3	-	Mb	N	Faible
Alauda arvensis	Alouette des champs	NT	NT	-	A2	Mo	N	Modéré
Motacilla alba alba	Bergeronnette grise	-	LC	Art 3	-	Mo	N	Faible
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	LC	LC	Art 3	-	Mo	N	Faible
Emberiza calandra	Bruant proyer	LC	NT	Art 3	-	Mo	N	Modéré
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	LC	NT	Art 3	A1	Mo	P	Modéré
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	VU	LC	Art 3	-	Mso	N	Assez fort
Galerida cristata	Cochevis huppé	LC	VU	Art 3	-	Mo	N	Assez fort
Corvus frugilegus	Corbeau freux	LC	LC	-	A2	Mso	P	Faible
Corvus corone	Corneille noire	LC	LC	-	A2	Mso	P	Faible
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	LC	LC	-	A2	Mso	N	Faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	Art 3	-	Mb	N	Faible
Sylvia communis	Fauvette grisette	LC	LC	Art 3	-	Mso	N	Faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	NT	LC	Art 3	-	Mu	N	Modéré
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC	LC	Art 3	-	Mso	N	Faible
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	VU	NT	Art 3	-	Mso	N	Assez fort
Apus	Martinet noir	NT	LC	Art 3	-	Mu	N	Modéré
Turdus merula	Merle noir	LC	LC	-	A2	Mso	N	Faible
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	Art 3	-	Mb	N	Faible
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	Art 3	-	Mu	N	Faible
Perdix	Perdrix grise	LC	NT	-	A2, 3	Mo	N	Modéré
Pica	Pie bavarde	LC	LC	-	A2	Mso	N	Faible
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	LC	-	A2, 3	Mb	N	Faible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	Art 3	-	Mb	N	Faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	LC	Art 3	-	Mb	N	Faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	Art 3	-	Mu	N	Faible
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC	Art 3	A2	Mu	N	Faible
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	NT	Nab	Art 3	-	Mo	P	Modéré
Troglodytes	Troglodyte mignon	LC	LC	Art 3	-	Mb	N	Faible

Cortège	Mo : milieux ouverts, Mso : milieux semi-ouverts, Mb : milieux arborés ; Mah : milieux aquatiques et humides, Mu : milieux urbains
Statut sur le site	N : nicheur possible, probable ou certain, P : de passage (chasse, halte migratoire, repos, …)
LRF N : liste rouge France nicheurs (2016)	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : manque de données
LRR N : liste rouge régionale nicheurs (2013)	
PN : protection nationale	Art 3 : interdiction de destruction de spécimen et de l'habitat
DO : directive Oiseaux	A1 : espèce bénéficiant de mesures de protection spéciale de leur habitat

	A2, A3 : espèces chassables

Figure 34: Quelques oiseaux sur site (de gauche à droite et de haut en bas): Busard Saint-Martin en chasse, Bruant proyer, Fauvette grisette et Bergeronnette printanière sur leur poste de chant (ECE, 2019)

10 espèces d'intérêt patrimonial fréquentent le site. Elles ont été observées au sein des milieux suivants :

- Cultures à l'ouest de la RD 2020 : Alouette des champs, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, la Perdrix grise, Hirondelle rustique, Martinet noir, Traquet motteux ;
- Friches et fourrés au sein limite du parking du lieu-dit la Poste de Boisseaux : Cochevis huppé, Linotte mélodieuse ;
- Espaces urbanisés du lieu-dit la Pose de Boisseaux : Chardonneret élégant.

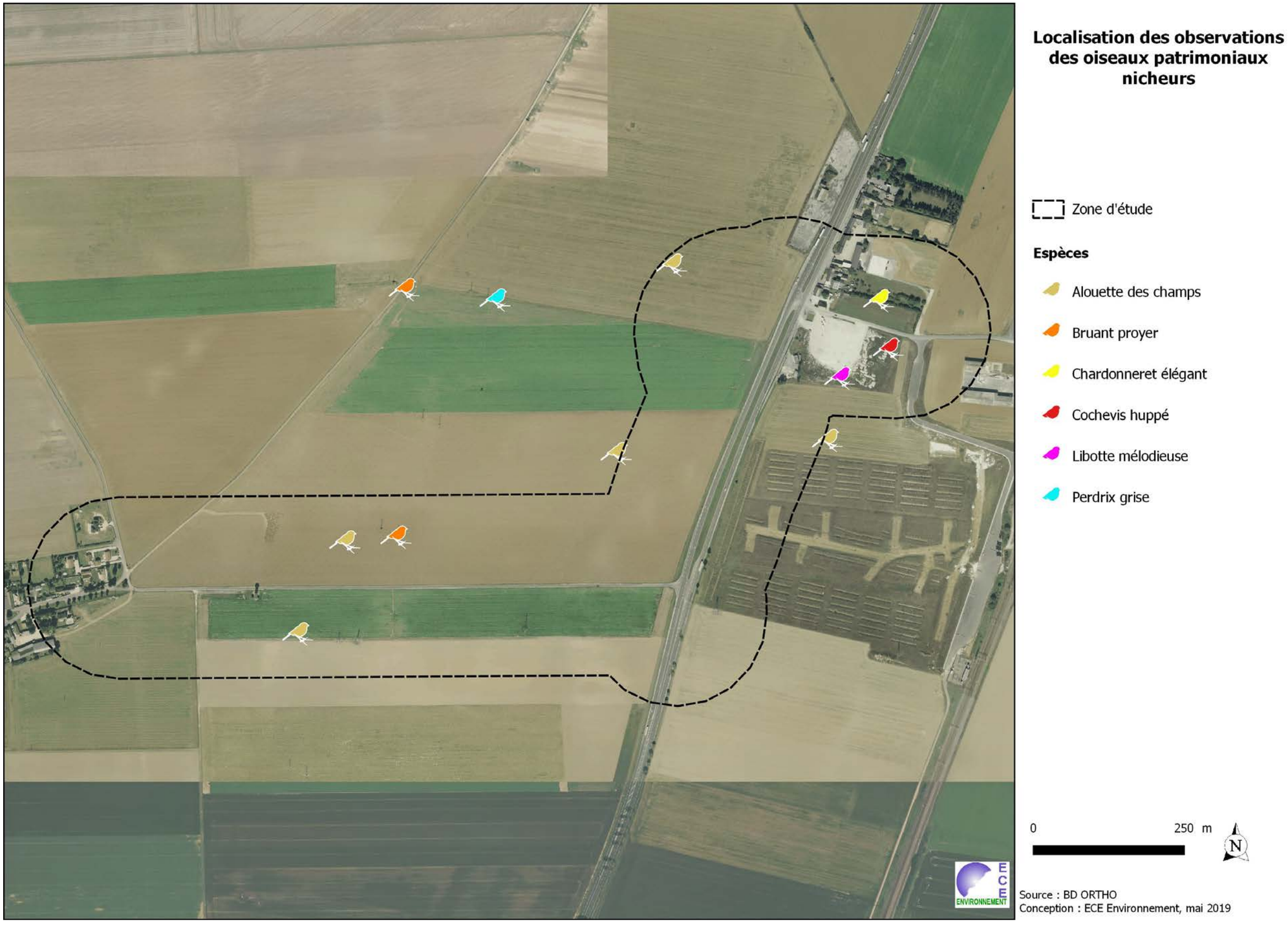


Figure 35 : Localisation des oiseaux nicheurs identifiés (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Parmi les 30 espèces observées 22 sont protégées au plan national, dont 19 nicheuses sur la zone d'étude ou à proximité immédiate, par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Le tableau ci-après présente l'évaluation des enjeux écologiques locaux des espèces patrimoniales de la zone d'étude :

Tableau 11 : Evaluation de l'enjeu écologique local des espèces patrimoniales d'oiseaux de la zone d'étude (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Espèce	Intérêt patrimonial		Justification	Enjeu écologique local
Alouette des champs	Nicheur quasi-menacé en France	**Modéré**	Fréquente les milieux très ouverts tels que terres cultivées, landes rases et friches. Niche sur les vastes parcelles cultivées de la zone d'étude. Assez abondante (au moins 5 chanteurs).	**Faible**
Bruant proyer	Nicheur quasi-menacé en région Centre-Val de Loire	**Modéré**	Occupe les espaces dégagés entrecoupés de fossés et de chemins et parsemés de buissons. 2 chanteurs contactés au sein des cultures (au pied de pylônes) à l'ouest de la RD 2020.	**Modéré**
Busard Saint-Martin	Nicheur quasi-menacé en région Centre-Val de Loire et inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux	**Modéré**	Fréquente les terrains ouverts, à tendance sèche et à couverture végétale basse (cultures, zones côtières sablonneuses, friches, landes, coupes forestières). 1 mâle observé survolant les cultures à l'ouest de la RD 2020. Aucun indice de nidification sur la zone d'étude, laquelle constitue uniquement un site d'alimentation.	**Faible**
Chardonneret élégant	Nicheur vulnérable en France	**Assez fort**	Espèce des lisières, des parcs, vergers, jardins. Un contact dans les fourrés du centre de la zone d'étude. Un chanteur au niveau d'une haie des jardins du bâti au hameau de la Poste de Boisseaux.	**Modéré**
Cochevis huppé	Nicheur vulnérable en région Centre-Val de Loire	**Assez fort**	Lieux résidentiels typiques : champ en jachère, terrain en friche, chantier en construction, talus de chemin de fer, remblais quelconques etc... Un chanteur contacté dans le secteur de friche/fourré à l'est du parking de la Poste de Boisseaux.	**Assez fort**
Hirondelle rustique	Nicheur quasi-menacé en France	**Modéré**	Dépendante de l'homme et de ses constructions pour sa reproduction (fermes et villages ruraux). Observée en chasse sur la zone d'étude. Nidification possible dans le bâti à la Poste de Boisseaux.	**Faible**
Linotte mélodieuse	Nicheur vulnérable en France et quasi-menacé en région Centre-Val de Loire	**Assez fort**	Habite les espaces dégagés au couvert bas et buissonnant : friches et landes légèrement boisées, vergers cernés de haies, vignobles, espaces périurbains, habitats dunaires. Un chanteur au niveau des zones de friches/fourrés du parking à la Poste de Boisseaux.	**Assez fort**
Martinet noir	Nicheur quasi-menacé en France	**Modéré**	Niche aujourd'hui pratiquement que sur des édifices artificiels, et plus rarement dans des failles de falaise et vieux arbres. Observé en chasse sur la zone d'étude. Nidification possible dans le bâti à la Poste de Boisseaux.	**Faible**
Perdrix grise	Nicheur quasi-menacé en région Centre-Val de Loire	**Modéré**	Présente dans les plaines découvertes, les champs de céréales et les terrains vagues avec une couverture végétale suffisante (fourrés, haies). Un couple observé sur la zone d'étude dans les cultures à l'ouest de la RD 2020.	**Modéré**
Traquet motteux	Nicheur quasi-menacé en France	**Modéré**	Habitant typique de la montagne, se rencontre également souvent à de plus basses altitudes dans les champs sablonneux et pierreux, les friches et jachères ensoleillées, les talus de chemin de fer ou de chaussée, ... Un individu observé au repos sur une culture à l'ouest de la RD 2020. Observation en passage migratoire.	**Faible**

Au final parmi les oiseaux d'intérêt patrimonial observés sur la zone d'étude :

- Un enjeu écologique local assez fort est défini pour le Cochevis huppé et la Linotte mélodieuse, nicheurs au niveau des zones de friches et fourrés en limite du parking à la Poste de Boisseaux.

- Un enjeu écologique local modéré est attribué au Bruant proyer, à la Perdrix grise et au Chardonneret élégant observés respectivement au niveau des espaces cultivés à l'ouest de la RD 2020 pour les deux premiers et au niveau de la végétation arboré du hameau de la Poste de Boisseaux pour le dernier.

L'enjeu écologique global pour les oiseaux à l'échelle locale est assez fort.

- **Amphibiens**

Méthodologie

L'inventaire des amphibiens se concentre sur les sites de reproduction potentiels (points d'eau) et leurs abords. Sur la zone d'étude, un point d'eau a été détecté : le bassin incendie localisé au niveau du croisement entre la RD 2020 et RD 109.7. Les prospections sont réalisées de nuit et en journée par observation directe (de visu et pêche au troubleau) et par écoute des chants

Analyse bibliographique

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée dans le cadre de l'étude écologique menée par Ecosphère (2017) pour le projet d'aménagement de plateformes logistiques à proximité.

Aucune autre donnée relative aux amphibiens n'a été récoltée dans la bibliographie consultée.

Résultats des inventaires

Le contexte de plaine agricole dans lequel s'insère le projet est très peu favorable aux amphibiens.

Les prospections nocturnes et diurnes menées sur le bassin d'incendie ont révélées l'absence d'amphibiens sur ce point d'eau. Celui-ci apparait en effet peu favorable compte tenu de sa situation et de la qualité de l'eau qui semble très mauvaise. De plus, la présence de nombreux poissons (carassin ou poisson rouge *Carassius sp.*), d'origine très certainement anthropique, diminue fortement l'intérêt de ce point d'eau pour les amphibiens qui cohabitent peu fréquemment avec ces prédateurs.

Figure 36 : Nombreux poissons du genre Carassius ou poisson rouge dans le bassin d'incendie (ECE, 2019)

En l'absence d'espèces contactée sur la zone de projet et à proximité, l'enjeu écologique pour le groupe des amphibiens est nul.

- **Reptiles**

Méthodologie

L'inventaire des reptiles a été réalisé grâce à des observations directes des animaux dans les milieux favorables (fourrés, talus, pierriers, …) et sur la recherche d'indices de présence (mues notamment pour les serpents). Les lieux ensoleillés ont tout particulièrement été prospectés, notamment en début de matinée en période de thermorégulation.

Analyse bibliographique

L'étude menée par Ecosphère (2017) pour le projet d'aménagement de plateformes logistiques à proximité fait mention du Lézard des murailles observées en faible densité sur les secteurs écorchés entre les ronciers et les milieux bitumés dans la partie nord-est du site d'étude. Cette espèce est protégée, fréquente et non menacée.

Aucune autre donnée relative aux reptiles n'a été récoltée dans la bibliographie consultée.

Résultats des inventaires

Le Lézard des murailles a été observé sur deux stations :

- ✓ 2 individus au niveau des terrains en friche en bordure du parking de poids-lourds ;
- ✓ 1 individu sur la parcelle en friche au nord de la zone d'étude.

Le Lézard des murailles est très ubiquiste et commensal de l'homme, il se rencontre dans une multitude de milieux naturels ou anthropiques avec cependant une préférence pour les substrats solides des milieux rocailleux et ensoleillées. Il ne présente pas d'intérêt patrimonial à l'échelle locale.

Tableau 12 : Espèces de reptiles observées au cours des inventaires (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRF	LRR	PN	DH	DZ	Intérêt patrimonial
Podarcis muralis	Lézard des murailles	LC	LC	art 2	A4	-	Faible

LRF : liste rouge France (2015) LRR : liste rouge régionale (2012)	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : manque de données
DZ : espèce déterminante Znieff	
PN : protection nationale	Art 2 : interdiction de destruction de spécimen et de l'habitat Art 4 : interdiction de mutilation, naturalisation, colportage, vente, …
DH : directive Habitat-Faune-Flore	A2 : espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC A4 : espèce qui nécessite une protection stricte

Figure 37 : Localisation de la faune identifiée (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Toutes les espèces de reptiles sont protégées en France par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le **Lézard des murailles**, figurent à l'article 2 :

« I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Le lézard des murailles est une espèce commune à large répartition, non menacée. Un enjeu écologique local faible lui est attribué.

L'enjeu pour le groupe des reptiles est faible.

- **Insectes**

Méthodologie

Les groupes d'insectes les plus sensibles correspondant à ceux généralement inventoriés, c'est à dire contenant des espèces protégées et servant de révélateur de biodiversité :

- ✓ Les coléoptères xylophages dans les boisements et les haies ;
- ✓ Les lépidoptères dans les milieux herbacés et de lisière ;
- ✓ Les odonates dans les lieux humides et aquatiques (mares, étangs, ruisseaux, prairies humides) ;
- ✓ Les orthoptères dans les milieux ouverts, herbacés et de lisière.

La recherche des insectes est effectuée le long de transects au sein des habitats favorables : prairies, lisières (haies, bois), friches, fossé, réseau hydrographique, étendues d'eau, … De manière générale, l'identification est faite à vue et à l'aide d'une paire de jumelles ou d'un appareil photographique avec objectif à fort grossissement. Certains individus nécessitent une capture temporaire à l'aide d'un filet à insectes afin de vérifier certains critères morphologiques.

La période d'inventaire (fin avril) était peu favorable pour une qualification correcte des cortèges d'insectes de la zone d'étude. Néanmoins, les potentialités du site sont peu favorables pour ce groupe hormis au niveau des friches et fourrés situés en dehors de l'emprise du projet.

Analyse bibliographique

Les espèces connues sur la commune de Barmainville parmi les lépidoptères et les orthoptères (source INPN) sont communes et non protégées : Gamma (*Autographa gamma*), Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*), Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*). Ces espèces sont pour l'essentiel inféodées aux espaces ouverts herbacés et potentiellement présentent au niveau des terrains en friche de la zone d'étude.

L'étude menée par Ecosphère (2017) pour le projet d'aménagement de plateformes logistiques à proximité fait mention de quelques espèces communes : Piéride de la Rave (*Pieris rapae*), Piéride du Navet (*Pieris napi*), Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), Vulcain (*Vanessa atalanta*) et Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis*).

Résultats des inventaires

Lépidoptères

Deux espèces ont été observées au niveau des terrains en friches et le long des cultures : la Piéride la rave et le Vulcain.

Odonates

Aucune espèce d'odonate n'a été observée car aucun milieu favorable n'est présent sur la zone d'étude.

Orthoptères

Aucune espèce n'a été contactée parmi ce groupe, les inventaires ayant eu lieu en période trop précoce. Néanmoins, la nature des milieux du site étudié ne laisse présager aucun enjeu significatif pour ce groupe.

Coléoptères xylophages

La zone d'étude ne présente pas d'habitat favorable (arbres anciens) pour les espèces de coléoptères saproxylophages remarquables.

Tableau 13 : Espèces d'insectes observées au cours des inventaires (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRF	LRR	PN	DH	DZ	Intérêt patrimonial
Rhopalocères	*Pieris rapae*	Piéride de la rave	LC	-	-	-	-	Faible
Rhopalocères	*Vanessa atalante*	Vulcain	LC	-	-	-	-	Faible

LRF : liste rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes
LRR : liste rouge régionale	P1 : proche de l'extinction ou éteinte ; P2 : fortement menacée ; P3 : menacée ; P4 : non menacée
DZ : espèce déterminante Znieff	
PN : protection nationale	-
DH : directive Habitat-Faune-Flore	-

Les espèces observées au cours des inventaires sont communes et non réglementées. Même si la période d'inventaire était peu propice pour l'observation de ce groupe, aucun enjeu significatif n'est à prévoir. En effet, les milieux de la zone d'étude y sont peu favorables.

L'enjeu pour le groupe des insectes est faible.

4.4.4 Continuités et fonctionnalités écologiques à l'échelle de la zone d'étude

Au niveau de la zone d'étude, aucune continuité écologique n'est caractérisée. Les parcelles en friche et les zones de fourrés concentrent l'essentiel de la biodiversité.

4.4.5 Synthèse des enjeux écologiques

Le tableau suivant précise le niveau d'enjeu écologique pour chaque compartiment biologique étudié, le niveau le plus fort est retenu :

Tableau 14 : Synthèse des enjeux écologiques par groupe/thématique (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Thème	Enjeux écologiques	
Habitats	Les habitats de la zone d'étude sont communs et non menacés, largement influencés par les activités anthropiques.	**Faible**
Flore	Flore banale. Aucune espèce remarquable recensée. Une espèce invasive relevée sur les terrains en friche le long de la RD 2020 : le Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*).	**Faible**
Mammifères (hors chiroptères)	Aucune espèce remarquable ne fréquente la zone d'étude.	**Faible**
Chiroptères	Le site constitue une zone de passage pour les chauves-souris. Absence de milieux favorables.	**Faible**
Oiseaux	30 espèces observées dont 22 sont protégées au plan national, parmi lesquelles 19 sont nicheuses possible, probable ou certaine sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Enjeu écologique local assez fort pour le Cochevis huppé et la Linotte mélodieuse, nicheurs au niveau des zones de friches et fourrés en limite du parking à la Poste de Boisseaux. Enjeu écologique local modéré est attribué au Bruant proyer, à la Perdrix grise au Chardonneret élégant observés respectivement au niveau des espaces cultivés à l'ouest de la RD 2020 pour les deux premiers et au niveau de la végétation arboré du hameau de la Poste de Boisseaux pour le dernier.	**Assez fort**
Amphibiens	Aucune espèce observée et aucun habitat favorable sur la zone d'étude.	**Nul**
Reptiles	Une espèce commune présente au niveau des terrains en friches : le Lézard des murailles.	**Faible**
Insectes	Aucune espèce remarquable observée et à prévoir. Les habitats en présence sont peu favorables pour ce groupe.	**Faible**
Continuités et fonctionnalités écologiques locales	Aucune continuité écologique déterminée.	**Faible**

La carte page suivante présente la répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude, lesquels sont spatialisés sur la base des formations végétales cartographiées : sensibilité patrimoniale intrinsèque, intérêt des espèces animales et végétales qu'elles hébergent et rôle fonctionnel.

Elle s'appuie sur le tableau ci-dessous :

Tableau 15 : Répartition des enjeux écologiques sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Très fort	/
Fort	/
Assez fort	Zone de friches/fourrés en limite du parking à la Poste de Boisseaux avec la présence en nidification du Cochevis huppé et de la Linotte mélodieuse.
Modéré	/
Faible	Cultures, bords de route, chemins enherbés compte tenu de l'influence anthropique très marquée.
Très faible / Nul	Voiries et parkings en enrobé.

Figure 38 : Localisation des enjeux écologiques (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

4.5 Paysage et patrimoine

4.5.1 Paysage

La zone d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère de la Beauce.

Ce vaste plateau, essentiellement consacré aux grandes cultures (céréales, colza, betterave sucrière), est souvent présenté comme le grenier à blé de la France.

Sur l'ensemble du plateau, des vallées sèches, issues d'un écoulement des eaux superficielles postérieur aux grandes glaciations du Quaternaire, dessinent de rares ondulations. Elles sont parfois marquées par une végétation particulière en thalweg, mais plus souvent l'agriculture occupe entièrement les terres, ne laissant qu'un discret fossé de drainage dans les inflexions.

Les calcaires lacustres de Beauce, issus du Crétacé, génèrent des limons francs et des terres argilo-calcaires très favorables à la culture. Le relief plat et la qualité des sols permettent de travailler dans de très bonnes conditions sur la majeure partie du territoire, engendrant un accroissement des surfaces parcellaires important et contribuant à limiter autant que possible la présence d'obstacles, comme les arbres ou les haies par exemple.

Les villages resserrés, isolés les uns des autres, se détachent nettement au milieu des immensités céréalières. Ils prennent parfois l'apparence d'oasis de verdure, en étant à la fois jardinés sur leur pourtour, ménageant des transitions végétales protectrices avec les étendues cultivées balayées par les vents, et à l'intérieur, à la faveur des cours ou des simples bas-côtés des rues et des chemins.

Très épurées, les routes se posent à la surface des paysages qu'elles traversent. De manière générale, elles forment un maillage régulier et homogène. Entre deux villages, les routes sont souvent droites et dépourvues de plantations.

Figure 39 : Hameau « La poste de Boisseaux », au carrefour entre la RD2020 et la RD109-7 (Source : Iris Conseil, mai 2019)

Figure 40 : Cultures de blé et de colza, traversées par la RD109-7 Ouest, côté Armonville-Sablon (Source : Iris Conseil, mai 2019)

4.5.2 Patrimoine

Aucune protection réglementaire liée au patrimoine n'est présente sur la zone d'étude.

Le Conseil Départemental va réaliser une demande auprès du service d'archéologie régional pour savoir si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

4.6 Milieu humain et socio-économique

4.6.1 Urbanisme

La zone d'étude s'inscrit sur deux communes : Barmainville, en Eure et Loir (28) et Boisseaux, dans le Loiret (45).

La commune de Barmainville appartient à la communauté de commune Cœur de Beauce. Elle est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU) et est couverte par le **SCOT Cœur de Beauce (en cours d'élaboration)**.

La commune de Boisseaux dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé en juin 2003 et révisé en mai 2007.

Elle fait partie de la communauté de commune plaine nord Loiret et est couverte par le **SCOT du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais, approuvé en 2011.**

4.6.2 Contexte démographique

Les communes de la zone d'étude comptent 614 habitants en 2015.

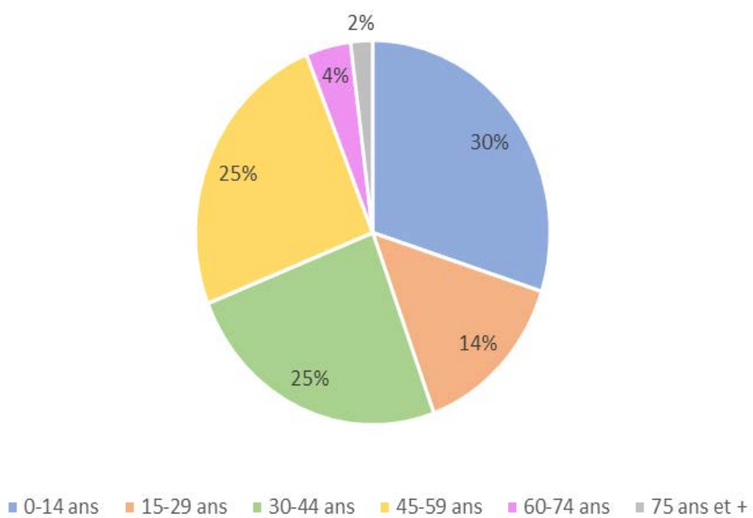


Figure 41 : Répartition de la population par tranche d'âge dans les communes de la zone d'étude (Source : INSEE 2015)

Les catégories d'âge dominantes sont les 0-14 ans, les 30-44 ans, et les 45-59 ans.

La quasi-totalité des logements sont des maisons, occupés en tant que résidence principale par leur propriétaire.

4.6.3 Contexte économique

Les communes comptent en moyenne 86 % d'actifs et le taux de chômage y est de 9,9 %, soit inférieur à celui du département (12,4%).

La majorité des actifs travaille hors de la commune (84%).

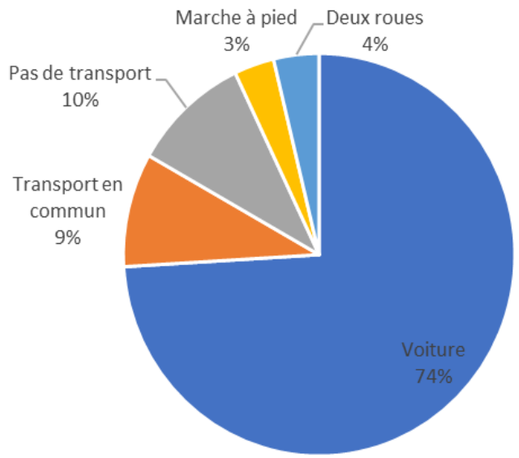


Figure 42 : Mode de transport utilisés par les habitants de la zone d'étude pour se rendre au travail (Source : INSEE, 2015)

La voiture est le mode de transport le plus utilisé par les habitants de la zone d'étude pour se rendre au travail : 93 % des ménages possèdent au moins une voiture, 64 % au moins deux. Ces pourcentages sont supérieurs à ceux établis à l'échelle nationale, où 83 % des français possèdent au moins une voiture et 35 % au moins 2[1].

Au total, 40 établissements actifs sont recensés dans les deux communes de la zone d'étude :

- 13 en agriculture, sylviculture et pêche ;
- 1 en industrie ;
- 6 en construction ;
- 17 en commerce, transports et services divers (dont 3 en commerce et réparation automobile) ;
- 3 en administration publique, enseignement, santé action sociale.

La zone d'étude comprend notamment :

- Le restaurant « Relais de Boisseaux Chez Vaness » ;
- Le restaurant « La Panetière », actuellement fermé.

[1] Source : Union Routière de France, Faits et Chiffres 2017 – Statistiques des transports en France et en Europe

Figure 43 : Restaurant « Relais de Boisseaux » (Source : Iris Conseil, mai 2019)

Figure 44 : Restaurant « La Panetière » (Source : Iris Conseil, mai 2019)

Les autorisations réglementaires liées à l'aménagement du parc d'activités sur la commune de Boisseaux sont en cours d'instruction. Il portera le nom de Parc d'activités des Buis, sur une surface d'environ 603 120 m² et comprendra 3 plateformes logistiques. L'exploitant de ces futures plateformes est la société Quartus Logistique. Elle sera susceptible de mettre en location l'entrepôt à une ou plusieurs sociétés exploitant des entrepôts dont l'activité est dédiée au stockage des produits de grandes consommation pour des clients tels que le Groupe Carrefour, Auchan, E.Leclerc, Système U, Simply Market…

.

Figure 45 : Aperçu des futurs entrepôts de la société Quartus Logistique (Source : Quartus Logistique)

4.6.4 Occupation du sol et économie agricole

La zone d'étude se situe essentiellement sur des terres agricoles, comme illustré sur la carte en page suivante, présentant l'occupation du sol sous Corine Land Cover (2012). Elle est représentative de la région Centre-Val de Loire, qui possède la plus grande SAU (Surface Agricole Utile) nationale, avec 2 311 400 ha, soit 60 % de son territoire.

La zone d'étude s'inscrit dans la petite région agricole « Beauce », où sont principalement cultivées des grandes cultures.

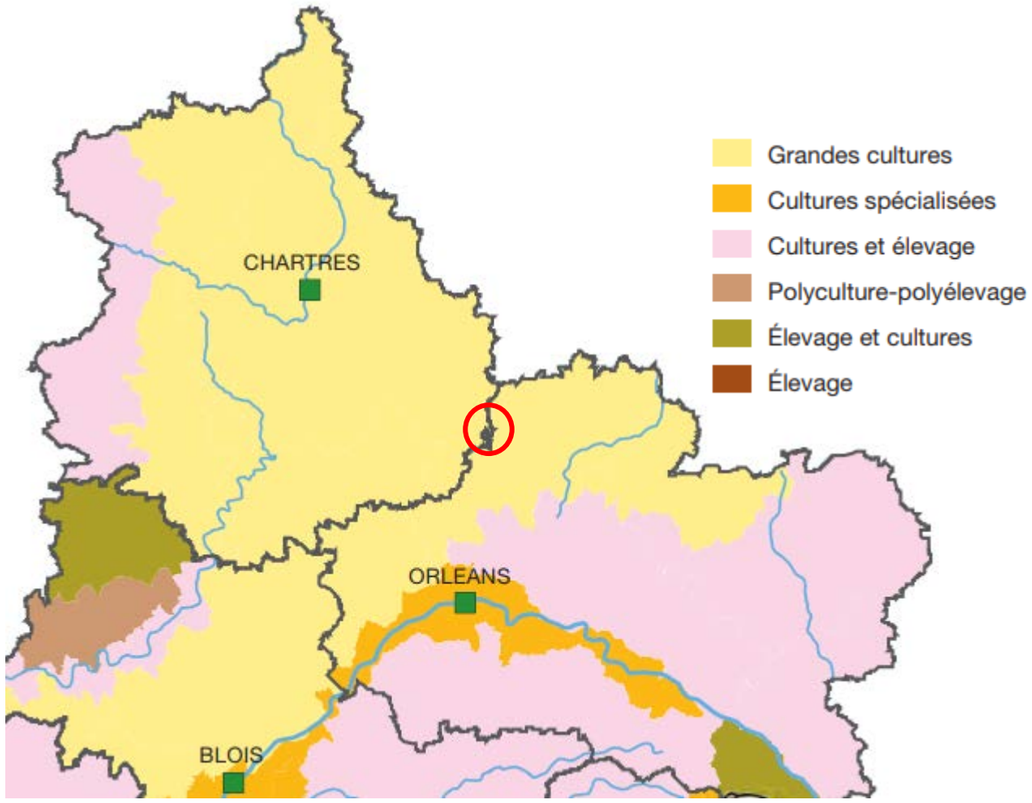


Figure 46 : Les productions agricoles de la région Centre (Source : Agreste 2012)

7 exploitations agricoles ont leur siège sur le territoire de la commune de Barmainville (données agreste 2010).

Une coopérative agricole est implantée à Boisseaux. Elle regroupe 120 exploitations agricoles et produit des céréales pour l'alimentation humaine (blé meunier, orge de brasserie, colza, maïs et pois). Sa collecte annuelle est de 50 000T.

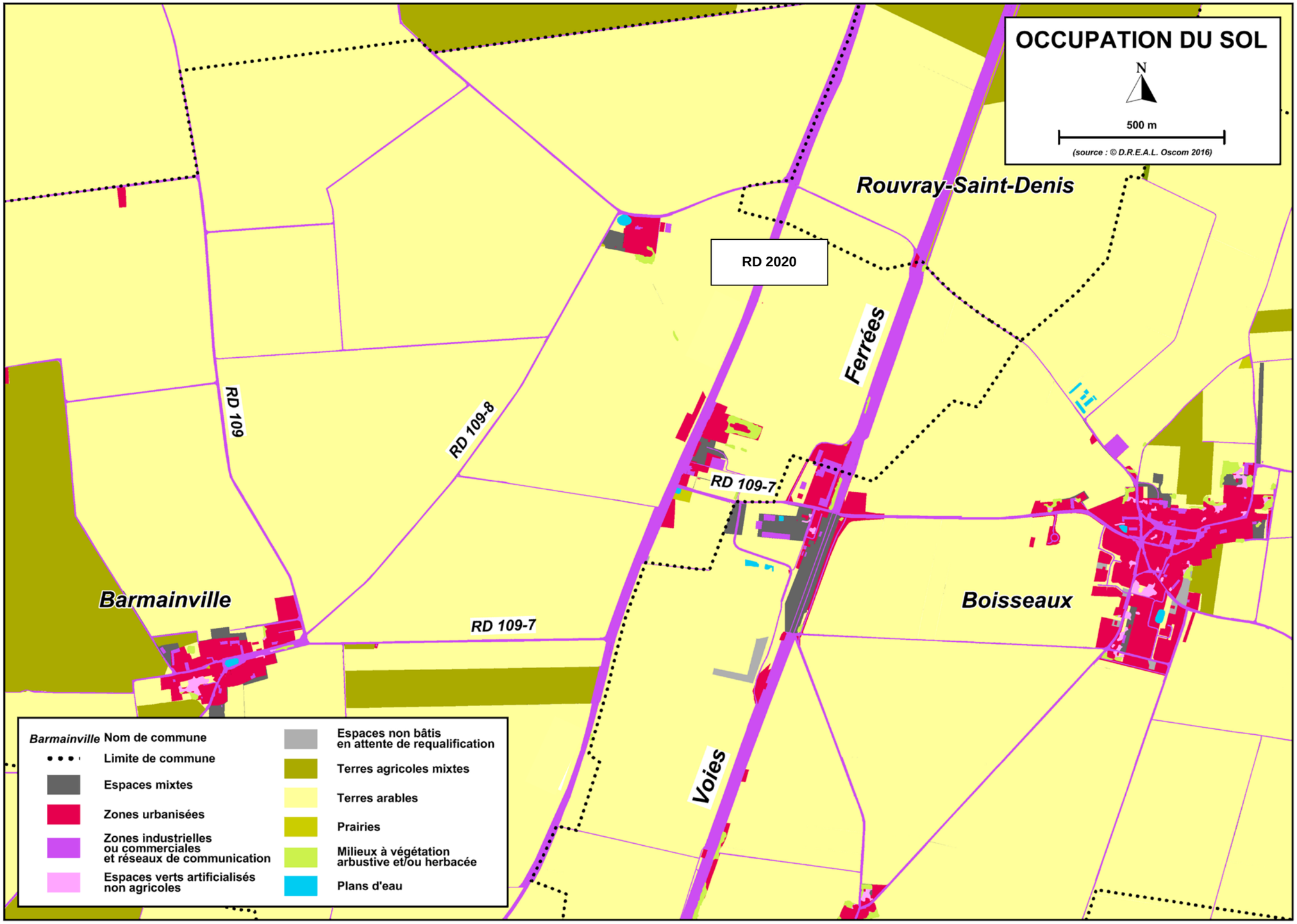


Figure 47 : Occupation du sol

4.7 Transports et déplacements

4.7.1 Infrastructures routières et trafic

La zone d'étude est traversée par plusieurs routes départementales, dont deux sont directement concernées par le projet :

- La RD2020, anciennement RN20, traverse la zone d'étude du Nord au Sud ;
- La RD109-7, qui traverse la zone d'étude d'Est ou Ouest, et intercepte la RD2020 en deux carrefours distincts. Ces carrefours peuvent s'avérer dangereux, notamment au niveau des mouvements de tourne à gauche.

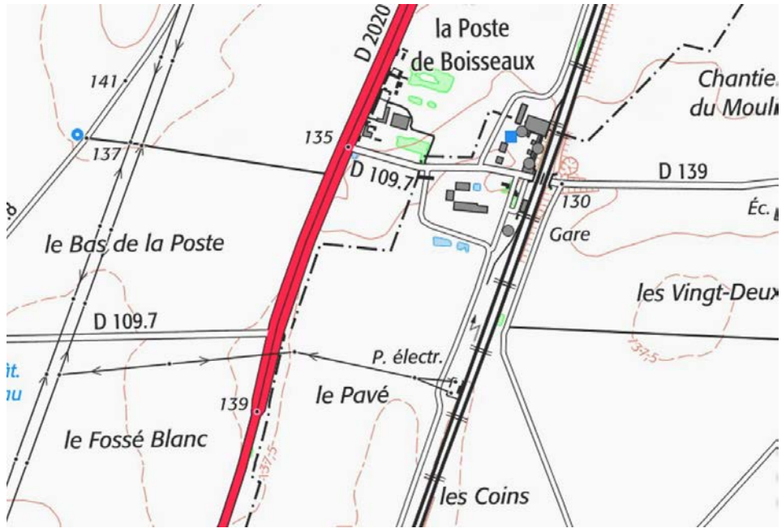


Figure 48 : Configuration des carrefours RD2020/RD109-7

Figure 49 : Carrefour RD109-7/RD2020 nord (Source : Google maps, 2018)

Figure 50 : Carrefour RD109-7/RD2020 sud (Source : Google maps, 2018)

Les comptages réalisés sur ces routes en 2019 sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 16 : Trafic enregistré sur la RD109-7 et la RD2020 en 2018-2019 (Source : CD28)

	TMJA	Pourcentage de poids lourds
RD109-7 Est	8 224	4,3 %
RD109-7 Ouest	3 490	9,7 %
RD2020	13 720	36%

L'itinéraire est emprunté par une part importante de poids-lourds.

Figure 51 : Poids lourds sur la RD2020 (Source : Iris Conseil , mai 2019)

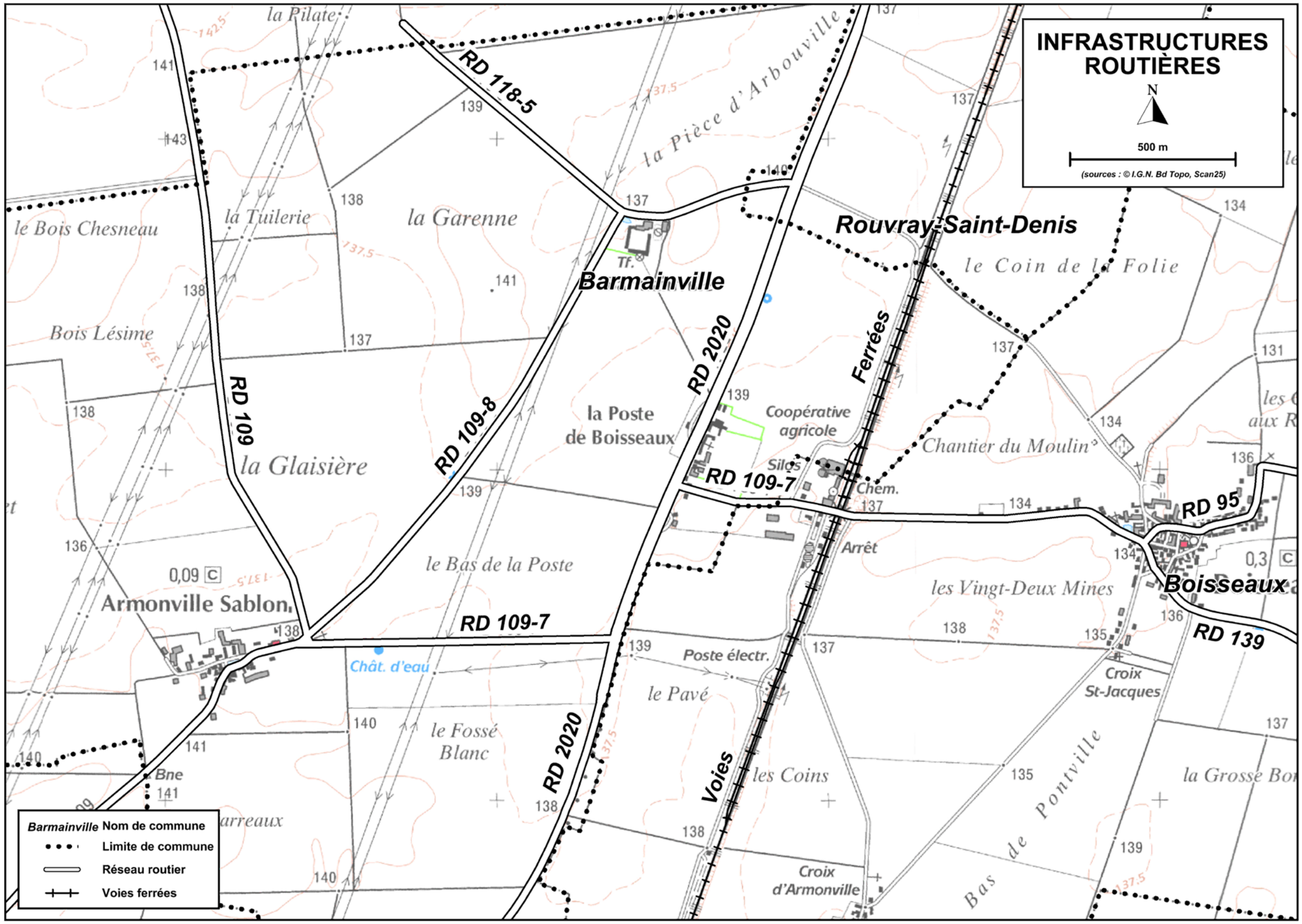


Figure 52 : Infrastructures routières

4.7.2 Transport en commun

La commune de Boisseaux dispose d'une halte ferroviaire, sur la ligne Paris-Austerlitz/Bordeaux-Saint-Jean, entre les gares d'Angerville et de Toury. La gare est desservie par des trains du réseau TER Centre-Val de Loire à raison de trois allers-retours par jour.

Figure 53 : Halte ferroviaire de Boisseaux (Source : Iris Conseil, mai 2019)

La communauté de communes Cœur de Beauce gère un réseau de car scolaire, desservant les écoles primaires et le collège Louis Blériot de Toury.

Un arrêt de car est situé au niveau du lieu-dit « La Poste de Boisseaux ».

Figure 54 : Arrêt de car scolaire au niveau de la Poste de Boisseaux (Source : Iris Conseil, mai 2019)

La zone d'étude est desservie par la ligne de TER Paris-Austerlitz/Bordeaux-Saint-Jean et par un réseau de bus scolaire. Ces derniers devront être pris en compte dans la gestion des travaux.

4.7.3 Principaux projets d'infrastructures de transport

4.7.3.1 Déviation de Janville-en-Beauce/Petit Boissay

Le projet concerne les contournements, d'une part, des centres-bourgs des communes de Le Puiset et Janville (déviation de Janville-Le Puiset) ; et d'autre part, du hameau du « Petit Boissay » situé sur les communes de Poinville et Toury (déviation de Petit Boissay).

Le projet s'inscrit dans une démarche d'amélioration des flux d'échange, de sécurisation, de participation au développement économique des communes et de baisse des nuisances (acoustique, qualité de l'air, accessibilité aux commerces et aux services, …), nuisances constatées dans les centres bourgs et occasionnées principalement par les véhicules en transit du type poids lourds.

De plus, l'aménagement de cette déviation permettra la sécurisation de la route départementale n°927 entre la RN n°154 (Allaines-Mervilliers), voie sur laquelle se raccorde le diffuseur autoroutier d'Allaines-Mervilliers permettant d'irriguer le sud du département d'Eure-et-Loir, et la RD n°2020 ex RN n°20 (Toury).

Figure 55 : Vue sur la RD927 au raccordement du projet de déviation sur la commune du Puiset (source : Iris conseil)

En effet, il existe un trafic de transit important avec un fort taux de poids lourds qui traverse les centres des agglomérations, trafic généré en partie, d'une part, par les zones d'activités et industrielles, le transport de granulats à partir des carrières situées le long de la RN n°154 en Eure-et-Loir, et d'autre part, par les liaisons avec les diffuseurs autoroutiers et les agglomérations des départements du Loiret et de l'Essonne.

Le projet est porté par le conseil départemental d'Eure-et-Loir.

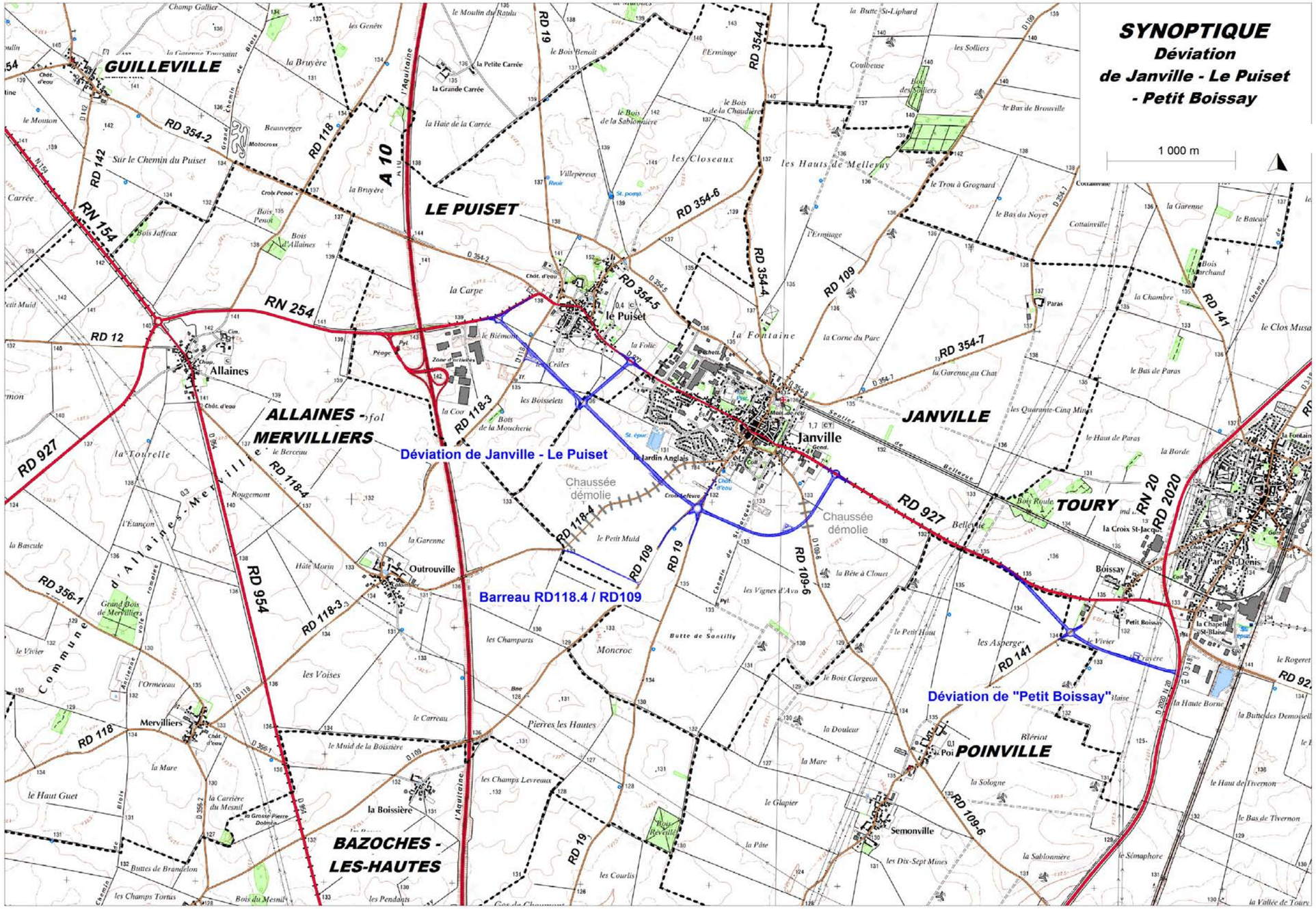


Figure 56 : Projet de déviation de Janville-Le Puiset-Petit Boissay

4.7.3.2 Projet de concession de la RN154

Le projet de mise en concession autoroutière de la RN154 porte sur un axe continu de Nonancourt à Allaines. Le projet est divisé en 4 secteurs homogènes, du Nord au Sud :

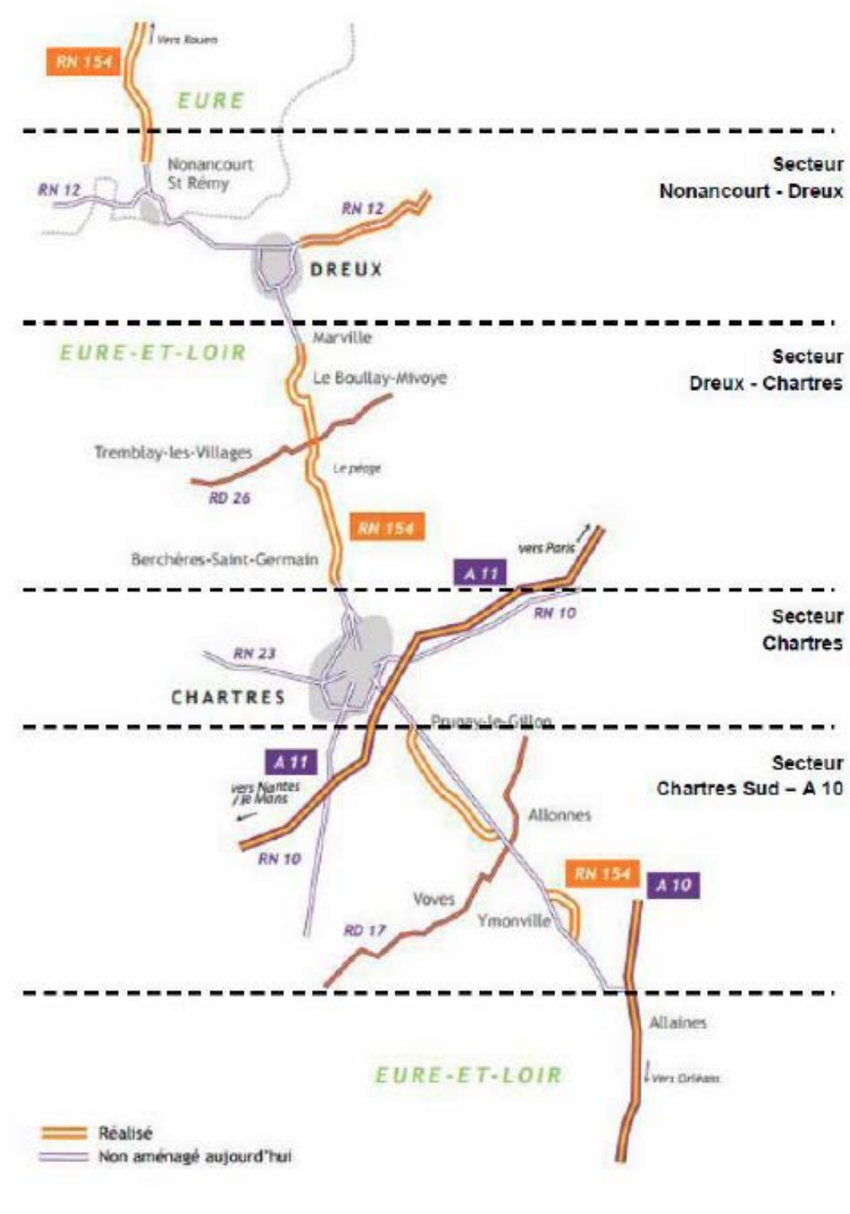


Figure 57 : Les quatre secteurs majeurs du projet de mise en concession autoroutière de la RN154 et de la RN12 (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

Les objectifs de la mise à 2x2 voies avec mise en concession autoroutière de la RN154 et de la RN12 sont multiples :

- **Améliorer la sécurité, le trafic et le cadre de vie des habitants.** L'aménagement profitera aux riverains actuels de la RN 154 (Chartres, Dreux, Nonancourt, Saint-Rémysur- Avre…), en éloignant les nuisances liées au bruit et à la pollution, d'autant plus élevées que la route est fréquemment soumise à un trafic dense et à des encombrements. Il aura également pour effet de dévier le trafic, cause d'accidents impliquant des piétons. Enfin, il permettra une requalification urbaine d'espaces aujourd'hui séparés par la voie ;
- **Améliorer les complémentarités entre les modes de transport et marchandises et soutenir l'économie agricole.** La RN 154 est une voie de liaison majeure entre la Beauce et les débouchés maritimes offerts à partir de Rouen et du Havre ;
- **Soutenir les mutations de l'économie, renforcer la cohésion de la Région Centre-Val de Loire et le développement harmonieux des pôles de Chartres et de Dreux. ;**

4.8 Cadre de vie

4.8.1 Qualité de l'air

4.8.1.1 Les polluants atmosphériques et les seuils réglementaires de la qualité de l'air

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis car ils sont représentatifs de certains types de pollution (industrielle ou automobile) et/ou parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont avérés.

Ces polluants et leurs effets sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Impacts de polluants sur l'environnement et la santé

Polluants	Origine	Impact sur l'Environnement	Impact sur la santé
OXYDES D'AZOTE (NOx) ($NO_x = NO + NO_2$)	**Toutes combustions à haute température** de combustibles fossiles (charbon, fioul, essence ...). Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO_2) qui est à 90% un polluant «secondaire».	rôle de précurseur pour la formation d'ozone dans la basse atmosphère, contribuent aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, contribuent à la concentration de nitrates dans les sols.	NO_2 : gaz irritant pour les bronches (augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles), NO non toxique pour l'homme aux concentrations environnementales.
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) ET COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)	Combustions incomplètes, utilisation de solvants (peintures, colles) et de dégraissants, produits de nettoyage, remplissage de réservoirs automobiles, de citernes ...	précurseurs dans la formation de l'ozone, précurseurs d'autres sous-produits à caractère oxydant (PAN, acide nitrique, aldéhydes ...).	Effets divers selon les polluants dont irritations et diminution de la capacité respiratoire, Considérés pour certains comme cancérogènes pour l'homme (benzène, benzo-(a)pyrène), Nuisances olfactives fréquentes.
OZONE (O_3)	Polluant secondaire, produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires (NOx, CO et COV) et principal **indicateur de l'intensité de la pollution photochimique.**	perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse de rendement des cultures (5 à 10% pour le blé en Ile-de-France, selon l'INRA), nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers, oxydation de matériaux (caoutchoucs, textiles, ...), contribue à l'effet de serre.	Gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux, Associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollution (Étude ERPURS/ORS Ile-de-France).
PARTICULES ou poussières en suspension (PM)	Combustions industrielles ou domestiques, transport routier diesel, origine naturelle (volcanisme, érosion ...). Classées en fonction de leur taille : • PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 µm (retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures) • PM2,5 : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires)	contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments : • coût du ravalement des bâtiments publics d'Ile-de-France 1,5 à 7 milliards de francs par an (Source PRQA Ile-de-France), • coût du nettoyage du Louvre en 1995 : de l'ordre de 30 millions de francs (Source PRQA Ile-de-France).	Irritation et altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles, Peuvent être combinées à des substances toxiques voire cancérigènes comme les métaux lourds et des hydrocarbures, Associées à une augmentation de la mortalité pour causes respiratoires ou cardiovasculaires (ERPURS/ORS Ile-de-France). Particules issues du diesel cancérigène certain (OMS).
DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)	**Combustions** de combustibles fossiles (fioul, charbon, lignite, gazole...) contenant du **soufre**. La nature émet aussi des produits soufrés (volcans).	contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, dégrade la pierre (cristaux de gypse et croûtes noires de micro particules cimentées).	Irritation des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gène respiratoire, troubles asthmatiques).
MONOXYDE DE CARBONE (CO)	**Combustions incomplètes** (gaz, charbon, fioul ou bois), dues à des installations mal réglées (chauffage domestique) et provenant principalement des gaz d'échappement des véhicules.	participe aux mécanismes de formation de l'ozone, se transforme en gaz carbonique CO_2 et contribue ainsi à l'effet de serre.	Intoxications à fortes teneurs provoquant maux de tête et vertiges (voir le coma et la mort pour une exposition prolongée). Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang.
MÉTAUX LOURDS plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni)	Proviennent de la **combustion** des charbons, pétroles, ordures ménagères mais aussi de certains **procédés industriels** (production du cristal, métallurgie, fabrication de batteries électriques). Plomb : principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction totale de l'essence plombée (01/01/2000).	contamination des sols et des aliments, s'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique.	S'accumulent dans l'organisme, effets toxiques à plus ou moins long terme, Affectent le système nerveux, les fonctions rénales hépatiques, respiratoires ...

Les seuils réglementaires de la qualité de l'air sont fixés par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010.

Différentes typologies de seuil sont définies :

Valeur limite : 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.

Valeur cible : 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.

Objectif de qualité : 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.

Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Le tableau suivant reprend les principaux seuils réglementaires.

OMS / UE / FR = origines des valeurs

DIOXYDE d'AZOTE (NO_2)		
Objectif de qualité	40 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m³ **(UE)**	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an
	40 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle
Niveau critique pour la protection de la végétation (NOx)	30 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle d'oxydes d'azote
Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m³ **(FR)**	en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m³ **(UE)**	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	ou si 200 µg/m³ en moyenne horaire à J-1 et à J et prévision de 200 µg/m³ à J+1 **(FR)**	

OXYDES D'AZOTE (NOx)		
Niveau critique pour la protection de la végétation	30 µg eq NO_2 .m^{-3}	en moyenne annuelle

PARTICULES (PM_{10})		
Objectif de qualité	30 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m³ **(UE)**	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
	40 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m³ **(FR)**	en moyenne sur 24 heures
Seuil d'alerte	80 µg/m³ **(FR)**	en moyenne sur 24 heures

PARTICULES ($PM_{2,5}$)		
Objectif de qualité	10 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	20 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur limite 2015 pour la protection de la santé humaine	25 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle

DIOXYDE de SOUFRE (SO_2)		
Objectif de qualité	50 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m³ **(UE)**	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
	125 µg/m³ **(UE)**	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Niveau critique pour la protection des écosystèmes	20 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle et en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars
Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m³	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

OZONE (O_3)		
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120 µg/m³	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures par an
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m³.h.	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m³	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (en moyenne sur 3 ans)
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m³.h. **(UE)**	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet entre 8h et 20h (en moyenne sur 5 ans)
Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m³	en moyenne horaire
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population	240 µg/m³	en moyenne horaire
Seuils d'alerte nécessitant la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : 240 µg/m³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2ème seuil : 300 µg/m³	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3ème seuil : 360 µg/m³	en moyenne horaire

MONOXYDE de CARBONE (CO)		
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg/m³ soit 10 000 µg/m³ **(FR)**	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures

BENZÈNE (C_6H_6)		
Objectif de qualité	2 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5 µg/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle

MÉTAUX LOURDS			
Objectif de qualité	**Plomb (Pb)**	0.25 µg/m³ **(FR)**	en moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine		0,5 µg/m³ **(UE)**	
Valeur cible à compter de 2013	**Arsenic (As)**	6 ng/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM_{10}
	Cadmium (Cd)	5 ng/m³ **(UE)**	
	Nickel (Ni)	20 ng/m³ **(UE)**	

BENZO(A)PYRÈNE (B[A]P)		
Valeur cible à compter de 2013	1 ng/m³ **(UE)**	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM_{10}

Tableau 18 : Seuils réglementaires pour la qualité de l'air

4.8.1.2 Qualité de l'air sur la zone d'étude

Lig'Air évalue la qualité de l'air régionale à l'aide d'un dispositif de mesures fixes constitué de 23 stations.

D'après la synthèse de l'année 2017, on retiendra les éléments suivants :

Le dioxyde d'azote est en baisse confirmée depuis 2011. Même au niveau des quatre sites de proximité automobile, la valeur limite de 40 µg/m³ est respectée.

Les particules PM10, issues des transports, du chauffage et de l'agriculture, **ne sont pas concernées par des dépassements de valeurs limites**. Les niveaux de l'année 2017 sont stables par rapport à l'année 2016. De plus, il faut souligner une baisse générale importante des niveaux en particules PM10 depuis 2011 (environ 30%).

Les particules PM2,5 sont aussi concernée par une baisse des niveaux de concentrations en 2017 par rapport à 2016 (environ 35%).

Concernant l'**ozone**, les niveaux 2017 sont **en hausse** de l'ordre de 5 à 10% par rapport aux niveaux de 2016.

Les niveaux de **benzène respectent la valeur limite annuelle**.

Les niveaux des **métaux lourds** (arsenic, cadmium, nickel et plomb) sont faibles et respectent largement les seuils réglementaires.

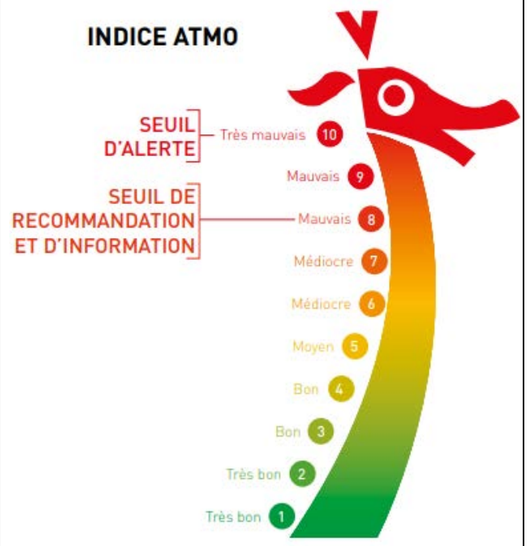
Parmi les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques** (HAP), le **benzo(a)pyrène** est, à l'heure actuelle, le seul réglementé. Sa valeur cible annuelle fixée à 1 ng/m³ (0,001 µg/m³) a **été largement respectée**.

La concentration annuelle de **monoxyde de carbone respecte largement la valeur imite**.

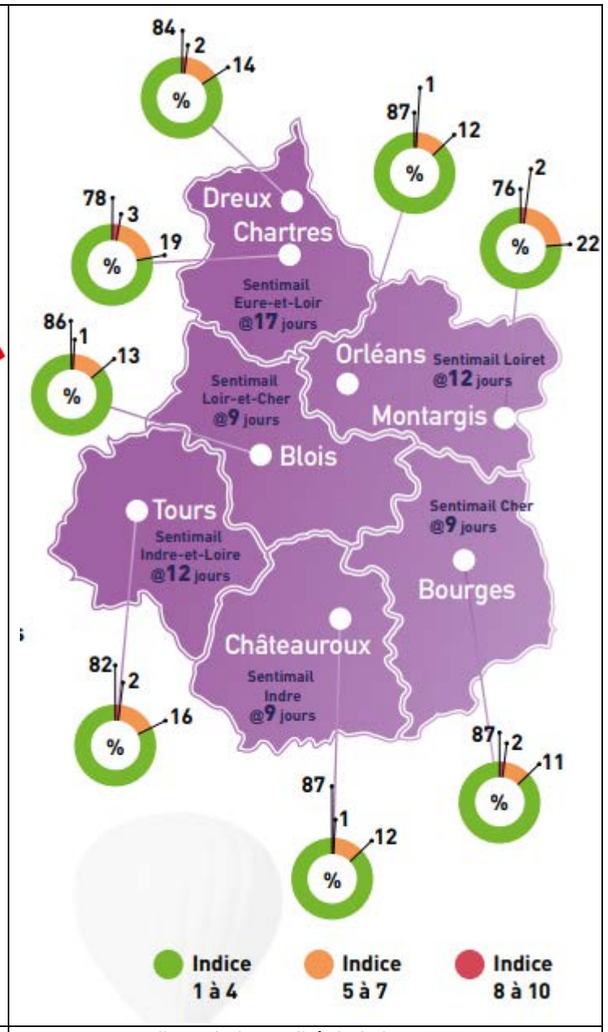
La mesure du **dioxyde de soufre** n'est plus assurée en station fixe suite à de **très faibles concentrations** enregistrées pendant une dizaine années.

En plus des mesures des concentrations des polluants réglementés, Lig'Air calcul les indices de la qualité de l'air sur neuf agglomérations.

Cet indice construit quotidiennement à partir des concentrations relevées par les stations fixes caractérise de manière simple la qualité de l'air.



Echelle de l'indice atmo



Indices de la qualité de l'air en 2017

En 2017, **la qualité de l'air est globalement bonne en région Centre-Val de Loire**. Les indices 1 à 4 sont rencontrés en moyenne 83% du temps soit plus de 4 jours sur 5. L'indice le plus souvent calculé a été l'indice 4 (moyenne de 42% sur l'ensemble des agglomérations).

De manière générale, la qualité de l'air en Région Centre Val de Loire est plutôt bonne.

4.8.2 Environnement sonore

4.8.2.1 Classement sonore des infrastructures bruyantes

L'article L571-10 du code de l'environnement demande à chaque préfet départemental de recenser et classer les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Sur la base de ce recensement, une largeur maximale de secteur affecté par le bruit est déterminée (cf. tableau ci-dessous).

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

Tableau 19 : Classement sonore des infrastructures et largeur des secteurs affectés par le bruit (source : arrêté du 23 juillet 2013)

Ce classement sonore des infrastructures bruyantes s'impose pour les constructeurs de bâtiments qui doivent en tenir compte et respecter un isolement acoustique minimal pour les nouvelles constructions afin de ne pas créer des situations problématiques pour les nouveaux usagers des programmes de construction.

L'arrêté préfectoral sur le classement sonore des infrastructures des transports terrestres d'Eure-et-Loir a été pris le 24 novembre 2016.

Sur la commune de Barmainville, il est recensé les infrastructures suivantes :

Nom de l'infrastructure	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
RD 2020	2	250 m
Ligne SNCF	1	300 m

Tableau 20 : Classement sonore des infrastructures bruyantes de la commune de Barmainville (source : arrêté préfectoral du 24/11/2016)

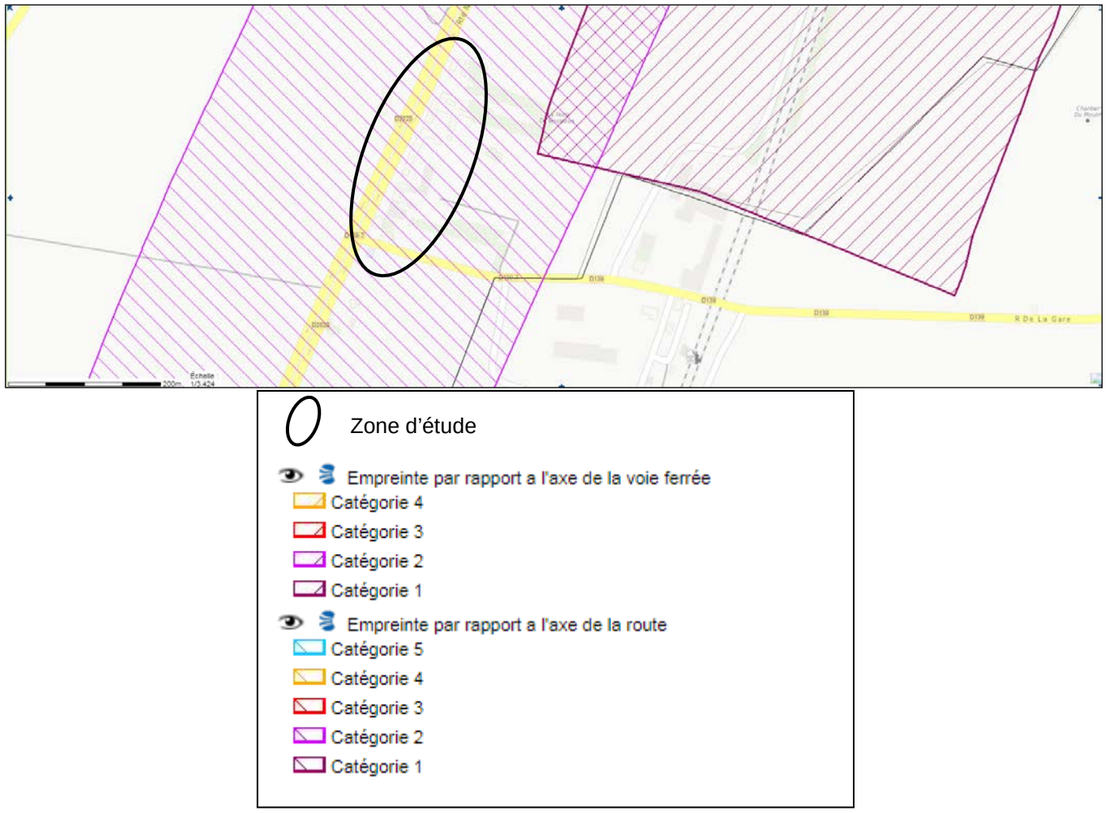


Figure 58 : Classement sonore des infrastructures bruyantes de la commune de Barmainville

La RD2020 est classée en catégorie 2 et elle affecte un secteur de 250 mètres de part et d'autre de son axe.

De la même manière, la voie SNCF est classée en catégorie 1 et affecte un secteur de 300 mètres de part et d'autre.

Le lieu-dit *La Poste de Boisseaux* est sous l'emprise du bruit de la RD2020 seulement. L'empreinte bruit de la voie SNCF n'atteint pas le lieu-dit.

4.8.2.2 Cartographie européenne du bruit

L'analyse des cartographies de bruit européennes, réalisées par l'Etat, permet une première approche de l'ambiance sonore actuelle.

Les cartes de bruit stratégiques des grands axes de transport découlent de la transposition en droit français de la directive européenne 2002/49/CE. Elles sont destinées à permettre une évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement. Il s'agit d'évaluer les niveaux sonores émis par les transports (trafics routier, ferroviaire ou aérien) ou ceux provenant de l'activité des installations classées soumises à autorisation.

Ces cartes sont établies à partir d'une approche macroscopique le long des infrastructures concernées (infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 trains).

L'indicateur Lden intègre les résultats d'exposition sur les trois périodes de jour (6h-18h), de soirée (18h-22h) et de nuit (22h-6h) en les pondérant au prorata de leur durée et en incluant une pénalité de 5 dB(A) pour la soirée et de 10 dB(A) pour la nuit.

L'indicateur Ln représente le niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année, cet indice étant par définition un indice exclusif pour la période de nuit. L'indicateur Ln correspond à l'indicateur LAeq (22h-6h) de la réglementation française, auquel est retiré 3 dB(A) représentant la réflexion de façade.

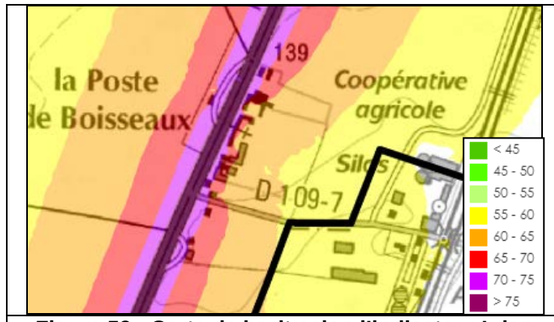


Figure 59 : Carte de bruit selon l'indicateur Lden (source : Préfecture d'Eure-et-Loir)

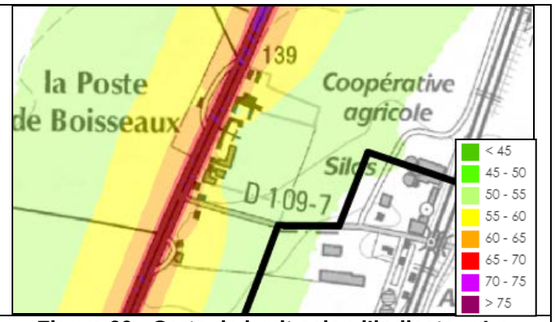


Figure 60 : Carte de bruit selon l'indicateur Ln (source : Préfecture d'Eure-et-Loir)

D'après les cartes, les niveaux de bruit sur le hameau sont supérieurs à 70 dB(A) en Lden et également supérieurs à 65 dB(A) en Ln.

Les seuils pour caractériser un PNB selon les indicateurs européens sont de 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln.

Sur le hameau ces seuils sont dépassés. Les habitations sont donc des PNB.

Dans ce cas, le gestionnaire de la route départementale est tenu dans son PPBE (Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement) de mettre en œuvre une action de réduction des niveaux acoustiques.

4.8.2.3 Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)

La directive européenne oblige les maitres d'ouvrage à réaliser un PPBE suite à la cartographie de bruit.

La RD2020 est un patrimoine du Conseil départemental. Le Département d'Eure-et-Loir a réalisé et publié son PPBE en mai 2016.

Dans le PPBE, le Département a qualifié les habitations du lieu-dit *La Poste de Boisseaux* de PNB.

Cependant, le Département ne s'engage pas sur une action de résorption spécifique sur Barmainville. La seule action proposée dans le PPBE est une mesure générale et sans indication de la localisation de cette intervention. Cette intervention est le renouvellement de la couche de roulement par un revêtement moins bruyant.

Il faut également souligner que le PPBE a compté le nombre de fenêtres présentes. Il est possible que le Département prévît le remplacement des fenêtres par des ouvrages plus performants.

4.8.2.4 Campagne de mesures

Conditions des mesures

La campagne de mesures acoustiques composée de deux mesures de 24 heures a été réalisée du mercredi 24 au jeudi 25 avril 2019.

Ces mesures ont été réalisées selon les principes des normes NF S 31-010 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » et NF S 31-085 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».

L'appareillage de mesures utilisé (microphones et sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés. Un microphone installé à 2 mètres en avant de la façade d'un bâtiment, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), a enregistré toutes les secondes le niveau de bruit ambiant.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : vent faible et pas de pluie. Mais l'influence des conditions météorologiques n'est pas significative pour les mesures de bruit routier lorsque la distance source/récepteur est inférieure à 100 m.

Définition de l'ambiance sonore

La définition du critère d'ambiance sonore modérée est donnée dans l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 : « Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que LAeq(6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq(22h-6h) est inférieur à 60 dB(A) ».
Le tableau ci-dessous précise cette définition :

Bruit ambiant existant en dB(A)		Type d'ambiance sonore
LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
≥ 65	< 60	Modérée de nuit
< 65	≥ 60	Non modérée

Tableau 21 : différents types d'ambiance sonore

4.8.2.5 Définition d'un point noir bruit

Un PNB est un bâtiment sensible dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser au moins une des valeurs limites fixées par la circulaire du 25 mai 2004. Ce bâtiment doit aussi répondre aux critères d'antériorité.
Les valeurs limites sont :

Indicateurs de bruit	Valeurs limites en dB(A) des PNB
LAeq (6h-22h)	70
LAeq (22h-6h)	65
Lden	68
Ln	62

Tableau 22 : Critères acoustiques d'un PNB (source :circulaire du 25 mai 2004)

Résultats

L'emplacement et les résultats de la campagne de mesures sont précisés dans le tableau ci-dessous et la carte ci-après.

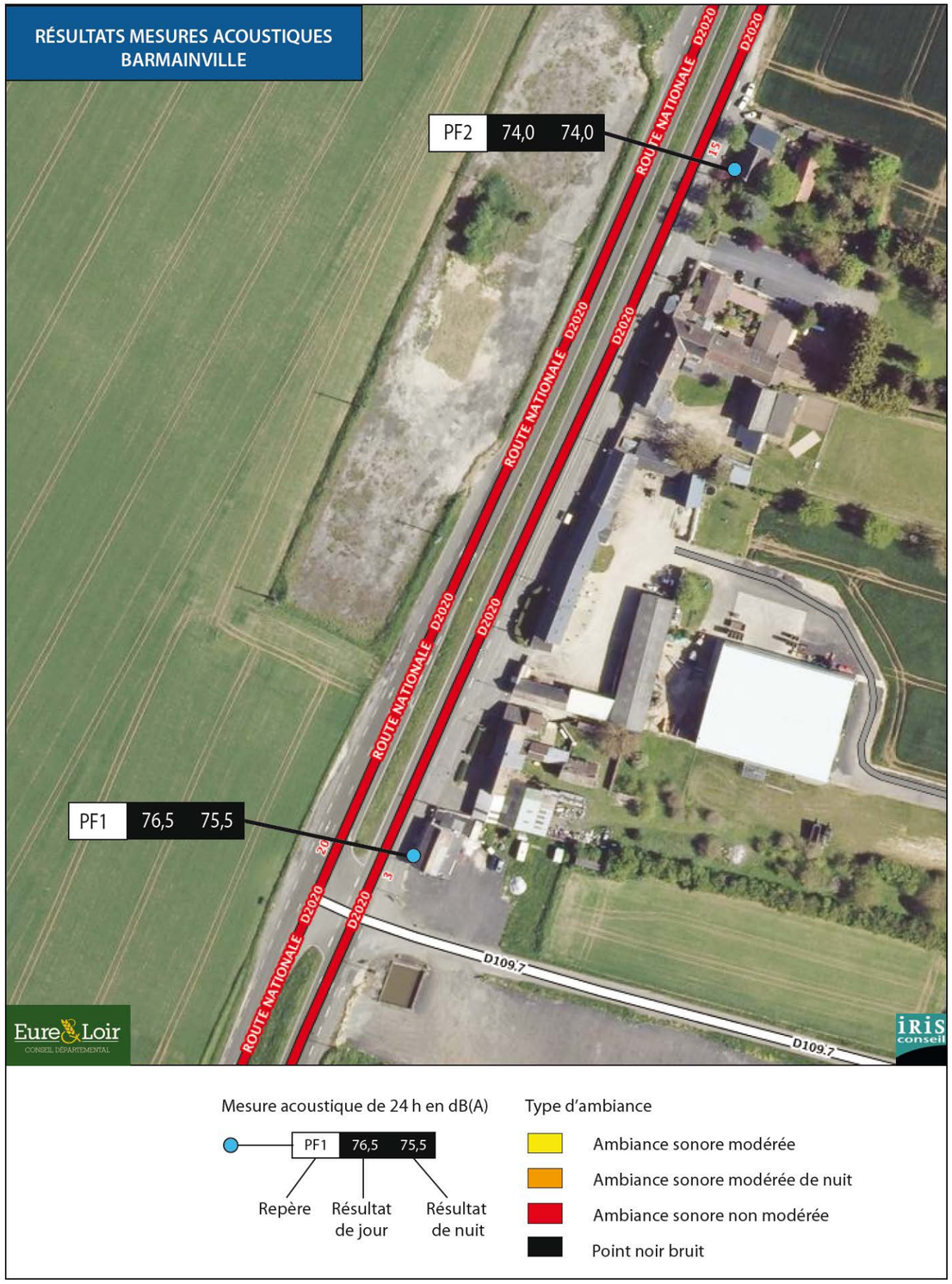
N°	Etage	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	Accalmie	Zone d'ambiance
PF1	1er	76,5	75,5	1,0	Non modérée
PF2	1er	74,0	74,0	0,0	Non modérée

Tableau 23 : Résultats des mesures acoustiques de 24 heures

Les résultats des mesures sont élevés de jour comme de nuit. Les résultats indiquent que le lieu-dit *La Poste de Boisseaux* est une zone d'ambiance sonore non modérée.

De plus, ces résultats caractérisent des PNB.

Il faut aussi remarquer que les niveaux de bruit sur la période nocturne sont identiques aux niveaux de bruit diurne.



4.8.2.6 Modélisation acoustique

Calage du modèle Mithra-SIG

Le calage du modèle informatique est une étape importante de l'étude acoustique. En effet, cette étape permettra de valider le modèle. Valider un modèle revient à dire que le modèle est représentatif de la réalité.

Il s'agit de créer le site actuel numériquement et de recréer les conditions observées le jour des mesures acoustiques en intégrant les trafics.

NB : sur la période de la campagne de mesures acoustiques, la voie de circulation de la RD2020 la plus proche des bâtiments (sens Orléans → Paris) était neutralisée. En effet, l'enrobé de chaussée est détérioré. Sur la seule voie maintenue en direction de Paris, la vitesse était abaissée à 70 km/h. Le calage est donc réalisé selon les conditions réelles de circulation le jour des mesures de bruit.

A partir du site virtuel, les niveaux sonores sont calculés aux emplacements où ont été réalisées les mesures.

Ces niveaux de bruit calculés sont comparés à ceux enregistrés lors de la campagne de mesures.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des calculs et les écarts entre ces derniers et les résultats des mesures recalés sur les trafics normaux.

N°	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores calculés en dB(A)		Différence en dB(A)	
	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
PF1	76,5	75,5	75,5	74,5	-1,0	-1,0
PF2	74,0	74,0	74,5	73,0	0,5	-1,0

Tableau 24 : Comparaison calculs et mesures (source : Etude acoustique, IRIS CONSEIL)

La comparaison entre les valeurs calculées et mesurées montre des écarts acceptables car inférieurs ou égale à la tolérance de + ou – 2 dB(A).

Compte tenu des résultats obtenus, il apparait que notre modèle est suffisamment réaliste.

Le modèle est donc validé.

Modélisation de la situation actuelle

Le but de cette section est de visualiser le paysage sonore actuel.

Lors de campagne de mesures, les conditions de circulation sur le site étaient particulières. Une voie de circulation en direction de Paris était neutralisée et celle restante était abaissée à 70 km/h.

Cette situation particulière est dénommée « situation avril 2019 » dans la suite du rapport.

La « situation normale » est aussi modélisée, avec toutes les voies ouvertes à la circulation et où la vitesse autorisée au droit du hameau est de 90 km/h.

Hypothèses de trafics

Pour les calculs des niveaux sonores actuels, les trafics considérés sont ceux relevés en parallèle des mesures de bruit. Les résultats des comptages automobiles sont recensés ci-dessous :

Sens	Tous Véhicules en véh/j	Poids-Lourds en véh/j	Taux des Poids-Lourds
Orléans→Paris	8 105	3 386	41,8%
Paris→Orléans	7 737	2 677	34,6%

Tableau 25 : Trafic relevé lors de la campagne de mesures de bruit (source : Etude acoustique, IRIS CONSEIL)

Hypothèses de calculs

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- ✓ Les trafics ci-dessus ;
- ✓ Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- ✓ Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit sur les périodes diurne et nocturne.

Résultats et analyses

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés pour les deux périodes réglementaires sous forme de carte de bruit avec courbes isophones de 5 en 5 dB(A).

Les résultats des calculs sur récepteurs en façade figurent également sur les cartes de bruit.

Les calculs sur récepteurs en façade permettent d'apprécier l'exposition sonore de chaque bâtiment.

Les niveaux acoustiques sur les habitations « en situation avril 2019 » sont tous supérieurs à 70 dB(A) sur la période diurne et également supérieurs à 65 dB(A) sur la période nocturne.

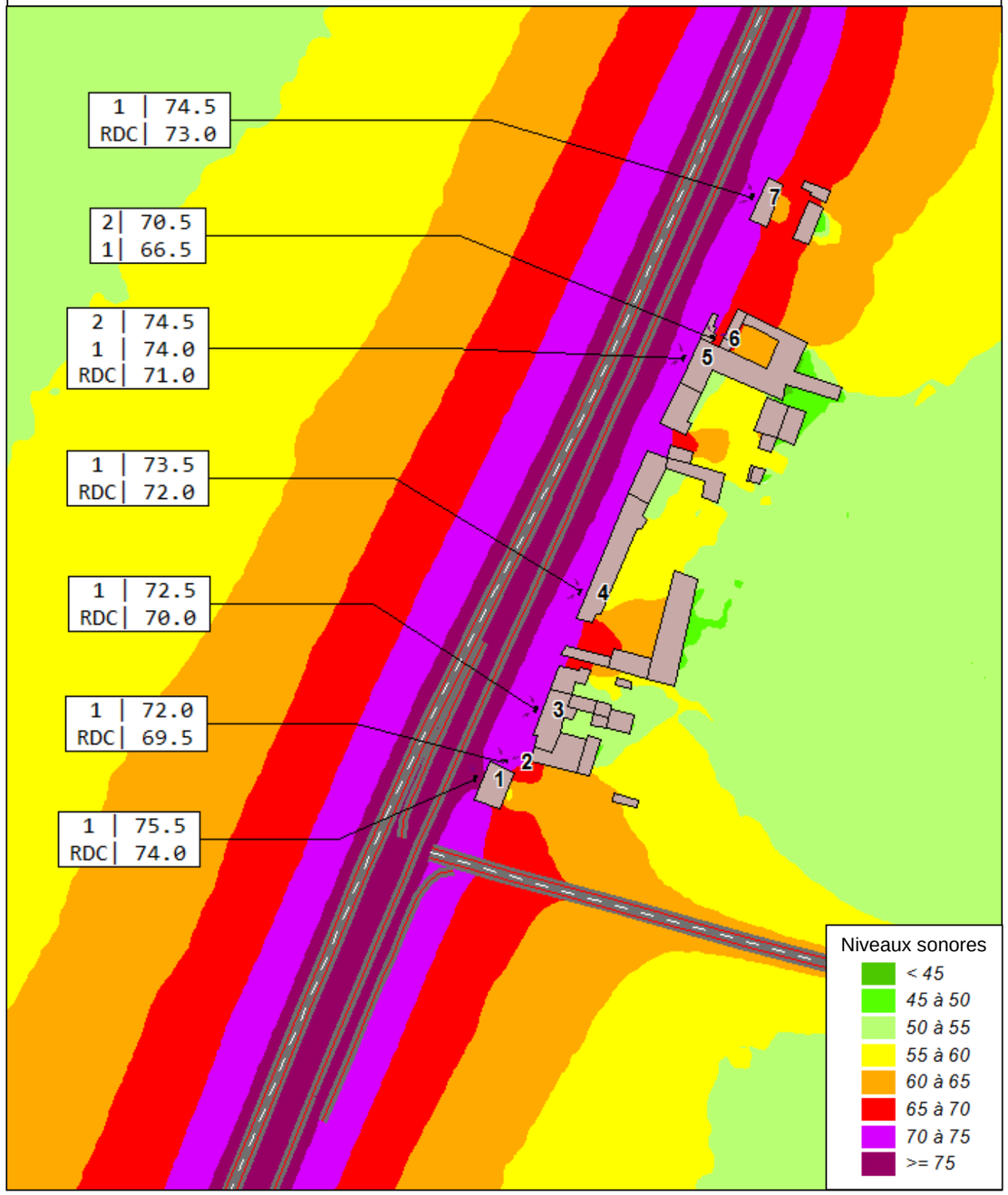
De la même manière, en situation normale, les niveaux sonores sur les pavillons sont tous supérieurs à 70 dB(A) de jour et supérieurs à 65 dB(A) de nuit.

La comparaison entre ces deux situations montre une élévation de l'ensemble des niveaux de bruit de l'ordre de 2 dB(A) en situation normale par rapport à la situation d'avril 2019 où la voie la plus proche des habitations est fermée et la vitesse dans le sens Orléans → Paris est réduite à 70 km/h.

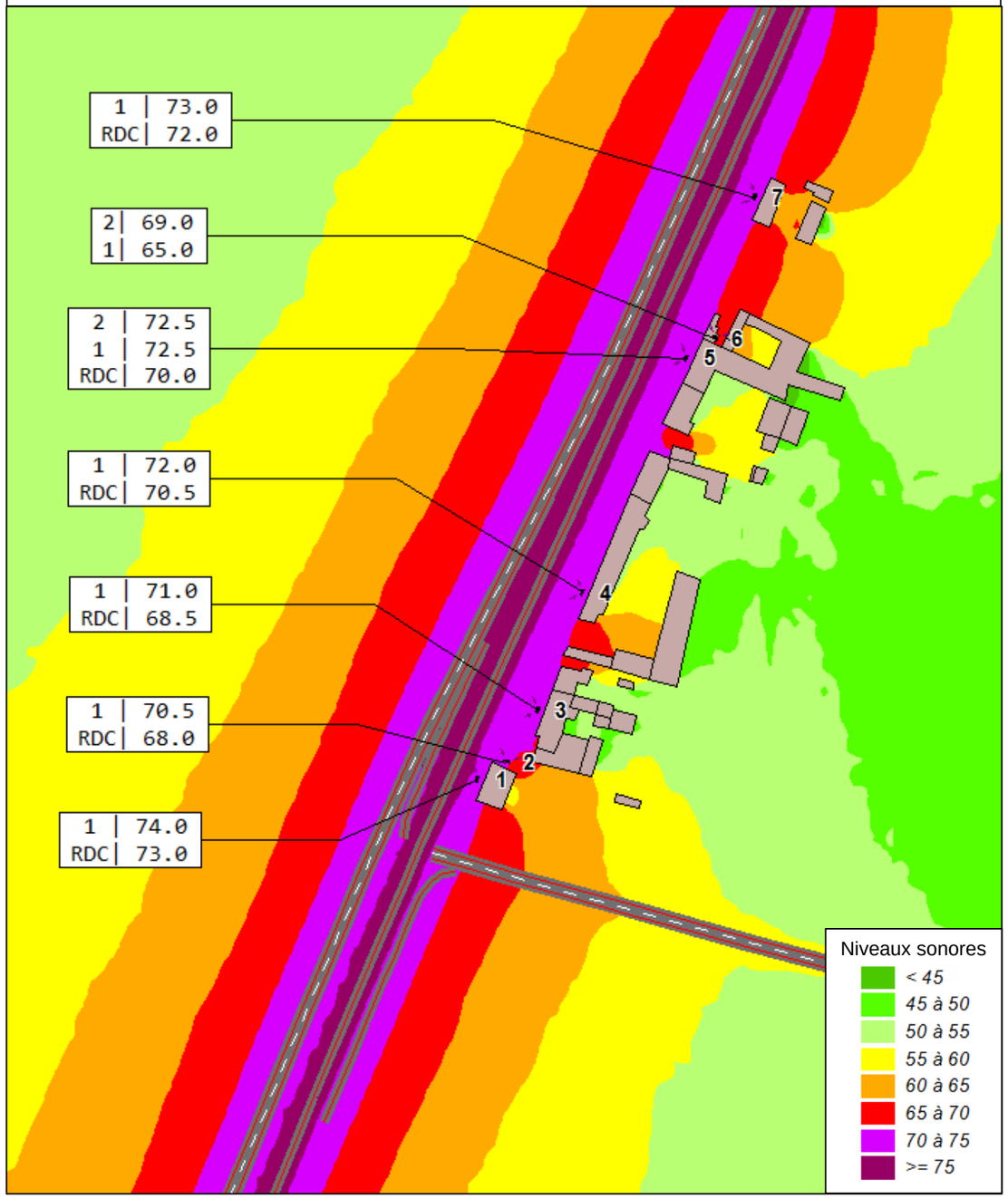
La différence de niveaux de bruit entre les deux situations est cohérente au regard des différences de vitesse limite entre les deux situations (70 km/h pour l'un et 90 km/h pour l'autre). Une élévation de 10km/h correspond à une augmentation d'un décibel.

D'après les résultats des niveaux de bruit, toutes les habitations sont des Points Noirs Bruit (PNB). Ces résultats confirment l'analyse réalisée dans le PPBE.

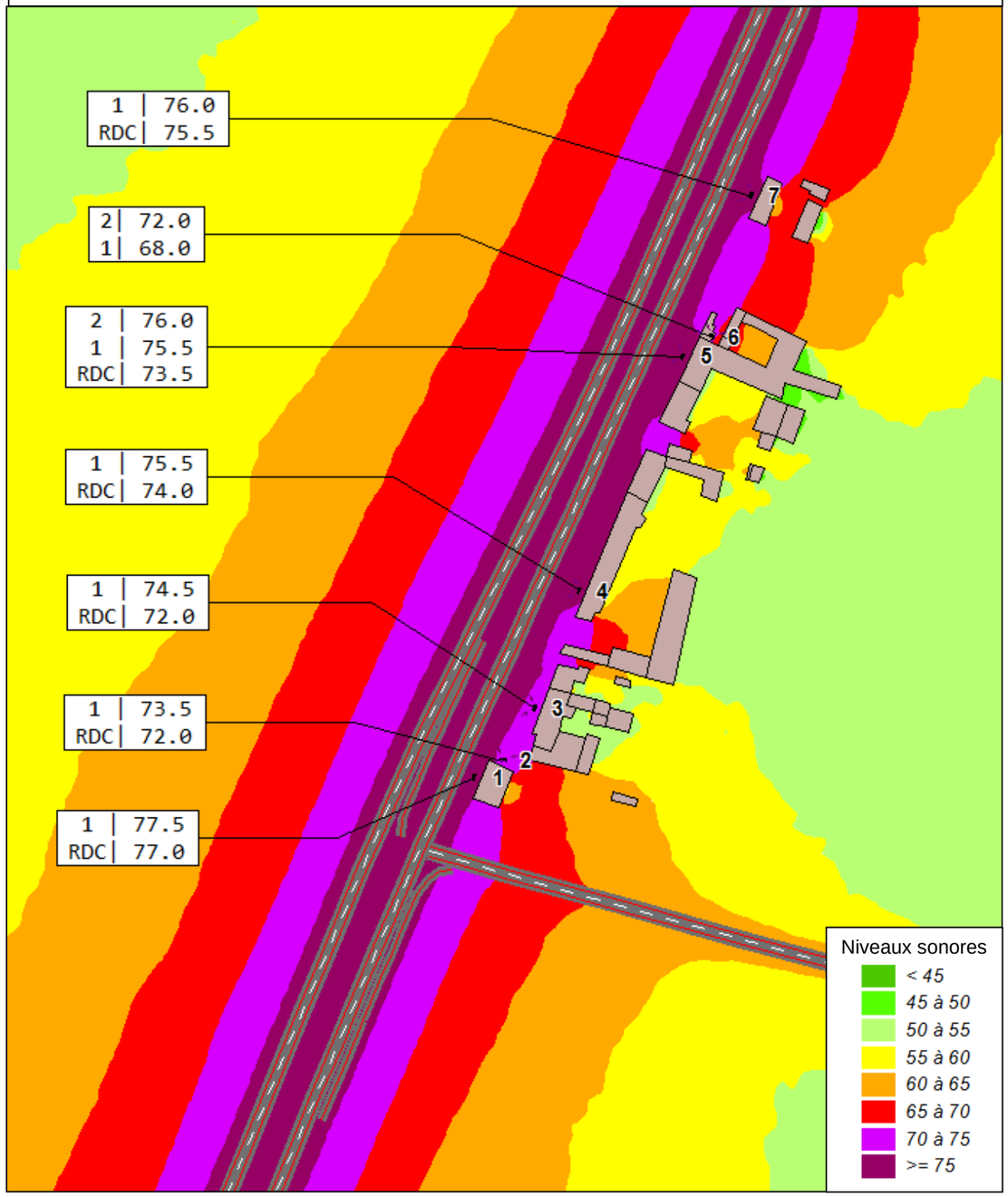
Situation sonore d'avril 2019 – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(6h-22h)



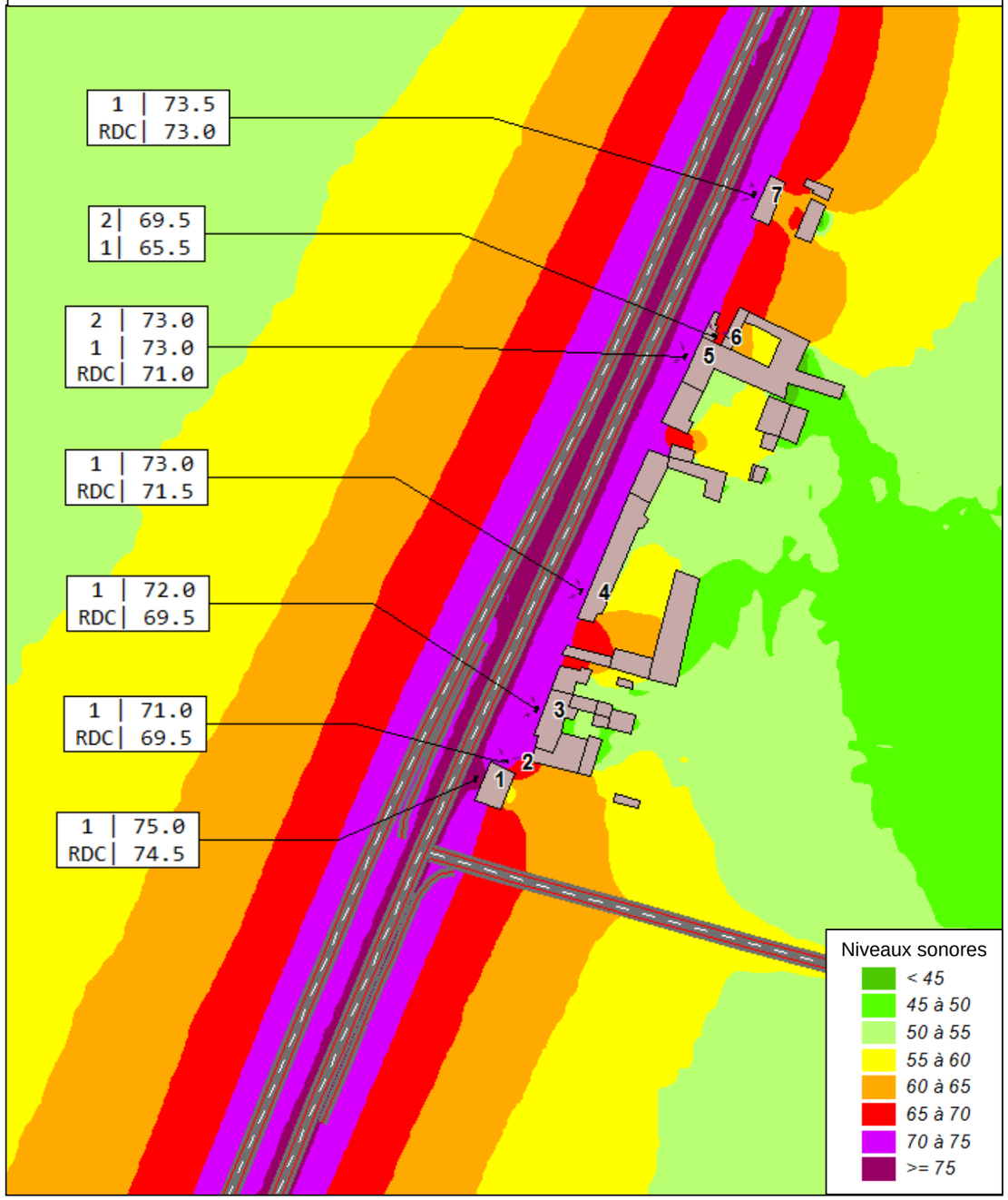
Situation sonore d'avril 2019 – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(22h-6h)



Situation sonore ACTUELLE – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(6h-22h)



Situation sonore ACTUELLE – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(22h-6h)



4.9 Synthèse des enjeux

En synthèse du diagnostic environnemental, le tableau suivant attribue à chaque thématique un niveau d'enjeu par rapport au projet : faible, moyen ou fort.

Tableau 26 : Synthèse des enjeux par thématique environnementale

Thématique		Enjeu	Niveau d'enjeu
Milieu physique	Climatologie	Exposée à des vents dominants de secteur Ouest, la zone d'étude bénéficie d'un climat océanique avec une tendance continentale caractérisé par des températures assez douces, une amplitude thermique modérée et des précipitations assez bien réparties sur toute l'année. Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeu majeur au regard de l'aménagement envisagé.	Faible
	Topographie	La topographie du site d'implantation ne constitue pas une contrainte majeure pour le projet.	Faible
	Géologie	La zone d'étude est située dans une zone de limons des plateaux recouvrant localement les sables de Sologne et de l'Orléanais puis la formation du calcaire de Pithiviers.	Faible
	Eaux souterraines et superficielles	Le secteur d'étude intercepte le périmètre du SDAGE Seine et cours d'eaux côtiers normands, ainsi que le SAGE Nappe de Beauce. Le projet devra être en conformité avec les grandes orientations et les objectifs définis dans ces deux documents. Les réserves d'eau souterraines sont assez importantes et puisent leurs ressources au sein de la nappe de Beauce. La qualité de cette réserve en eau, de par sa nature géologique, subit la pression de l'agriculture (nitrates et pesticides). L'eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable de la population mais aucun captage ou périmètre de protection n'est recensé sur le secteur d'étude. Le projet n'est pas concerné directement par un cours d'eau. La Juine constitue le cours d'eau dans lequel les écoulements superficiels terminent s'ils ne s'infiltrent pas. Les eaux superficielles ne constituent pas une contrainte majeure pour le projet compte tenu de l'éloignement du réseau superficiel. Le relevé zones humides réalisé conformément à la législation fait apparaître qu'aucune zone humide n'est impactée par le tracé du projet.	Faible
Vulnérabilité du territoire aux risques	Risques naturels	Les risques naturels identifiés sur l'aire d'étude sont classés comme risques naturels majeurs lorsque des enjeux humains sont présents. Au droit de la zone projet, on note le risque météorologique.	Faible
	Risques technologiques	La zone d'étude comporte 4 ICPE, dont un site SEVESO seuil bas : la coopérative agricole de Boisseaux. Certaines sont actuellement en construction. Un passé industriel existe sur certains secteurs des communes, pouvant être à l'origine d'une éventuelle pollution des sols. Le risque lié aux transports de matières dangereuses est présent, à la fois via les infrastructures routières et ferroviaires	Moyen
Milieu naturel	Contexte écologique	La zone d'étude n'est concernée par aucun espace protégé ni aucune zone d'inventaire. Elle n'est également pas concernée par la trame verte et bleue.	Faible
	Faune, Flore et habitats	Les enjeux écologiques sont faibles pour les habitats, la faune et la flore, à l'exception des oiseaux, où un enjeu écologique local est assez fort pour le Cochevis huppé et la Linotte mélodieuse, nicheurs au niveau des zones de friches et fourrés en limite du parking à la Poste de Boisseaux.	Moyen
	Continuités écologiques	Au niveau de la zone d'étude, aucune continuité écologique n'est caractérisée. Les parcelles en friche et les zones de fourrés concentrent l'essentiel de la biodiversité.	Faible
Paysage, patrimoine et loisirs	Paysage	La zone d'étude s'inscrit dans la Beauce, paysage marqué par un vaste plateau consacré aux grandes cultures et par des villages isolés.	Faible
	Patrimoine	Aucune protection réglementaire liée au patrimoine n'est présente sur la zone d'étude. Le département va engager une demande auprès du service d'archéologie régional pour savoir si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.	Faible
Milieu humain et socio-économique	Urbanisme	La commune de Barmainville est soumise au RNU et est couverte par le SCOT Cœur de Beauce (en cours d'élaboration). La commune de Boisseaux dispose d'un PLU et est couverte par le SCOT du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais.	Faible
	Contexte démographique	La zone d'étude compte 614 habitants et les logements sont essentiellement des maisons	Faible
	Contexte économique	Le taux de chômage au sein de la zone d'étude est de 9,9%. Les secteurs dominants sont le secteur agricole et les secteurs du commerce, transport et services divers.	Faible
	Occupation du sol et activité agricole	La zone d'étude s'insère essentiellement sur des terres agricoles, où sont cultivés des grandes cultures. Elle comprend 7 exploitations agricoles et une coopérative.	Moyen

Transports et déplacements	Infrastructures routières et trafic	La zone d'étude est traversée par la RD2020 et la RD109-7. Ces deux départementales se recoupent via deux carrefours relativement dangereux. De plus, ces itinéraires supportent un trafic important, notamment de poids-lourds, et sont empruntés par des engins agricoles.	Moyen
	Transport en commun	La zone d'étude est desservie par la ligne de TER Paris-Austerlitz/Bordeaux-Saint-Jean et par un réseau de bus scolaire. Ils devront être pris en compte dans la gestion des travaux.	Moyen
Cadre de vie	Qualité de l'air	De manière générale, la qualité de l'air en Région Centre Val de Loire est plutôt bonne.	Faible
	Environnement sonore	La RD2020 est classée en catégorie 2 des infrastructures bruyantes, et affecte un secteur de 250 mètres de part et d'autre de son axe. Les résultats des mesures sont élevés de jour comme de nuit. Les résultats indiquent que le lieu-dit La Poste de Boisseaux est une zone d'ambiance sonore non modérée et caractérisent un point noir de bruit. La modélisation acoustique confirme ces résultats.	Fort

5. Description des incidences notables du projet sur l'environnement et des mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs

5.1 Incidences et mesures en phase travaux

5.1.1 Description générale des travaux

Les travaux sont prévus à compter du 1er semestre 2020 et seront organisés de la façon suivante :

- Phase 1 : Aménagement du giratoire sur la RD 2020 et rétablissement de la RD 109-7 Est côté Boisseaux raccordée à la RD 139 vers le Loiret,
- Phase 2 : Aménagement de la contre-allée le long de la RD 2020 au niveau de la "Poste de Boisseaux",
- Phase 3 : Aménagement de la voie nouvelle RD 109-7 le long de la RD 2020 et modification de l'ancien carrefour,
- Phase 4 : Réfection de la chaussée de la RD 109-7 existante en direction d'Armonville-sablon.

Pour chaque phase, les travaux consisteront en la réalisation des prestations suivantes :

- Travaux préparatoires,
- Mise en conformité des réseaux,
- Aménagement des voiries,
- Traitement paysager éventuel.

Le phasage des travaux permettra de minimiser les contraintes d'exploitation du chantier. Pendant la durée des travaux, la circulation sur la RD 2020 sera maintenue par basculement des voies de circulation.

La population des secteurs traversés ainsi que les usagers de la route et des transports en commun ainsi que les services de secours seront tenus informés du déroulement et de l'évolution des travaux.

L'année de mise en circulation du projet, sous réserves de nouvelles contraintes, est envisagée au début du 2ième semestre 2020.

5.1.2 Milieu physique

5.1.2.1 Climatologie

Impacts des travaux sur le climat

Les travaux, par leur ampleur et leur nature, ne sont pas susceptibles d'avoir une quelconque influence directe sur le climat.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.1.2.2 Topographie

Impacts des travaux sur la topographie

Le projet ne nécessite pas de mouvements de terres importants et ne modifiera pas la topographie du secteur. Il s'implante au droit de la RD2020 actuelle avec la création d'un carrefour giratoire au même niveau et la création d'une voie le long de la RD 2020 actuelle qui sera en très léger remblai.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.1.2.3 Géologie

Impacts des travaux sur la géologie

Le projet n'aura pas d'impact notable sur la géologie du secteur.

L'apport de matériaux (calcaire) sera nécessaire pour une partie du giratoire. En revanche, concernant le rétablissement de la RD 109-7 le traitement en place sera privilégié.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.1.2.4 Eaux souterraines et superficielles

Impacts des travaux sur les eaux superficielles

Les travaux sont susceptibles de polluer les eaux superficielles. La réalisation des travaux correspond à une période transitoire et donc, la plupart du temps, à des effets passagers.

Cette pollution a essentiellement pour origine :

- ✓ L'utilisation de produits bitumeux entrant dans la composition des matériaux de chaussées, et les engins de travaux publics,
- ✓ L'érosion liée aux défrichements et aux terrassements qui provoquent un apport important de matières en suspensions (particules fines entraînées par érosion, ravinement, selon la nature des matériaux).

Pendant les travaux, les opérations susceptibles d'avoir des impacts sur les eaux, les milieux aquatiques et leurs usages sont les suivantes :

- ✓ Les travaux de terrassements (décapage de la terre végétale, création des remblais et déblais) ;
- ✓ La création de zones de dépôts provisoires de matériaux et éventuels produits dangereux ;
- ✓ La mise en place des revêtements bitumeux des chaussées ;
- ✓ L'entretien des engins de chantier (rejets accidentels d'huiles et de carburants) ;
- ✓ Les déversements accidentels de produits toxiques utilisés pendant les travaux.

Mesure de réduction

Aménagements provisoires divers

Dans un premier temps seront réalisés les aménagements de protection des exutoires (zones de stockage, fossés).
Les installations de chantier seront implantées en dehors des zones sensibles identifiées : zones de talweg, zones d'affleurement de la nappe. Une zone sensible est une zone susceptible de permettre un transfert rapide d'une pollution accidentelle vers le milieu aquatique surfacique et souterrain.

Les opérations d'entretien (vidanges, nettoyages, réparations, approvisionnement en carburant…) et le stationnement des engins de chantier se fera au niveau de zones de stockage, situées en dehors des zones sensibles (zone d'affleurement de la nappe notamment).

Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits polluants et/ou dangereux seront imperméabilisées, abritées de la pluie et équipées de dispositifs de rétention ; les eaux de ruissellement seront redirigées vers un bassin de décantation provisoire. Des bacs de rétention étanches permettront de collecter les huiles et hydrocarbures afin qu'ils ne contaminent pas les eaux superficielles et souterraines.

Il en est de même pour les déchets et excédents de toute nature (enrobés, hydrocarbures, graves…) qui devront être stockés sur ces zones et exportés à la fin du chantier vers des lieux de traitement spécifiques.

Les matériaux devront être stockés à l'abri du vent et les zones de stockage devront être protégées. Dans le même but, les conditions de transvasement des matériaux devront faire l'objet de précautions particulières.

L'entreprise assurera la surveillance des conditions de stockage et de manipulation des produits polluants (huile, hydrocarbures, ciment, …).

Figure 61 : Exemple d'une aire de chantier avec une fosse de nettoyage
Source : http://www.setra.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/9-_Guide_Chantiers_routiers.pdf

Impacts vis-à-vis des écoulements

Pendant les travaux, des fossés provisoires seront créés afin d'assurer l'assainissement des zones de chantier. Ils seront modifiés selon l'avancement des travaux. Ils permettront de se prémunir d'un rejet de grandes quantités de MES (Matières En Suspension) vers le milieu récepteur. En effet, ce réseau de fossés provisoires récolte les eaux de ruissellement et permettent leur transit jusqu'aux bassins de stockage et de traitement qui seront créés en début de chantier. Les eaux seront ainsi gérées de manière quantitative et qualitative.

Le cas échéant si certains fossés temporaires ne peuvent être raccordés, un filtre à paille à l'exutoire permettra avec une zone tampon (bassin de décantation par exemple), un stockage partiel et un abattement des fines particules avant rejet dans le milieu exutoire.

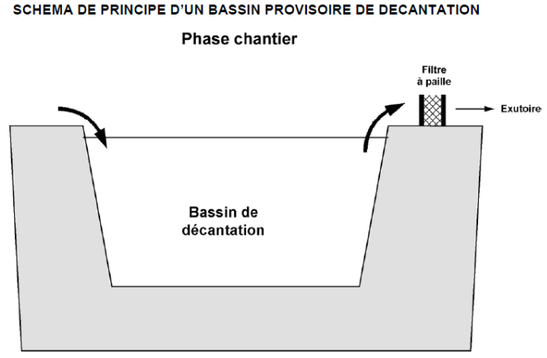


Figure 62 : Schéma de principe d'un bassin de décantation

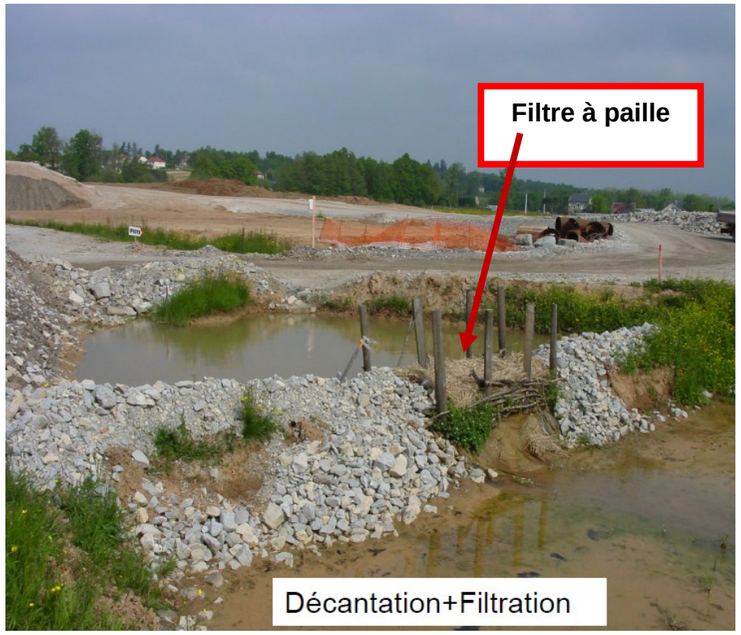


Figure 63 : Exemple de bassin de décantation provisoire avec filtre à paille
Source : http://www.setra.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/9-_Guide_Chantiers_routiers.pdf

Intervention en cas de pollution accidentelle

En cas de déversement, les services de secours seront directement alertés.

Les produits déversés seront évacués le plus rapidement possible et évacués vers des décharges agréées.

Si la pollution est susceptible d'atteindre les eaux souterraines par infiltration, une expertise géologique et hydrogéologique peut s'avérer nécessaire pour déterminer les mesures à mettre en œuvre.

Les prescriptions figureront dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières qui sera remis à l'entreprise titulaire des travaux. Le Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (S.O.P.A.Q) pourra comporter une rubrique « pollution ».

Gestion des déchets de chantier et remise en état

Le cahier des charges intègrera des prescriptions environnementales comprenant la gestion des déchets et la définition des moyens financiers mis à disposition.

Le contrôle de la gestion des déchets de chantier peut être mis en place à l'aide de moyen de traçabilité (rédaction de bordereaux de contenu des bennes et de leur parcours).

En fin de chantier, les aires de chantier seront nettoyées de tous les déchets provenant des travaux et remises à l'état initial.

Le pétitionnaire transmettra au service chargé de la police de l'eau dans un délai de trois mois qui suit l'achèvement des travaux un plan de récolement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Impacts des travaux sur les eaux souterraines

Le secteur d'étude intercepte la nappe souterraine suivante :

- Masse d'eau souterraine 4092 – « Les calcaires tertiaires libres de Beauce » (code : FRGG092).

La qualité de la nappe de Beauce est aujourd'hui dégradée par la présence de plusieurs polluants anthropiques, en particulier les nitrates et les produits phytosanitaires. Elle est par ailleurs classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Les eaux souterraines constituent une contrainte sur la zone de projet.

Un château d'eau est recensé sur la zone de réfection de la RD 109-7 actuelle. Aucun périmètre de protection n'est relevé.

Mesures d'évitement et de réduction

Une attention particulière sera portée sur les travaux de réfection situés à proximité du château d'eau.

Les dispositions prises pendant la phase chantier et notamment la mise en place d'un assainissement provisoire constituent une mesure de réduction des impacts des ruissellements au cours de cette phase, sur le plan quantitatif et qualitatif.

Avec ces mesures, l'impact du projet au cours de la phase chantier est jugé direct, indirect, temporaire et mineur.

5.1.3 Vulnérabilité du territoire aux risques naturels et technologiques

5.1.3.1 Risques naturels

Impacts des travaux sur la vulnérabilité du territoire aux risques naturels

Le principal risque naturel identifié dans la zone d'étude est le risque météorologique.

En cas d'évènement climatique exceptionnel, le chantier peut être perturbé, voire arrêté. La combinaison d'un évènement climatique exceptionnel avec certaines activités du chantier peut contribuer à augmenter l'impact du chantier sur l'environnement :

- Le déficit pluviométrique, qui engendre des difficultés d'approvisionnement en eau, et la sécheresse des sols, favorisent la formation de poussières, notamment lors de la circulation des engins de terrassement sur des terrains mis à nu et des opérations de déconstruction des bâtiments ou de la voirie ;
- De forts épisodes pluvieux en période de terrassement provoquent des difficultés directes sur le chantier en termes d'assainissement des zones de terrassement (évacuation des eaux ruisselées sur le chantier) et une accumulation rapide d'eaux chargées en matières en suspension dans les réseaux d'assainissement. Ils peuvent également causer l'inondation du chantier par débordement de cours d'eau et par ruissellement ;
- De forts épisodes de grand froid (gel, neige) peuvent engendrer des difficultés lors du terrassement, des fondations, de la mise en œuvre des matériaux de construction (bétons, enrobés...) ou encore des travaux sur les réseaux.

Mesures d'évitement

Dans le cas d'évènement climatique exceptionnel (tempête par exemple), des mesures seront mises en place par les Coordonnateurs de la Sécurité et de la Protection de la Santé (CSPS), en lien avec les autorités compétentes. Il s'agit notamment de veiller à ce que les produits potentiellement polluants soient mis à l'abri, ou encore veiller à empêcher l'envol ou la chute de matériel et de matériaux.

Mesures de réduction

Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour. Cette carte a un triple objectif :

- Donner aux autorités publiques, à l'échelon national, départemental et zonal, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce et davantage ciblée que des phénomènes majeurs ;

- Fournir au préfet, aux maires et services opérationnels les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;

- Assurer simultanément l'information le plus large possible des médias et de la population en donnant les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.

La carte de vigilance peut être consultée sur le site internet de Météo France : www.meteofrance.fr. Les couleurs sont définies à partir de critères quantitatifs et correspondent à des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportement adaptés.

Figure 64 : Niveaux de vigilance des cartes Météo France (Source : Météo France)

Sur la base de cette carte, les entreprises travaux en lien avec les Maîtres d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre détermineront les meilleures dispositions de protection contre les risques climatiques (sécurisation contre le vent violent, protection contre le gel, …).

5.1.3.2 Risques technologiques

Deux sites basias (CEN2801711 et CEN2801712) sont recensés sur la zone d'étude à proximité de l'emplacement du futur giratoire sur la RD 2020. Il s'agit de l'emplacement de stations-service aujourd'hui démantelées. Par ailleurs, la Société Coopérative Agricole de Boisseaux classifiée site Seveso seuil bas assortie de périmètres d'éloignement est recensée à proximité du projet. Toutefois, le projet n'intercepte pas ces périmètres.

Le risque de pollution des sols par déversement accidentel est également présent.

Mesure de réduction

Des précautions seront prises en phase travaux concernant le risque de pollution des sols.

Le stockage des matériaux, des produits et des engins de chantier se fera sur des aires étanches, à l'écart des sites sensibles.

Le stockage des déblais issus du chantier se fera dans des bennes étanches avant évacuation vers des filières adaptées.

Les aires de chantiers seront nettoyées et remises en état à la fin des travaux.

Des kits antipollution seront mis à disponibilité.

Au droit des travaux, si des sources potentielles de pollution sont mises en exergue alors des sondages seront réalisés dans l'objectif de vérifier la qualité des terres qui seront excavées, et ce en vue de la détermination de leur exutoire (réutilisation, élimination en installation de stockage de déchets ou en centre de traitement).

5.1.4 Milieu naturel

Les impacts potentiels attendus durant la phase travaux sont les suivants :

Tableau 27 : Impacts du projet attendus en phase travaux

Nature de l'impact	Type et durée
Destruction d'habitat et d'habitat d'espèce sous emprise	direct, permanent
Destruction d'individus	direct, temporaire
Dérangements des individus (bruits, vibrations, présence humaine, …)	direct, temporaire
Rupture de continuité écologique	direct/indirect, temporaire
Propagation d'espèce végétale exotique envahissante	direct, permanent
Dégradation des milieux aquatiques (pollution accidentelle, mise en suspension de particules fines)	direct, temporaire/permanent

Impacts sur les habitats et la flore

Le projet va engendrer la destruction de surfaces cultivées, de cheminement agricole enherbé et de berme routière. Ces habitats, fortement influencés par les activités anthropiques (agriculture, gestion intensive), sont d'enjeu écologique faible. Ainsi, le niveau d'impact du projet sur les habitats naturels au cours de la phase travaux est faible voire négligeable.

Concernant la flore, rappelons qu'aucune espèce remarquable n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Les espèces impactées par le projet sont communes et non menacées. Nous retiendrons ici uniquement le risque de développement et d'extension de Séneçon sud-africain, espèce envahissante observée au niveau des bermes routières. L'impact du projet sur la flore au cours de la phase travaux est donc faible.

Impacts sur la faune

Hormis parmi le groupe des oiseaux, aucune espèce d'enjeu écologique n'a été observée lors des inventaires sur la zone d'étude.

Aucune espèce d'oiseau nicheur n'a été observée au droit des emprises du projet lors des inventaires, ce qui est certainement lié à la proximité avec la RD 2020 et aux perturbations qu'elle engendre (voir Carte 9). La perte d'habitat et le risque de destruction d'individu nicheur pour les oiseaux lors de la réalisation des travaux est donc négligeable à nul.

Il existe toutefois un risque de perturbation pour les individus fréquentant les environs si les travaux sont réalisés en période de reproduction, pouvant entrainer un échec à la reproduction (abandon de nichée, …). On peut notamment citer le Cochevis huppé et la Linotte mélodieuse, espèces d'enjeu assez fort présentes à proximité.

Les secteurs impactés constituent également des zones de chasse pour le Busard Saint-Martin, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, … Néanmoins la disparition de ces espaces n'aura pas d'incidence sur les espèces concernées.

Signalons par ailleurs que le Lézard des murailles ne sera pas impacté par le projet. Les milieux où il a été observé (fourrés et friches) sont éloignés des emprises du projet.

Impacts sur les continuités et fonctionnalités écologiques

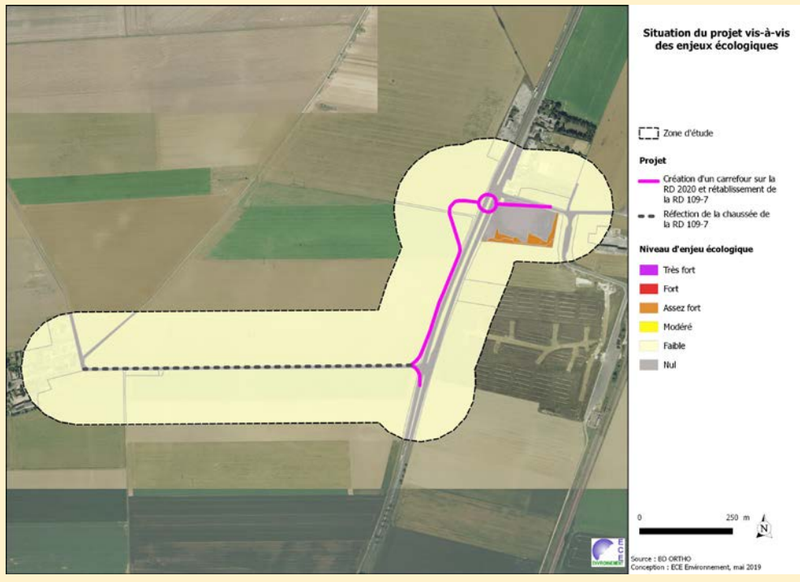
La zone d'étude n'est pas concernée par un corridor écologique ou un réservoir de biodiversité du SRCE Centre-Val de Loire et du SCoT Cœur de Beauce.

De plus, à l'échelle de la zone d'étude, aucune continuité n'est identifiée. La biodiversité et les enjeux se concentrent au niveau du complexe de fourrés et de friches au sud du parking à la Poste de Boisseaux, lequel n'est pas concerné par le projet.

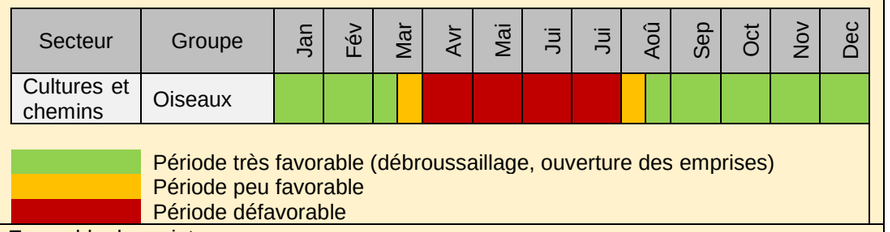
Ainsi, le projet ne portera pas atteinte aux continuités et fonctionnalités écologiques locales.

Mesure d'évitement

- ***ME1 : Limitation des emprises du chantier***

Objectifs	Eviter la destruction des milieux fréquentés par les espèces remarquables et/ou protégées situés à proximité du projet
Groupes et espèces ciblés	Oiseaux notamment Linotte mélodieuse et Cochevis huppé, Lézard des murailles
Description	Afin d'éviter des incidences liées au travaux sur les secteurs non concernés par le projet et fréquentés par des espèces remarquables et/ou protégées, un plan de délimitation des emprises du chantier, y compris les installations et les zones de dépôts de matériaux, et un plan de circulation devra être établi en prenant en compte les sensibilités des milieux avant le lancement des travaux. Les secteurs à éviter pourront être mis en évidence sur le terrain (grillage, rubalise, …) afin d'éviter toute incidence négative découlant du chantier (dépôt de matériaux, circulation des engins et du personnel, …).
Localisation	Milieux d'enjeu écologiques assez fort (fourrés et friches) figurant en orange sur la carte ci-dessous : 
Modalité de suivi	Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées (suivi du chantier).

- ***ME2 : Réalisation des travaux d'ouverture des emprises hors période de reproduction des oiseaux***

Objectifs	Réduire le dérangement pour les oiseaux lors des travaux
Groupes et espèces ciblés	Oiseaux situés en périphérie du projet
Description	Afin d'éviter le dérangement des oiseaux au cours de la phase travaux, le début des opérations du chantier (ouverture des emprises) devra s'effectuer en dehors de la période de reproduction des oiseaux comprise entre mi-mars à mi-août. Suivant le phasage du projet, une adaptation du calendrier sur les périodes peu favorables peut être est envisagée. **Période de sensibilité pour les oiseaux** 
Localisation	Ensemble du projet
Modalité de suivi	Vérification du respect du planning (suivi du chantier).

Mesure de réduction

- ***MR1 : Eviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes***

Objectifs	Limiter le développement des espèces nuisibles au profit des espèces indigènes
Groupes et espèces ciblés	Habitats et flore
Description	De manière générale, au sein des emprises du chantier et tout au long de la phase de travaux une attention particulière devra être prise afin d'éviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes. En effet, les travaux sont à l'origine du développement de ces espèces en raison notamment de la mise à nu de surfaces de sol qui deviennent alors des terrains favorables à leur installation, du transport de fragments de plantes envahissantes par les engins de chantier et par l'import de terre contenant des fragments d'espèces exotiques. Il conviendra, afin de limiter au maximum ce risque : ✓ de ne pas introduire des matériaux (terres végétales notamment) contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes, ce qui signifie que l'origine des matériaux utilisés doit être connue ; ✓ de s'assurer que les engins de chantier intervenant sur le site ne soit pas source d'introduction d'une espèce invasive (lavage régulier des engins). En cas d'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes dans les emprises du chantier, une intervention mécanique rapide devra être menée afin d'éliminer toute chance d'installation et de propagation : arrachage manuel de préférence dans un premier temps et traitement des déchets verts dans un site adapté.
Localisation	Ensemble du projet
Modalité de suivi	Vérification du respect des prescriptions (suivi du chantier).

Après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction proposées ci-avant, les impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats seront faibles à négligeables.

La mise en œuvre des mesures écologiques permettra de s'assurer du maintien dans un bon état de conservation des populations des espèces de faune et de flore recensées sur le site, en particulier les espèces protégées. La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est ainsi pas nécessaire

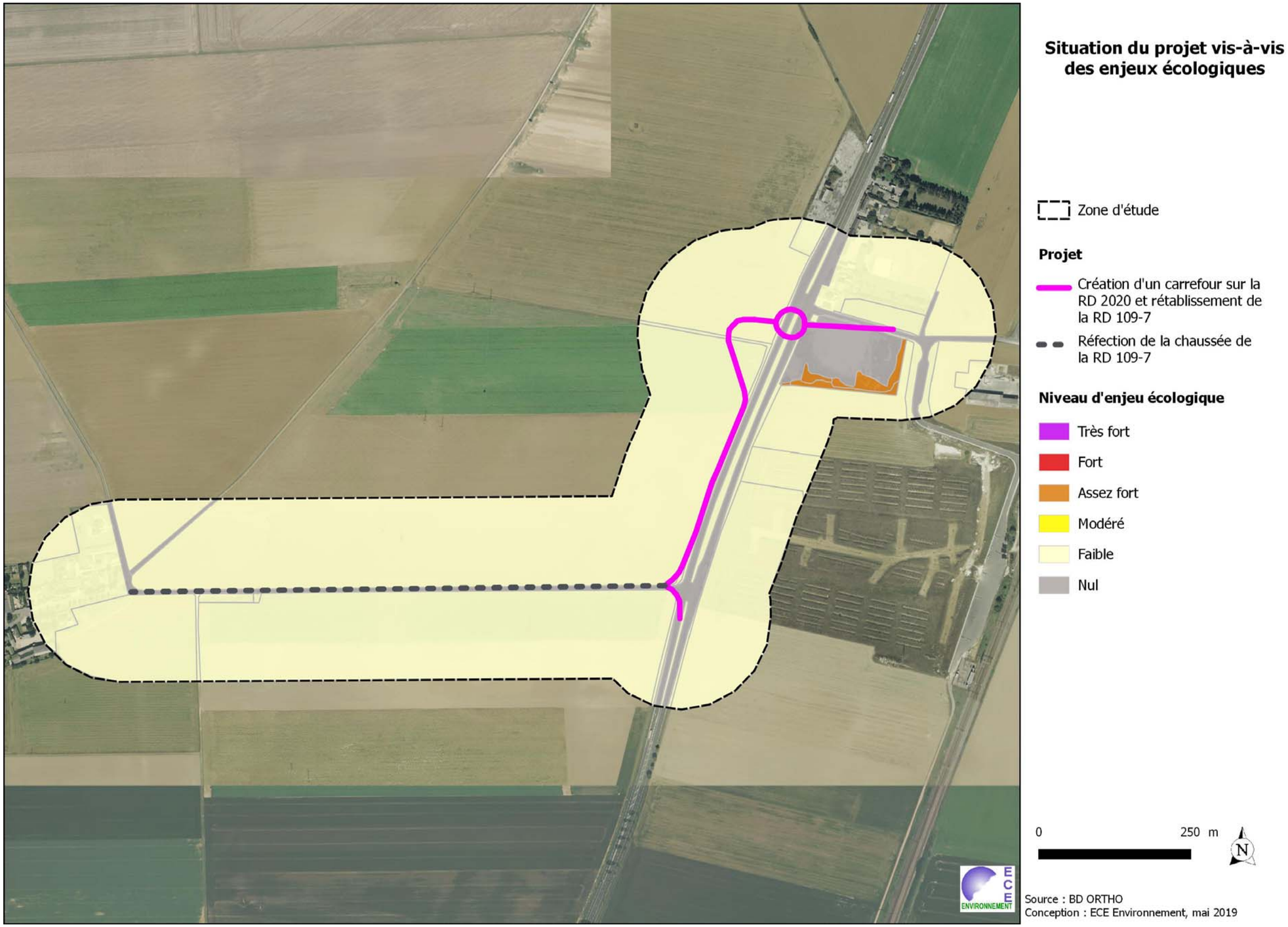


Figure 65 : Situation du projet vis à vis des enjeux écologiques (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

5.1.5 Paysage et patrimoine

Impacts des travaux sur le paysage et le patrimoine

L'impact des travaux sur le paysage et le patrimoine est négligeable au vu de leur ampleur et de leur nature.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.1.6 Milieu humain et socio-économique

5.1.6.1 Urbanisme

La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme est analysée dans le paragraphe 5.2.5.1.

5.1.6.2 Occupation du sol

La réalisation du projet aura des impacts fonciers sur plusieurs parcelles à usages privé ou public. (Cf 5.2.5.2 et 5.2.5.4)

5.1.6.3 Activités économiques

Impacts des travaux sur les activités économiques

Les principaux impacts sur les espaces économiques du secteur d'étude peuvent intervenir de façon momentanée (à court terme) ou prolongée (à moyen terme) selon les cas :

- ✓ Déviation de la circulation générale ;
- ✓ Limitation des accès des véhicules ;
- ✓ Réduction ou suppression de places de stationnement ;
- ✓ Détérioration provisoire des voiries engendrant des difficultés d'accès pour les piétions, les vélos et les véhicules ;
- ✓ Emissions de bruits, vibrations, poussières, boues lors des travaux et du fonctionnement des engins ;
- ✓ Présence des engins de chantier ;
- ✓ Modification de la visibilité des commerces.

Les travaux s'inscrivant essentiellement sur des espaces non urbanisés et ne provoquant pas d'interruption totale de la circulation, l'impact des travaux sur les commerces et autres zones économiques sera négligeable.

Mesure de réduction

Les travaux se dérouleront sur des parcelles privées qui seront acquises dans le cadre du projet, mais également sur des parcelles du domaine public. Toutes les occupations du domaine public viaire dans le cadre du projet devront faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable d'occupation ou d'une autorisation de superposition des domaines publics.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementales seront respectées.

Le Maître d'Ouvrage établira un calendrier prévisionnel d'exécution des travaux en accord avec les services de gestion des voieries concernés.

Les accès aux chantiers feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale.

Toutes les propriétés riveraines doivent rester accessibles, tant aux véhicules qu'aux piétons.

Pour le personnel de chantier, les abris et les bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée, interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés.

Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul et devront être homologués.

L'entrepreneur doit prendre sur ces chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'appliquer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

5.1.6.4 Agriculture

Impacts des travaux sur l'agriculture

Les travaux entraîneront différents types d'impacts :

- Prélèvements de terres agricoles liés aux occupations temporaires, aux emprunts et aux dépôts en phase chantier, pouvant entrainer des pertes de récoltes ;
- Sorties possibles des emprises sur des terres agricoles ;
- Interruption d'accès aux parcelles agricoles ;
- Atteinte aux réseaux d'irrigation ou de drainage ;
- Impacts sur les cultures par la production de poussières ;
- Tassement des sols dans les emprises provisoires ;
- Problèmes d'assainissement (inondation, érosion de terres agricoles) ;
- Interruptions provisoires des cheminements agricoles ;
- Apparition d'ornières dues aux travaux des engins de chantier ;
- Risques de pollution des eaux ou de l'air.

Mesure de réduction

Lors de la phase travaux, des mesures seront prises afin de limiter les nuisances :

- *Respect des emprises ;*
- *Maintien des circulations agricoles existantes par des aménagements provisoires ;*
- *Pas d'implantation, dans toute la mesure du possible, des installations de chantier au droit des zones agricoles sensibles ;*
- *Protection des réseaux d'irrigation ou de drainage ;*
- *Remise en état des terres pour leur réutilisation pour les cultures dans les sites de dépôts ;*
- *Assainissement provisoire avant le début des travaux ;*
- *Limitation des émissions de poussières ;*
- *Mesures de sécurité liées à la circulation des engins de chantier (circulation sur piste consacrée, signalétique adaptée, mise en place d'un plan de déplacement).*

5.1.7 Transports et déplacements

5.1.7.1 Infrastructures routières

Impacts des travaux sur les infrastructures routières

Les travaux impacteront la circulation des différents usagers (véhicules, cycles, car et engins agricoles) sur la RD2020 et sur la RD109-7

Mesure de réduction

Le projet est conçu afin que les travaux puissent être phasés si nécessaire :

- *Phase 1 : Aménagement du giratoire sur la RD 2020 et rétablissement de la RD 109-7 Est côté Boisseaux raccordée à la RD 139 vers le Loiret,*
- *Phase 2 : Aménagement de la contre-allée le long de la RD 2020 au niveau de la "Poste de Boisseaux",*
- *Phase 3 : Aménagement de la voie nouvelle RD 109-7 le long de la RD 2020 et modification de l'ancien carrefour,*
- *Phase 4 : Réfection de la chaussée de la RD 109-7 existante en direction d'Armonville-sablon.*

Le phasage des travaux permettra de minimiser les contraintes d'exploitation du chantier. Pendant la durée des travaux, la circulation sur la RD 2020 sera maintenue par basculement des voies de circulation.

Les usagers de la route ainsi que les services de secours seront tenus informés du déroulement et de l'évolution des travaux.

5.1.7.2 Transport en commun

Impact des travaux sur les transports en commun

Les travaux n'auront pas d'incidences sur la ligne de chemin de fer mais pourront perturber l'itinéraire des bus scolaires.

Mesure de réduction

La circulation sera maintenue pendant toute la durée des travaux.

Les usagers des transports en commun seront informés des perturbations potentielles.

5.1.8 Cadre de vie

5.1.8.1 Qualité de l'air

Impact des travaux sur la qualité de l'air

Les impacts potentiels sur l'air, lors de la phase de chantier seront très limités dans le temps :

- Les terrassements et la circulation sur le site pourront générer des émissions de poussières dans l'atmosphère et dans le secteur immédiat du site ;
- Le trafic engendré par les travaux induira des rejets de combustion (CO, SO_2, NOx et les poussières organiques résultant de la combustion d'hydrocarbures). Néanmoins, au regard du nombre d'engins de chantier et de véhicules qui seront impliqués dans la phase chantier, ces émissions atmosphériques apparaissent limitées.

Ces émissions prendront fin avec l'arrêt des engins.

Les impacts sont donc considérés comme faibles.

5.1.8.2 Environnement sonore

Impact des travaux sur l'environnement sonore

Les travaux pourront générer différentes sources de bruits : terrassement, démolition de voiries existantes, présence d'engins de travaux publics ;

Mesure d'évitement

Sur le secteur de la Poste de Boisseaux, où sont concentrés les habitations, les travaux envisagés sont l'aménagement du carrefour giratoire et de la contre-allée, dont l'impact acoustique sera limité.

Mesure de réduction :

Des règles devront être respectées lors de la phase travaux afin de limiter au maximum les nuisances engendrées, notamment :

- *Le travail de nuit, dimanche et jours fériés est interdit, sans accord préalable du maître d'ouvrage et des administrations concernées ;*

- *Le matériel et les engins de chantier devront être conformes à l'arrêté du 18 mars 2002, modifié par l'arrêté du 22 mai 2006, relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments*

- *Informer les riverains.*

Des actions de concertation seront réalisées auprès des populations intéressées et les accès aux logements seront conservés pendant la durée des travaux.

Les entreprises qui réaliseront les travaux devront déposer en mairie et à la Préfecture, un mois avant le démarrage des travaux, un dossier bruit de chantier, qui présentera les mesures envisagées pour atténuer le bruit.

Les dispositions suivantes seront prises en vue de réduire les nuisances sonores des travaux :

- *L'adoption d'engins et de matériels conformes aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ;*

- *Le choix de l'implantation des équipements sur le site des travaux ;*

- *L'adaptation des matériels et mode opératoire des travaux ;*

- *Autres dispositions de lutte contre le bruit de chantier à la source : limitation de la vitesse de circulation des engins de chantiers sur les pistes, capotage du matériel bruyant, etc.*

5.2 Incidences et mesures en phase exploitation

5.2.1 Milieu physique

5.2.1.1 Climatologie

Impacts du projet sur le climat

Le projet n'est pas de nature à avoir une influence sur le climat

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.1.2 Topographie

Impacts du projet sur la topographie

Le projet n'aura pas d'impact notable sur la topographie du secteur.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.1.3 Géologie

Impacts des travaux sur la géologie

Le projet n'aura pas d'impact sur les couches géologiques du secteur.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.1.4 Eaux souterraines et superficielles

Impacts du projet sur les eaux superficielles

Le projet pourra être à l'origine de plusieurs types de pollution :

- ✓ La pollution accidentelle ;
- ✓ La pollution saisonnière ;
- ✓ La pollution chronique.

- **Pollution accidentelle**

Ce type de pollution résulte d'un déversement éventuel de produits toxiques et/ou dangereux suite à un évènement accidentel instantané et imprévisible. Les hydrocarbures représentent près de 50 % de produits dangereux.

Le trafic de ces matières est règlementé en trois catégories :
- ✓ Produits modifiant le pH de l'eau (acides, bases) ;
- ✓ Produits de faible toxicité ;
- ✓ Produits de toxicité aiguë.

D'autres produits, non classés en matières dangereuses, peuvent également avoir un impact non négligeable sur le milieu aquatique (vin, lait …).

Parmi les matières dangereuses, on peut noter les catégories suivantes, qui sont acheminées notamment par la route :
- ✓ Les produits non miscibles légers ;
- ✓ Les produits non miscibles lourds ;
- ✓ Les produits miscibles à l'eau ;
- ✓ Les produits conditionnés en petites quantités ;
- ✓ Les produits gazeux liquéfiés.

Les conséquences d'un déversement de produits dépendent non seulement de la nature du produit et de la quantité du produit déversé, mais aussi de la ressource susceptible d'être contaminée.

En outre, si les effets d'une pollution par des produits chimiques ne sont pas visibles comme pour les hydrocarbures, ils n'en sont pas moins dangereux pour l'environnement du fait de leur toxicité et/ou de leur rémanence. Alors qu'un déversement d'hydrocarbures n'aura qu'un impact limité sur les ressources vivantes, le

déversement d'une même quantité de produit chimique pourra conduire à des mortalités massives avec un impact écologique durable.

Parmi les pollutions accidentelles par des substances, il est distingué : les pollutions organiques (substances d'origine industrielle ou agricole), les pollutions par hydrocarbures, les pollutions chimiques (métaux lourds, phytosanitaires, toxiques divers).

Mesure de réduction

En cas de pollution accidentelle, il sera procédé sur le site à une identification analytique du polluant.

Des mesures de confinement à terre seront prises avec pour objectifs de tarir la source de pollution, d'empêcher ou de restreindre la propagation dans le milieu aquatique. Les terres souillées seront décapées et envoyées en décharge si nécessaire.

Les mesures d'urgence à prendre dépendent du produit polluant mais également des délais d'intervention (propagation de la substance polluante). La pollution va être reprise par le réseau de collecte des eaux de ruissellement et dirigée vers les zones de stockage. Le premier compartiment du bassin sera équipé d'une vanne qui pourra être fermée en cas de pollution accidentelle. Les polluants seront alors pompés et dirigés vers la filière adéquate suivant la nature du polluant.

De plus, le premier compartiment du bassin permet le stockage d'une pollution accidentelle concomitante à une pluie de fréquence 2 ans orifice fermé et un temps d'invention supérieur à une heure. Le bassin sera équipé d'un by-pass. Ainsi, il pourra être isolé après récupération du polluant et le by-pass assurera la continuité hydraulique en cas de pluies concomitantes.

Une rampe d'accès sera implantée permettant l'accès au fond du bassin pour la récupération du polluant et l'envoi dans une filière adaptée.

- **Pollution saisonnière**

Pollution saline

Cette pollution est engendrée par les produits de déverglaçage utilisés pour l'entretien et la viabilité hivernale. Le produit utilisé est le chlorure de sodium (NaCl).

A raison d'un ratio moyen de 20 g/m² de sel déversé sur la chaussée moyenne, il est alors estimé à environ 0.5 tonnes par jour la quantité maximale déversée sur la chaussée du projet en période neigeuse.

Cette quantité est inférieure à la limite de 1 tonne par jour définie à la rubrique 2.2.4.0.

L'impact des opérations de salage sur le milieu récepteur est indirect, temporaire et mineur

Produits chimiques et phytosanitaires

Ces produits sont utilisés pour l'entretien et le traitement des abords de voiries. Ainsi, l'entretien des couvertures végétales des bas-côtés se fera principalement par fauchage ou par débroussaillage.

Le tableau ci-dessous (source l'eau et la route, volume 3, p.19), présente le niveau de risques des impacts potentiels des opérations d'entretien des couvertures végétales sur la qualité des eaux :

+++ : Risques d'impacts sérieux *+ : Risques plus modérés*

Entretien de la végétation						
	Sédiments	**Turbidité**	**Toxicité**	**Nutriment**	**Teneur O_2**	**pH**
Fauchage		+			+	
Traitement chimique			+++			+
Plantation d'arbres	+	+	+		+	+
Semis	+	+		+		
Fertilisation			+	+		

Tableau 28 : Niveau de risques des impacts potentiels des opérations d'entretien des couvertures végétales sur la qualité des eaux

Comme le montre le tableau ci-dessus, l'entretien mécanique (fauchage) n'a que très peu d'incidence.

De plus, les mesures d'assainissement mises en place pour le traitement de la pollution chronique (cf ci-après) permettent de réduire d'avantage le risque de pollution saisonnière.

Les bassins de gestion des eaux pluviales seront équipés d'un volume mort qui permettra la dilution des eaux de ruissellement après salage et permettra également la décantation des eaux.

L'usage raisonné des produits phytosanitaires par le personnel sont des mesures de réduction de l'impact de la pollution saisonnière.

L'impact sera indirect, temporaire et mineur.

- **Pollution chronique**

Le tableau ci-dessous récapitule par plateforme routière, les actions prises en compte sur le rendement de la pollution chronique (Pour abattre 85% des MES, la vitesse de sédimentation doit être inférieur ou égale à 1m/h) :

Calcul des charges polluantes

Projet

Bassin versant routier n° 1

Le calcul des charges polluantes sur cette section est effectué pour un site ouvert

Surfaces imperméabilisées 1,50 ha
Trafic (TMJA) 14478 véhicules/jour

Charges polluantes annuelles véhiculées par les eaux de ruissellement sur le projet en Kg						
MES	DCO	ZN	CU	CD	HC totaux	HAP
661,5	624,6	6,08	0,368	0,03184	11,459	0,00151

MES Matières en suspension
DCO Demande chimique en oxygène
Zn Zinc
Cu Cuivre
Cd Cadmium
Hc hydrocarbures totaux
Hap hydrocarbures aromatiques polycycliques

Fr 0,0345
Fr est la fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable pour un évènement pluvieux de pointe

les ouvrages implantés dans le cadre du projet permettant la réduction des charges polluantes sont les suivants :

	MES	DCO	ZN	CU	CD	HC totaux	HAP
bassin avec volume mort	85	75	80	80	80	65	65

Concentrations rejetées par le projet

	Concentrations des charges polluantes en situation moyenne en mg/l						
	MES	DCO	ZN	CU	CD	HC totaux	HAP
Projet	12,8	20,2	0,16	0,01	0,0008	0,52	0,00007
Seuil	30	20	0,5	0,02	0,0010	5	-

	Concentrations émises par un évènement pluvieux de pointe en mg/l						
	MES	DCO	ZN	CU	CD	HC totaux	HAP
Projet	15,2	23,9	0,19	0,011	0,0010	0,61	0,00008
Seuil	30	20	0,5	0,02	0,0010	5	-

Figure 66 : Calcul des charges polluantes pour la plateforme routière

Comme l'illustrent les tableaux ci-dessus, les concentrations rejetées restent limitées et inférieures aux seuils de déclassement.

Compte tenu des essences sans plomb aujourd'hui largement répandues, la concentration de plomb n'est pas présentée car cela n'a plus de signification comme le précise le Guide Technique de Pollution d'Origine Routière 2007 du SETRA.

Les bassins de gestion des eaux pluviales sont équipés d'un volume mort qui permettra la bonne décantation des eaux de ruissellement de la plateforme routière (abattement > 85 % des MES).

La mise en place de ce système est une mesure de réduction des impacts du projet sur la qualité des eaux. Les eaux ainsi rejetées par infiltration sont compatibles avec le bon état des eaux.

L'impact des rejets sur le milieu sera direct et indirect, temporaire et mineur.

Impacts du projet sur les cours d'eau et les zones inondables

Le projet ne franchit pas de cours d'eau ni zone inondable.

Les écoulements des bassins naturels interceptés par le projet seront séparés des eaux de ruisselement de la plateforme routières et seront gérées comme actuellement : aucun nouvel ouvrage de rétablissement ne sera créé.

Les écoulements du bassin versant intercepté par le projet seront gérés dans un fossé enherbé le long de la RD109-7 suivant le profil en long du chemin jusqu'au point bas et infiltrées comme actuellement. Aucune traversée ne sera mise en place et le fonctionnement existant sera ainsi maintenu.

Le fonctionnement actuel est conservé.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

Impacts du projet sur les autres écoulements naturels

Les écoulements des bassins naturels interceptés par le projet seront séparés des eaux de ruissellement de la plateforme routières et seront renvoyées vers le même secteur gérées comme qu'actuellement : aucun nouvel ouvrage de rétablissement ne sera créé.

Les écoulements du bassin versant intercepté par le projet seront gérés dans un fossé enherbé le long de la RD109-7 suivant le profil en long du chemin jusqu'au point bas et infiltrées comme actuellement. Aucune traversée ne sera mise en place et le fonctionnement existant sera ainsi maintenu.

Le fonctionnement actuel est conservé.

L'impact du projet sur les écoulements naturels reste donc limité.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

Impacts du projet sur l'assainissement pluvial de la plateforme

Le projet va créer de nouvelles surfaces imperméabilisées.

Mesures de réduction

Un système d'assainissement sera mis en place dans le cadre du projet.

Les eaux de la plateforme routière seront collectées et dirigées vers deux bassins de stockage et de traitement avant rejet limité vers le milieu récepteur. Ces bassins récupèreront par la même occasion des surfaces actuellement non gérées.

Le Conseil Départemental, en concertation avec la DDT 28, a décidé de retenir pour le bassin une occurrence de fréquence 10 ans. Le rejet sera réalisé par infiltration.
Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques des bassins de stockage et de traitement :

Bassin de stockage et de traitement		
	A	B
Volume utile m³	309	235
Hauteur de stockage (hu) m	0.7	0.7
Volume mort (0,40 m) m³	157	112
Bassin d'infiltration		
Volume utile minimum m³	524	268
Hauteur de stockage (hinf) m	0.75	0.75
Surface d'infiltration m²	699	358

Tableau 29 : Caractéristiques principales des bassins de stockage et d'infiltration (source : Etude hydraulique, Iris conseil)

La mise en place de ce système d'assainissement permettra d'améliorer la situation actuelle, dépourvue d'assainissement. ***L'impact résiduel du projet est donc positif pour cette thématique.***

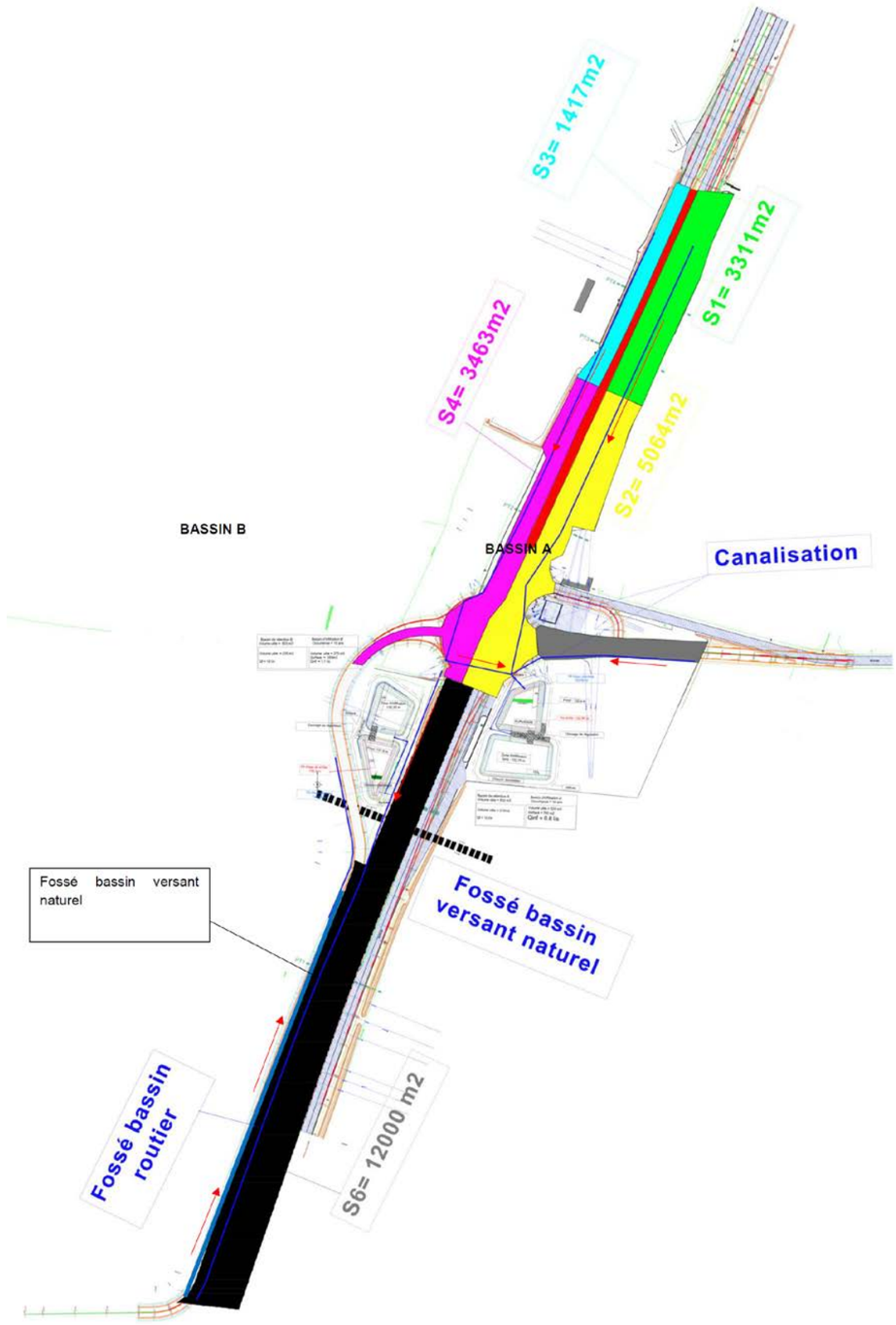


Figure 67 : Principe d'assainissement (source : Etude hydraulique, Iris conseil)

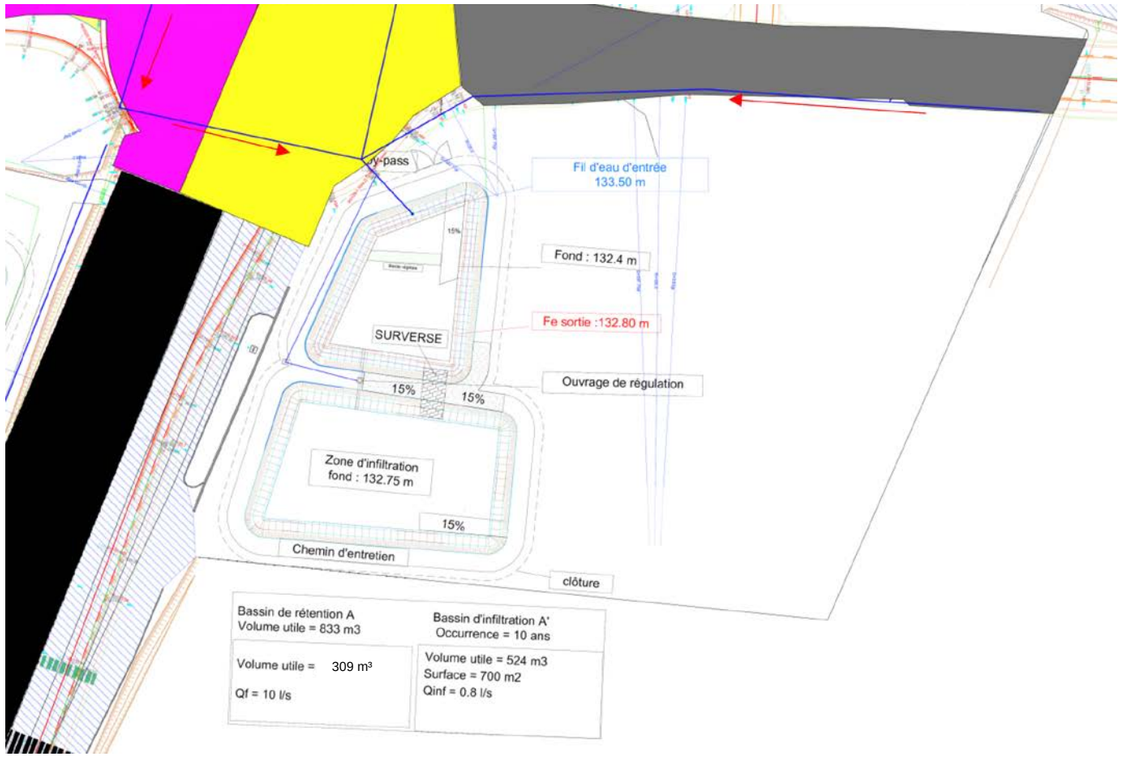


Figure 68 : Bassin A (source : Etude hydraulique, Iris conseil)

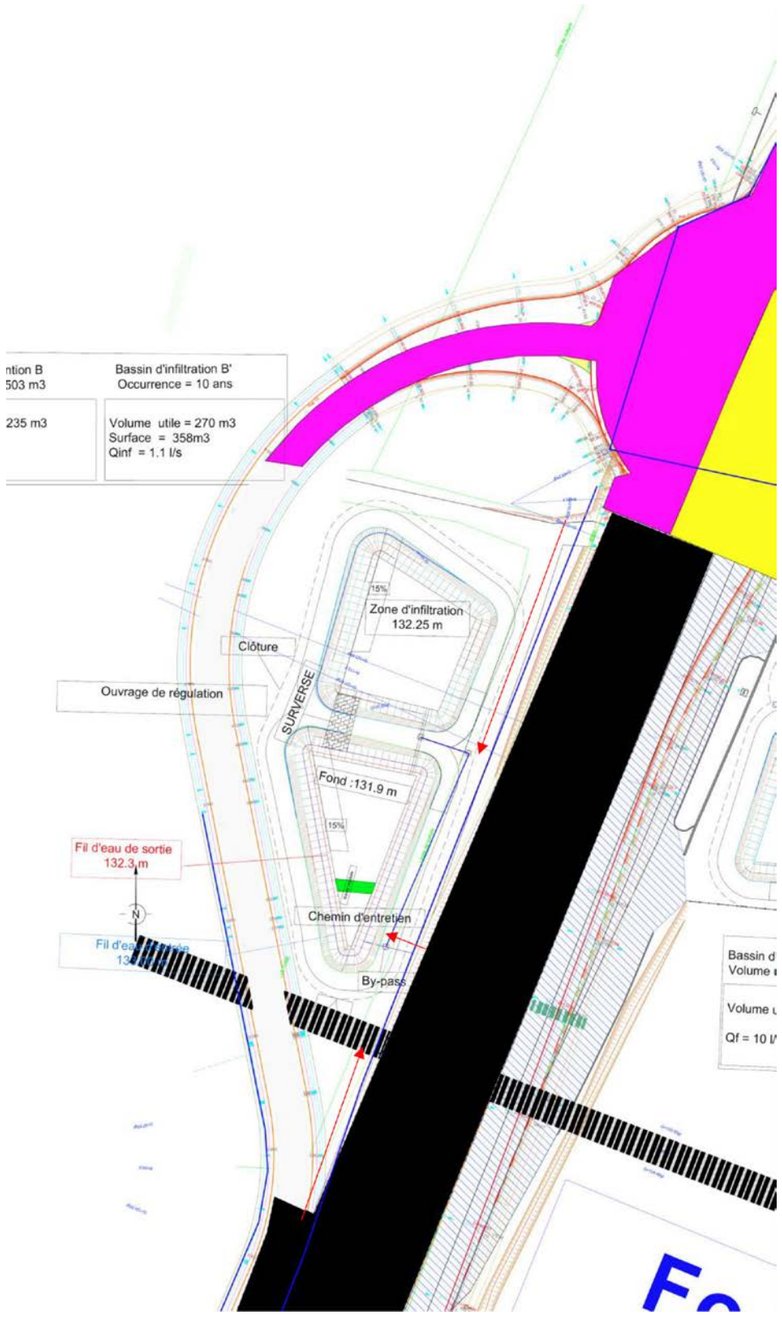


Figure 69 : Bassin B (source : Etude hydraulique, Iris conseil)

5.2.2 Vulnérabilité du territoire aux risques naturels et technologiques

5.2.2.1 Risques naturels

Impacts du projet sur la vulnérabilité du territoire aux risques naturels

Le projet n'augmentera pas la vulnérabilité du territoire aux risques naturels.

En ce qui concerne le risque météorologique, le projet n'entraînant pas de modification importante de la topographie ni de déboisement à grande échelle, il n'y aura pas d'effet significatif sur le climat.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.2.2 Risques technologiques

Impacts du projet sur les risques technologiques

La RD2020, utilisée pour le transport de matières dangereuses sera remise en état à la fin des travaux. Il n'y pas d'impact résiduel du projet en phase exploitation.

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.3 Milieu naturel

Les principaux impacts attendus liés à l'exploitation de l'ouvrage sont les suivants :

Tableau 30 : Impacts du projet attendus en phase exploitation

Nature de l'impact	Type et durée
Mortalité par collision avec les véhicules	Direct, permanent
Dérangements des espèces	Direct, permanent
Rupture de continuité écologique	Direct/indirect, permanent

Impacts sur les habitats et la flore

Aucun impact n'est attendu en phase exploitation sur les habitats et la flore.

Impacts sur la faune

L'exploitation de la voie n'aura pas d'incidence significative pour la faune hormis le risque déjà existant de collision routière.

Impacts sur les continuités et fonctionnalités écologiques

Le projet ne portera pas atteinte aux continuités et fonctionnalités écologiques locales.

Mesures

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.4 Paysage et patrimoine

Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Au vu de la nature et de l'étendu du projet, ce dernier n'a pas d'impact sur le paysage et le patrimoine.

,

Mesures

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.5 Milieu humain et socio-économique

5.2.5.1 Urbanisme

Le projet doit être compatible avec les documents d'urbanisme du territoire, à savoir le SCOT Cœur de Beauce (en cours d'élaboration).

Le projet ne s'inscrit pas sur la commune de Boisseaux et n'est donc pas concerné par son PLU et par le SCOT Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais.

Analyse de la compatibilité du projet avec le SCOT Cœur de Beauce (en cours d'élaboration).

Document	Principales orientations pouvant concerner le projet	Compatibilité avec le projet
PADD	<u>Parcours entrepreneurial</u> Assurer le parcours de développement des entreprises et renforcer l'attractivité du territoire	Le projet permettra le développement de l'entreprise Quartus, en proposant un accès sécurisé aux véhicules, notamment aux poids lourds venant alimenter les entrepôts de stockage de l'entreprise. Le projet n'a par ailleurs pas d'impact sur les continuités écologiques de la Trame Verte et Bleue
Document d'orientations et d'objectifs	<u>Parcours entrepreneurial</u> Proposer un environnement favorable pour expérimenter, prendre des risques Organiser un réseau de zones d'activités pour accélérer le développement économique <u>Parcours territorial</u> Affirmer l'identité beauceronne Adapter le territoire aux évolutions pressenties (risque météo) Valoriser les trames vertes et bleues Modérer la consommation d'espace	

5.2.5.2 Occupation du sol

Impacts du projet sur l'occupation du sol

Le projet a un impact sur le foncier. L'ensemble des surfaces impactées constitue des espaces fonciers non bâtis.

Sur l'ensemble du tracé, environ 17 100m² d'emprises foncières seront nécessaires (surface emprises projet global – surface domaine public = RD2020 et ses dépendances, RD 109-7). Il est à noter que sur les 17 100 m² d'emprises, environ 1 900 m² appartiennent au domaine privé du département d'Eure-et-Loir et environ 3 300 m² appartiennent au domaine privé de la commune de Barmainville.

L'enquête parcellaire intervenant après la Déclaration d'Utilité Publique permettra, le cas échéant, de préciser ces surfaces.

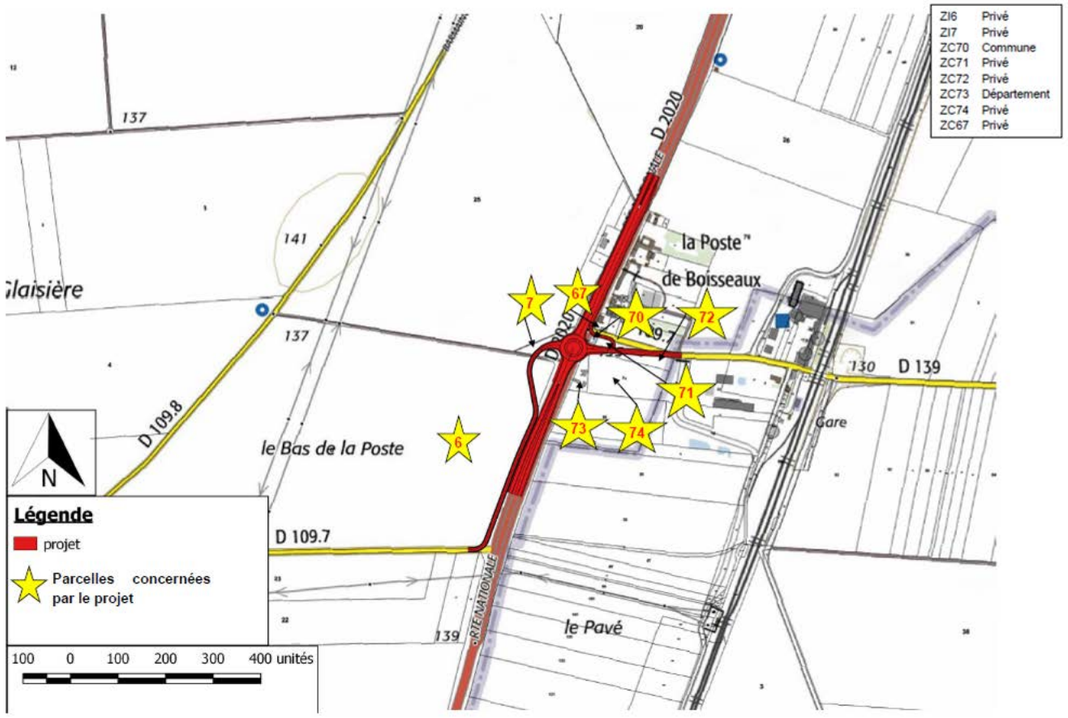


Figure 70 : Parcelles (hors domaine public) concernées par le projet

Mesure de réduction

Des accords à l'amiable avec les propriétaires des terrains concernés seront recherchés en priorité. En cas d'échec de la négociation à l'amiable avec les propriétaires privés, une procédure d'expropriation pourra être mise en œuvre à l'issue de l'enquête publique.

5.2.5.3 Activités économiques

Impact du projet sur les activités économiques

Le projet facilitera l'accès aux entrepôts de stockage de l'entreprise Quartus depuis la RD2020. Il sécurisera également l'accès à la coopérative agricole, via la création du giratoire RD2020/RD109-7 et l'accès au restaurant.

Le projet aura donc un impact positif sur les activités économiques de la zone d'étude.

Mesures

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est préconisée.

5.2.5.4 Agriculture

Impact du projet sur le milieu agricole

Le projet impacte de façon limitée le parcellaire agricole. Les impacts seront consécutifs au rétablissement de la RD 109-7 et à la création d'un ouvrage de gestion des eaux de voirie. La consommation d'espaces agricoles est estimée au stade actuel des études à environ 7000 m².

Mesure de réduction

Des accords à l'amiable avec les propriétaires des parcelles concernées seront recherchés en priorité. En cas d'échec de la négociation à l'amiable avec les propriétaires privés, une procédure d'expropriation pourra être mise en œuvre à l'issue de l'enquête publique.

5.2.6 Transports et déplacements

5.2.6.1 Infrastructures routières et transport en commun

Impacts du projet sur les infrastructures routières

Le projet permettra de sécuriser l'itinéraire RD 109-7/RD 2020, ainsi que les accès aux plateformes de la société Quartus et à la coopérative agricole. La contre-allée permettra également un accès sécurisé aux riverains.

Les impacts du projet sur les infrastructures routières sont donc positifs.

Mesures

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est préconisée

5.2.7 Cadre de vie

5.2.7.1 Qualité de l'air

Impacts du projet sur la qualité de l'air

Les sources d'émissions liées à l'exploitation du nouveau giratoire sont la circulation des véhicules.

Le tableau suivant présente les trafics sur la RD2020 en situation actuelle et en situation future.

Sens	Tous Véhicules en véh/j	Poids-Lourds en véh/j	Taux des Poids-Lourds
Situation actuelle	15 842	6 063	38%
Situation future	18 042	6 819	38%

En regard des trafics attendus, augmentation de 14% du nombre de véhicules, il est attendu une augmentation de la teneur en polluants dans les mêmes proportions au maximum.

Le projet de giratoire prévoit l'abaissement de la vitesse limite autorisée. Actuellement, la limite de vitesse en traversée du lieu-dit est de 90km/h ; en situation future cette vitesse sera réduite à 70km/h.

Cette réduction de vitesse aura pour effet de réduire les émissions polluantes.

L'augmentation de la teneur en polluant générée par l'augmentation du trafic est donc à relativiser grâce à l'abaissement de la vitesse limite autorisée. Ainsi, les émissions en polluants ne seraient pas fortement supérieures à celles d'aujourd'hui.

5.2.7.2 Environnement sonore

Impacts du projet sur l'environnement sonore

Modélisation des situations futures

Le projet de création d'un giratoire sur une route existante est une transformation de l'existant.

Dans ce cas, la réglementation acoustique fixe des seuils acoustiques si l'aménagement est caractérisé de transformation significative de l'existant.

Un aménagement est qualifié de transformation significative si une augmentation de plus de 2 dB(A) est observée en situation APRES aménagement par rapport à la situation SANS aménagement.

Ce chapitre présente donc les résultats des situations SANS et APRES aménagement pour déterminer le caractère significatif ou non du projet.

HYPOTHESES DE TRAFICS

Les trafics utilisés pour les deux situations sont identiques. Il s'agit des trafics de la situation actuelle auxquels sont ajoutés les trafics induits par la plateforme logistique QUARTUS.

Les trafics générés par la plateforme logistique sont de 4 400 véh/j dont 1 510 poids-lourds par jour.

Le schéma suivant illustre les trafics utilisés.

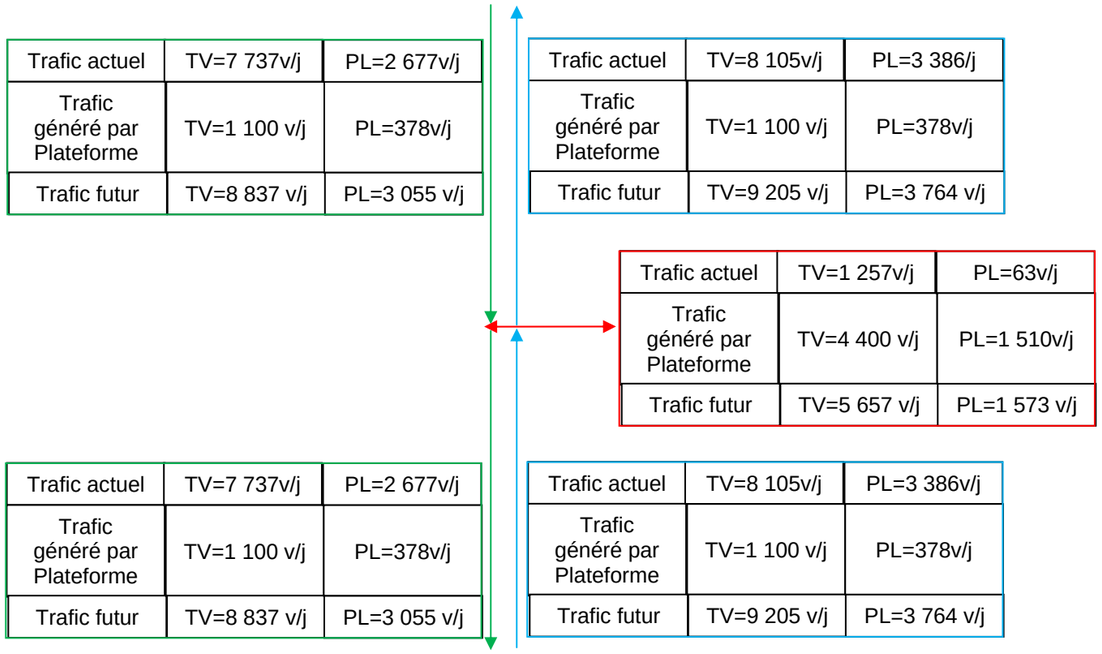


Figure 71 : Trafic en situation future

HYPOTHESES DE CALCULS

Les calculs des niveaux sonores sont réalisés sur la base des paramètres relatifs aux sources de bruit (trafic, vitesse de circulation et type d'enrobé) et des paramètres ayant une influence sur la propagation du bruit (conditions météorologiques) :

- ✓ Les trafics ci-dessus ;
- ✓ La vitesse de circulation des véhicules :
  - En situation SANS projet, la vitesse en traversée du hameau est de 90 km/h (condition actuelle) ;
  - En situation AVEC projet, la vitesse de circulation en traversée du hameau est abaissée à 70 km/h. Le linéaire concerné par cette limitation de vitesse s'étale, côté Nord, 100 mètres avant la première habitation, côté Sud, 150 mètres avant le carrefour giratoire.
- ✓ Les chaussées sont revêtues d'un enrobé couramment utilisé : le Béton Bitumineux Très Mince (BBTM) ;
- ✓ Les conditions météorologiques utilisées sont de 50% d'occurrence favorable à la propagation du bruit sur les périodes diurne et nocturne.

RESULTATS ET ANALYSES

Les résultats des modélisations acoustiques sont présentés pour les deux périodes réglementaires sous forme de carte de bruit avec courbes isophones de 5 en 5 dB(A). Les résultats des calculs sur récepteurs en façade figurent également sur les cartes de bruit. Ensuite, des cartes de comparaison sont fournies.

Les différences des niveaux de bruit montrent une diminution (entre 2 et 4,5 dB(A)) des niveaux acoustiques en situation APRES aménagement par rapport à la situation SANS aménagement.

Cette réduction des niveaux acoustiques s'explique par l'abaissement de la vitesse de circulation.

En situation SANS projet, la vitesse est limitée à 90 km/h alors qu'en situation APRES aménagement, la vitesse est réduite à 70 km/h. La réduction de 20 km/h se traduit par une réduction acoustique 2 dB(A). L'éloignement de la RD2020 des habitations obtenues par la suppression du terre-plein central enherbé participe aussi à une réduction des niveaux de bruit en façade.

L'habitation au plus près du carrefour giratoire bénéficie de plus d'une réduction des niveaux sonores liée à la vitesse de circulation de l'ordre de 50 km/h en approche ou en sortie du giratoire, ce qui n'est pas le cas avec le carrefour actuel.

Le projet améliore donc l'exposition des riverains au bruit de la RD2020.

Ainsi, le projet n'est pas qualifié de transformation significative : alors il n'y a pas d'obligation réglementaire pour le Maitre d'Ouvrage.

Cependant, les niveaux de bruit APRES aménagement restent supérieurs aux seuils caractérisant un PNB. La gêne aux nuisances sonores est persistante et importante, la directive européenne impose de résorber les PNB.

Les objectifs de réduction pour les PNB sont de ne pas dépasser les seuils suivants :

- LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A)

- LAeq(22h-6h) ≤ 60 dB(A)

Mesures de réduction

Toutes les habitations du hameau sont des PNB avérés actuellement et le resteront après aménagement. La directive européenne 2002/49/CE impose de résorber les situations de PNB.

Les solutions de protection envisageables pour le lieu-dit La Poste de Boisseaux sont :

- ✓ *L'écran acoustique, les objectifs à atteindre en façade seront de 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.*
- ✓ *Le renforcement de l'isolement acoustique des façades, les objectifs d'isolement acoustique devront permettre de ne pas dépasser 40 dB(A) de jour et 35 dB(A) de nuit à l'intérieur des pièces principales : chambre, séjour et cuisine.*

Solution écran acoustique :

La première solution proposée est l'implantation d'un écran acoustique entre les voies de la RD2020 et la voie latérale de desserte des riverains.

La carte ci-contre présente les résultats des niveaux de bruit après implantation d'un écran réfléchissant de 3 mètres de haut et de 300 mètres de linéaire.

L'écran ne permet pas d'atteindre les objectifs en façade, surtout sur la période nocturne aux points de calculs 1, 5 et 7.

Le coût du mètre carré d'écran est de 600 €HT. Le coût total de l'ouvrage est estimé à 540 000 €HT

Solution renforcement de l'isolement acoustique des façades :

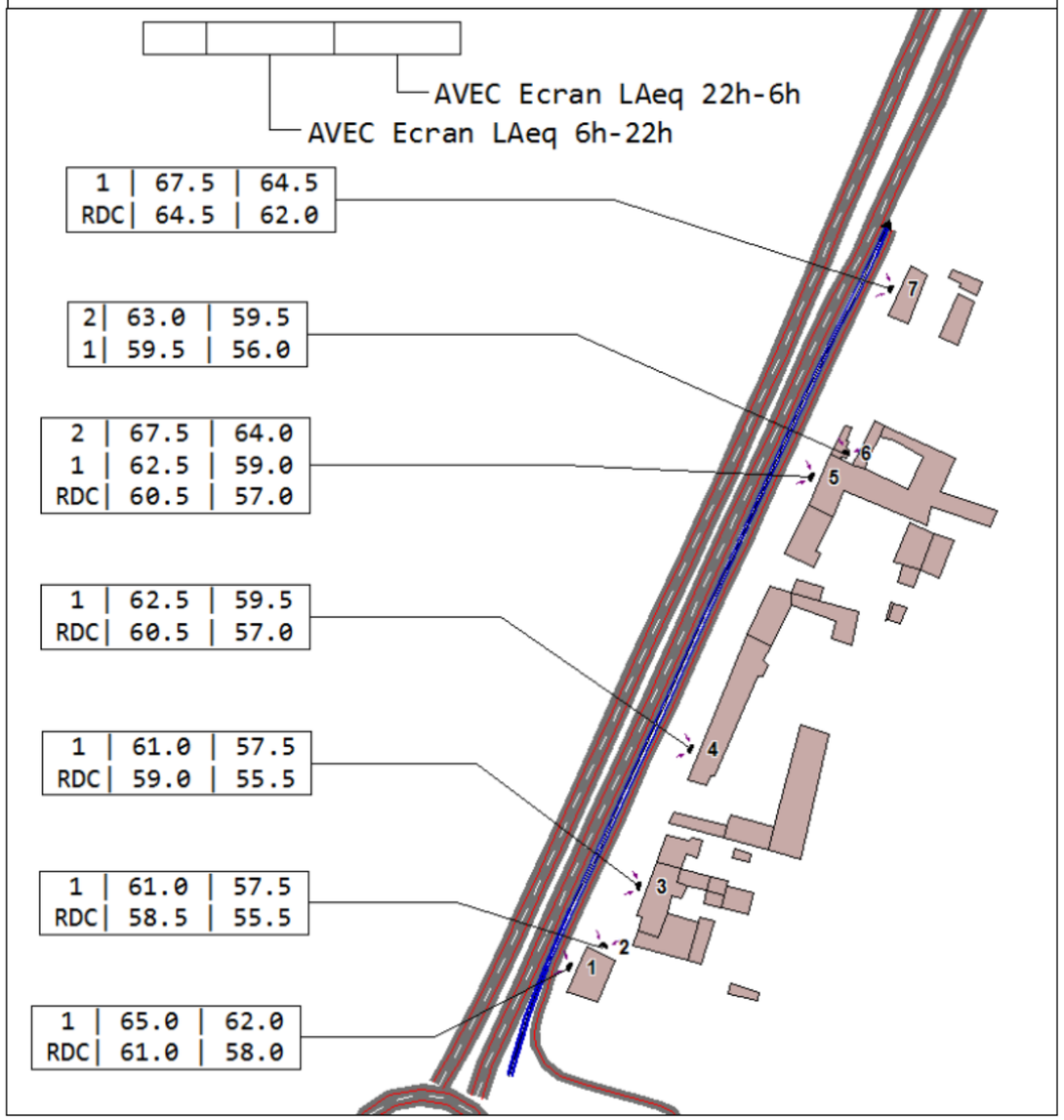
La seconde solution proposée est le remplacement de tous les ouvrants (fenêtres et portes) côtés RD2020 par des nouveaux ouvrages plus performants.

34 ouvrants ont été dénombrés côté RD2020. Le coût unitaire d'un ouvrant est de 1 000 €HT fourniture du matériel et pose incluse. Cette opération reviendrait donc à 34 000 €HT si l'isolation actuelle des logements s'avère insuffisante.

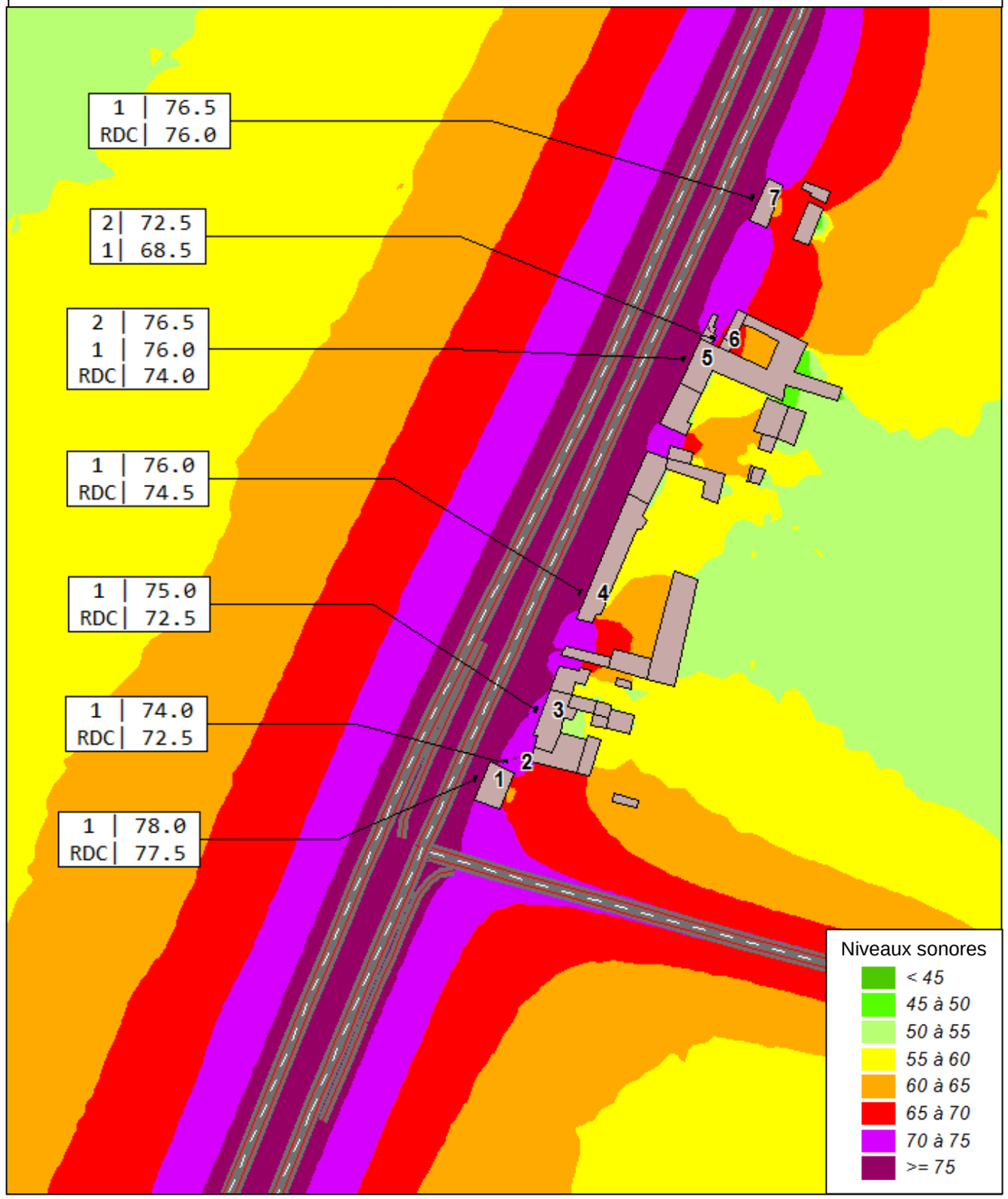
La solution écran acoustique ne permet pas d'atteindre les objectifs et son coût est quinze fois supérieur au montant de la solution de remplacement des ouvrants.

Le non-respect des objectifs et le coût exorbitant de l'écran justifient sa non mise en œuvre. De plus, dans le PPBE, la solution envisagée pour le lieu-dit La Poste de Boisseaux est celle du renforcement de l'isolation acoustique des façades.

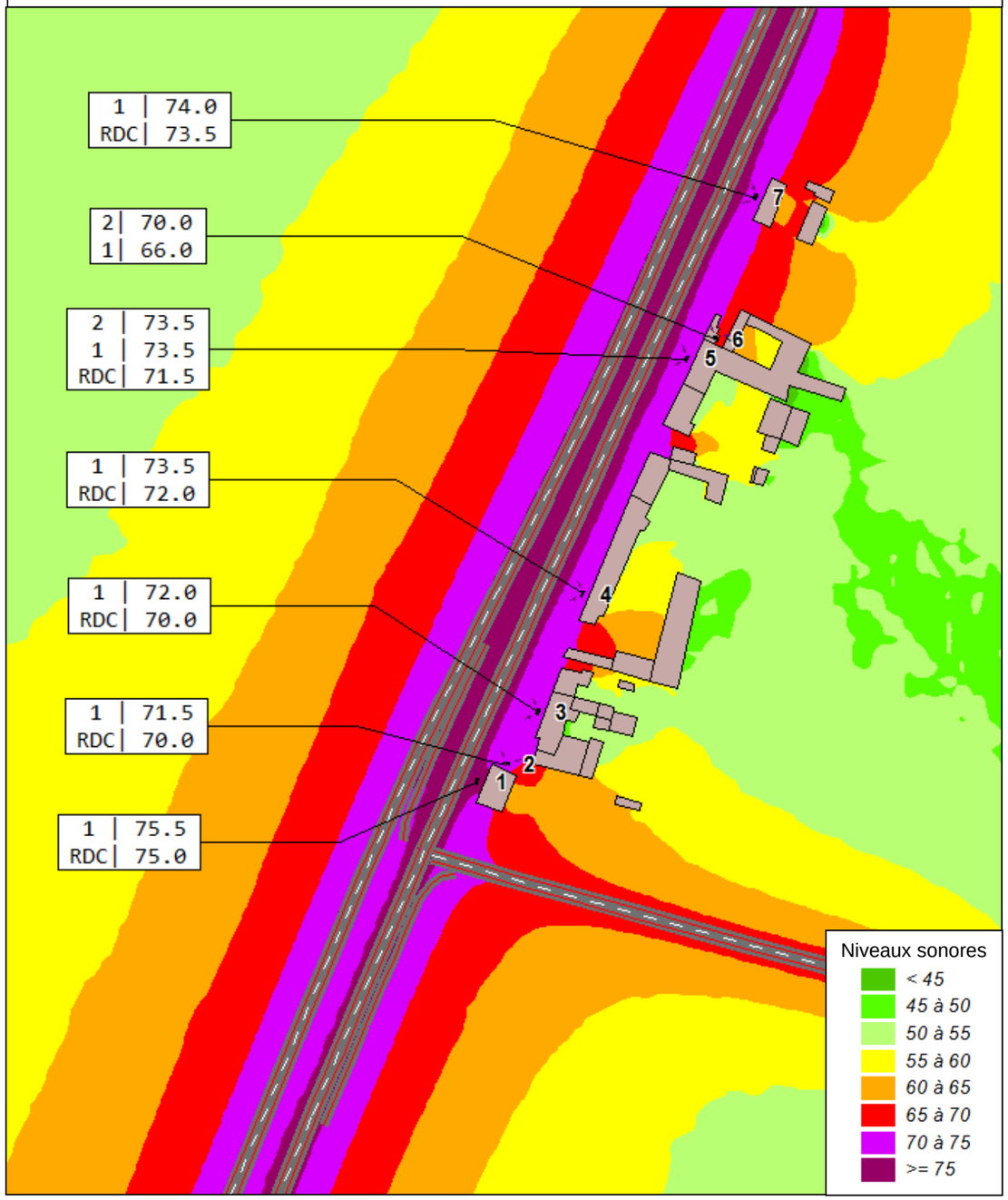
Niveaux de bruit résiduels AVEC écran réfléchissant H = 3 m et L = 300 m



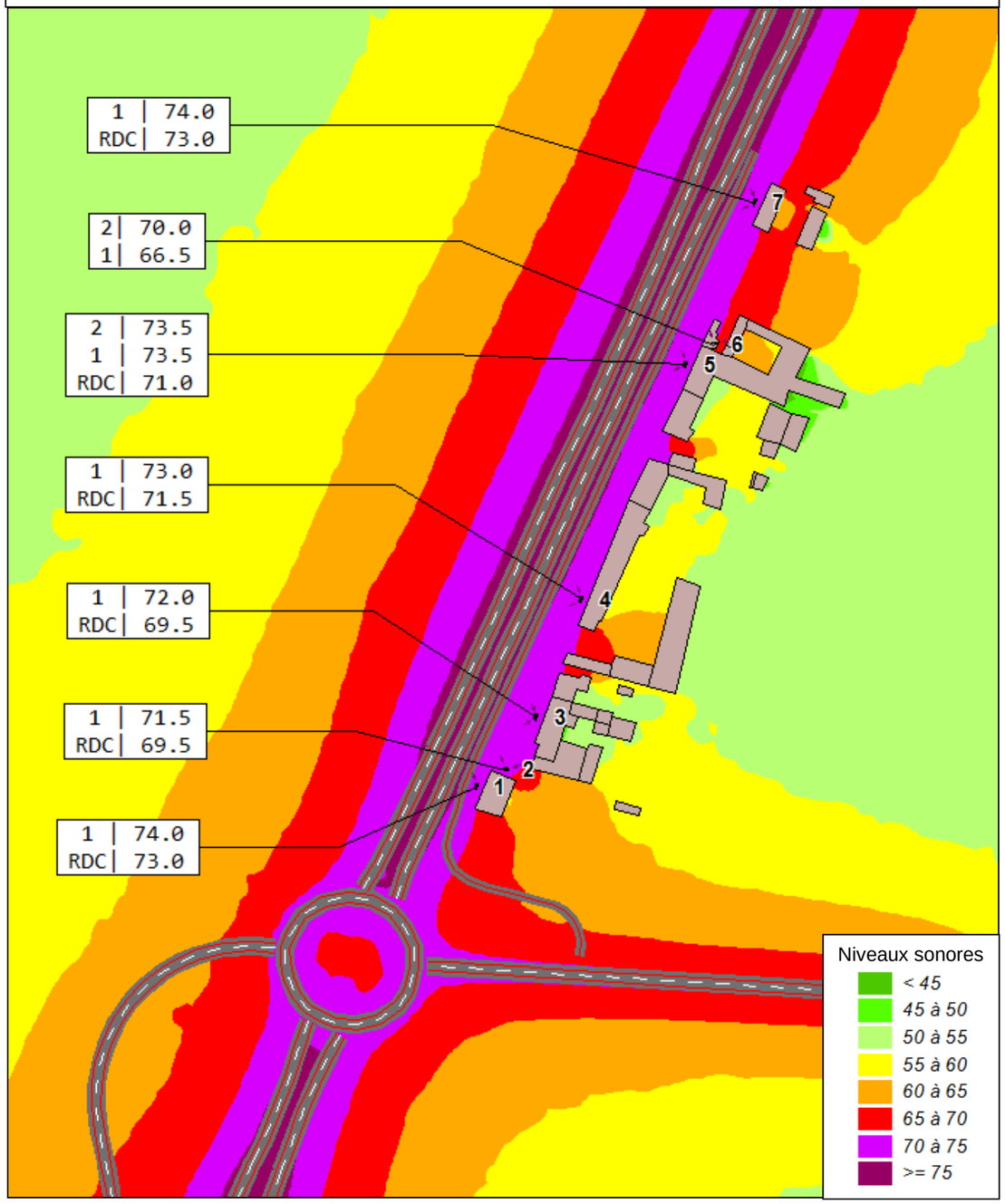
Situation sonore future SANS Aménagement – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(6h-22h)



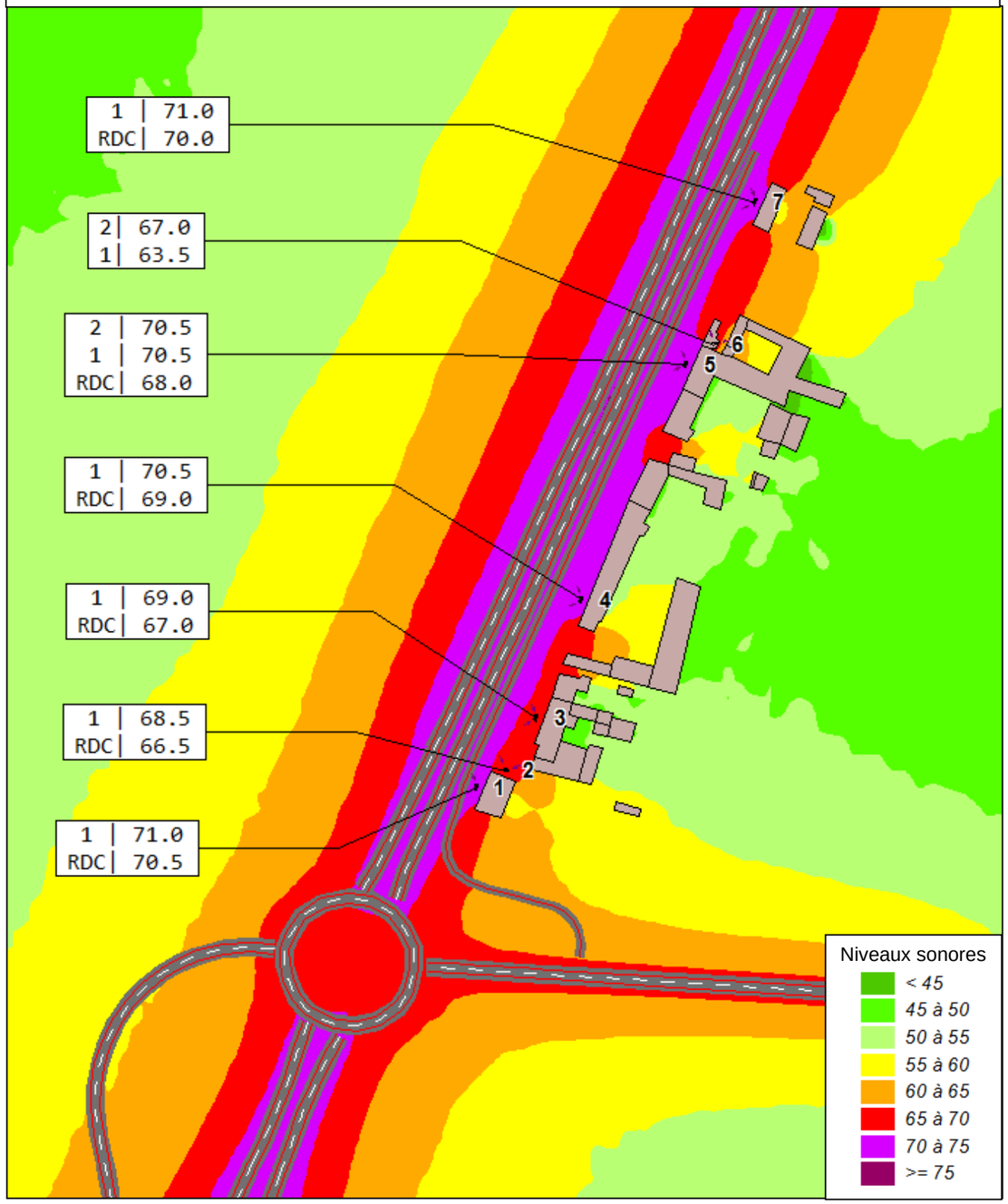
Situation sonore future SANS Aménagement – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(22h-6h)



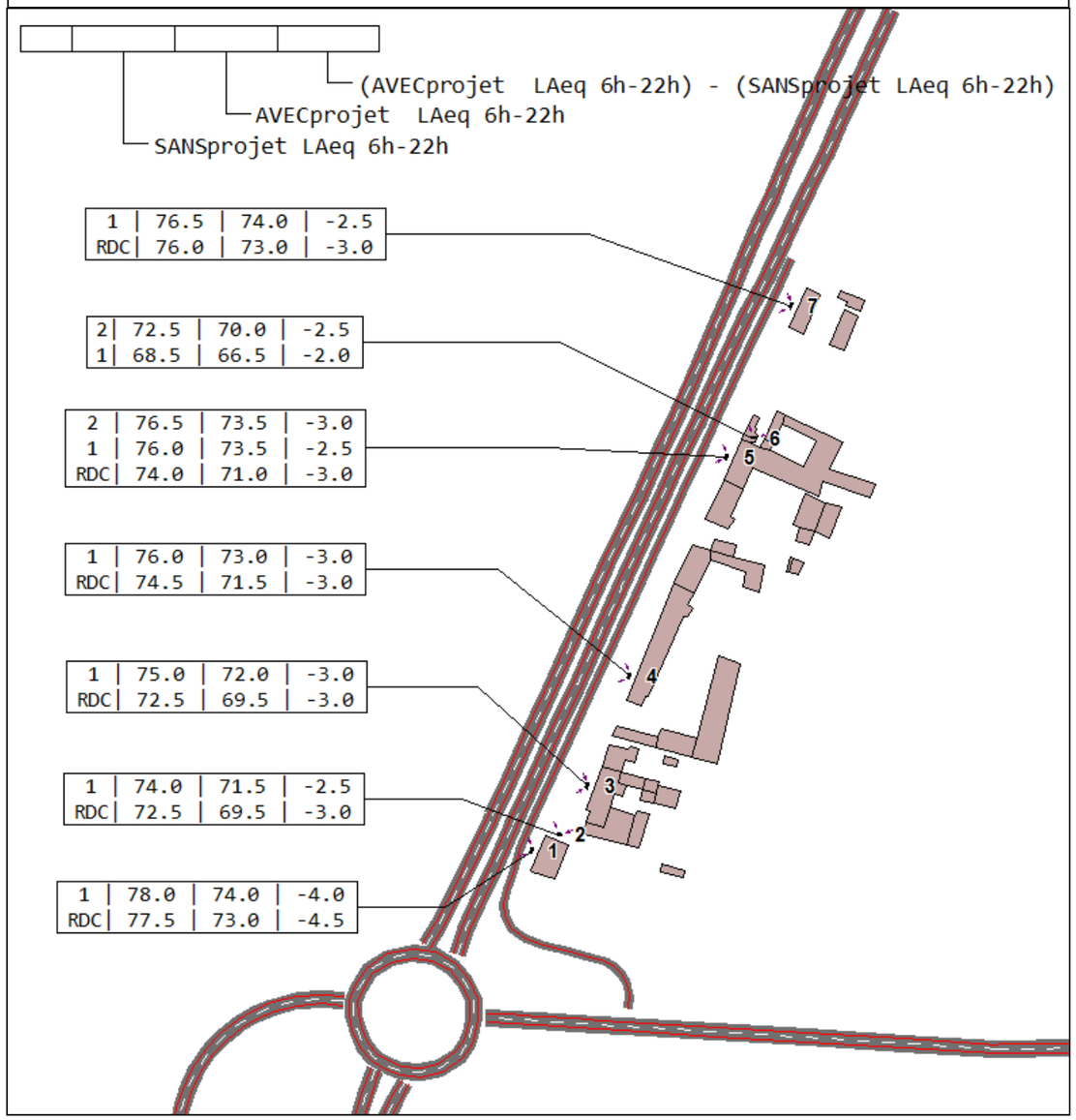
Situation sonore future AVEC Aménagement – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(6h-22h)



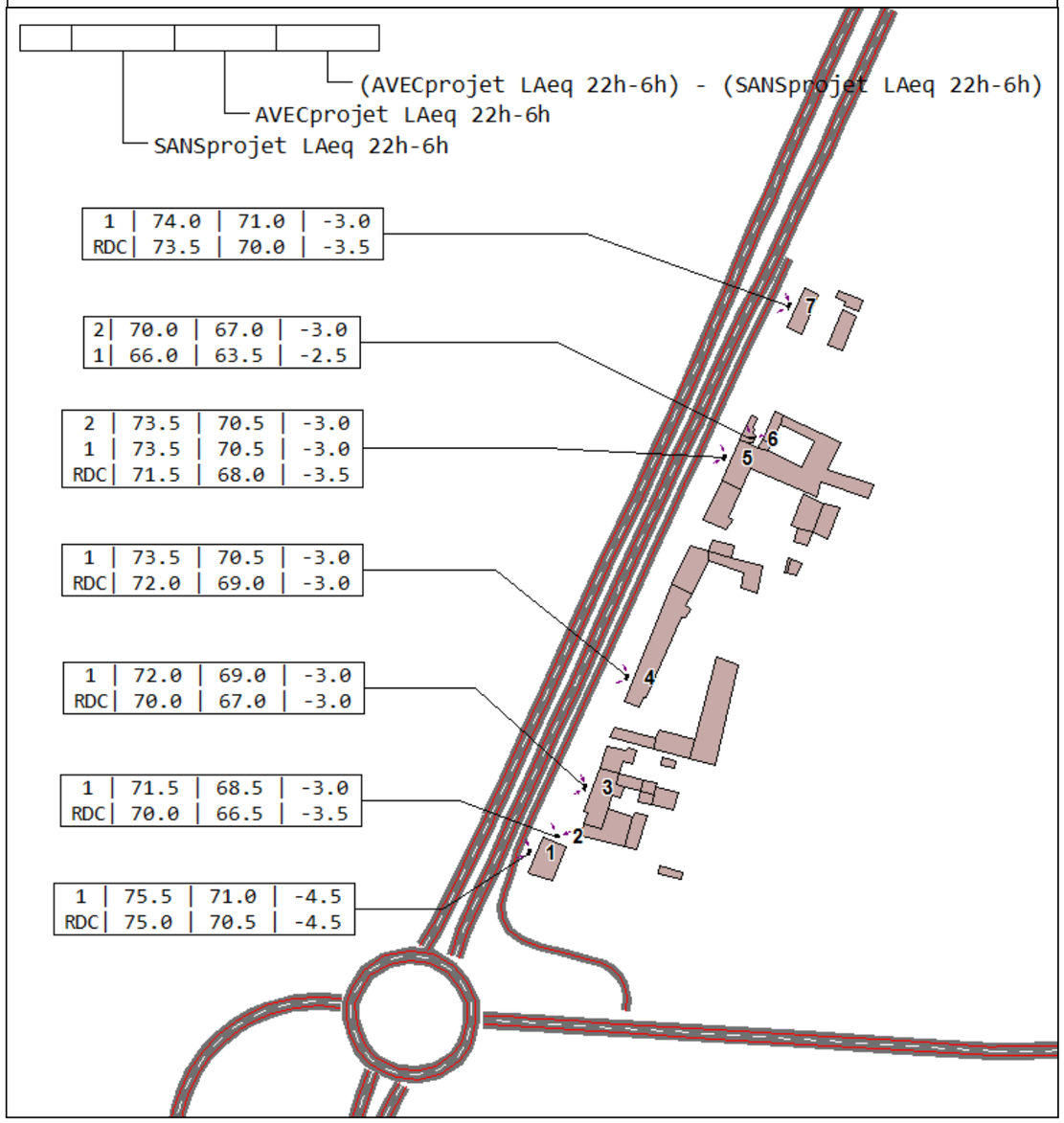
Situation sonore future AVEC Aménagement – carte de bruit à 4 mètres du sol – indicateur LAeq(22h-6h)



Comparaison des niveaux de bruit diurne – indicateur LAeq(6h-22h)



Comparaison des niveaux de bruit nocturne – indicateur LAeq(22h-6h)



6. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés

La notion d'effet cumulé recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effet direct ou indirect, permanent ou temporaire, issu d'un ou de plusieurs projets avec le projet étudié et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.).

L'analyse des effets cumulés entre les impacts du projet et les impacts des projets l'entourant, dans l'espace et dans le temps, est nécessaire pour disposer d'une représentation exhaustive des conséquences environnementales de l'aménagement.

Le principal projet pouvant interagir avec la création du giratoire et le rétablissement de la RD109-7 est **le projet Quartus.**

Le projet prévoit la création de 3 entrepôts à vocation logistique, totalisant 265 000 m² de bâtiments à terme. Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 04/01/2019. Une enquête publique mutualisée avec les ICPE a eu lieu au mois de février 2019 sur l'ensemble du parc.

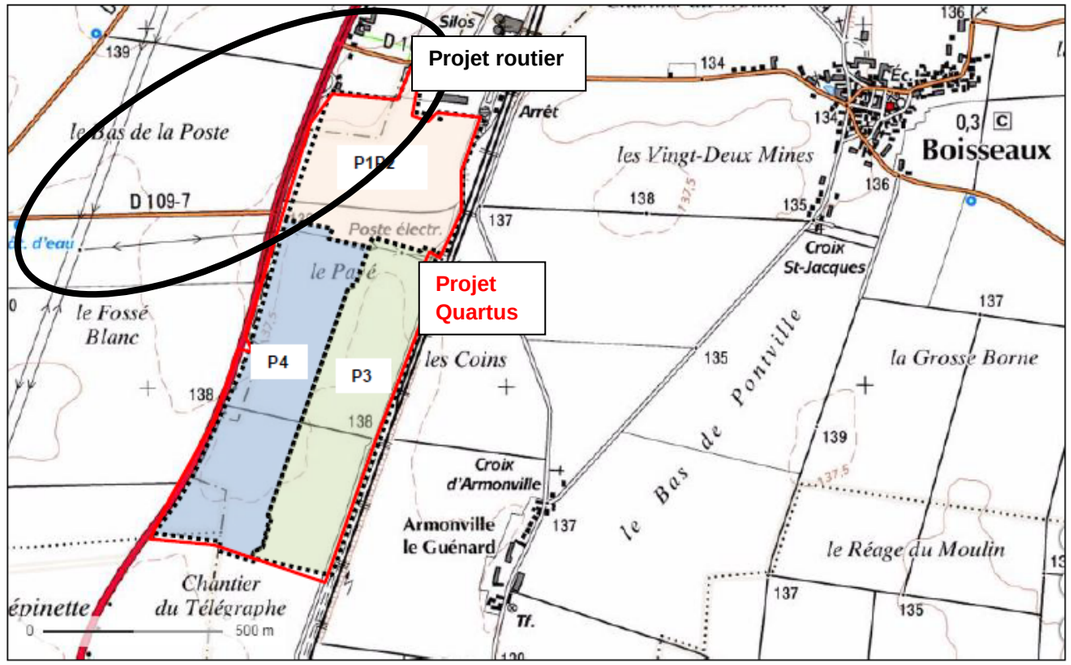


Figure 72 : Localisation des projets

Les incidences cumulées à attendre portent essentiellement sur la gestion des eaux, les milieux naturels, les déplacements/ fonctionnalités et le cadre de vie.

Concernant le volet eau, chacun des projets intègre des mesures liées à la gestion des eaux pluviales (eaux stockées et traitées dans des bassins avant rejet au milieu naturel), aussi aucun impact cumulé n'est à attendre sur cette thématique.

Concernant le milieu naturel, les enjeux sont faibles dans la mesure où les projets s'insèrent essentiellement sur des parcelles à vocation agricole.

Concernant les charges de trafic, il est à noter que le projet de zone d'activités sur la commune de Boisseaux sera générateur d'un trafic poids-lourds et véhicules légers supplémentaires ayant potentiellement une incidence sur les niveaux sonores. Les habitations situées au hameau de la "Poste de Boisseaux" sont toutefois d'ores et déjà exposées à des niveaux de bruit importants compte-tenu de la proximité de la RD 2020. Chaque projet intègre une étude acoustique pour la prise en compte des contraintes réglementaires liées aux nuisances sonores. En outre, le projet de rétablissement de la RD 109-7 et de création d'un carrefour giratoire sur la RD2020 permettra de faciliter et sécuriser les accès à la future zone d'activités depuis la RD 2020.

Les impacts cumulés en termes de fonctionnalité et de sécurité seront donc globalement positifs.

7. Evaluation d'incidences Natura 2000

7.1 Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifiés la désignation du site Natura 2000. En effet d'après l'article R.414-23/III du Code de l'Environnement, le présent dossier porte sur « l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifiés la désignation du ou des sites » concerné(s) par le projet.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition de la directive communautaire 92/43 dite « Habitats » et existe en droit français depuis 2001. Cette procédure a cependant fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

- ✓ Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ✓ La loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125) ;
- ✓ Le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative.

L'évaluation des incidences est découpée de la manière suivante :

- ✓ L'évaluation préliminaire : il s'agit d'un exposé sommaire mais argumenté des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 concernés.

S'il peut être démontré à ce stade que le projet n'aura pas d'incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente. Le dossier d'évaluation des incidences sera composé des rubriques 1 et 2. Le dossier est dit « simplifié ».

Par contre, si à ce stade, l'activité est susceptible d'affecter un site, le dossier doit être complété par une analyse plus approfondie.

- ✓ L'analyse des incidences : s'il apparaît en réalisant cette évaluation préliminaire qu'il existe une probabilité d'incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier doit être complété par une analyse des différents effets du projet sur le ou les sites : effets permanents et temporaires, directs et indirects, cumulés avec ceux d'autres activités portées par le porteur de projet.

  Si, à ce stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente.

La proposition de mesures de suppression et de réduction des incidences : si un doute persiste sur l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation, il convient d'intégrer des mesures de corrections pour supprimer ou atténuer les effets du projet. Ces mesures peuvent être de plusieurs ordres : réduction de l'envergure du projet, précaution pendant la phase de travaux, techniques alternatives etc.

Si les mesures envisagées permettent de conclure à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente.

7.2 Evaluation préliminaire des incidences

7.2.1 Situation du projet par rapport au réseau Natura 2000

La zone d'étude et le projet ne sont directement concernés par aucun site du réseau Natura 2000.

Les sites les plus proches sont les suivants :

- ✓ La Zone de Protection Spéciale « Beauce et vallée de la Conie » (FR2410002) à 6,6 km environ du site à l'Ouest ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation « Vallée de l'Essonne et vallons voisins » (FR2400523) à environ 9,3 km du site d'étude à l'Est ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » (FR2400553) à environ 9,7 km du site d'étude à l'Ouest.

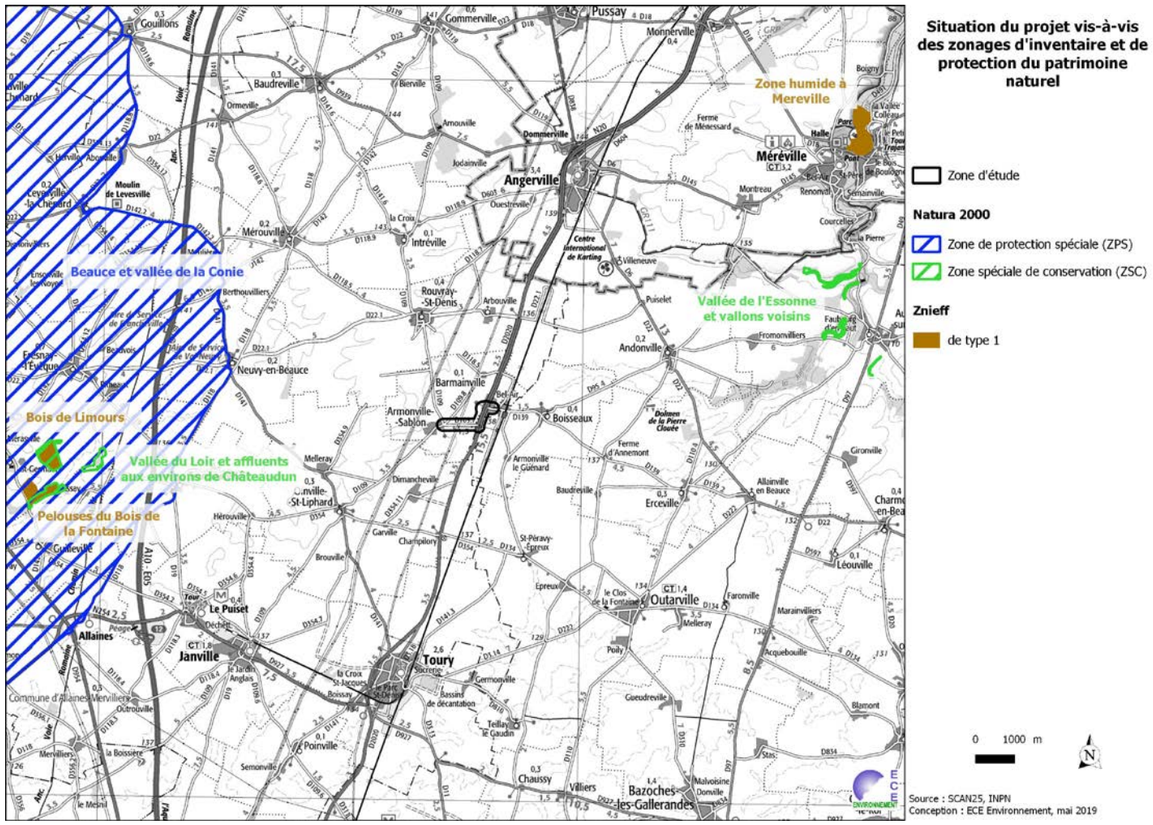


Figure 73 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches (source : Etude faune flore, ECE Environnement)

Tableau 31 : Présentation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone d'étude (source : INPN)

Intitulé	Description	Distance à la zone d'étude
Beauce et vallée de la Conie (ZPS)	L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Oedicnème criard (35-45 couples), alouettes (dont 15-30 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin). La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrateurs). Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.	6,6 km
Vallée de l'Essonne et vallons voisins (ZSC)	L'ensemble formé par les coteaux et les vallées constitue l'entité la plus étendue et la plus remarquable du Loiret au titre de la flore calcicole. On recense plusieurs espèces en limite de leur répartition (Cardoncelle douce, Baguenaudier). Les fonds de vallée renferment plusieurs vastes mégaphorbiaies et stations marécageuses. Outre les espèces thermophiles sur les pelouses, on note aussi la présence d'espèces Est européennes également en limite de répartition comme l'Inule hérissée et les Pétasites. A noter par ailleurs, un très important cortège mycologique, lichenique et entomologique.	9,3 km
Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun (ZSC)	Le Loir et ses affluents drainent le plateau céréalier de la Beauce et reposent à l'Est, sur les calcaires de Beauce et à l'Ouest, sur l'argile à silex sur craie. Aux coteaux sur calcaire, grès et silex, s'associent des tourbières alcalines et divers types de prairies.	9,7 km

7.2.2 Evaluation sur la ZPS « Beauce et vallée de la Conie »

Ce site Natura 2000 a été créé pour la préservation d'espèces de l'avifaune de plaine, des zones humides et des pelouses sèches.

Au cours d'inventaires menés sur la zone d'étude, deux espèces d'intérêt communautaire protégées par ce site ont été observées : le Busard Saint-Martin en chasse sur les cultures et la Perdrix grise nicheuse probable. Néanmoins, comme il a été démontré au travers de l'analyse des impacts plus haut dans le document, le projet ne possède localement aucune incidence significative sur ces espèces et leurs habitats.

Par conséquent, le projet n'est pas susceptible d'avoir d'incidence sur les espèces inféodées aux plaines agricoles protégées par le site Natura 2000 « Beauce et vallée de la Conie ». Il en est de même pour les espèces des zones humides et pelouses sèche compte tenu de la divergence avec les biotopes de la zone d'étude (grandes cultures et milieux urbains).

7.2.3 Evaluation sur la ZSC « Vallée de l'Essonne et vallons voisins »

Ce site Natura 2000 cible la préservation d'habitats et d'espèces inféodés aux vallées (milieux humides) et aux coteaux (milieux secs) alors que la zone d'insertion du projet concerne un espace agricole de grandes cultures et des zones urbanisées.

Compte tenu de l'éloignement entre ce site Natura 2000 et le projet et le contraste entre les biotopes qu'ils hébergent, il n'existe aucune interaction entre ceux-ci.

7.2.4 Evaluation sur la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »

Ce site Natura 2000 cible la préservation d'habitats et d'espèces inféodés aux vallées (milieux humides) et aux coteaux (milieux secs) alors que la zone d'insertion du projet concerne un espace agricole de grandes cultures et des zones urbanisées.

Compte tenu de l'éloignement entre ce site Natura 2000 et le projet et le contraste entre les biotopes qu'ils hébergent, il n'existe aucune interaction entre ceux-ci.

7.3 Conclusion

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000 et les plus proches sont situés entre 6,6 km et 9,7 km.

Au regard des caractéristiques de ces sites Natura 2000 et de celles de la zone étudiée, le projet n'est pas susceptible d'avoir d'incidence sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels d'intérêt communautaire.

Par conséquent, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

8. Bibliographie

http://www.atlasdespaysages.caue41.fr/page1.php?id_chapitre=4

https://www.lechorepublicain.fr/chartres-28000/agriculture/le-point-sur-les-chiffres-clef-de-l-agriculture-en-eure-et-loir_12293238/

http://www.regioncentre-valdeloire.fr/accueil/ma-region-et-moi/une-chance-pour-tous/agriculture.html

https://www.coopboisseaux.com/

http://www.unionroutiere.fr/wp-content/uploads/2017/11/faits-et-chiffres-2017_Basse-def.pdf