



Mars 2025

# Projet logistique Sens LOG sur la commune de Sens (89)

## Volet 4 : Etude d'impact

Je soussigné, Madame MICELI, Directrice **de la Maîtrise d’Ouvrage**, procède à la demande **d’autorisation environnementale**, relative au projet d’aménagement d’une plateforme logistique sur la commune de Sens (89).

Madame la Directrice,

# Sommaire

1.	<b>Contexte de l'évaluation environnementale</b> .....	10
1.1.	Préambule .....	10
1.2.	<b>Réglementation, contenu et objectifs de l'étude d'impact</b> .....	10
1.2.1.	Notion de projet global.....	10
1.2.2.	<b>Champ d'application</b> .....	11
1.2.3.	Cadrage réglementaire et méthodologique .....	13
1.2.4.	Structure et contenu.....	14
1.2.5.	<b>Objectifs de l'étude d'impact</b> .....	14
1.3.	<b>Avis de l'autorité environnementale</b> .....	15
2.	Nom et adresse du demandeur .....	16
3.	Présentation du projet .....	17
3.1.	Emplacement du projet.....	17
3.2.	Éléments de contexte et objectifs du projet.....	20
3.2.1.	Positionnement géographique stratégique .....	20
3.2.2.	Un projet dans la continuité du programme intercommunal.....	21
3.2.3.	<b>Un projet au service de l'économie locale</b> .....	21
3.2.4.	Politique environnementale .....	21
3.3.	Caractéristiques du projet .....	24
3.3.1.	Unités foncières .....	24
3.3.2.	Accès au site .....	25
3.3.3.	Description des aménagements du lot A.....	26
3.3.4.	Description des aménagements du lot B.....	28
3.3.5.	Description des aménagements du lot C.....	30
3.3.6.	Surfaces de plancher .....	32
3.3.7.	Gestion des eaux .....	32
3.4.	Estimations des types et des quantités de résidus attendus .....	33
3.4.1.	Quantification des déchets de chantier.....	33
3.4.2.	<b>Gestion des déchets d'exploitation</b> .....	34
3.5.	Planning prévisionnel des travaux.....	35
3.6.	Rubriques de la nomenclature « eau » <b>visées et régime de l'opération d'aménagement</b> .....	36
4.	<b>Analyse de l'état initial du site</b> .....	38
4.1.	<b>Aires d'étude</b> .....	38

4.2.	Milieu physique.....	39
4.2.1.	Contexte géologique et hydrogéologique.....	39
4.2.2.	Topographie.....	48
4.2.3.	Réseau hydrographique.....	51
4.2.4.	Hydrologie.....	53
4.2.5.	Eléments de climatologie.....	54
4.2.6.	Le réchauffement climatique.....	56
4.3.	Risques naturels.....	61
4.3.1.	Risques identifiés sur la commune de Sens.....	61
4.3.2.	Inondation.....	62
4.3.3.	Remontées de nappes.....	66
4.3.4.	Mouvements de terrain.....	68
4.3.5.	Mouvements de terrain.....	68
4.4.	Qualité de la ressource en eau.....	70
4.4.1.	Eaux superficielles.....	70
4.4.2.	Eaux souterraines.....	72
4.4.3.	Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques.....	74
4.5.	Le paysage.....	78
4.5.1.	La Champagne crayeuse.....	78
4.5.2.	<b>Eléments de paysage au niveau du site d'étude</b> .....	79
4.6.	Milieus naturels.....	82
4.6.1.	<b>Site d'étude</b> .....	82
4.6.2.	Aspects méthodologiques.....	83
4.6.3.	Contexte écologique.....	84
4.6.4.	Espaces naturels protégés.....	84
4.6.5.	Habitats naturels, flore et faune.....	89
4.6.6.	Analyse des fonctionnalités.....	103
4.6.7.	Synthèse des enjeux écologiques.....	109
4.6.8.	Zones humides.....	110
4.6.9.	<b>Intérêt piscicole des cours d'eau</b> .....	116
4.7.	Milieu humain.....	118
4.7.1.	Contexte administratif.....	118
4.7.2.	Dessertes et accès au site.....	119
4.7.3.	<b>Trafic sur le secteur d'implantation du projet</b> .....	123
4.7.4.	Données socio-économiques.....	129

4.8.	<b>Qualité de l'air</b> .....	138
4.8.1.	Introduction .....	138
4.8.2.	Principales sources de pollution .....	140
4.8.3.	<b>Evaluation de la qualité de l'air</b> .....	140
4.9.	Bruit.....	142
4.9.1.	Caractérisation du site .....	142
4.9.2.	<b>Mesures de bruit à l'état initial</b> .....	143
4.10.	Sources lumineuses .....	146
4.11.	Le patrimoine.....	147
4.11.1.	Sites classés et inscrits .....	147
4.11.2.	Patrimoine bâti protégé .....	147
4.11.3.	Patrimoine archéologique.....	149
4.12.	Usages des eaux et des milieux aquatiques.....	150
4.12.1.	Alimentation en eau potable .....	150
4.12.2.	Autres prélèvements .....	152
4.12.3.	<b>Pêche et autres activités de loisirs liées à l'eau</b> .....	153
4.12.4.	Navigation.....	154
4.13.	Risques technologiques et pollutions de sols.....	155
4.13.1.	Risques technologiques.....	155
4.13.2.	Pollutions de sols .....	157
4.13.3.	Risques liés au transport de matières dangereuses.....	159
4.13.4.	Eaux pluviales .....	159
4.13.5.	Eaux usées .....	159
4.14.	Synthèse des enjeux environnementaux.....	159
5.	Description des solutions alternatives et raisons du choix du projet retenu.....	163
5.1.	La situation géographique .....	163
5.2.	Un projet dans la continuité du programme intercommunal .....	164
5.3.	<b>Un projet au service de l'économie locale</b> .....	164
5.4.	<b>L'économie d'énergie</b> .....	164
5.5.	Les énergies renouvelables.....	165
5.6.	Les solutions alternatives envisagées .....	165
5.6.1.	<b>Sites d'implantation étudiés</b> .....	165
5.6.2.	Evolutions du projet.....	167
6.	<b>Evaluation des incidences sur l'environnement</b> .....	169
6.1.	Cadre méthodologique.....	169
6.1.1.	Analyse des effets .....	169

6.1.2.	Evaluation des impacts du projet .....	170
6.1.3.	Définition des mesures.....	171
6.2.	Impacts sur les milieux naturels et mesures.....	172
6.2.1.	Méthodologie.....	172
6.2.2.	Impacts sur les facteurs écologiques du milieu .....	175
6.2.3.	Impacts directs sur la flore et la végétation .....	176
6.2.4.	Impacts directs sur les espèces animales à enjeu .....	177
6.2.5.	Impacts indirects .....	177
6.2.6.	Bilan des impacts .....	179
6.2.7.	Analyse spécifique des impacts sur les espèces protégées.....	180
6.2.8.	<b>Mesures d'évitement et réduction</b> .....	182
6.2.9.	Impacts résiduels après mesures correctives .....	187
6.2.10.	Mesures compensatoires habitats, faune et flore .....	188
6.2.11.	Mesures compensatoires « zones humides » .....	188
6.2.12.	<b>Mesures d'accompagnement en faveur des milieux naturels</b> .....	188
6.2.13.	Synthèse des impacts et mesures sur les espèces protégées.....	192
6.3.	<b>Impacts temporaires sur les autres thématiques de l'environnement en phase travaux et mesures</b> .....	195
6.3.1.	Introduction .....	195
6.3.2.	Principes généraux pour la gestion de la phase travaux .....	195
6.3.3.	Incidences sur le milieu physique.....	202
6.3.4.	Pollutions des eaux et des sols .....	203
6.3.5.	Incidences et mesures sur le milieu humain.....	207
6.3.6.	Incidences et mesures sur le patrimoine .....	210
6.3.7.	Incidences et mesures sur le paysage.....	211
6.3.8.	Nuisances générées.....	212
6.3.9.	Incidences sur le climat et mesures.....	215
6.4.	<b>Impacts permanents sur les autres thématiques de l'environnement et mesures</b> 216	
6.4.1.	Incidences sur le sol, le sous-sol et le relief et mesures .....	216
6.4.2.	Incidences sur les écoulements superficiels et mesures .....	217
6.4.3.	Incidences hydrauliques liées aux rejets pluviaux et mesures .....	218
6.4.4.	Incidences des rejets sur la qualité des eaux des milieux récepteurs et mesures .....	226
6.4.5.	Estimation des besoins vis-à-vis de la ressource en eau.....	234
6.4.6.	Incidences sur les usages des eaux et des milieux aquatiques .....	236

6.4.7.	Incidences sur les risques naturels et technologiques et mesures .....	237
6.4.8.	Incidences sur le milieu humain et mesures .....	238
6.4.9.	Incidences sur le patrimoine .....	250
6.4.10.	Incidences sur le paysage .....	251
6.4.11.	Impact acoustique et déchets générés et mesures.....	272
6.4.12.	Emissions de gaz à effet de serre .....	292
6.5.	<b>Synthèse des incidences et des mesures sur l’environnement</b> .....	295
6.5.1.	Incidences sur le milieu naturel et mesures .....	295
6.5.2.	<b>Incidences temporaires sur les autres thématiques de l’environnement</b> liées à la phase travaux et mesures .....	298
6.5.3.	<b>Incidences permanentes sur les autres thématiques de l’environnement</b> et mesures .....	299
7.	<b>Compatibilité du projet avec l’affectation des sols, les plans, les schémas et les programmes</b> .....	303
7.1.	<b>Schéma Régional d’aménagement de Développement Durable et d’Egalité des Territoires</b> .....	303
7.1.1.	Présentation du SRADDET de la région Bourgogne-Franche-Comté...	303
7.1.2.	Compatibilité du projet avec le SRADDET .....	304
7.2.	<b>Schéma de Cohérence Territoriale</b> .....	308
7.2.1.	<b>Présentation du SCoT du Nord de L’Yonne</b> .....	308
7.2.2.	Compatibilité du projet avec le SCoT .....	310
7.3.	Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie .....	312
7.4.	Compatibilité avec le SAGE.....	313
7.5.	Compatibilité avec le PGRI Seine-Normandie .....	314
7.6.	<b>Plan Local d’Urbanisme</b> .....	315
7.6.1.	Présentation du PLU intercommunal du Grand Sénonais .....	315
7.6.2.	Compatibilité du projet avec le PLUi-H .....	321
8.	<b>Optimisation de la densité</b> .....	323
8.1.	Introduction.....	323
8.2.	<b>Contraintes à prendre en compte pour l’optimisation de la densité des constructions</b> .....	323
8.3.	<b>Actions mises en œuvre pour optimiser la densité des constructions</b> .....	324
9.	<b>Evolution probable de l’environnement avec ou en l’absence de projet</b> .....	325
10.	<b>Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet au changement climatique et à des risques d’accident ou de catastrophes majeurs</b> .....	326
10.1.	Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet au changement climatique .....	326

10.2.	Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet au risque de catastrophe naturelle majeure .....	329
10.2.1.	Précipitations atmosphériques et inondation.....	329
10.2.2.	Risque sismique.....	329
10.2.3.	Autres risques .....	330
10.3.	<b>Vulnérabilité du projet au risque d'accident majeur et incidences négatives sur l'environnement</b> .....	330
10.3.1.	Pollution des eaux.....	330
10.3.2.	<b>Pollution de l'air</b> .....	331
10.3.3.	Atteinte à la faune et à la flore.....	331
10.3.4.	<b>Production de déchets liés à l'incendie</b> .....	331
11.	Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 .....	332
11.1.	<b>Cadre réglementaire de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000</b> 332	
11.2.	Présentation sommaire du site Natura 2000 FR2601005.....	334
11.3.	Evaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 .....	335
12.	<b>L'impact sur la santé humaine : évaluation quantitative</b> .....	336
12.1.	Description des sources .....	336
12.2.	Identification des substances émises.....	338
12.3.	Enjeux sanitaires et environnementaux sensibles .....	341
12.4.	Voies de transfert des polluants .....	342
12.5.	Conclusion.....	343
13.	Analyse des effets sur la commodité du voisinage .....	344
13.1.1.	Identification du potentiel dangereux des agents sélectionnés.....	345
13.2.	Définition des relations dose-réponse ou dose-effet.....	346
13.3.	<b>Evaluation de l'exposition des populations</b> .....	346
13.4.	Caractérisation des risques.....	347
14.	<b>Incidences cumulées avec d'autres projets</b> .....	349
15.	Estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC.....	355
16.	<b>Moyens de surveillance et d'intervention</b> .....	356
16.1.	Surveillances en phase chantier .....	356
16.2.	<b>Moyens d'entretien et de surveillance en phase exploitation</b> .....	356
16.2.1.	Entretien des dispositifs de collecte, de régulation et de traitement des eaux pluviales .....	356
16.2.2.	Suivis de la qualité des rejets .....	357
16.3.	<b>Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle</b> .....	358
17.	Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences .....	359

17.1. Introduction.....	359
17.2. <b>Auteurs de l'étude d'impact</b> .....	360
17.3. Analyse des méthodes utilisées caractériser l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement .....	361
17.3.1. Milieu humain.....	361
17.3.2. Milieu physique .....	361
17.3.3. Milieu naturel .....	364

# 1. Contexte de l'évaluation environnementale

## 1.1. Préambule

**La présente étude d'impact concerne** sur la commune de Sens dans le département de l'Yonne, la mise en œuvre du projet d'extension de la Zone Industrielle des Vauguillettes **destinée à l'accueil d'activités logistiques**. Ce projet sera dénommé projet Sens LOG dans l'ensemble du document.

## 1.2. Réglementation, contenu et objectifs de l'étude d'impact

### 1.2.1. Notion de projet global

Le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a publié, en août 2017, un guide intitulé : « *Évaluation environnementale – Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016* ». Ce guide rappelle que la réforme a introduit une nouvelle définition de la notion de « projet ». Cette définition permet de bien déterminer ce qui doit être considéré comme relevant du « projet ». Cette détermination est capitale puisque c'est l'impact de celui-ci sur l'environnement qu'il convient d'évaluer dès lors qu'il est susceptible d'être notable. Le guide précise ainsi les modalités de mise en œuvre de la notion de projet.

L'article L.122-1 du Code de l'environnement donne ainsi plusieurs définitions et orientations quant à la notion de projet à prendre en compte dans le cadre de l'évaluation environnementale :

« I.- Pour l'application de la présente section, on entend par :

1° *Projet* : la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions

*dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ; [...]*

III.- [...]

*Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.*

[...] ».

Ainsi, au sens de la réglementation, le projet Sens LOG compose bien un seul et **même projet étudié à travers cette étude d'impact**.

### 1.2.2. Champ d'application

L'étude d'impact a été instituée par la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. L'article L.122-1-II du code de l'environnement précise que « Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas ».

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Le projet Sens LOG est ainsi concerné par les catégories de projets suivantes :

Tableau 1 : Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement

Catégories de projet	Projet soumis à évaluation environnementale	Projet soumis à examen au cas par cas
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	<p>a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement, à l'exception des élevages intensifs de volailles ou de porcs mentionnés par la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>b) Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article.</p> <p>c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.</p> <p>d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>e) Elevages intensifs mentionnés par la rubrique 3660 de la nomenclature des installations classées :            -de plus de 85 000 emplacements pour les poulets et 60 000 emplacements pour les poules ;            -de plus de 3 000 emplacements pour les porcs de production (de plus de 30 kg) ;            -de plus de 900 emplacements pour les truies.</p> <p>f) Stockage géologique de CO<sub>2</sub> soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, à l'exception des essais d'injection et de soutirage en formation géologique d'une quantité inférieure à 100</p>	<p>a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.</p> <p>b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues aux articles L. 512-7-2 et R. 512-46-18 du code de l'environnement.</p> <p>c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE.</p> <p>d) Les essais d'injection et de soutirage de CO<sub>2</sub> en formation géologique d'une quantité inférieure à 100 kilotonnes, lorsqu'ils sont réalisés pendant la phase de recherche.</p>

	<p>kilotonnes, lorsqu'ils sont réalisés pendant la phase de recherche.</p> <p>g) Usines intégrées de première fusion de la fonte et de l'acier.</p> <p>h) Installations d'élimination des déchets dangereux, tels que définis à l'article 3, point 2, de la directive 2008/98/ CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets, par incinération, traitement chimique, tel que défini à l'annexe I, point D 9, de ladite directive, ou mise en décharge.</p> <p>i) Installations destinées à l'extraction de l'amiante ainsi qu'au traitement et à la transformation de l'amiante et de produits contenant de l'amiante, à la production d'amiante et à la fabrication de produits à base d'amiante.</p>	
<p>39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.</p>	<p>a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup> dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ;</li> <li>-les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ;</li> <li>-les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable</li> </ul> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha</p> <p>c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m<sup>2</sup> dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ;</li> <li>-les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ;</li> <li>-les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.</li> </ul>	<p>a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> ;</p> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>.</p>

Le projet **d'une superficie de 31,71 ha** est soumis à évaluation environnementale **systématique au titre de la rubrique 39 a du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement.**

### 1.2.3. Cadrage réglementaire et méthodologique

**Le présent projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact régie par les articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du code de l'environnement issus notamment de :**

- Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2018 (ratifiée par la loi n°2018-148 du 2 mars 2018),
- Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatifs à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes,
- Décret n°2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale.

Les articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du code de l'environnement rassemblent **l'ensemble des dispositions relatives au champ d'application, au contenu et au contrôle de l'étude d'impact.**

**Afin de faciliter la compréhension et l'application de ces décrets, le Ministère de la transition écologique a, en outre, émis un guide de lecture de la nomenclature des études d'impact en février 2017 et actualisé en août 2019.**

**De plus, un guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 a également été publié par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) en août 2017.**

**La présente étude d'impact est fondée sur ces supports réglementaires et respecte également un certain nombre d'autres textes, et notamment :**

- Loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques (articles L621-1 et suivants du code du patrimoine),
- Loi du 2 mai 1930 sur les sites (articles L341-1 et suivants de code de **l'environnement**),
- Loi du 27 septembre 1941 sur les fouilles archéologiques (articles L531-1 et suivants du code du Patrimoine),
- Loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de **l'Environnement (ICPE, articles L511-1 et suivants du code de l'environnement)**,
- **Loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau (articles L214-1 et suivants du code de l'environnement)**,
- Loi du 31 décembre 1992 pour la lutte contre le bruit (articles L571-1 et suivants **du code de l'Environnement**),
- Loi du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages et **modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquête publique** (articles L350-1 et suivants du code de l'Environnement),
- Loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de **l'environnement (articles L220-1 et suivants du code de l'environnement)**,
- **Loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (articles L220-1 et suivants du code de l'environnement)**,
- Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000, dite « Solidarité et Renouvellement Urbains » (SRU),
- Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour **l'environnement, dite « Grenelle 2 »**,
- Loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

En complément de ces lois et de leurs décrets d'application, le rédacteur de l'étude d'impact doit également prendre en compte les dispositions générales des différents codes et notamment dans le cas présent : le Code de l'Urbanisme, le Code Rural, le Code de la Santé Publique, le Code de l'Expropriation, le Code du Domaine de l'État et le Code Général des Collectivités Territoriales. En outre, il est également tenu compte des conventions internationales et directives de l'Union Européenne relatives à la protection de l'environnement.

#### 1.2.4. Structure et contenu

L'article. R.122-5 du code de l'environnement énonce : « I. – *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* »

Le contenu de la présente étude d'impact est conforme aux dispositions du Code de l'environnement ; elle intègre notamment :

- Introduction réglementaire,
- Présentation du projet,
- **État initial du site et de l'environnement,**
- Description des solutions de substitution et justification du projet,
- **Analyse des effets et présentation des mesures, ...**
- Annexes

**Le résumé non technique fait l'objet d'un document à part** entière.

#### 1.2.5. Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact doit permettre l'intégration des enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de l'élaboration du projet et du processus décisionnel qui l'accompagne. Elle peut donc faire évoluer les projets de travaux ou d'aménagement vers la solution de moindre impact.

L'étude d'impact doit permettre de limiter :

- La disparition ou la modification des espaces naturels refuges pour la faune et la flore ;
- **Les sources de pollution et leurs effets sur l'environnement ;**
- Les transformations du paysage.

Ce document remplit quatre fonctions :

- Un outil d'aide à la décision pour concevoir un projet respectant l'environnement ;
- Un outil réglementaire pour définir la nature et le contenu de la décision ;
- Un outil d'information du public afin qu'il puisse remplir son rôle de citoyen pour les projets soumis à enquête publique ;
- Un outil d'aide à la réalisation grâce aux préconisations qui en découlent.

### 1.3. Avis de l'autorité environnementale

L'autorité environnementale doit donner un avis sur le dossier d'évaluation environnementale. Cet avis vise à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet, à éclairer la décision d'autorisation, au regard des enjeux environnementaux des projets, plans et programmes. L'avis permet également de faciliter la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent, conformément à la charte de l'environnement, l'avis étant joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure de participation du public par voie électronique.

Cet avis est :

- rendu public sur le site internet de l'autorité environnementale (art. R.122-7 C. env.) ;
- pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet (art. L.122-1-1 C. env.).

L'autorité environnementale dispose de 2 mois pour émettre un avis sur le dossier. À défaut, l'avis sera tacite, indiquant que l'autorité environnementale n'a pas formulé d'observations.

## 2. Nom et adresse du demandeur

Le présent dossier d'autorisation environnementale est porté par :

Raison sociale	SNC LOG A	
Forme juridique	Société en Nom collectif	
Numéro SIRET	88750199700019	
Adresse du siège social	10 rue Roquépine 75008 PARIS	
N° R.C.S	Paris B 887 501 997	
Signataire	Monsieur Christophe BOUTHORS	
Qualité	Président de Télamon	
Interlocuteur	Aude DELAROSE 07 88 42 62 55 aude.delarose@telamon-groupe.com	

Il a été réalisé avec la collaboration du bureau d'études :



SCE – Agence de La Rochelle  
10 rue Charles TELLIER  
17 000 LA ROCHELLE  
Tél : 05 46 28 35 66  
Courriel : [laroche@sce.fr](mailto:laroche@sce.fr)

Le Volet ICPE du bâtiment A est porté par SNC SENS LOG A et le volet ICPE du bâtiment B est porté par SNC SENS LOG B. Ces deux sociétés appartiennent au Groupe Telamon.

### 3. Présentation du projet

#### 3.1. Emplacement du projet

Le présent projet d'aménagement Sens LOG est prévu sur la commune de Sens, au nord-ouest du département de l'Yonne (89), à environ 48 km au nord-ouest d'Auxerre.



Figure 1 : Plan de Localisation du projet Sens LOG

Le site envisagé pour l'implantation du projet se situe à 2,3 km au nord-est du centre-ville de Sens, sur les franges nord de la zone d'activités des Vauguilletes, sur un terrain d'une superficie de 31,7 ha environ, au droit notamment des parcelles cadastrales référencées section ZH n°163, 168, 169, 170, 171, 172, 188p, 209p, 211p et 213p.



Figure 2 : Plan de situation du projet Sens LOG

Le site du projet est constitué exclusivement de terrains cultivés voués aux grandes cultures. Il est délimité par :

- des terrains agricoles au nord **et à l'est**,
- des terrains agricoles et la RD46 au sud, et au-delà de la RD46 par les franges nord de la ZI des Vauguilletes,
- des **terrains agricoles et la RD 606 à l'ouest**.

Le site est traversé du nord au sud par un ancien chemin communal, déclassé par délibération du conseil communautaire le 18/03/2024, et sous lequel cheminent des réseaux publics enterrés.

- Historique du site

Selon l'étude historique réalisée à partir de photos aériennes d'époque, le site a toujours fait l'objet d'activités agricoles. Aucune activité potentiellement polluante / source potentielle de pollution / présence de déchets n'a été identifiée au droit du site, permettant de juger d'une contribution à une contamination du secteur. Le site a pu cependant faire l'objet d'éventuels épandages liés à l'activité agricole exercée au droit des parcelles.



Figure 3 : Orthophotographies historiques. Source : remonterletemps.ign.fr

## 3.2. Éléments de contexte et objectifs du projet

### 3.2.1. Positionnement géographique stratégique

L'analyse des récentes données du groupe CBRE (Agence internationale de conseil en immobilier d'entreprise) éditées en octobre 2019, permettent d'identifier le secteur géographique du Grand Sénonais au croisement des deux faisceaux majeurs de la demande de prestataires logistiques pour la grande distribution, le commerce spécialisé et le e-commerce.

Il s'agit des faisceaux nord-sud (Lille-Paris-Lyon-Marseille) et ouest-est (Rennes-Nantes-Orléans-Sens) ainsi que le montre la carte suivante des demandes placées en logistique pour les entrepôts de plus de 5000 m<sup>2</sup>. Ces deux faisceaux concentrent plus des 3/4 de la demande logistique du territoire.

Parallèlement, les données du CBRE montrent que la géographie du marché de la logistique connaît une concentration au niveau de quelques régions et notamment sur les territoires de la région Centre- Val-de-Loire et les franges ouest de la région Bourgogne Franche-Comté qui ont connu un doublement de la demande entre 2018 et 2019 en concentrant actuellement plus de 12 % du marché.

Il existe donc un intérêt économique en matière de localisation de la demande logistique sur le territoire de Sens et du Grand Sénonais.

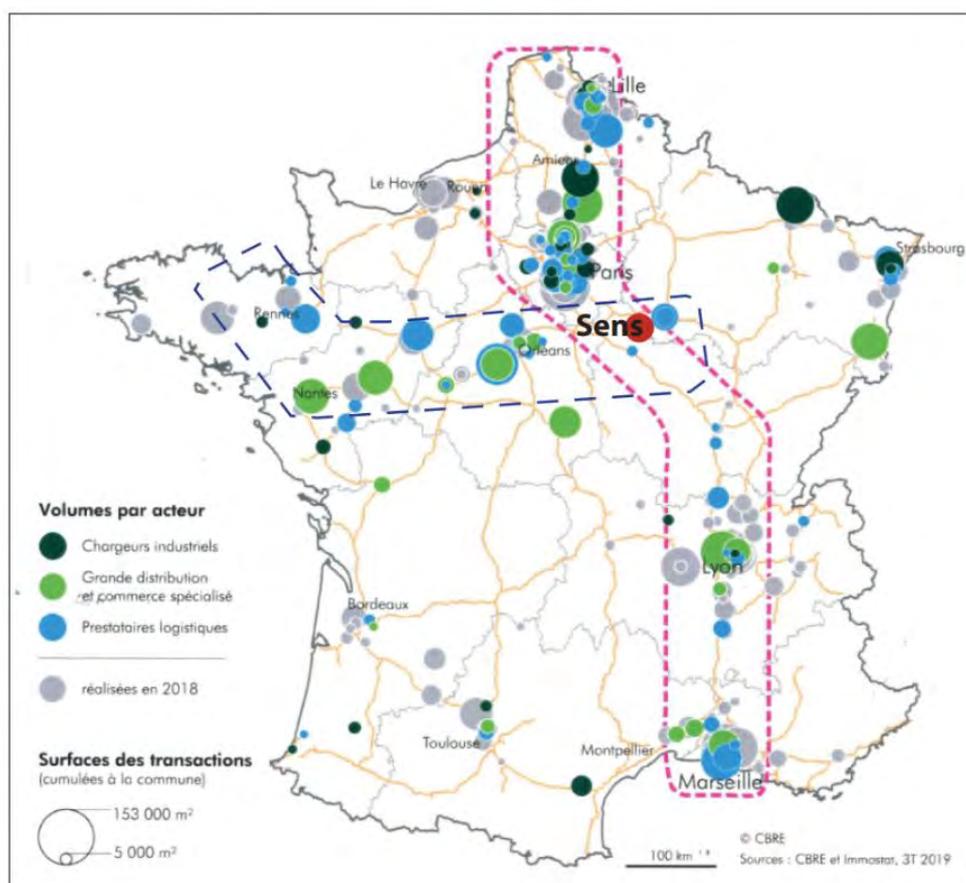


Figure 4 : La demande placée en logistique pour des entrepôts de plus de 5000 m<sup>2</sup>  
(source : CBRE – octobre 2019)

### 3.2.2. Un projet dans la continuité du programme intercommunal

Le projet s'insère dans la programmation intercommunale de développement des zones d'activités de la Communauté d'agglomération du Grand Sénonais. Il est partie intégrante des futures zones de développement prévues en continuité urbaine de la zone d'activité des Vauguilletes qui accueille d'ores et déjà des entreprises en zone franche urbaine.

Le projet s'insère en continuité des sites d'activités existants hors de la proximité de zones urbanisées, afin de minimiser les nuisances dues aux activités futures.

Le projet répond à l'ensemble des paramètres qui font la cohérence du parti d'aménagement de la Communauté d'agglomération et de la Commune de Sens tant en termes d'intérêts économique, social, financier et urbain. Il peut donc être considéré comme présentant un intérêt général.

### 3.2.3. Un projet au service de l'économie locale

Avec les projets en développement sur le secteur situé à l'est de la zone d'activités des Vauguilletes, le site proposé permettra à terme l'accueil de l'ordre de 720 emplois, (455 pour le lot A, 190 pour le lot B et 75 pour le lot C) permettant ainsi de s'inscrire dans la démarche nationale de réduction du chômage.

Il est envisageable que les travaux d'aménagement, de constructions et d'équipements soient en partie confiés à des sociétés de la région (dans une conception large). Les investissements induits, en matière de mobilier et d'immobilier peuvent être évalués à environ 100 millions d'euros. En tout état de cause, il est probable que ce projet profite au moins de façon indirecte à l'économie locale.

Le développement de l'emploi contribuera à garantir des mutations démographiques profitables à la commune par l'accueil possible de nouveaux ménages et donc par un renouvellement de la population, sachant que ces mutations positives sont nécessaires au maintien et au développement des services et équipements de proximité (commerces, écoles...).

### 3.2.4. Politique environnementale

#### 3.2.4.1. Politique de responsabilité sociétale de Telamon

La politique de RSE de Telamon s'appuie sur les fondements du développement durable, qui est insufflé dans les opérations et dans les principes de gouvernance. L'empreinte des activités en matière environnementale est au cœur des préoccupations de Telamon.

En juillet 2021, Telamon a signé la Charte d'engagements réciproques en faveur de la performance environnementale de la logistique. L'occasion de rappeler les efforts environnementaux accomplis depuis longtemps par la filière de l'immobilier logistique, et d'affirmer l'intention de Telamon d'accélérer la démarche en matière d'impact carbone, de sobriété foncière, et de défense de la biodiversité.

Cherchant la diminution de l'empreinte carbone et la réduction de l'impact environnemental de leurs actions, les équipes de Telamon assurent ainsi une démarche environnementale sur chacun des projets qu'elles portent.

Cela concerne notamment :

- La construction durable

Les projets portés par Telamon font le choix de la pérennité, au travers de matériaux nécessitant peu **d'entretien et garantissant la stabilité d'aspect à long terme.**

Dans un souci de diminution des impacts carbone des projets, une analyse du cycle de vie des matériaux est réalisée dans le cadre de la démarche environnementale. Cette analyse **permet de choisir les matériaux ayant le moins d'impact sur l'environnement et** étant le moins émissifs en carbone. Ayant une vision à long terme, les équipes de Telamon **s'attachent à privilégier au maximum** les matériaux biosourcés.

- La sobriété en exploitation

**La phase d'exploitation d'un site d'activités représente l'essentiel de son impact carbone, et** ce notamment à travers ses consommations énergétiques. Il est donc primordial de mettre en place des installations et dispositifs performants pour réduire la consommation énergétique dès le début de sa conception.

Depuis plusieurs années, Telamon engage des démarches de certifications environnementales sur ses opérations, sous les référentiels HQE ou BREEAM ou plus récemment avec la labellisation BiodiverCity. Le référentiel BREEAM se concentre sur les thématiques énergie, bien-être et santé, matériaux, pollution, innovation et engage des **études d'optimisation sur l'éclairage naturel, le confort thermique ou encore les transports** et la ressource en eau, etc.

- **Le développement de l'énergie photovoltaïque**

Telamon a décidé de développer en propre des centrales photovoltaïques sur l'ensemble de ses bâtiments logistiques, devenant ainsi producteur indépendant d'énergies renouvelables. L'électricité produite est ainsi directement redistribuée sur le réseau.

Cette stratégie est spécifique au secteur logistique qui dispose de surfaces solarisables importantes, avec des consommations énergétiques relativement limitées de jour, et un peu plus importantes la nuit pour recharger les batteries des chariots de manutention.

Au-delà des certifications environnementales dont ils sont systématiquement dotés, les immeubles logistiques signés Telamon sont des bâtiments à énergie positive, à haut niveau de durabilité et à l'empreinte carbone réduite.

Telamon est ainsi fidèle à la « Charte d'engagements réciproques pour la performance environnementale et économique de l'immobilier logistique français », à laquelle nous avons adhéré en juillet 2021.

Ces engagements sont repris pleinement dans le projet Sens LOG **faisant l'objet de la présente étude d'impact. Il est important de rappeler que la définition du projet s'inscrit dans la volonté de réduire les consommations énergétiques et d'émissions** à effet de serre:

- les toitures des bâtiments seront équipées de panneaux photovoltaïques dont la surface totale 10,5 ha ;
- 50 % des places de parkings seront perméables **pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales** et réduire les surfaces imperméabilisées ;
- des équipements techniques **bénéficieront d'un camouflage végétal** par plantation de plantes grimpantes ;

- les ACV réalisées ont permis de définir les matériaux les moins émissifs ;
- Intégration des ouvertures en toiture dans les entrepôts pour favoriser la ventilation naturelle la nuit en période estivale ;
- **Mise en place d'une isolation performante des locaux afin de limiter les apports en énergie.**



Figure 5 : exemples de végétalisation d'équipement technique

#### 3.2.4.2. Démarche environnementale de certification (BREEAM) et labélisation (BIODIVERCITY)

Cette opération est inscrite dans une démarche environnementale de certification, BREEAM New Construction avec un niveau visé Excellent.

La certification BREEAM traite des points suivants :

- Management des personnes,
- Accès et transports durables,
- Valorisation des déchets,
- Santé et bien-être des occupants,
- **Gestion de l'eau,**
- Terrain et écologie,
- **Gestion de l'Energie,**
- Utilisation de process innovants,
- Niveau de Pollution.

Ce cadre de certification favorise le choix de matériaux à faible impact environnemental et **permet d'améliorer les qualités environnementales d'un bâtiment en fonction du niveau de certification visé. Les différents éléments mis en œuvre par Telamon dans le cadre de la certification BREEAM sont détaillés dans les parties correspondantes de l'étude d'impact.**

Notons par ailleurs que le projet Sens LOG disposera du label BiodiverCity. Ce label international prend en compte la biodiversité dans les projets immobiliers de construction et de rénovation.

### 3.3. Caractéristiques du projet

#### 3.3.1. Unités foncières

Le projet d'ensemble prévoit 3 unités foncières à bâtir distinctes et autonomes, ainsi qu'une unité foncière dédiée au futur giratoire d'accès situé sur la RD 46 et destinée à être rétrocédée à la Communauté d'Agglomération du Grand Senonais. La création de ce giratoire se fera sous la maîtrise d'ouvrage de l'agglomération du Grand Sénonais.

Les surfaces des lots issus de la division parcellaire sont les suivantes :

- 199 794 m<sup>2</sup> pour le lot A destiné à accueillir un entrepôt logistique et des bâtiments associés,
- 95 355 m<sup>2</sup> pour le lot B destiné à accueillir un entrepôt logistique et des bâtiments associés,
- 18 106 pour le lot C **destiné à l'accueil d'activités,**
- 3 857 m<sup>2</sup> pour la surface dédiée à la création du giratoire.

L'illustration suivante présente les différents lots.

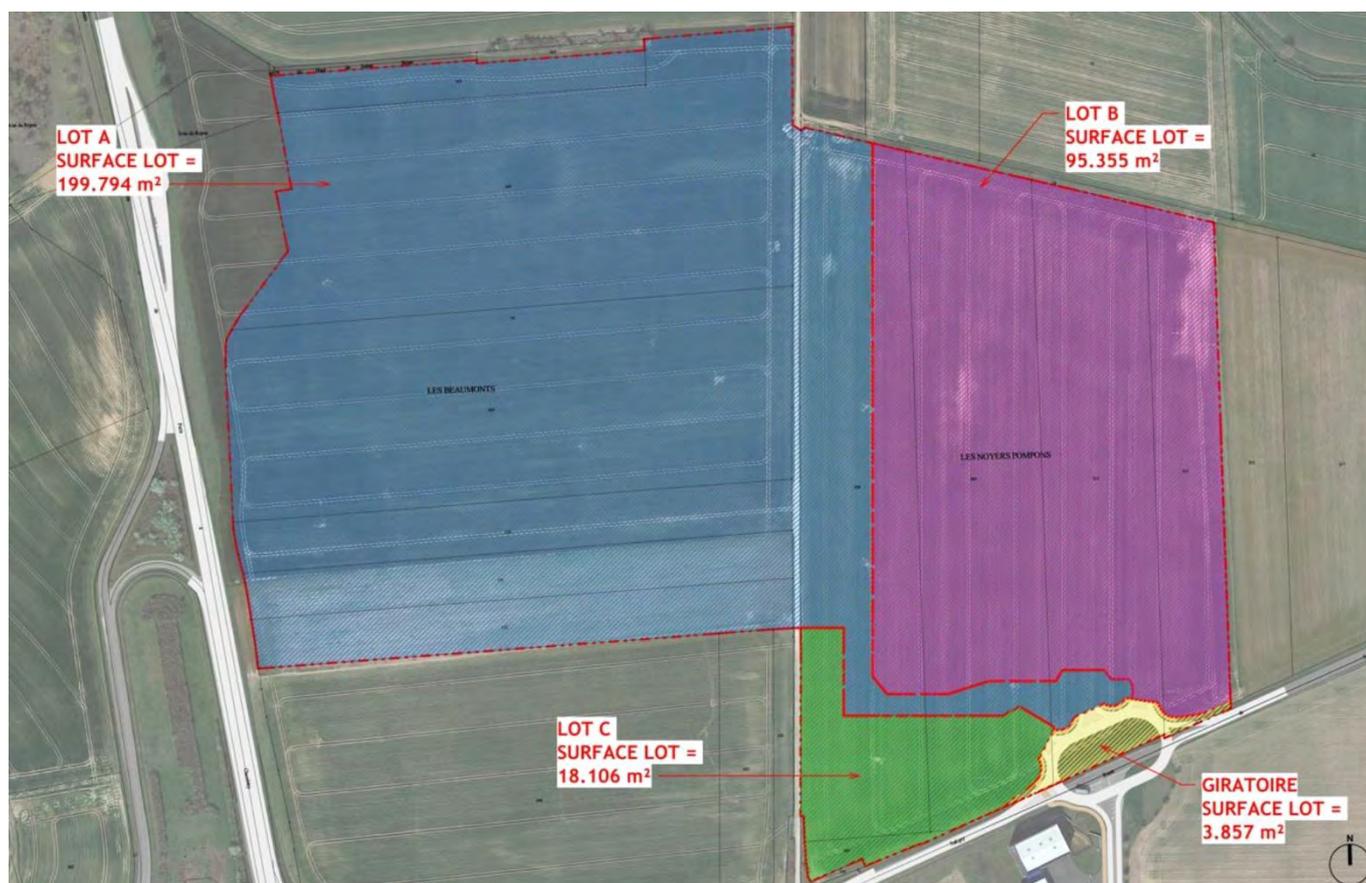


Figure 6 : Lots du projet Sens LOG

### 3.3.2. Accès au site

Le site est accessible depuis le futur giratoire à créer, situé sur la RD 46 dans le prolongement du Boulevard des Noyers Pompons. **La création du giratoire se fera sous la maîtrise d'ouvrage de l'agglomération du Grand Sénonais.**

Cet accès, fonctionnant en entrée/sortie, comporte une voie de circulation de 8 m de large doublée d'un cheminement de 3m de large destiné aux piétons et cycles.

Ces voiries sont suffisamment dimensionnées pour absorber le flux des PL estimé à 168 PL par jour et :

- permettre le croisement des véhicules,
- ne pas entraver la circulation,
- permettre l'accès des services de secours en cas de besoin.

Le contrôle d'accès au site est assuré par des portails coulissants ainsi que des barrières levantes, contrôlées depuis le poste de contrôle. Les dispositions prises permettent d'assurer la sécurité des usagers en entrée comme en sortie de site.



Figure 6 : accès et entrée du site

Une aire de dépose-minute commune au 3 lots sera aménagée en entrée de site. Les véhicules légers emprunteront la voie d'accès du lot A et ressortiront par la voie de sortie du lot B.

### ACCES DES SERVICES DE SECOURS

Un accès secondaire au lot A, réservé exclusivement aux services de secours, sera aménagé au nord du site dans le prolongement du chemin communal. Cet accès permet de rejoindre le bâtiment principal en dehors des flux thermiques provoqués par un incendie.

Pour rejoindre la cour poids lourds en dehors des flux thermiques provoqués par un incendie, les services de secours devront emprunter au niveau du lot B **la voie d'accès du parking VL, puis une voie exclusivement aménagées entre la voie d'accès et la cour PL.**

### 3.3.3. Description des aménagements du lot A

#### 3.3.3.1. Description générale

Le projet, au niveau du lot A, **porte sur la création d'un site logistique** (surface de plancher : 85 769 m<sup>2</sup>) se décomposant ainsi :

#### ENTREPOT LOGISTIQUE

**Le bâtiment principal à usage d'entrepôt est constitué de :**

- un volume principal composé de 10 cellules de stockage, dont 40 cellules inférieures à 12.000 m<sup>2</sup> et 6 cellules inférieures à 6.000 m<sup>2</sup> non traversantes et positionnées en configuration de type « dos à dos ». La cellule 01 pourra être recoupée en deux sous-cellules pour le stockage de liquides inflammables, d'une surface inférieure à 3.000 m<sup>2</sup>. **Les cellules sont équipées d'abris de quais et desservies par une cour PL (Poids-Lourd) en façades ouest et est (42 abris de quai par façade) ;**
- deux **volumes de bureaux et locaux sociaux en excroissance du volume de l'entrepôt**, se développant sur 3 niveaux et implantés sur les façades ouest et est. Chacun de ces volumes est divisible afin de pouvoir accueillir au maximum deux utilisateurs et **implantés au droit d'un mur coupe-feu séparatif ;**
- une zone technique en pignon nord **nécessaire au fonctionnement de l'installation** : chaufferie, poste de transformation, TGBT, un local de technique abritant **l'alimentation du système de sprinklage** et une cuve, un local technique dédié aux équipements de gestion de la centrale photovoltaïque implantée en toiture.

#### BATIMENTS ANNEXES

Plusieurs bâtiments annexes nécessaires au fonctionnement du site seront implantés:

- un poste de contrôle situé au **nord de l'entrepôt en aval de la zone d'attente PL,**
- des abris vélos répartis sur les poches de stationnement des véhicules légers.

## AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Les espaces extérieurs seront aménagés pour accueillir :

- **les voies d'accès desservant les cours camions et les parkings** des véhicules légers depuis le futur giratoire situé sur la RD 46,
- les cours poids lourds se développant sur les façades long-pan est et ouest,
- deux zones de stationnement véhicules légers destinées aux employés totalisant 276 places,
- une **zone d'attente** poids lourds de 20 places positionnée au nord du site en amont du poste de contrôle,
- **deux ensembles d'abris vélos totalisant 40 places** et implantés sur les parkings VL,
- des espaces végétalisés, perméables et plantés,
- trois bassins de tamponnement pour la gestion des eaux pluviales de toitures et de voiries dont 2 servant aussi à l'infiltration.

Les cours PL est et ouest sont reliées par des voies de contournement au nord et au sud du **bâtiment, permettant l'accès à toutes les façades du bâtiment au service de secours et de défense incendie.**

Ces voies ont une largeur minimum de 6 m avec géométrie des virages adaptées et fonctionnent en sens unique anti-horaire pour le flux PL.

Les piétons et les cycles, accèdent depuis le giratoire donnant accès au site, par un **cheminement dédié d'une largeur de 3m. Ce cheminement longe les différentes voies pour rejoindre les abris vélos implantés dans le parking VL au droit des bureaux et locaux sociaux.**

**L'accès au bâtiment depuis le parking VL s'opère via des cheminements piétons.**

### 3.3.3.2. Effectifs

Les effectifs envisagés pour le lot A du projet Sens LOG sont de 265 personnes :

- **190 personnes dans l'entrepôt,**
- 75 personnes dans les bureaux.

### 3.3.3.3. Présentation des activités

**L'activité principale sera dédiée à des opérations de stockage de marchandises, de tri, d'acheminement, de préparation et d'expédition de commandes.**

Les activités sur le lot A constitueront une I.C.P.E. (Installation Classées pour la **Protection de l'Environnement) soumise à autorisation. Le site ne constitue ni un E.R.P. (Etablissement Recevant du Public) ni un établissement relevant de la législation SEVESO.**

### 3.3.3.4. Implantation de panneaux photovoltaïques

Une installation **photovoltaïque composée de panneaux sera déployée sur l'intégralité de la toiture disponible du volume de stockage à l'exclusion :**

- de la zone couvrant la cellule 01 pouvant être dédiée au stockage de produits dangereux conformément à l'arrêté ministériel du 5 février 2020 concernant les ICPE,

- des bandes incombustibles situées au droit des murs coupe-feu dépassant en toiture,
- des lanterneaux et de leur zone de maintenance.

La surface de toiture disponible, après déduction des éléments cités ci-dessus, représente 68 780 m<sup>2</sup>. Le Porteur de Projet fait le choix d'aller au-delà du seuil réglementaire de 30% de la surface de toiture recouverte de panneaux solaires et prévoit de solariser la toiture à son maximum, dans les limites fixées par l'Arrêté du 5 février 2020 pris en application du point V de l'article L. 171-4 du code de de la construction et de l'habitat, par l'Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et par la géométrie du bâtiment.

### 3.3.3.5. Clôtures

Le terrain du lot A sera entouré d'une clôture périphérique d'une hauteur de 2 m.

### 3.3.4. Description des aménagements du lot B

#### 3.3.4.1. Description générale

**Le projet, au niveau du lot B, porte sur la création d'un site logistique** (surface de plancher : 36 818 m<sup>2</sup>) se décomposant ainsi :

#### ENTREPOT LOGISTIQUE

**Le bâtiment principal à usage d'entrepôt est constitué de :**

- un volume principal composé de 4 cellules de stockage dont 2 cellules inférieures à 12 000 m<sup>2</sup> et 2 cellules inférieures à 6 000 m<sup>2</sup> non traversantes. Les cellules seront équipées de 36 abris de quais et desservies par une cour PL en façade Est ;
- **un volume de bureaux et de locaux sociaux en excroissance du volume de l'entrepôt**, se développant sur 3 niveaux et implanté sur la façade Est. Ce volume sera divisible, **afin de pouvoir accueillir au maximum deux utilisateurs et implanté au droit d'un mur coupe-feu séparatif** ;
- une zone technique en pignon nord **nécessaire au fonctionnement de l'installation** : chaufferie, poste de transformation, TGBT, un local de technique abritant **l'alimentation du système de sprinklage** et une cuve, un local technique dédié aux équipements de gestion de la centrale photovoltaïque implantée en toiture.

#### BATIMENTS ANNEXES

Plusieurs bâtiments annexes nécessaires au fonctionnement du site seront implantés:

- un poste de contrôle situé au sud **de l'entrepôt en aval de la zone d'attente PL**,
- des abris vélos répartis au niveau des zones de stationnement des véhicules légers.

## AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Les espaces extérieurs seront aménagés pour accueillir :

- les voies d'accès desservant la cour camion et le parking VL depuis le futur giratoire situé sur la RD 46,
- la cour poids lourds se développant sur la façade long-pan est,
- une zone de stationnement VL destinée aux employés totalisant 116 places,
- une zone d'attente PL de 10 places,
- des espaces végétalisés, perméables et plantés,
- ensembles d'abris vélos totalisant 20 places,
- deux bassins pour la gestion des eaux pluviales de toitures et de voiries.

Une voie de contournement est aménagée au Nord et à l'Ouest du bâtiment, permettant l'accès à toutes les façades du bâtiment au service de secours et de défense incendie.

Les voies ont une largeur minimum de 6 m avec géométrie des virages adaptées.

Les piétons et les cycles, accèdent depuis le giratoire donnant accès au site, par un cheminement dédié d'une largeur de 3m. Ce cheminement longe la voie VL pour rejoindre les abris vélos implantés dans le parking au droit des bureaux et locaux sociaux.

L'accès au bâtiment depuis le parking VL s'opère via des cheminements piétons.

### 3.3.4.2. Effectifs

Les effectifs envisagés pour le lot B du projet Sens LOG sont de 110 personnes :

- 80 personnes dans l'entrepôt,
- 30 personnes dans les bureaux.

### 3.3.4.3. Présentation des activités

L'activité principale sera dédiée à des opérations de stockage de marchandises, de tri, d'acheminement, de préparation et d'expédition de commandes.

Les activités sur le lot B constitueront une I.C.P.E. (Installation Classées pour la **Protection de l'Environnement**) soumise à enregistrement. Le site ne constitue ni un E.R.P. (Etablissement Recevant du Public) ni un établissement relevant de la législation SEVESO.

### 3.3.4.4. Implantation de panneaux photovoltaïques

Une installation photovoltaïque composée de panneaux sera déployée sur l'intégralité de la toiture disponible du volume de stockage à l'exclusion :

- des bandes incombustibles situées au droit des murs coupe-feu dépassant en toiture,
- des lanterneaux et de leur zone de maintenance.

La surface de toiture disponible, après déduction des éléments cités ci-dessus, représente 31 625 m<sup>2</sup>. Le Porteur de projet fait le choix d'aller au-delà du seuil réglementaire de 30% de la surface de toiture recouverte de panneaux solaires et prévoit de solariser la toiture à son maximum, dans les limites fixées par l'Arrêté du 5 février 2020 pris en application du point V de l'article L. 171-4 du code de de la construction et de l'habitat, par l'Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, et par la géométrie du bâtiment.

#### 3.3.4.5. Clôtures

Le terrain du lot B sera entouré d'une clôture périphérique d'une hauteur de 2 m.

#### 3.3.5. Description des aménagements du lot C

Le projet au niveau du lot C est moins avancé que ceux des deux autres lots et fera l'objet d'une demande de Permis de Construire ultérieure. A ce stade, il est néanmoins établi que ce foncier sera dédié à un bâtiment d'activités d'environ 6 100 m<sup>2</sup> SDP, composé de :

- 2 cellules d'environ 2 500 m<sup>2</sup> chacune ;
- Environ 1 000 m<sup>2</sup> de bureaux associés ;
- 68 places de parking VL ;
- 4 portes de quais dédiées à l'accueil des PL ou des VUL ;
- Une centrale photovoltaïque de 500 kWc en toiture ;
- Des espaces verts qualitatifs, dans la continuité de ceux des lots A et B.

Le projet sur le lot C pourra être dédié à un utilisateur unique sous la forme d'un bâtiment « clé en mains », ou divisé pour deux utilisateurs. Les effectifs envisagés sont de 75 personnes.

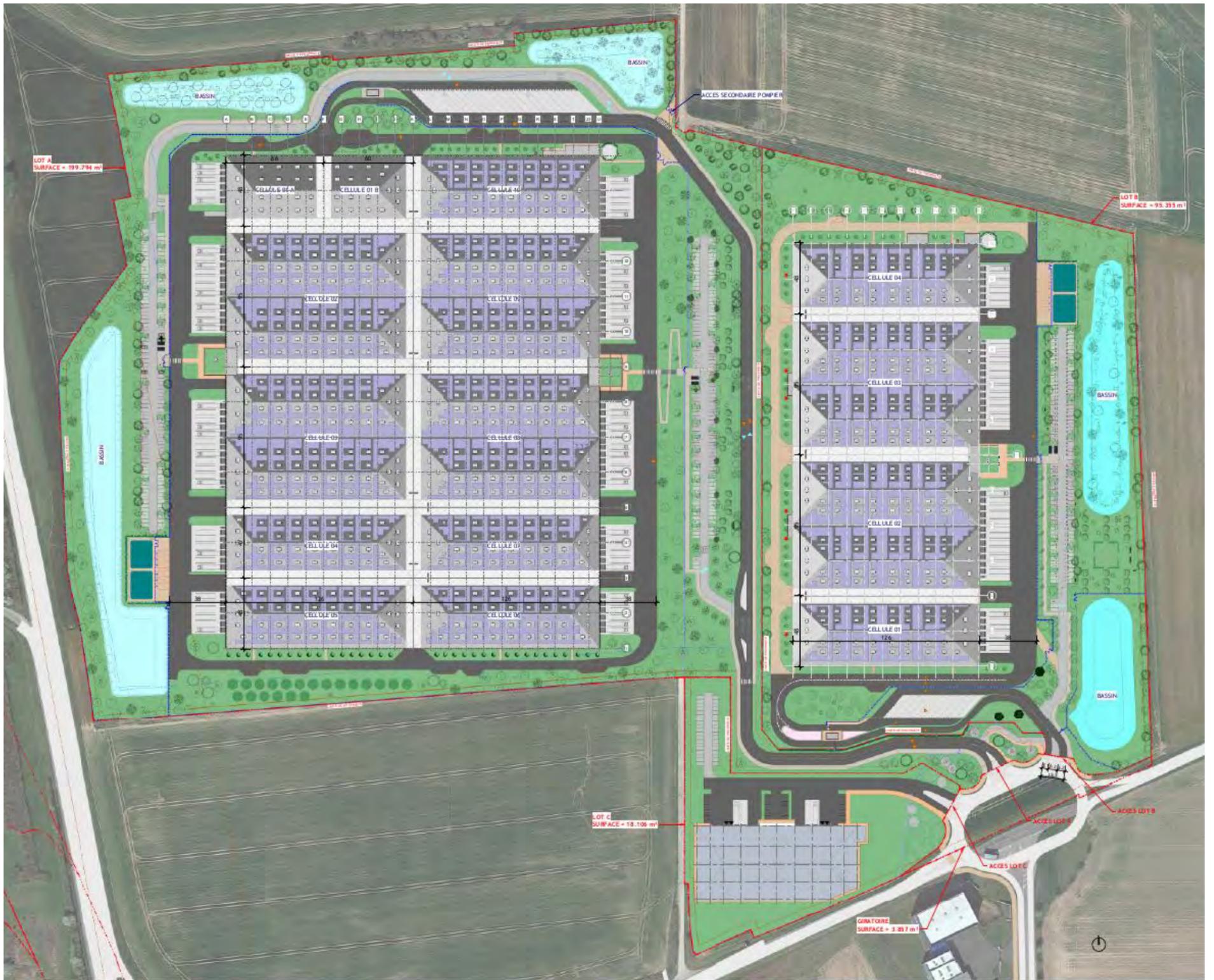


Figure 7 : Projet d'ensemble

### 3.3.6. Surfaces de plancher

Le projet génère une surface de plancher totale représentant 129 000 m<sup>2</sup> répartis, comme suit :

Tableau 2 : Surface de plancher – projet Sens LOG

Lot	Entrepôts	Activités	Bureaux	TOTAL
A	83 305 m <sup>2</sup>		2 464 m <sup>2</sup>	85 769 m <sup>2</sup>
B	35 709 m <sup>2</sup>		1 109 m <sup>2</sup>	36 818 m <sup>2</sup>
C		5 100 m <sup>2</sup>	1 000 m <sup>2</sup>	6 100 m <sup>2</sup>
TOTAL	119 014 m <sup>2</sup>	5 100 m <sup>2</sup>	4 573 m <sup>2</sup>	128 687 m <sup>2</sup>

### 3.3.7. Gestion des eaux

#### 3.3.7.1. Collecte et rejet des eaux pluviales

Dans le cadre de l'aménagement projeté, la gestion des eaux pluviales sera assurée à l'échelle de chacun des lots. Les exploitants des lots assureront la gestion des eaux pluviales et auront en particulier la responsabilité de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de collecte, de rétention, de traitement et de rejets des eaux pluviales.

La perméabilité des sols au droit du site permet de mettre en œuvre la solution alternative que représente la technique d'infiltration des eaux dans le sol. Ainsi, le milieu récepteur concernera les eaux souterraines.

Les réseaux d'eaux pluviales projetés sur chacun des lots intègre :

- un réseau de collecte des eaux de ruissellement issues des voiries du site,
- un réseau de collecte des eaux de ruissellement issues des toitures des bâtiments du site.

Les eaux de pluie ruisselant sur le site seront collectées par des canalisations, tamponnées et rejetées au milieu récepteur par infiltration des eaux dans le sol au niveau d'ouvrages de régulation et d'infiltration.

**Les ouvrages de rétention à mettre en œuvre seront dimensionnés pour un évènement pluvieux de période de retour 30 ans (pluie de 1 à 24 heures).**

Au total, la régulation hydraulique des eaux de ruissellement sera assurée par 4 ouvrages, dont le **volume global de rétention mis en œuvre à l'échelle du site s'établira à 14 960 m<sup>3</sup>**.

**D'autre part, il a été décidé de prendre en charge le volume de rétention généré par une pluie d'occurrence centennale. Ainsi, jusqu'à un tel évènement, les eaux de ruissellement resteront stockées sur le site.**

**Cette rétention de l'évènement d'occurrence centennale représente un volume global de 19 410 m<sup>3</sup> réparti dans 6 bassins.**

*Le plan des réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées est donné en pièces annexes à l'étude d'impact.*

#### 3.3.7.2. Collecte et rejet des eaux usées

Les eaux usées sont issues des équipements sanitaires des bâtiments et des postes de contrôle. Elles seront captées par des collecteurs, suffisamment dimensionnés pour le projet, et dirigées gravitairement vers le réseau existant situé à proximité aval du site.

Les eaux usées ainsi collectées seront acheminées via ce réseau public vers la station **d'épuration de Saint-Denis-lès-Sens. Cette unité, d'une capacité nominale de 64 500 équivalents-habitants**, prendra en charge le traitement de ces effluents, qui seront ensuite **rejetés dans l'Yonne.**

**Il n'est pas fait usage, ni rejet d'eaux industrielles dans le cadre de l'exploitation du projet Sens LOG.**

### 3.4. Estimations des types et des quantités de résidus attendus

#### 3.4.1. Quantification des déchets de chantier

**Tout chantier est à l'origine de la production de différentes catégories de déchets (enrobés, béton, câblages, plastiques, métaux, bois...) qui n'ont pas les mêmes effets et la même dangerosité. Les déchets de chantier peuvent engendrer des pollutions des sols et des eaux, un risque sanitaire... s'ils ne sont pas correctement gérés et éliminés.**

Bien que les déchets ne soient pas connus à ce stade des études pour les travaux des bâtiments, le projet intègre déjà une démarche de gestion des déchets lors des travaux.

Les prescriptions suivantes seront respectées en matière de gestion des déchets :

- Les déchets sont triés sur site ;
- **Rédaction d'un plan de gestion des déchets (SOGED) ;**
- 100 % des bordereaux de suivi de déchets (BSD) et des bordereaux de suivi de déchets dangereux seront collectés et enregistrés ;
- Valorisation des déchets générés.

Des bennes seront mises en place pour le tri des déchets de chantier.

Une attention particulière est portée sur le choix des matériaux et de leur pérennité. Pour **cela les matériaux doivent répondre aux plus hautes exigences, nécessitant peu d'entretien.**

Les matériaux **bas-carbone issus de l'économie circulaire seront privilégiés.**

Estimation des déchets de chantier par rapport à un projet équivalent	
DIB	214,36 tonnes
Inerte	118,23 tonnes
Carton / plastique	6,65 tonnes
Bois	84,63 tonnes
Fer	3,28 tonnes
Total	427,15 tonnes

Focus sur les terrassements et la gestion des terres

Le projet vise l'objectif de réutiliser au maximum les matériaux issus du site, pour limiter les évacuations et les apports. Les déblais / remblais seront gérés à l'équilibre sur chaque parcelle.

### 3.4.2. Gestion des déchets d'exploitation

En phase exploitation, la gestion des déchets aura pour objectif de :

- Faciliter les gestes de tri pour les occupants, pour que cela ne soit pas une contrainte ;
- **Faciliter la prise en charge des déchets par l'entreprise de ramassage ;**
- Inciter à la réduction à la source ;
- Sensibilisation des collaborateurs aux bonnes pratiques.

La gestion des déchets d'exploitation est assurée par des entreprises spécialisées, prestataires extérieurs indépendants de l'exploitant du site et chargés de l'enlèvement et de la valorisation des déchets d'exploitation.

Estimation des déchets <b>d'exploitation</b>		
Type de déchet	Origine	Quantité estimée
Déchets non dangereux		
<b>Déchets d'emballage</b>	Activité logistique	2 600 t / an
Papier Carton Plastique Palettes usagées	Bureaux	260 t / an
Ordures ménagères	Divers	104 t / an
Déchets dangereux		
Boues séparateurs	Entretien séparateurs à hydrocarbures	5,2 t / an
Huiles usagées	Chariots élévateurs	1,3 m <sup>3</sup> / an
Chiffon souillés	Chariots élévateurs	6,5 m <sup>3</sup> / an
Batteries	Chariots élévateurs	10,4 t / an

### 3.5. Planning prévisionnel des travaux

Les chantiers de construction de chacun des 3 bâtiments sont indépendants et pourront être entrepris groupés ou séparément selon la commercialisation du projet.

Pour chaque opération, on peut estimer leur durée entre 12 et 14 mois, avec notamment les jalons suivants :

- M1 : décapage de la terre végétale
- M2 à M4 : terrassements en déblais et remblais (notamment le creusement des bassins), confortements de sols
- M4 à M10 : travaux de structure et de clos et couvert
- M10 à M14 : **corps d'états secondaires (intérieurs) et finitions de voiries (notamment le retaillage et renappage des bassins en terre végétale)**

Les plantations des espaces verts se font à la 1<sup>ère</sup> saison favorable (hiver pour les arbres et arbustes, printemps ou automne pour les ensemencements de prairies) suivant la fin des travaux.

### 3.6. Rubriques de la nomenclature « eau » visées et régime de l'opération d'aménagement

Le Code de l'environnement prévoit que les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et marins fassent l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation préalable à leur mise en œuvre. L'article L.214-2 renvoie à un décret en conseil d'Etat le soin d'établir une nomenclature des opérations soumises au régime de formalités préalables qu'il institue et notamment au régime d'autorisation et de déclaration.

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement. Différentes rubriques de cette « nomenclature eau », regroupées par titre, sont susceptibles d'être concernées par le projet d'aménagement de la liaison urbaine.

Leur applicabilité à l'opération d'aménagement est examinée dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	intitulé	Caractéristiques du projet	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (Déclaration).	<b>Projet n'intégrant pas en phase travaux et en phase exploitation de prélèvements des eaux souterraines.</b>	Non concerné
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m <sup>3</sup> / an (Autorisation) ; 2° Supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> / an mais inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> / an (Déclaration).	<b>Projet n'intégrant pas en phase travaux et en phase exploitation de prélèvements des eaux souterraines.</b>	Non concerné

Rubrique	intitulé	Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration).	La surface de collecte des eaux <b>pluviales s'établit à 31,71 ha.</b>	Autorisation
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration).	Aucune zone humide ne sera sous emprise du projet <b>d'aménagement.</b>	Non concerné

Le projet est visé par la rubrique 2.1.5.0 vis-à-vis de laquelle il relève du régime de **l'autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6** du Code de **l'environnement**.

Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les Installations Ouvrages Travaux et Activités soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

L'autorisation environnementale est régie par les articles L.181-1 et suivants et les articles R.181-1 à R.181-56 du Code de l'environnement.

## 4. Analyse de l'état initial du site

### 4.1. Aires d'étude

L'« analyse de l'état initial » présente les caractéristiques et enjeux de l'environnement par thématique et selon différentes échelles d'approche.

Une « aire d'étude détaillée » ou « site d'étude », correspondant au site d'implantation et ses abords, est préférée pour apporter des informations précises sur des enjeux, afin de matérialiser au mieux la relation entre les enjeux environnementaux et le site.

La figure ci-après présente la situation du site d'étude.

Une « aire d'étude générale » définie à une échelle adaptée à la thématique traitée, permet de dégager les grands enjeux de l'environnement physique et naturel et de comprendre le contexte du site d'implantation du projet.

Les thématiques liées à l'eau et aux milieux aquatiques sont abordées à l'échelle du bassin versant dans lequel s'inscrit le projet.



Figure 8 : site d'étude

## 4.2. Milieu physique

### 4.2.1. Contexte géologique et hydrogéologique

#### 4.2.1.1. Géologie

Les soubassements du Sénonais se sont formés par les craies du Crétacé supérieur. Lors de l'ère tertiaire, avec le Pliocène et la surrection du Bassin parisien, les rivières creusent leurs vallées et découpent l'ensemble crayeux sous forme de plateaux distincts.

Les vallées de l'Yonne et de la Vanne forment alors de larges couloirs séparant des plateaux plus ou moins disséqués dont le Pays d'Othe est le plus étendu.

D'après la carte géologique de Sens au 1/50 000<sup>ème</sup>, les formations attendues au droit du site sont constituées par des alluvions de la vallée de l'Yonne :

- Fv : Alluvions (« hautes terrasses ») : ces alluvions sont formées pour **l'essentiel de matériaux siliceux mélangés à une argile rougeâtre. Les fractions grossières comprennent essentiellement des silex,**
- c4-6d : Santonien à Micraster coranguinum, zone caractérisée par l'étude des foraminifères (d) « *Dans les zones c4-6d-e-f, la craie blanche prend un aspect noduleux ou compact. Les silex gris-brunâtres sont nombreux et disposés en cordons réguliers.* »

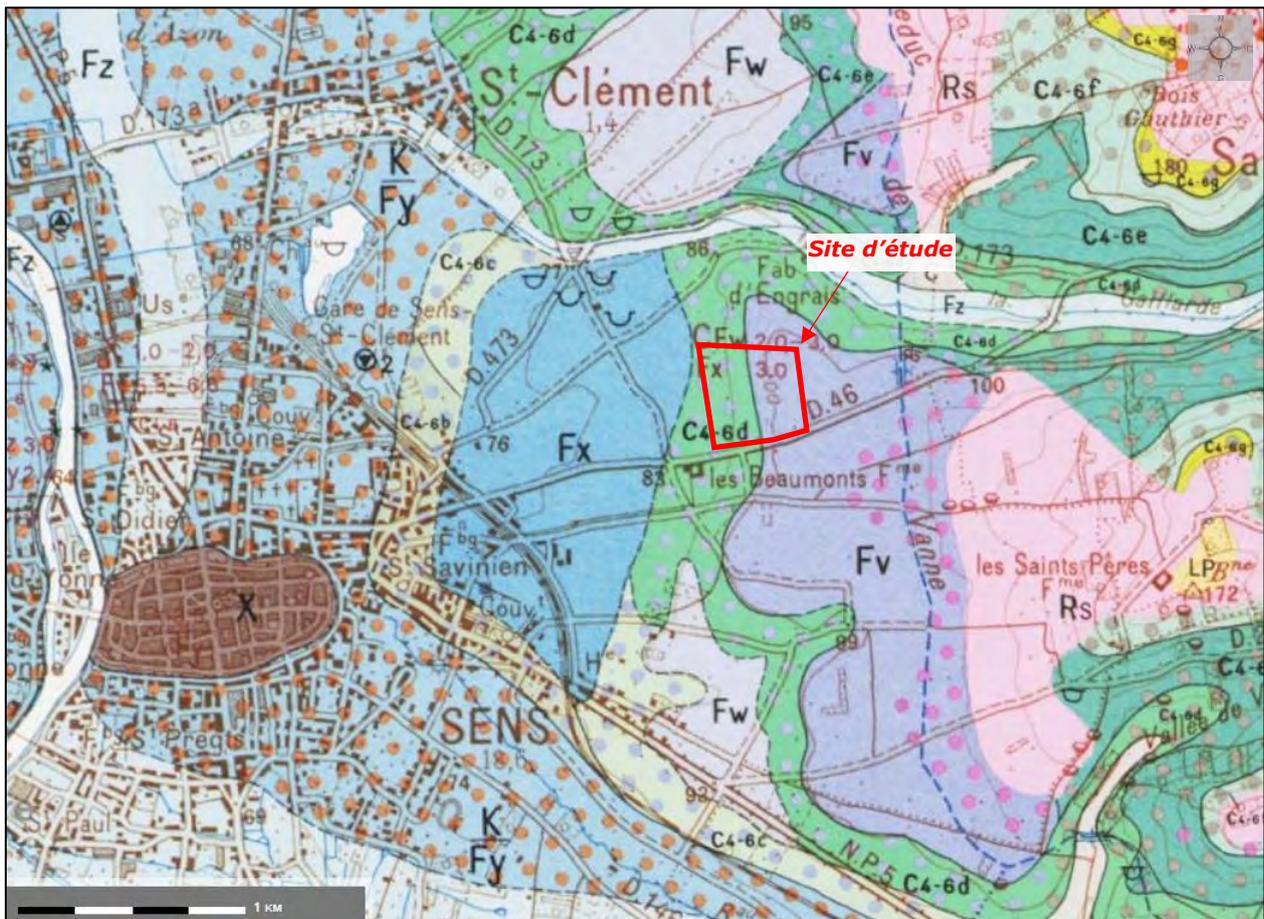


Figure 9 : Carte géologique feuille n°331 Sens. Source : Infoterre BRGM, 2020

#### 4.2.1.2. Lithologie au droit du site d'étude

Dans le cadre d'une mission géotechnique G2 AVP, réalisée par Atlas Géotechnique, une campagne d'investigations géotechniques a été réalisée du 24 février au 6 mars 2020 au droit de la zone d'étude.

Le programme d'investigations réalisées est le suivant :

##### Investigations in situ :

- 18 sondages pressiométriques dont 2 menés à 20 m de profondeur notés SP1 et SP18 et 16 menés à 8,0 m de profondeur, notés SP2 à SP17 ;
- 120 essais pressiométriques répartis dans les sondages SP(i) précédents, tous les 1,0 / 1,5 m ;
- 14 sondages au pénétromètre dynamique, notés P1 à P12, P5bis et P6bis, menés jusqu'au refus entre 1,4 et 7,9 m de profondeur ;
- 12 fouilles à la pelle mécanique, notées F1 à F12 et menées jusqu'à 1,7 à 1,9 m de profondeur, avec prélèvement d'échantillons ;
- Les sondages SP3, SP8, SP12 et SP16 ont été équipés d'un tube PVC crépiné jusqu'à 8,0 m de profondeur pour une mesure ponctuelle du niveau d'eau ;
- Mesure du niveau d'eau effectuée en fin de chantier le 03/03/2020 et une mesure complémentaire le 23/03/2020.

##### Essais en laboratoire :

- 10 essais d'identifications GTR (granulométrie, VBS, teneur en eau) ;
- 10 mesures de la teneur en sulfates et en matières organiques.

La lithologie mise en évidence par les reconnaissances in situ est la suivante :

- Présence de Terre Végétale sur une épaisseur de 0,2 / 0,4 m et comportant localement des dépôts de briques pouvant être lié à des dépôts de sauvages de surface ;
- Présence de Colluvions **observées sous forme d'un matériau à matrice sablo-limoneuse voire argileuse de couleur marron orangé ou beige** comportant de nombreux graviers et cailloux et/ou blocs de silex. Ce sont des sols fins ou sableux et graveleux avec des fines de classes GTR « A1 », « A2 », « B5 » et « B6 ». Ils sont très sensibles à la variation hydrique, avec des chutes **de portance et de consistance, en cas d'augmentation de leur teneur en eau. Elles ont été rencontrées globalement jusqu'à 1,5 à 3,5 m de profondeur, soit jusqu'à 98,2 / 84,6 NGF** et présentent dans la zone des sondages SP10 et SP11, des surépaisseurs allant jusqu'à 5,0 et 8,0 m de profondeur, soit jusqu'à 85,8 / 83,7 NGF. Les caractéristiques mécaniques mesurées au sein de cette formation sont hétérogènes et **globalement faibles à médiocres en tête et jusqu'à 0,4 / 2,2 m de profondeur et devenant médiocres à moyennes en profondeur.** Toutefois, des passages ponctuels de compacité élevée ont **été observés. Au droit de SP10, ce faciès a été identifié jusqu'à l'arrêt volontaire du sondage à -8,0 m/TN.** Ainsi, des surépaisseurs ne sont pas à exclure, notamment en partie basse du site ;

- Au-delà, présence de Craie jusqu'à l'arrêt volontaire de la plupart des sondages (sauf SP10) à 8,0 et 20,0 m de profondeur, soit jusqu'à 67,4 NGF. Il s'agit d'une craie marneuse blanche en tête devenant de la craie franche blanchâtre en profondeur. Elle présente globalement des compacités moyennes à élevées en tête et jusqu'à -3,5 / -8,0 m/TN (96,5 / 80,4 NGF), devenant élevées à très élevées en profondeur. Elle comporte des bancs de craie saine très compacts et des blocs et/ou bancs indurés de silex parfois à faible profondeur (à partir de 1,0/1,3 m de profondeur).

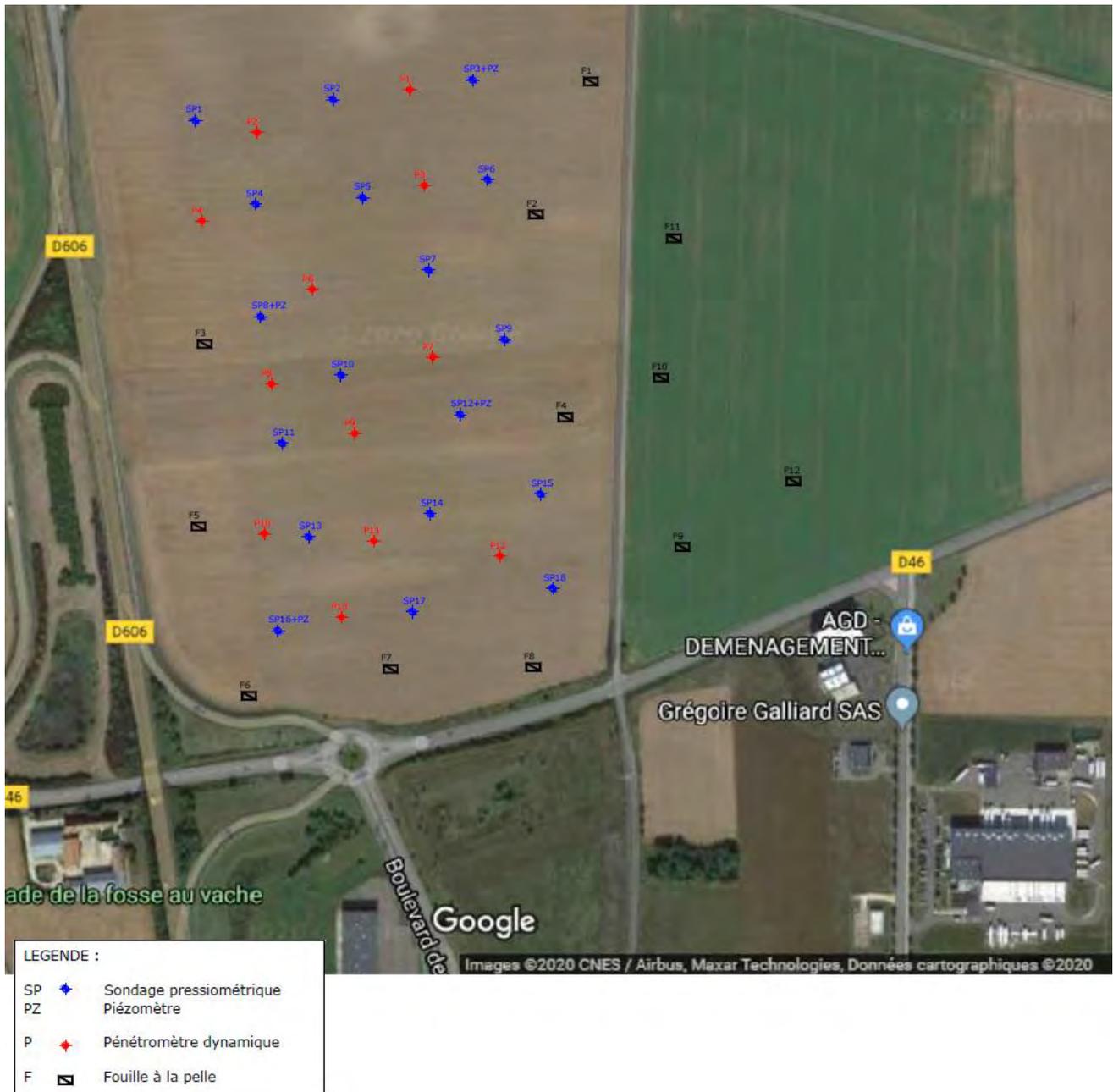


Figure 10 : Plan d'implantation des investigations sur la zone d'étude. Source : Mission Géotechnique G2 AVP, Atlas Géotechnique

La lithologie du site est constituée des éléments suivants, en profondeurs variables : terre végétale, colluvions et craie.

### 4.2.1.3. Hydrogéologie

#### 4.2.1.3.1. Aquifères en place

Un aquifère est une formation géologique, continue ou discontinue, contenant de façon **temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formation poreuses ou fissurées)** et capable de la restituer naturellement ou par exploitation (drainage, pompage, etc.).

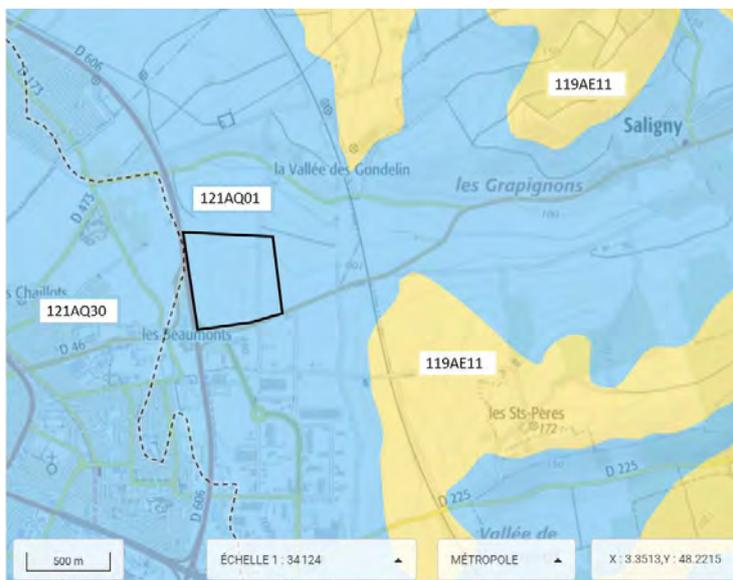


Figure 11 : Entités hydrogéologiques au droit du site d'étude.  
Source : BDLISA Base de données des Limites de Systèmes Aquifères

### Entités hydrogéologiques

Au niveau de la zone d'étude, les réservoirs aquifères correspondent aux entités hydrogéologiques<sup>1</sup> BDLISA<sup>2</sup>:

- N°121AQ01 « Craie du Séno-Turonien du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie) », unité aquifère sédimentaire, à nappe libre, en milieu karstique/fissuré ;
- N°121AQ30 « Craie marneuse et marnes du Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie) », unité aquifère sédimentaire, à nappe libre en milieu matricielle / karstique ;
- N°123BQ01 « Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomani du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie) », unité aquifère sédimentaire, à nappe libre en milieu matricielle / karstique.

<sup>1</sup> Les entités hydrogéologiques représentent un espace géologique caractérisé par des propriétés hydrogéologiques communes. La méthode de délimitation de ces entités est homogène sur l'ensemble du territoire et dépend du domaine géologique dans lequel elles se situent.

<sup>2</sup> La BDLISA est une base de données qui décrit des entités hydrogéologiques. Le découpage de l'ensemble du territoire national en entités hydrogéologiques (formations géologiques aquifères, semi-perméables ou imperméables), la BDLISA fournit un cadre scientifique et constitue une source d'information précieuse pour les gestionnaires et décideurs dans le domaine de la ressource en eau.

Les entités BDLISA n°121AQ01 et 121AQ30 sont des entités locales du domaine hydrogéologique régional 121AQ « Craie du Sénonien au Turonien inférieur du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie) ».

L'entité BDLISA n°123BQ01 est une entité locale du système aquifère régional 123BQ « Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomaniens du Bassin Parisien du bassin versant de l'Yonne (bassin Seine-Normandie) ».

### Principales nappes

Les entités hydrogéologiques citées sont parmi les faciès principaux du réservoir de la craie. Elles sont associées à la masse d'eau définie dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau, **la masse d'eau souterraine HG209 « Craie du Sénonais et Pays d'Othe »**. Celle-ci est partagée entre les régions de la Bourgogne, de la Champagne-Ardenne et de l'Île-de-France. Elle se situe sur la partie sud-est des affleurements de la craie, qui dessinent une vaste auréole entourant le Tertiaire de l'Île-de-France.

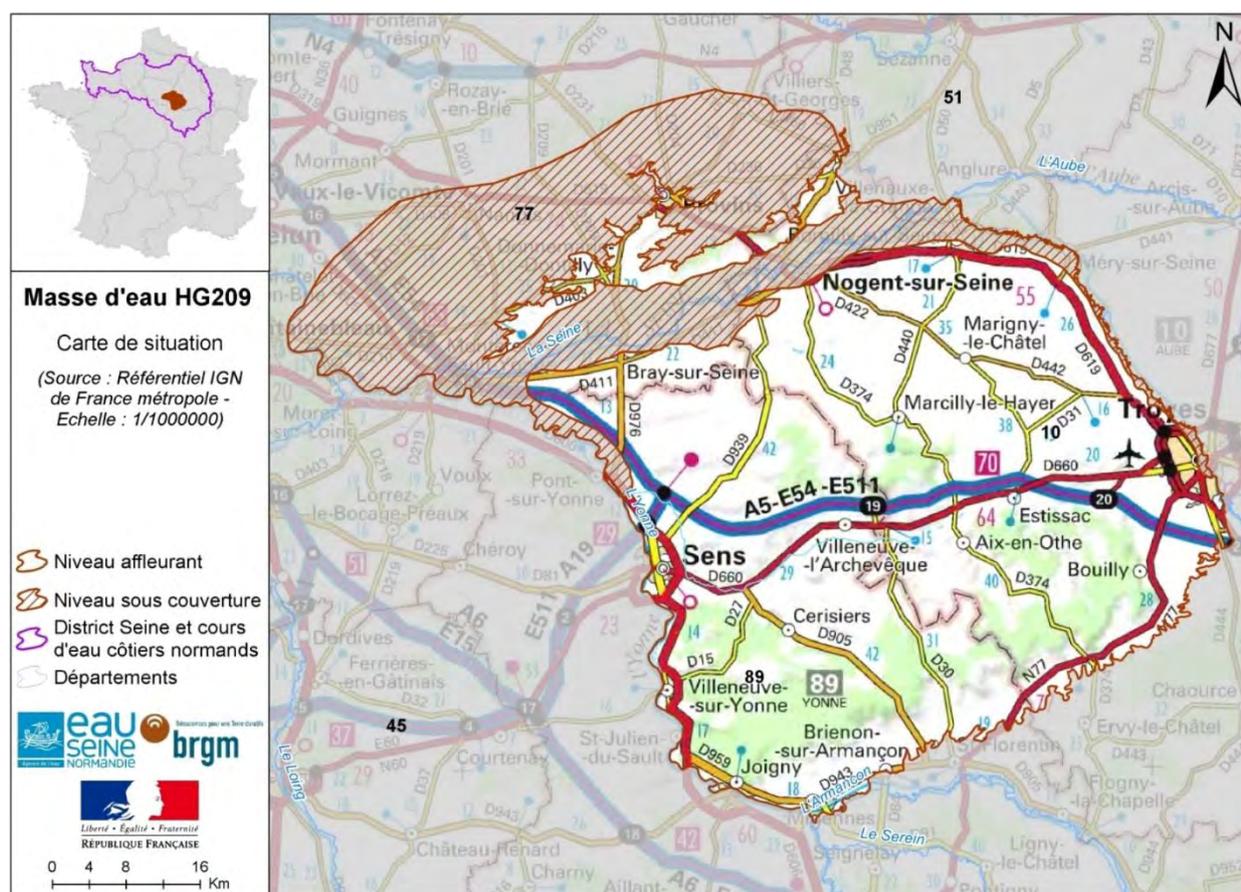


Figure 12 : Carte de situation de la masse d'eau souterraine HG209 - Source : AESN, BRGM

Il s'agit d'une masse d'eau souterraine :

- à dominante sédimentaire ;
- à écoulement libre et captif, majoritairement libre comme dans le secteur d'étude;
- karstique ;
- -d'une surface totale de 4 333 km<sup>2</sup>.

Les formations crayeuses sont délimitées à la base du Crétacé supérieur par le complexe imperméable des Argiles du Gault et des Marnes de Brienne (125AA01), épais de 60 à 75 m environ, et qui sépare l'aquifère de la Craie du Sénonais et Pays d'Othe de l'aquifère captif de l'Albien et du Néocomien sous-jacent.

L'aquifère de la craie présente la particularité d'associer une nappe à fine fissuration et des conduits privilégiés de type karstique. La craie est une roche calcaire, poreuse et fissurée. Les fissures sont agrandies, élargies et développées par l'action chimique et dynamique des eaux souterraines, ce qui peut conduire au développement de réseaux karstiques alimentant ou drainant les rivières, les karsts s'ouvrant également à la surface par des bétoires. La karstification est très développée bien à l'est de l'aire d'étude dans le bassin de la Vanne, particulièrement riche en sources.

Dans les vallées, la nappe de la craie est en communication totale avec les nappes alluviales, formant avec celles-ci un aquifère multicouche unique important. Ainsi les niveaux et débits des cours d'eau sont tributaires du niveau de la nappe qui joue un rôle régulateur. L'Yonne constitue, avec la Seine plus en aval, le niveau de base de la nappe et finalement l'exutoire.

La masse d'eau Craie du Sénonais et pays d'Othe apparaît en état médiocre du point de vue quantitatif. Elle présente une tendance chronique à la baisse ; elle est en effet soumise à de fortes pressions (AEP, irrigation sur près de 40% de sa surface).

Plus en profondeur se situe la nappe captive **de l'Albien et du Néocomien**. Présente sous les deux tiers du bassin de la Seine, l'aquifère multicouche de l'Albien-Néocomien du Bassin Parisien est une nappe d'eau souterraine captive profonde, contenant d'importantes réserves d'eau de bonne qualité. L'aquifère Albien est sablo-argileux tandis que l'aquifère Néocomien est calcaréo-sableux. Les niveaux piézométriques de ces deux aquifères varient sensiblement de la même façon en raison de la drainance au travers des argiles de l'Aptien.



A  
retenir

**Au droit du site d'étude, les nappes de l'Albien et du Néocomien sont recouvertes par la nappe de la Craie sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. Le toit de l'albien se situe à environ 300 mètres de profondeur. Par ailleurs, le projet ne se situe pas en zone de répartition des eaux définie par arrêté préfectoral et visant à la protection de la nappe Albien-Néocomien.**

**Les alluvions de l'Yonne** sont également des formations très aquifères, notamment dans les basses et moyennes terrasses composées de sables et de matériaux grossiers (Fy, Fx).

### 4.2.1.3.2. Niveau piézométrique

#### 4.2.1.3.2.1. Données bibliographiques

Les relevés piézométriques ponctuels issus de la base de données BSS Infoterre comportent des données relativement anciennes et doivent être considérées avec précaution compte tenu des changements urbains ayant pu intervenir sur le secteur, de la qualité des données et des conditions générales d'acquisition.

Sur Infoterre, quatre ouvrages se situent aux alentours de la zone d'étude, dont un présent à environ 800 m au Sud. Ces ouvrages captent la nappe alluviale de l'Yonne et la nappe de la Craie.

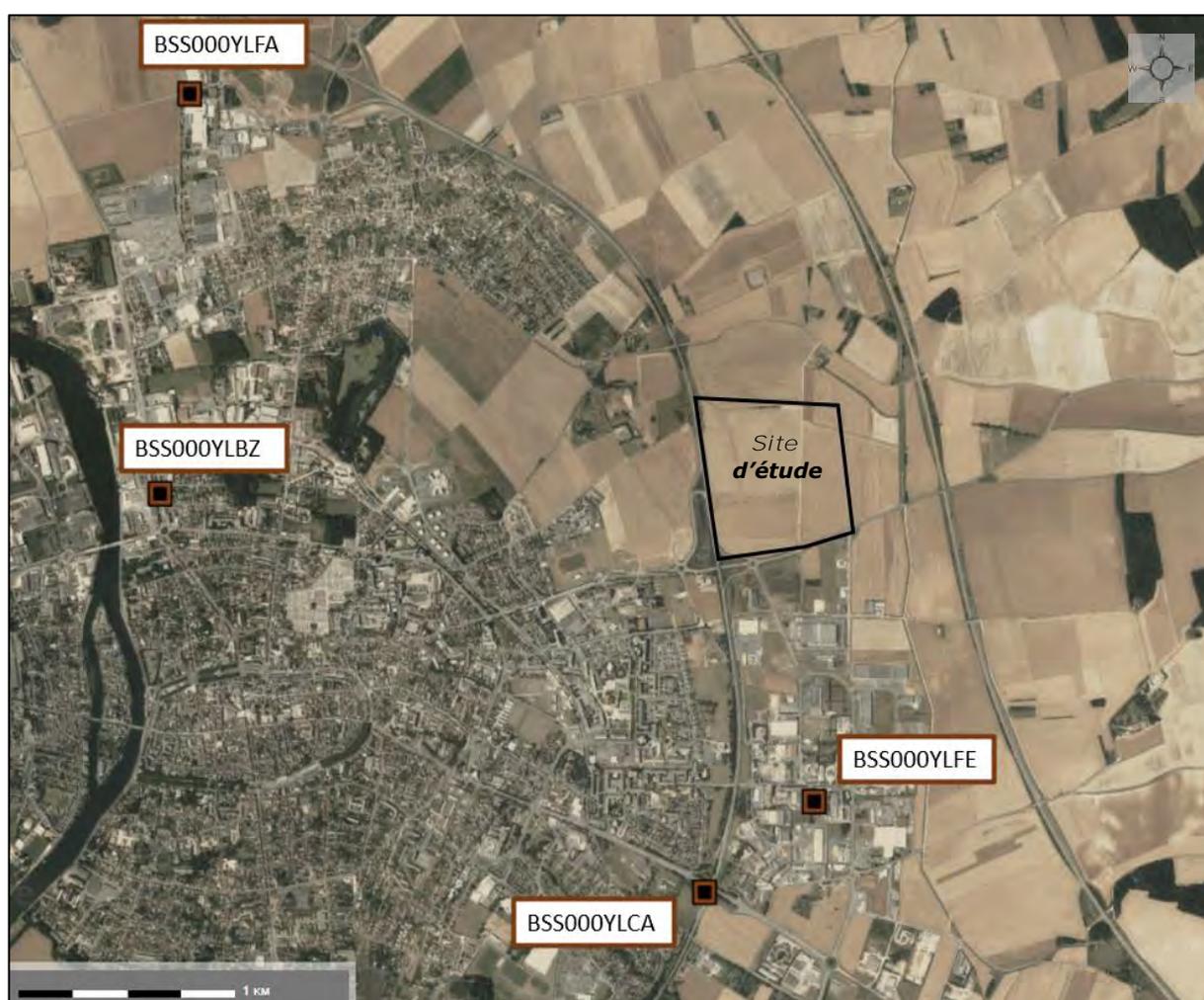


Figure 13 : Carte d'implantation des ouvrages BSS référencé sur Infoterre. Source : Infoterre BRGM, 2020

Le tableau ci-dessous indique les niveaux d'eau issus de cette base de données du BRGM.

Relevés piézométriques sur le secteur. Source : Infoterre BRGM, 2020

Référence Infoterre	Altitude	Profondeur	Date de mesure	Niveau de l'eau m/TN	Formations concernées
BSS000YLFA	65 m NGF	20 m/TN	04/04/1991	2,9	Alluvions argileuses
BSS000YLBZ	65 m NGF	30 m/TN	08/04/1983	2,8	Alluvions
BSS000YLCA	93 m NGF	30 m/TN	27/10/1980	10,5	Craie compacte humide à la base
BSS000YLFE	101 m NGF	82,5 m/TN	19/10/1988	24,7	Craie marneuse avec passage de couches jaunâtres



A retenir

**La nappe de la « Craie du Sénonais et du Pays d'Othe » semble se situer à une profondeur d'au moins 8 m/TN au droit du projet. Ces valeurs ont été déterminées précisément grâce à des mesures *in situ*.**

#### 4.2.1.3.3. Mesures *in situ*

Des relevés de niveaux d'eau ont été effectués dans le cadre de la mission géotechnique G2 AVP, réalisée par Atlas Géotechnique. Ces relevés au droit des sondages réalisés s'établissent comme suit :

Relevés au droit des sondages

Mesure de fin de chantier 09/03/2020				
Sondage	SP3+PZ	SP8+PZ	SP12+PZ	SP16+PZ
m/TN	Sec jusqu'à -8,0	-8,5	--	-7,9
NGF	<89,0	80,5	--	80,2
Mesure de fin de chantier 23/03/2020				
Sondage	SP3+PZ	SP8+PZ	SP12+PZ	SP16+PZ
m/TN	Sec jusqu'à -8,0	Sec jusqu'à -8,0	Sec jusqu'à -8,0	--
NGF	<89,0	<81,0	<90,5	--

Source : Mission Géotechnique G2 AVP, Atlas Géotechnique

La localisation des sondages est disponible sur la Figure 10 ci-avant.

En fin de chantier le 09/03/2020, les niveaux d'eau non stabilisés relevés dans certains sondages étaient situés entre -7,9 / -8,5 m/TN, soit entre les cotes 80,5 / 80,2 NGF. Ces niveaux ont été perturbés par la technique de forage avec injection de fluide (boue de

forage). En effet, la mesure complémentaire du 23/03/2020 permet de confirmer l'absence de la nappe jusqu'à 8,0 m de profondeur, soit vers 90,5 / 80,5 NGF.

Toutefois, compte tenu de la nature des terrains superficiels, des circulations d'eau anarchiques d'infiltration et de ruissellement peuvent avoir lieu, selon la pente. Ces écoulements ne sont pas pérennes et dépendent grandement de la pluviométrie.



A  
retenir

**En mars 2020, il n'a pas été mis en évidence la présence d'une nappe jusqu'à 8,0 m de profondeur. Il est à noter que les formations superficielles des Colluvions sont assujetties à des circulations d'eau, selon la pente dont l'importance dépend de la pluviométrie.**

## 4.2.2. Topographie

### 4.2.2.1. Géomorphologie du Grand Sénonais

Le territoire du Grand Sénonais présente une structure géomorphologique contrastée avec **un ensemble de plateaux entaillé par un système de vallées. Ces paysages sont hérités d'une histoire géologique particulière.** Les soubassements du Gâtinais, du Sénonais et du Pays d'Othe se sont formés par les craies du Crétacé supérieur. Le territoire est alors marqué par l'horizontalité. Il faut attendre l'ère tertiaire, avec le Pliocène et la surrection du Bassin parisien, pour voir les rivières creuser leurs vallées **et découper l'ensemble crayeux sous forme de plateaux distincts.** Le phénomène s'intensifiera au cours des épisodes glacières de l'ère quaternaire.

La nature du socle rend l'eau plus ou moins visible sur le territoire. La roche est parfois affleurante sur certains coteaux abrupts comme à Saint-Martin-du-Tertre.

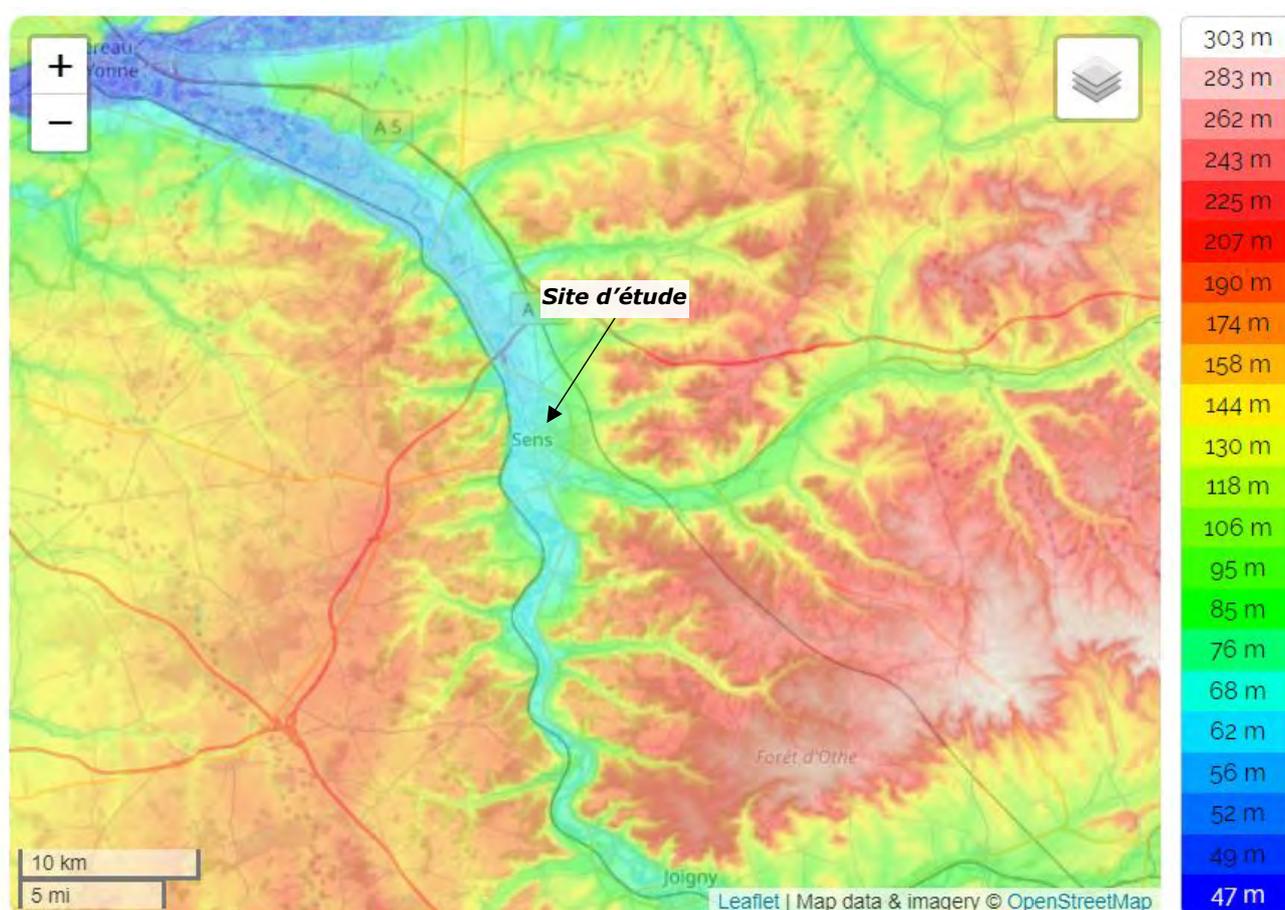


Figure 14 : Carte topographique à l'échelle du Grand Sénonais. Source : [fr-fr.topographic-map.com](http://fr-fr.topographic-map.com)

Située sur le cours de l'Yonne dans la vallée du même nom, la ville de Sens est bordée par les collines de Paron et Saint-Martin-du-Tertre à l'Ouest ; à l'Est, elle est bordée par la forêt d'Othe qui s'étend sur le département de l'Aube ; au Nord, la vallée de l'Yonne débouche sur la Brie en Seine-et-Marne.



A  
retenir

**L'altitude de Sens varie entre 62 m et 208 m NGF selon le lieu. La ville n'est pas vallonnée en son centre, l'altitude ne variant fortement qu'en s'éloignant du centre-ville.**

#### 4.2.2.2. Topographie du site d'étude

La topographie du site est **légèrement en pente** et s'inscrit dans la plaine alluviale de l'Yonne.

Plus précisément :

- La partie Ouest du projet présente un dénivelé de 4,3% en direction de l'Ouest et de la RD 606. Le point haut est localisé à 102,5 m NGF, et le point bas à 85 m NGF.
- En particulier, la RD 606 est réhaussée par rapport au site du projet. La différence d'altitude entre la RD 606 et le projet varie de 1,5 mètre au Sud-Ouest jusqu'à quelques centimètres à l'Ouest ;
- La partie Est du projet présente un dénivelé d'une pente de 3% en direction du Nord-Est. Le point haut est localisé à 102 m NGF et le point bas à 85 m NGF.

Cette configuration en pente favorise le ruissellement des eaux pluviales vers l'extérieur du site, notamment vers le ru de La Gaillarde.

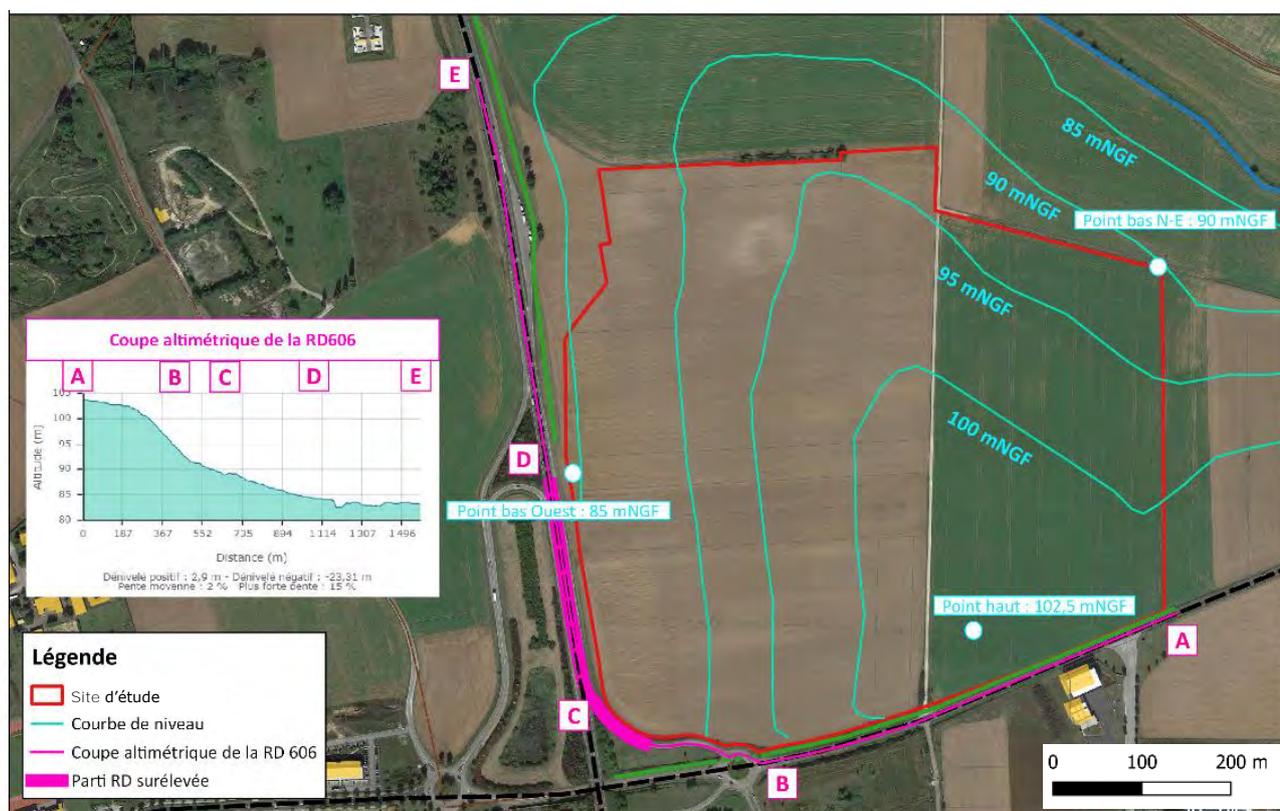


Figure 15 : Topographie du site du projet. Source : IGN – Géoportail



Figure 16 : Dénivelé entre le terrain du site d'étude et la RD 606



A  
retenir

La topographie du site représente un enjeu faible. La configuration légèrement en pente entraîne un ruissellement des eaux pluviales du site **d'étude vers le ruisseau de La Gaillarde.**

### 4.2.3. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique dans le nord du département est formé pour l'essentiel par l'Yonne qui serpente dans une large plaine alluviale, et la Vanne, affluent de rive droite, qui coule dans une vallée tourbeuse et marécageuse. Les autres cours sont des ruisseaux dont seule la partie aval présente un écoulement permanent, tandis que l'amont connaît, au contraire, un écoulement saisonnier, caractéristique des régions crayeuses.

**Le site d'étude s'inscrit principalement sur le bassin versant du ruisseau de la Gaillarde, qui coule à proximité nord en direction de l'Yonne.**



Figure 17 : Carte du réseau hydrographique à proximité du site d'étude, Source : Géoportail, 2019

L'Yonne est le plus important affluent en rive gauche de la Seine. Elle prend sa source au mont Preneley, dans le massif ancien du Morvan, à une altitude d'environ 700 mètres. Sur un parcours de 293 kilomètres, l'Yonne draine d'abord les formations cristallines du socle hercynien, puis traverse les terrains sédimentaires du Bassin Parisien. Ses principaux affluents (la Cure, le Serein, l'Armançon et la Vanne) se situent en rive droite.

La Vanne, d'une longueur de près de 60 km, conflue avec l'Yonne en rive droite à Sens. Son bassin versant dominé par les terres agricoles et les boisements couvre une superficie de 990 km<sup>2</sup>. Les surfaces artificialisées restent faibles et représentent simplement 2,5 % du bassin versant. La rivière reçoit de nombreux affluents, dont les principaux confluent en rive gauche, depuis le pays d'Othe.

A son extrémité aval, les eaux de la rivière ont été dérivées pour donner notamment le ruisseau de Mondereau et la Lingue.

Le ruisseau de la Gaillarde est également un affluent rive droite de l'Yonne, qu'il rejoint à hauteur de la commune de Saint-Denis-Lès-Sens. Ce petit cours d'eau prend sa source sur la commune de Fontaine-la-Gaillarde, puis serpente vers Saligny, Sens, Saint-Clément jusqu'à son exutoire. Son cours traverse ainsi l'extrémité nord de l'aire d'étude selon un axe est/ouest.



*L'Yonne juste en aval du pont de Salsey*



*La Vanne juste en amont du barrage de Malay-le-Grand*



*Le ruisseau de la Gaillarde au niveau de la RD46, au nord du site d'étude*



*Aqueduc de la vanne au droit de l'aire d'étude*

*Figure 18 : Illustrations du réseau hydrographique de l'aire d'étude, Source : SCE, 2021*

On notera pour compléter le réseau hydrographique de l'aire d'étude :

- **L'Aqueduc de la Vanne** : aqueduc érigé à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle par l'architecte Eugène Belgrand et destiné à acheminer de l'eau potable vers Paris. Il est alimenté par des sources qui se situent dans le bassin de la Vanne, les sources hautes et les sources basses, et dans le bassin de l'Yonne, la source de Cochepies. Des eaux provenant de champs captants situés le long de l'Yonne alimentent l'aqueduc. Le tracé de l'aqueduc longe, sur la commune de Sens, la limite ouest du site d'étude ;
- **L'Étang de la Balastière** couvrant une superficie de 8,5 ha à l'extrémité nord de l'aire d'étude entre les communes de Sens et de Saint-Clément.

Quelques bassins ou petits étangs ponctuent ensuite l'aire d'étude.

#### 4.2.4. Hydrologie

Une station de suivi des débits de l'Yonne est présente sur la commune de Sens. Les débits caractéristiques de l'Yonne à Sens étant indisponibles sur la base de données HydroPortail, ce sont les valeurs des écoulements mensuels (moyennes interannuelles) de la station la plus proche (Pont-sur-Yonne, code station H2701030, à environ 10 km en aval) qui sont représentées sur le graphique suivant, sur la période 07/2007 – 02/2024. Le débit moyen annuel est ainsi de 89,4 m<sup>3</sup>/s.

On constate un étiage très marqué en période estivale, et à l'inverse des périodes de très hautes eaux, voire de crues, en hiver. Les crues de l'Yonne soumettent le département de l'Yonne et la commune de Sens au risque d'inondation. Les zones inondables et les niveaux d'aléas sont répertoriés par le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) de l'Yonne.

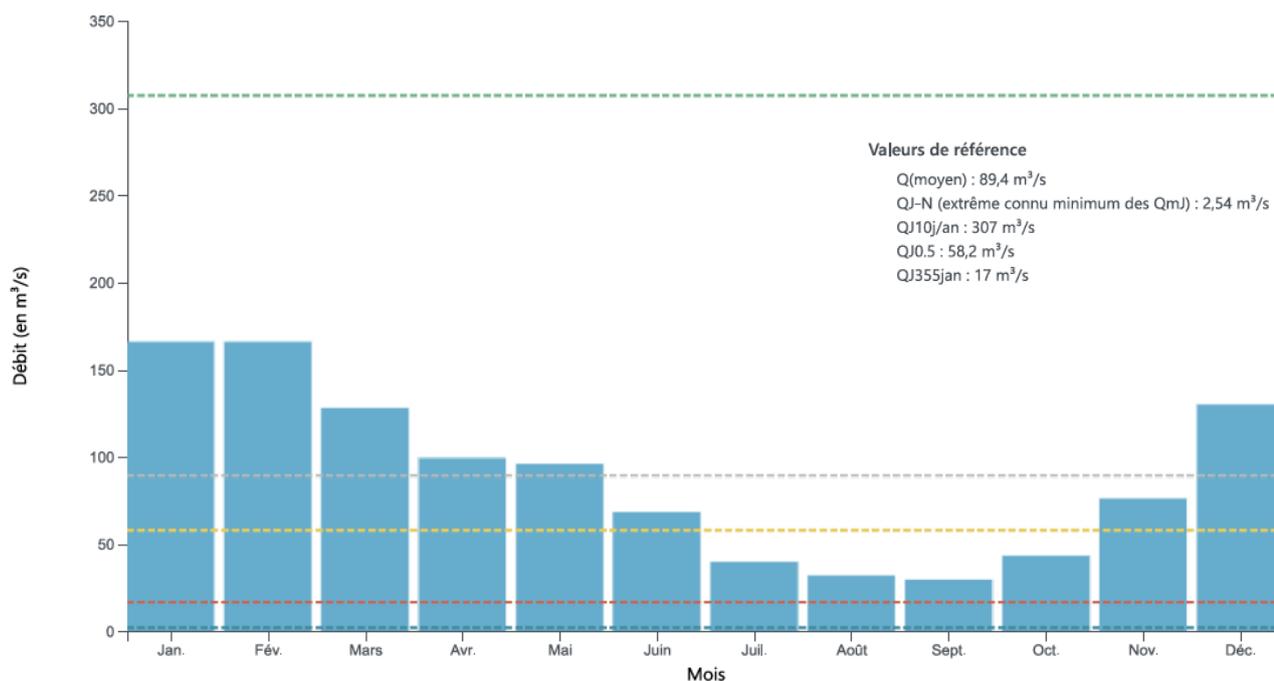


Figure 19 : Moyennes interannuels des écoulements mensuels de l'Yonne à Pont-sur-Yonne – Période 2007-2024.  
Source HydroPortail, 2024

## 4.2.5. Eléments de climatologie

### 4.2.5.1. Contexte climatique

De tendance continentale, le climat de l'Yonne présente une forte amplitude thermique, avec des étés chauds et des hivers froids. Le département connaît quelques microclimats différents, et les contrastes entre l'ouest, l'est, le nord, le sud, et le centre du département peuvent être importants. Le climat de Sens est dit tempéré chaud.

La station la plus proche de Sens est la station de la commune de Cerisiers, située à environ 15,5 km au sud-est du site en projet. Les données sont fournies pour la période 1990– 2019 (30 ans) afin d'observer la tendance actuelle du climat local.

### 4.2.5.2. Précipitations

Le niveau des précipitations est faible, avec un cumul total de 701,1 mm sur l'année. On note leur répartition assez homogène sur l'année, avec 80,8 mm maximum en décembre et 40,0 mm minimum en septembre. Le plus fort épisode pluvieux en 24h sur la période a enregistré 49,4 mm le 9 juin 2018.

Cumul moyen des précipitations entre 1990 et 2019

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	1990-2019
(mm)	64,9	42,6	55,7	50,7	75,6	71,3	50,9	52,2	40,0	55,6	60,8	80,8	701,1

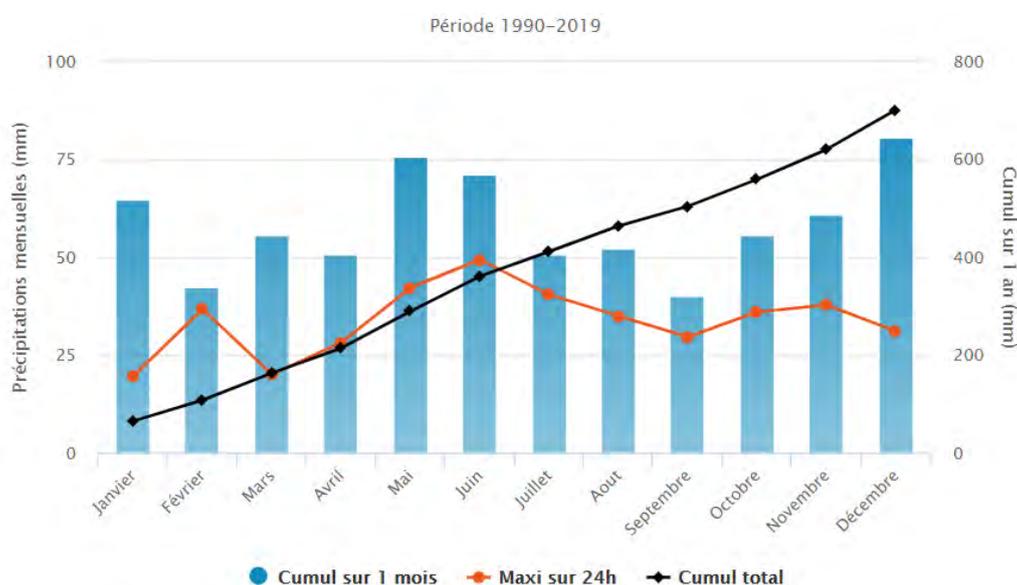


Figure 20 : Cumul moyen des précipitations entre 1990 et 2019. Source : Infoclimat, 2020

### 4.2.5.3. Températures

La température annuelle moyenne est de 11,8°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec une moyenne respective de 20,2°C et 19,8°C. Le mois le plus froid est celui de janvier avec une moyenne de 3,9°C. Depuis que la station enregistre les données climatiques, des températures maximums extrêmes ont été enregistrées le 25 juillet 2019 avec 42,3°C. Les températures minimales extrêmes ont atteint -13,8°C le 7 février 2012.

## Températures moyennes entre 1990 et 2019

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUI	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	1990-2019
°C max.	6,7	8,3	12,8	17,4	20,2	23,9	26,4	26,0	22,2	17,0	11,6	7,8	16,7
°C moy.	3,9	4,5	7,6	11,2	14,4	18,1	20,2	19,8	16,2	12,4	8,3	4,9	11,8
°C min.	1,1	0,7	2,4	5,0	8,7	12,3	14,0	13,6	10,2	7,8	5,0	2,0	6,9

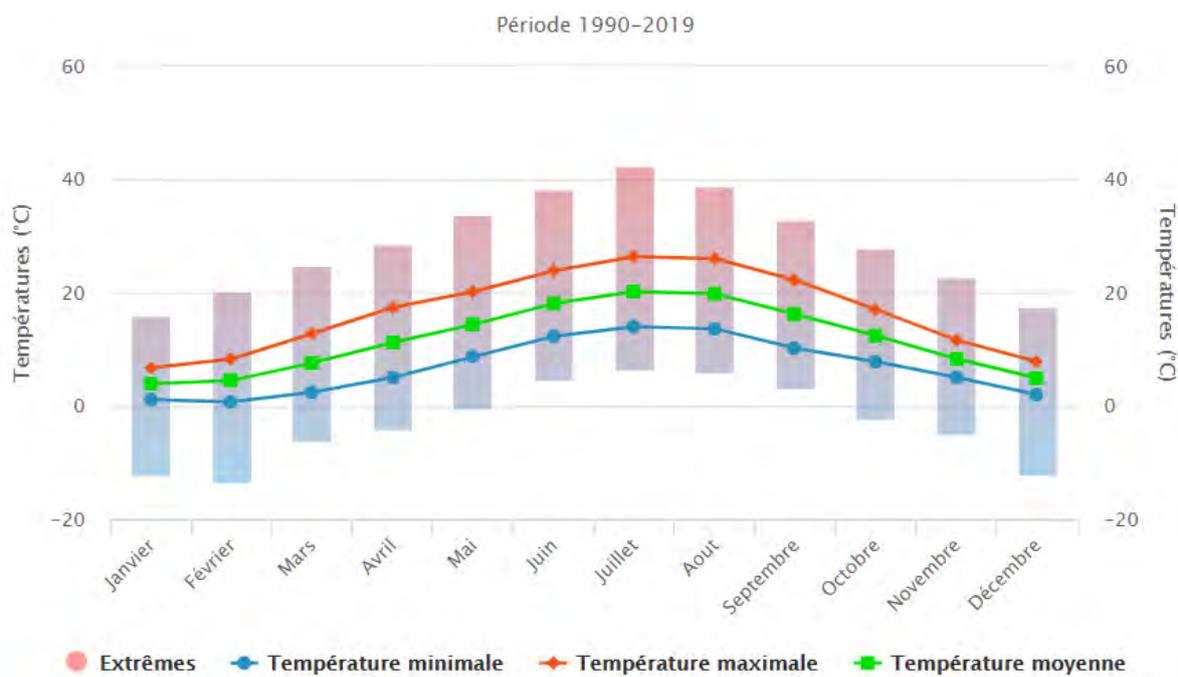


Figure 21 : Evolution des températures entre 1990 et 2019. Source : Infoclimat, 2020

## 4.2.5.4. Vents

La station la plus proche du site d'étude donnant des statistiques sur la direction et la force du vent est la station de Courtenay, située à plus de 25 km au sud-ouest. Les vents y soufflent principalement du nord ainsi que du nord-ouest ; leur vitesse est faible. Les statistiques sont basées sur des observations entre septembre 2010 et février 2020.

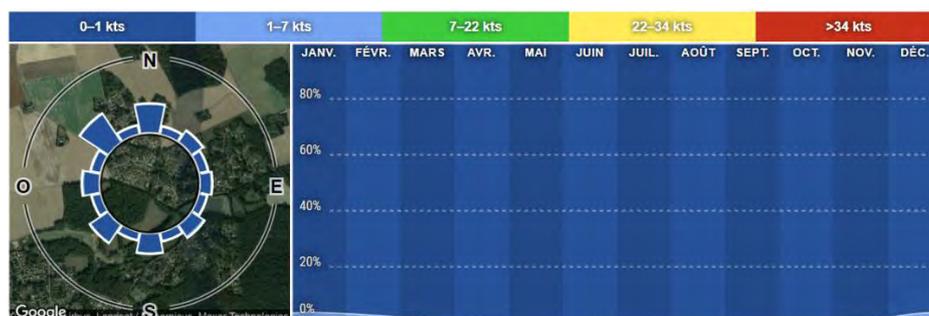


Figure 22 : Direction et répartition de la force du vent en % - Source : Windfinder, 2020

#### 4.2.6. Le réchauffement climatique

Selon le 6<sup>ème</sup> rapport du GIEC, le réchauffement du système climatique à l'échelle mondiale est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé. Des changements ont été constatés depuis 1950 environ en ce qui concerne bon nombre de phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes. Certains de ces changements ont été attribués aux activités humaines, notamment la diminution des extrêmes de froid, l'augmentation des extrêmes de chaleur, la hausse des niveaux extrêmes de pleine mer et la multiplication des épisodes de fortes précipitations dans diverses régions.

L'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement depuis 1900. Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959 – 2009, la tendance observée est d'environ +0,3 °C par décennie. Les trois années avec les températures moyennes les plus douces ont été observées au XXI<sup>ème</sup> siècle, respectivement en 2014, 2011 et 2015. Ce réchauffement climatique, similaire à l'échelle mondiale, s'explique par l'augmentation des émissions des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, liée essentiellement au trafic routier, à l'industrie et au secteur résidentiel. Ce réchauffement climatique n'est pas sans conséquences.

Cinq enjeux clés communs à l'ensemble des régions françaises et potentiellement interdépendants ont été identifiés : gestion des ressources en eau, biodiversité et production de biomasse, santé humaine, risques naturels ou technologiques.

En France métropolitaine, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100.

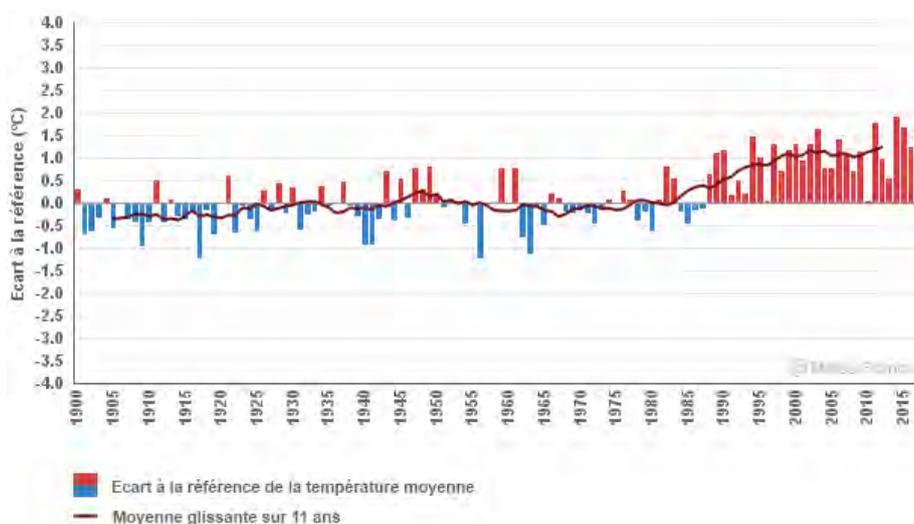


Figure 23 : Température moyenne annuelle, écart à la référence 1961-1990 en France métropolitaine  
– Source : Météo France, Climat HD

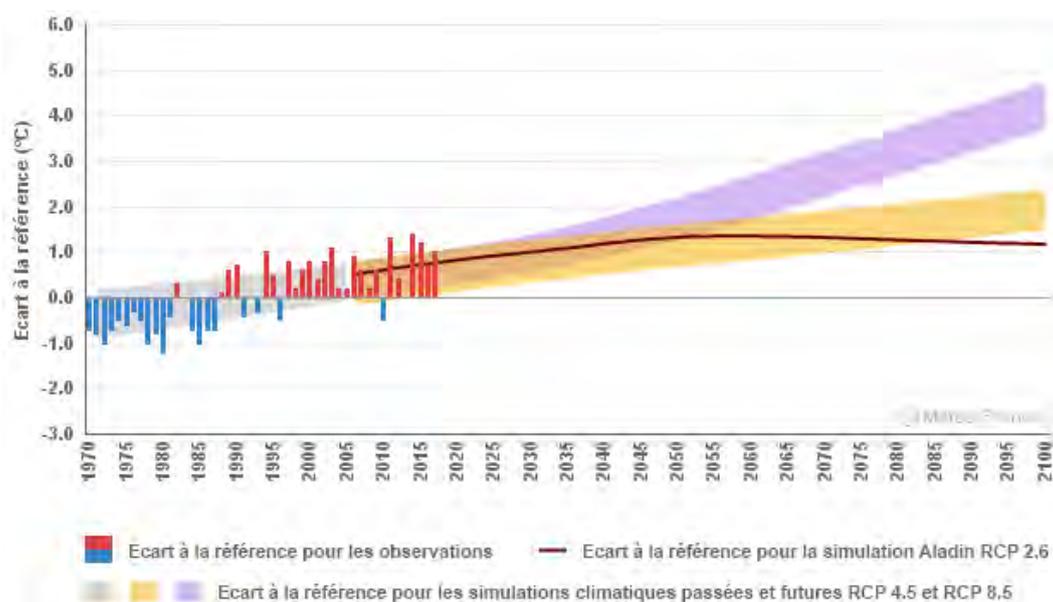


Figure 24 : Température moyenne annuelle en France métropolitaine, écart à la référence 1976-2005, observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5 – Source : Météo France, Climat HD

Dans le détail, les grandes évolutions climatiques attendues en France métropolitaine dans un horizon proche et à long terme, sont les suivantes :

- Dans un horizon proche (2021-2050) :
  - Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été) ;
  - Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du Sud-Est ;
  - Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du Nord-Est.
- D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle s'accroîtraient, avec notamment :
  - Une forte hausse des températures moyennes pour certains scénarios : de 0,9°C à 1,3°C pour le scénario de plus faibles émissions, mais pouvant atteindre de 2,6°C à 5,3°C en été pour le scénario de croissance continue des émissions ;
  - Un nombre de jours de vagues de chaleur qui pourrait dépasser les 20 jours au Sud-Est du territoire métropolitain ;
  - La poursuite de la diminution des extrêmes froids et des épisodes de sécheresse plus nombreux dans une large partie sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays ;
  - Un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées.

Les changements climatiques auront des impacts directs ou indirects majeurs pour l'ensemble des territoires, que ce soit sur les activités anthropiques ou sur les écosystèmes, certains d'entre eux pouvant être particulièrement affectés.

### Contexte régional et local

Pour l'ancienne région Bourgogne, comme ailleurs, les signes du réchauffement global pourraient trouver une traduction dans l'augmentation de la fréquence et de l'amplitude des phénomènes climatiques extrêmes : sécheresse, canicule, inondations, tempête, etc. La tempête de décembre 1999, les canicules d'août 2003 et 2006 sont des événements exceptionnels récents qui ont touché la région.

Des conséquences sont prévisibles dans presque tous les domaines, avec par exemple des changements dans la gestion de l'eau, dans les pratiques agricoles, notamment pour la viticulture, dans les essences forestières, dans la répartition de la flore et de la faune, dans la conception des logements, dans la résistance des structures et réseaux de transports, dans les activités économiques, dans la nécessité de renforcer le lien social. Elles interpellent directement la vulnérabilité de la région.

Des simulations climatiques ont été menées par Météo France afin d'évaluer quel serait le climat de l'ancienne région Bourgogne à moyen terme (horizon 2041-2070) et long terme (horizon 2071-2100) et les conséquences notables associées.

Ces simulations se basent sur trois scénarios :

- RCP2.6 : scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub> (optimiste B1) ;
- RCP4.5 : scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> (intermédiaire A1B) ;
- RCP8.5 : scénario sans politique climatique (pessimiste A2).

Ainsi, plusieurs phénomènes apparaissent :

- Une hausse moyenne des températures

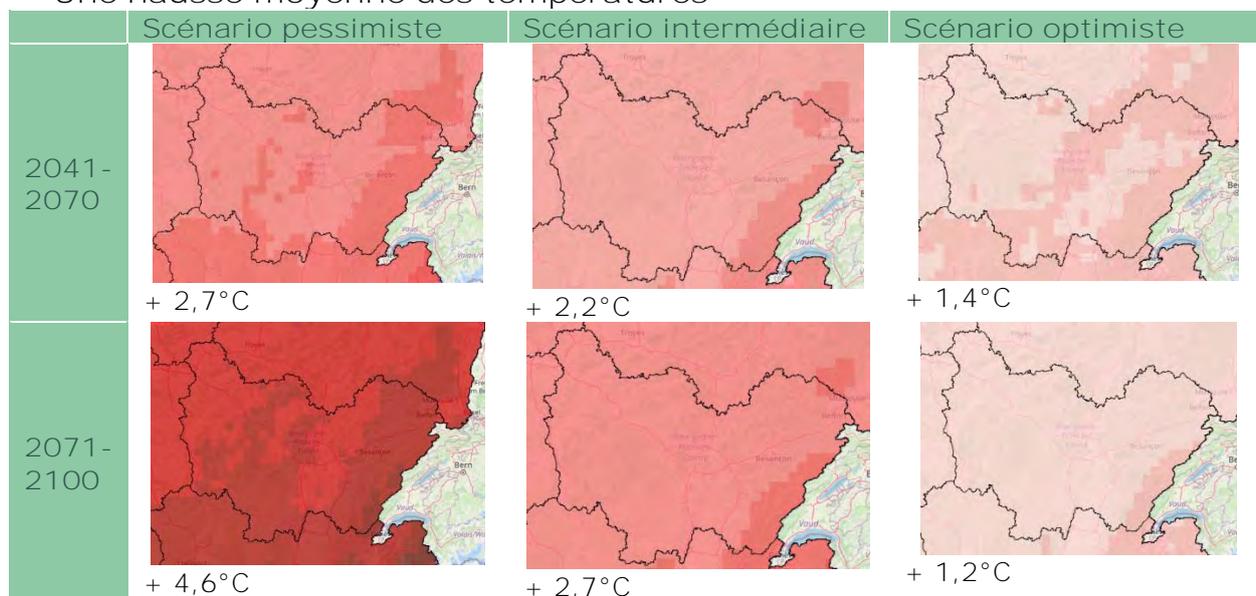


Figure 25 : Evolution des températures moyennes selon les scénarios – Source : DRIAS 2020

- La partie nord-ouest de la région Bourgogne-Franche Comté sera la moins touchée vis-à-vis de l'augmentation des températures moyennes mais selon les scénarios, on observe entre 1,2°C et 4,6°C d'augmentation à long terme par rapport à la situation

de référence. Cette hausse pourra être atténuée au niveau du site d'étude du fait sa position en limite de zone rurale et les espaces non imperméabilisés limitrophes.

- **Peu d'évolution des précipitations moyennes annuelles**

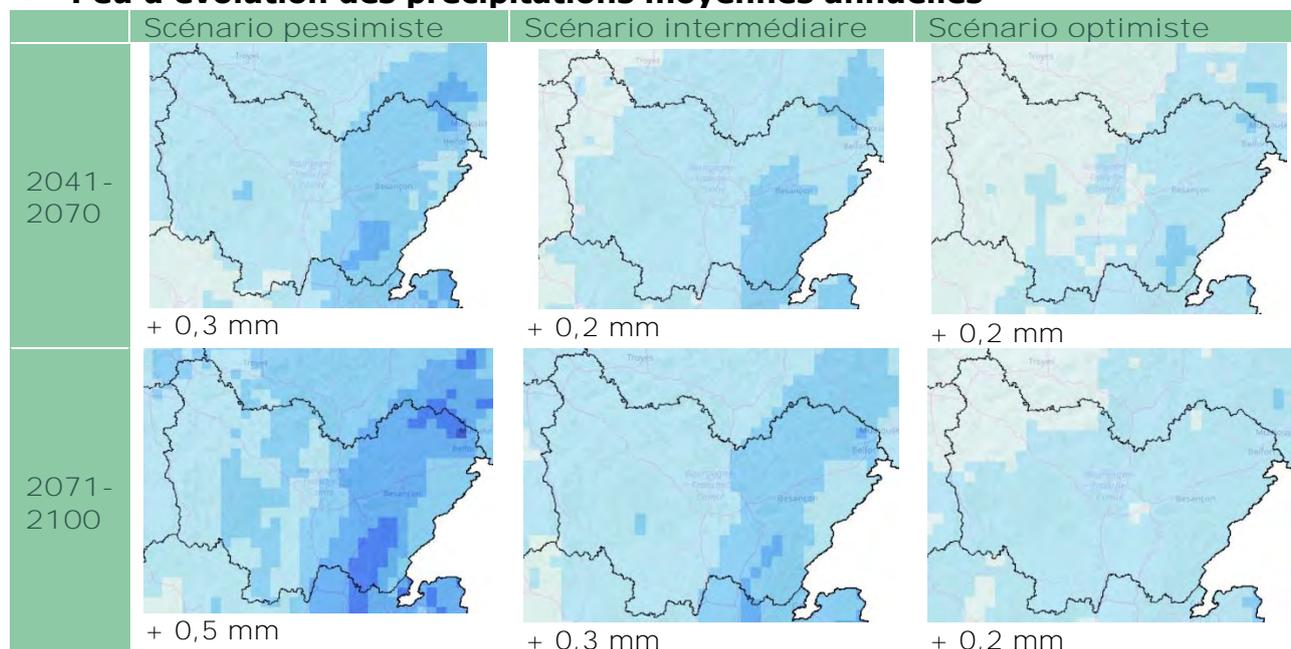


Figure 26 : Evolution des précipitations moyennes selon les scénarios – Source : DRIAS 2020

Très peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle est attendue. Cependant, avec l'aggravation des phénomènes exceptionnels type tempêtes ou fortes pluies, la concentration de précipitation en 24h risque d'augmenter, entraînant un ruissellement important des eaux pluviales vers les parties basses du territoire.

- Une hausse du rayonnement solaire, augmentant les risques de sécheresse

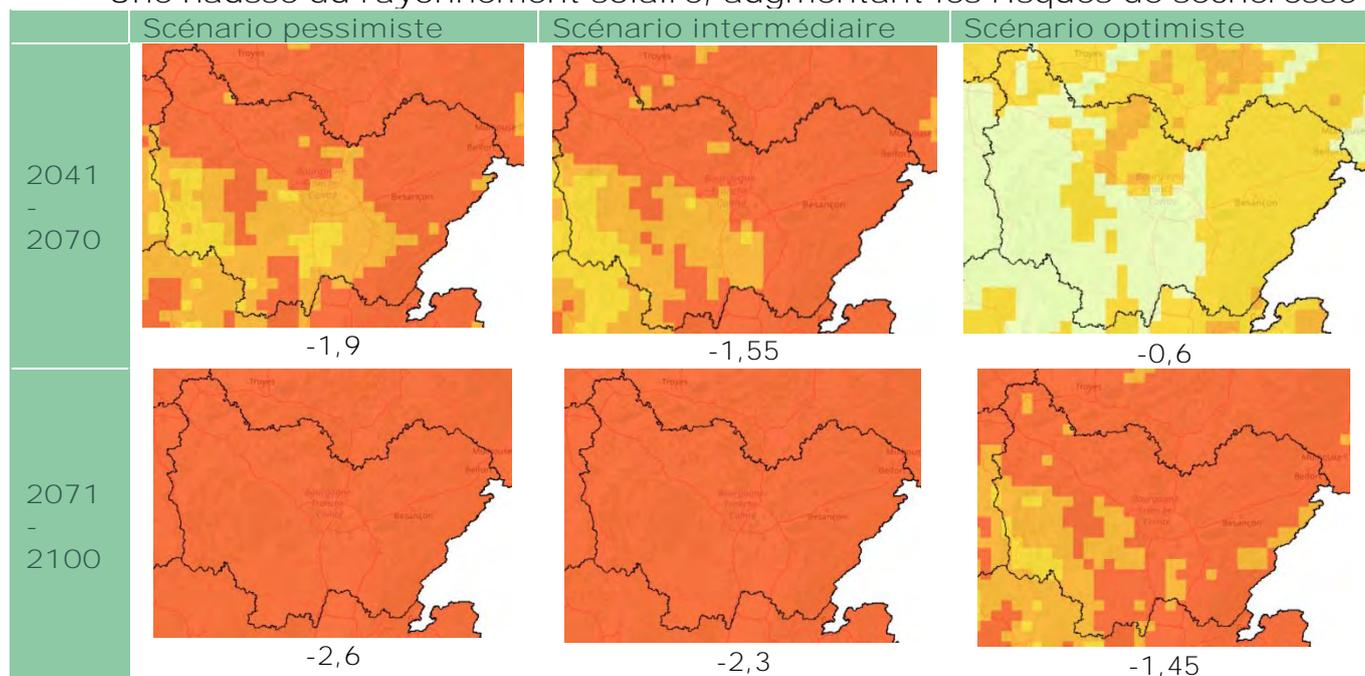


Figure 27 : Evolution de l'indice sécheresse d'humidité des sols – DRIAS 2020

Les épisodes de sécheresse plus nombreux pourront donner lieu à une aggravation des phénomènes de retrait-gonflement des argiles pouvant solliciter très sévèrement les structures des bâtiments existants et être la cause de désordres importants. La prise en compte de cette problématique devra faire l'objet d'une attention particulière dans les opérations d'aménagement urbain aussi bien sur le neuf que sur l'existant. Ces épisodes auront également un impact sur la végétation et les cultures non irriguées.

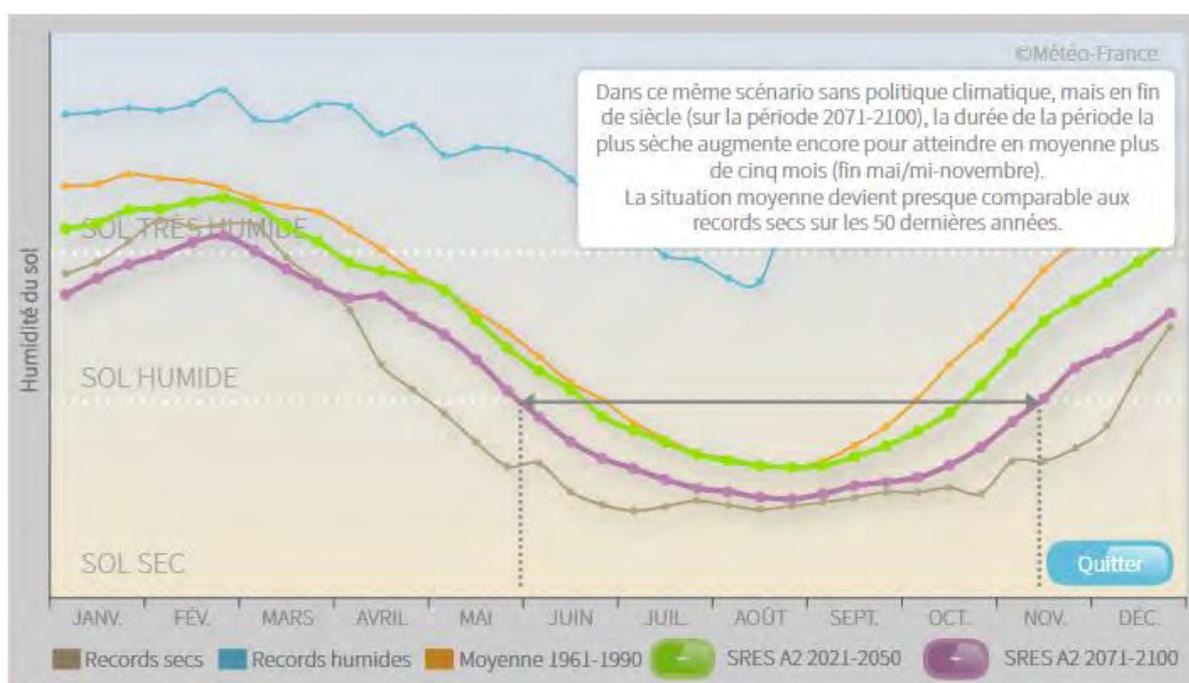


Figure 28 : Cycle annuel d'humidité du sol (moyenne 1961-1990), records et simulations climatiques pour deux horizons temporels (SRES A2)

Ces travaux apportent donc des précisions sur les évolutions conséquentes attendues :

- hausse significative de la vulnérabilité à la chaleur (augmentation du nombre de jours chauds, augmentation des épisodes caniculaires à partir de la deuxième moitié du XXI<sup>ème</sup> siècle) ;
- baisse significative de la vulnérabilité aux épisodes de froid ;
- hausse significative de la vulnérabilité aux sécheresses (épisodes plus fréquents, moins de ressources en eau avec des étiages plus marqués).

## 4.3. Risques naturels

### 4.3.1. Risques identifiés sur la commune de Sens

Les risques naturels majeurs suivants sont notamment recensés sur la commune de Sens, **commune d’implantation du projet** :

- inondations,
- mouvements de terrain.

**La commune a fait ainsi l’objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle depuis le début des années 90 ; ils sont listés dans le tableau ci-dessous.**

#### Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles – commune de Sens

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
89PREF19990371	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 10

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
89PREF20190002	11/06/2018	11/06/2018	17/09/2018	20/10/2018
89PREF20180011	15/01/2018	05/02/2018	14/02/2018	15/02/2018
89PREF20170016	01/06/2016	03/06/2016	26/09/2017	27/10/2017
89PREF20080009	20/07/2007	20/07/2007	10/01/2008	13/01/2008
89PREF20070006	24/05/2007	24/05/2007	05/12/2007	08/12/2007
89PREF20010077	15/03/2001	16/03/2001	27/04/2001	28/04/2001
89PREF19950004	17/01/1995	02/02/1995	20/04/1995	06/05/1995
89PREF20170054	05/01/1994	10/01/1994	12/04/1994	29/04/1994
89PREF19830010	22/07/1983	23/07/1983	05/10/1983	08/10/1983
89PREF19830007	08/04/1983	13/04/1983	16/05/1983	18/05/1983

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
89PREF20210031	01/07/2020	30/09/2020	18/05/2021	06/06/2021
89PREF20200191	01/07/2019	30/09/2019	29/04/2020	12/06/2020
89PREF20190135	01/07/2018	31/12/2018	16/07/2019	09/08/2019

Source : <https://www.georisques.gouv.fr>

### 4.3.2. Inondation

#### 4.3.2.1. Généralités

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. On distingue deux types d'inondations :

- La montée lente des eaux en région de plaine : la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue ;
- La formation rapide de crues torrentielles lors de précipitations intenses : les eaux de ruissellement se concentrent rapidement dans le cours d'eau, engendrant des crues torrentielles, brutales et violentes. Le ruissellement est dû à l'imperméabilisation des sols limitant l'infiltration lors de fortes précipitations.

L'ampleur de l'inondation est fonction de :

- L'intensité et la durée des précipitations ;
- La surface et la pente du bassin versant ;
- La capacité d'absorption du sol ;
- La présence d'obstacles à la circulation des eaux.

Les conséquences d'une inondation sont nombreuses :

- La mise en cause de la sécurité des personnes ;
- Les dommages aux biens immobiliers ainsi qu'aux équipements ;
- Les dommages à l'environnement.

#### 4.3.2.2. Situation du site d'étude vis-à-vis du risque inondation

- **Risque d'inondation par débordement de cours d'eau**

Le site d'étude se situe sur le bassin aval de l'Yonne dans le secteur de la confluence avec un de ses affluents rive droite, la Vanne. Les crues de l'Yonne sont relativement rapides pour un cours d'eau de plaine ; elles peuvent être accompagnées localement de phénomènes très dangereux, notamment lors d'une débâcle après que l'écoulement des flots a été bloqué par des embâcles sous les ponts, ou lors de la rupture ou la submersion de digues ou de levées de protection. Ces crues peuvent être concomitantes avec celles de la Vanne. Le caractère crayeux et karstifié du bassin versant de la Vanne associé à la présence de tourbières en fond offre une capacité de stockage importante des eaux et tend à écrêter les crues de la Vanne.

Les zones inondables sur la commune de Sens s'étendent ainsi le long de l'Yonne coulant à l'ouest du territoire communal selon un axe orienté globalement Sud/Nord et le long de la Vanne et de ses dérivations (ruisseau de Mondereau, ruisseau de Monsale et la Lingue). Elles concernent également la vallée du ruisseau de la Gaillarde, mais dans des proportions moins importantes.

L'illustration page suivante présente les enveloppes approchées des inondations potentielles par débordement de cours d'eau. Elle permet de visualiser les zones de l'aire d'étude pouvant être concernées par des inondations liées à des débordements de cours d'eau. Le site d'étude situé en limite est de la commune s'inscrit en dehors de ces zones inondables.



Figure 29 : Carte des inondations potentielles par débordement de cours d'eau - Source : BRGM

- **Risque de submersion lié à la rupture d'un barrage**

Une rupture du barrage de Chaumeçon, situé en amont de la zone d'étude dans le Morvan, entraînerait le passage d'une onde de submersion de 1,9 m environ, déferlant sur une partie de la commune de Sens, environ 17 heures après la rupture. Le niveau d'eau serait à peu près équivalent à celui de la crue de 2001. En cas de rupture du barrage de Chaumeçon, le site d'étude s'inscrit en dehors des zones soumises à l'onde de submersion (Cf. Figure 30 ci-après).

L'enjeu inondation par débordement de cours d'eau peut donc être considéré comme nul vis-à-vis du site d'étude.

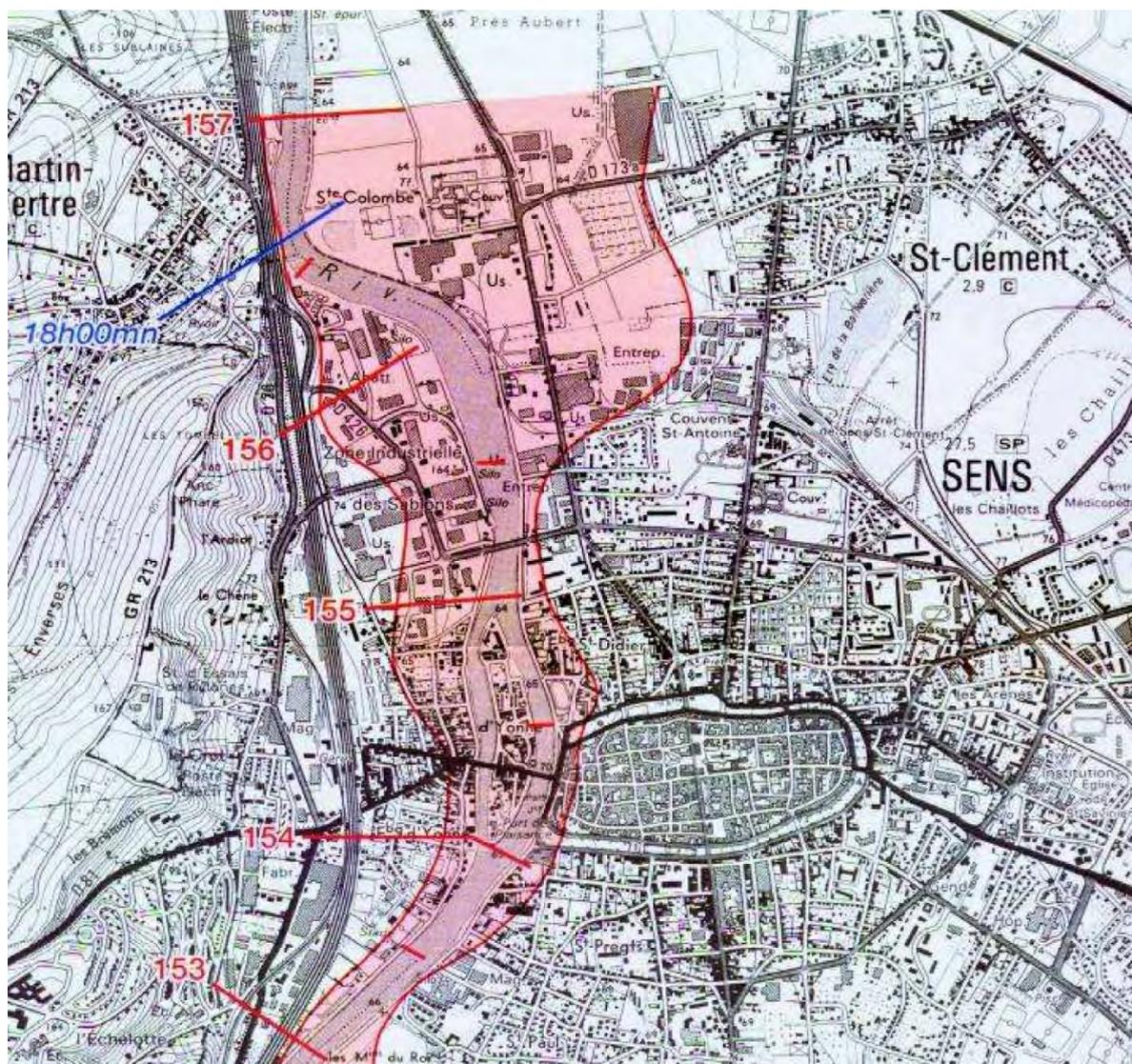


Figure 30 : Onde de submersion à H+17h30 environ. Source : DICRIM – Commune de Sens

#### 4.3.2.3. Plan de Prévention des Risques d'inondation

Les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ont été créés par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite « loi Barnier » ; ce sont des instruments essentiels de la politique de l'Etat en matière de prévention et de contrôle des risques naturels.

Le PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) est un outil de gestion des risques qui vise à maîtriser l'urbanisation en zones inondables, afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

Ce plan a pour objectifs :

- l'identification des zones à risque et du niveau d'aléa,
- l'interdiction de toute nouvelle construction dans les zones d'aléas les plus forts,
- la réduction de la vulnérabilité de l'existant et des constructions futures,
- la préservation des zones d'expansion de crue afin de ne pas aggraver le risque.

**La commune de Sens est soumise au PPR Inondations de l'Yonne et de la Vanne** approuvé le 09/10/2013 (PPRi). Le site d'étude s'inscrit en dehors des zones d'aléa et en dehors des zones à risque réglementées par le PPRi, comme le montre l'extrait de carte ci-après. Ces zones réglementées se situent le long de l'Yonne et de la Vanne et ses dérivations.

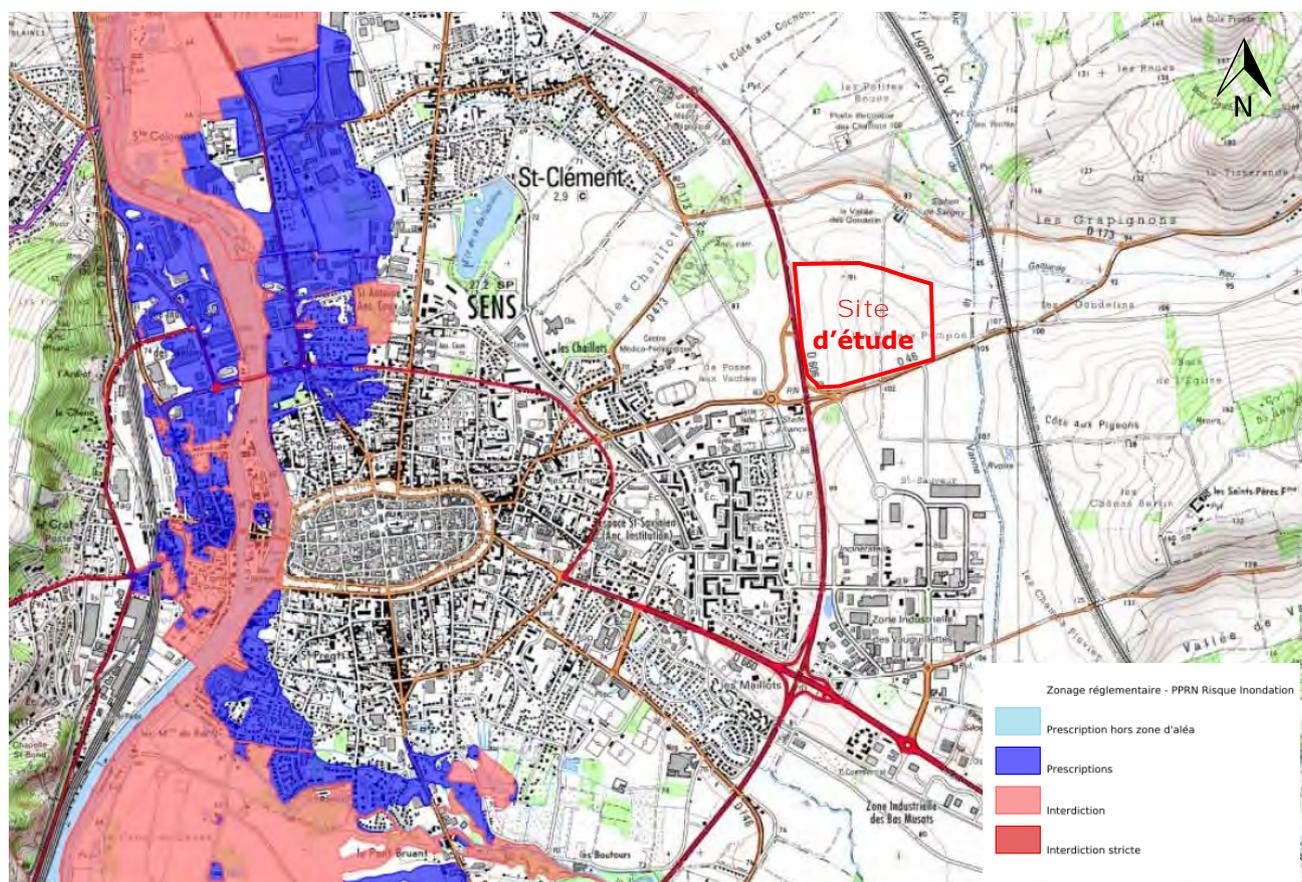


Figure 31 : Zonages réglementaire du PPRi - Source : DDT de l'Yonne

#### 4.3.2.4. Plan de Gestion des Risques Inondations Seine-Normandie 2022-2027

La mise en œuvre de la directive européenne 2007/60/CE, du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « directive inondation » s'est traduite en France par l'élaboration des Plans de gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ; celui relatif au district hydrographique Seine-Normandie a été approuvé le 03 mars 2022.

Le PGRI du bassin Seine-Normandie fixe pour six ans quatre grands objectifs pour réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Il donne un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de crise, les gouvernances et la culture du risque.

Pour le bassin Seine-Normandie, les quatre grands objectifs du PGRI, déclinés en 80 dispositions, sont :

- Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité,
- **Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages,**
- Améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à la gérer la crise,
- Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.

Le PGRI est mis en œuvre à l'échelle locale par l'intermédiaire de **Stratégies Locales de Gestion des risques d'Inondation (SLGRI)** au sein de chaque Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). Nous noterons cependant que la zone d'étude s'inscrit en dehors de tout TRI.

#### 4.3.2.5. Programme d'Action de Prévention des Inondations

Les Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI) ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle d'un territoire de risque.

En partenariat avec le Syndicat Mixte Yonne Médian, et aux côtés des services de l'État et des acteurs du bassin de l'Yonne, le Syndicat Mixte de l'EPTB Seine Grands Lacs coconstruit le dossier de candidature relatif au PAPI d'intention du Bassin de l'Yonne. La commune de Sens s'inscrit dans le territoire couvert par ce PAPI d'intention.

#### 4.3.3. Remontées de nappes

##### 4.3.3.1. Généralités

Les nappes phréatiques sont alimentées par les pluies, dont une partie s'infiltré et rejoint la nappe la plus proche du sol, dénommée nappe phréatique (du grec « phréin », la pluie). La **période de recharge de ces nappes s'établit principalement en période hivernale**, où les précipitations sont plus importantes et l'évapotranspiration plus faible. A l'inverse, la période estivale voit décroître le niveau des nappes du fait de la diminution des précipitations et de l'augmentation de l'évapotranspiration.

Le niveau d'étiage peut cependant après plusieurs années relativement humides être plus élevé. Dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels, survenant au cours de l'été, peuvent conduire également à une élévation inhabituelle du niveau de la nappe qui peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée des formations superficielles est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

Les remontées de nappes entraînent des inondations lentes, ne présentant pas de danger pour la vie humaine, mais provoquent des dommages non négligeables à la voirie qui est mise sous pression, et aux constructions.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

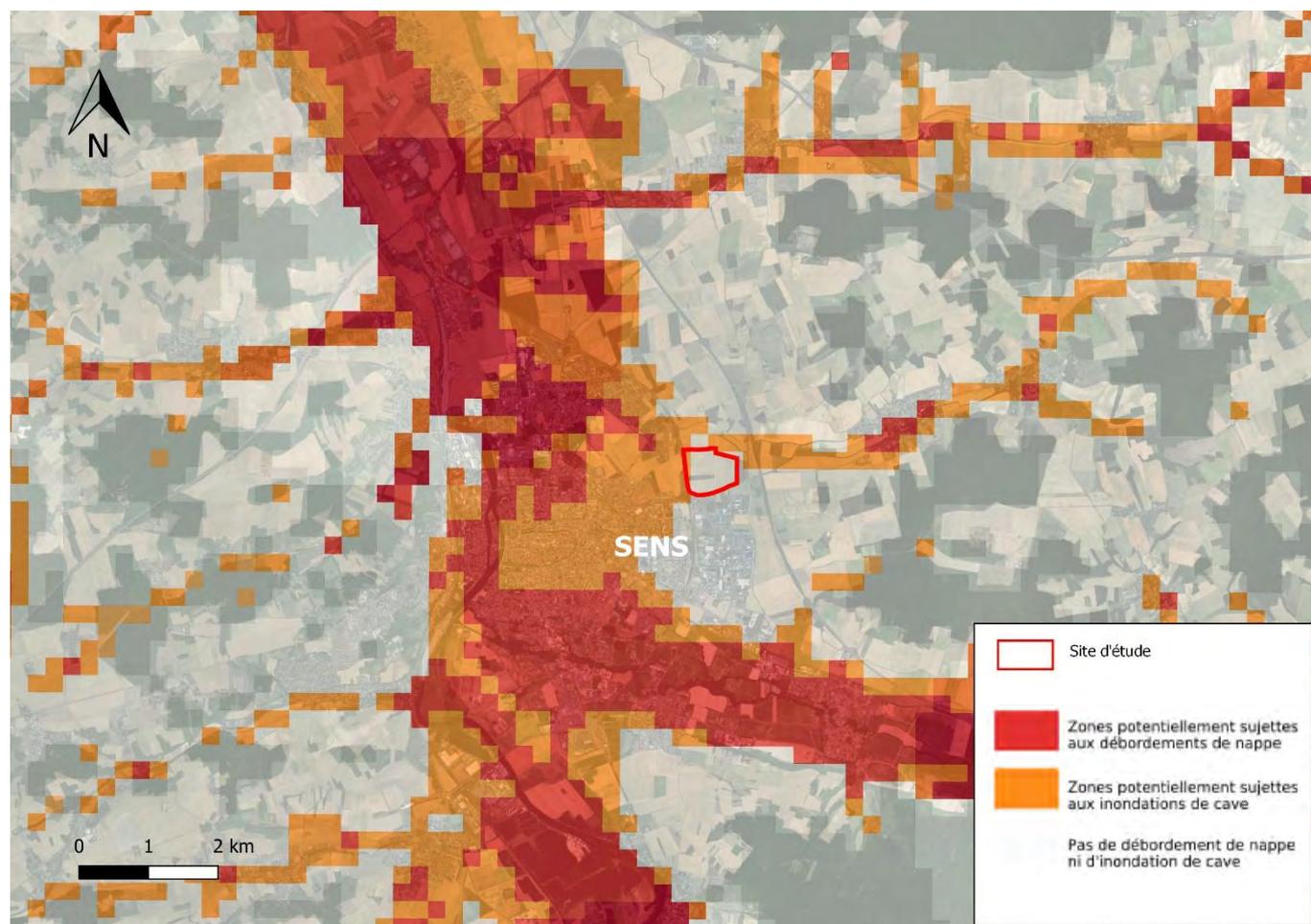


Figure 32 : Carte du risque de remontée de nappe. Source : BRGM, 2021

#### 4.3.3.2. Sensibilité de la zone d'étude vis-à-vis du phénomène de remontées de nappes

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a réalisé à l'échelle nationale la carte de sensibilité aux remontées de nappes ; ce travail a reposé sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses (BSS, ADES, déclarations CATNAT, résultats de modèles hydrodynamiques, isopièzes, EAIPce, EAIPsm, etc.) qui ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux cotes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

Un extrait de la carte centré sur l'aire d'étude est présenté ci-avant. Il montre que les zones de vallées dans le secteur d'étude sont sensibles aux phénomènes de remontées de nappes (inondations de cave, débordements de nappes). **Le site d'étude apparaît en revanche peu sensible vis-à-vis de ce phénomène.**

#### 4.3.4. Mouvements de terrain

##### 4.3.4.1. Généralités

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol et du sous-sol, il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Suite à une évolution **naturelle ou sous l'action des activités humaines, la stabilité initiale** des sols ou des massifs géologiques peut être remise en cause et aboutir à des déformations, ruptures, dissolutions ou érosions.

Ces mouvements se divisent selon leur vitesse de déplacement :

- Mouvements lents et continus : affaissements, glissements, fluage, ravinement de terrain, retrait et gonflement de sols argileux ;
- Mouvements rapides et discontinus : effondrement, chute de pierres ou de blocs, éboulement, écoulement, coulées boueuses.

Les conséquences d'un tel phénomène sont :

- La mise en cause de la sécurité des personnes ;
- Les dégradations physiques, partielles ou totales, des biens exposés ;
- **L'obstruction des voies de communication ;**
- Le gel des terres pour **l'urbanisation.**

##### 4.3.4.2. Sensibilité de la zone d'étude vis-à-vis des mouvements de terrain

**La commune de Sens au niveau de laquelle s'inscrit l'aire d'étude apparaît peu sensible vis-à-vis des mouvements de terrain. Elle n'est ainsi pas soumise à un Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain.**

Deux cavités souterraines sont recensées sur la commune, il s'agit du « Tunnel de la Promenade Cours Tarbé » et du « Tunnel du boulevard Maupéou » localisés dans le centre-ville de Sens, hors de l'aire d'étude. **Le site d'étude n'est pas soumis au risque d'affaissements ou d'effondrements liés à d'anciennes carrières. Son usage a toujours été lié à l'activité agricole.**

#### 4.3.5. Mouvements de terrain

Le phénomène de retrait-gonflement se manifeste dans les sols argileux et est lié aux **variations en eau contenue dans ces sols. Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol argileux en surface : il y a retrait. À l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces terrains produit un phénomène de gonflement. Ce phénomène peut être à l'origine de fissures sur les murs porteurs dues aux fortes différences de teneur en eau entre le sol protégé par un bâtiment de l'évaporation et celui qui y est exposé.** La cartographie de l'aléa est réalisée par le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

La commune de Sens n'est pas soumise à un PPRN Retrait-gonflement des sols argileux. Le **site d'étude se situe dans une zone d'aléa moyen.** La sensibilité a également été étudiée dans le cadre des études géotechniques. Il en résulte que les sols en place sont faiblement

à moyennement sensibles à ce phénomène. Il y a donc lieu de prévoir des dispositions constructives spécifiques concernant les ouvrages au sol et des précautions concernant l'aménagement général de la propriété.

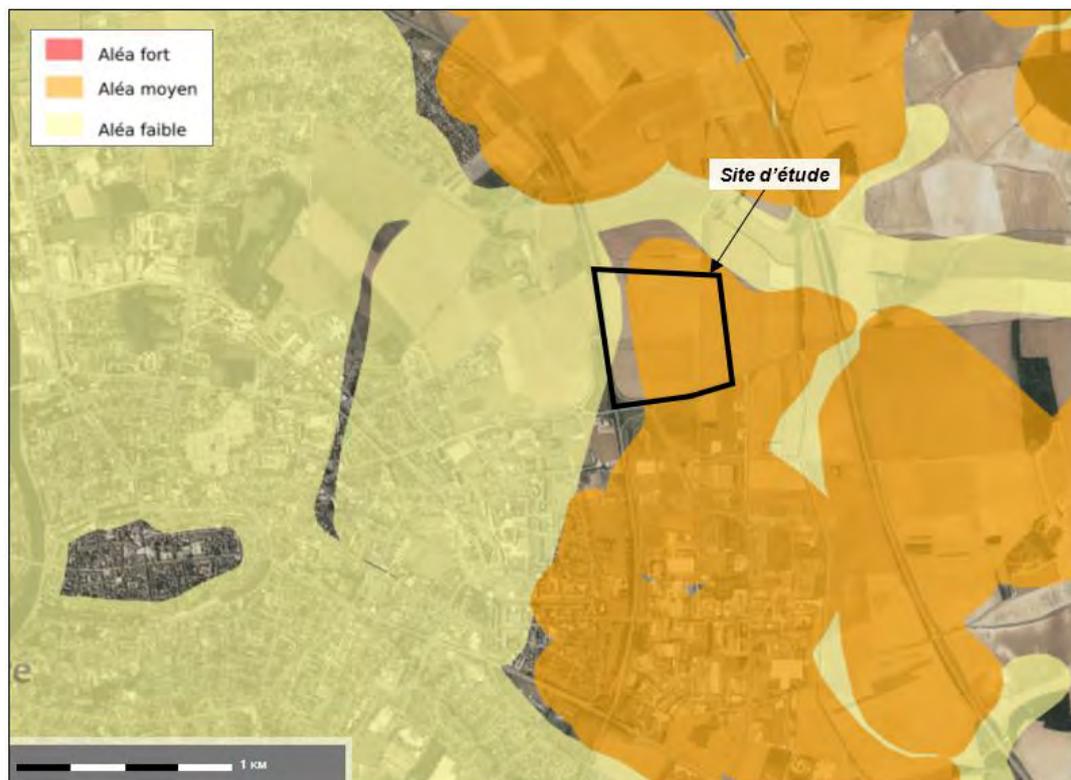


Figure 33 : Carte de l'aléa de retrait – gonflement des argiles. Source : Infoterre.

## 4.4. Qualité de la ressource en eau

### 4.4.1. Eaux superficielles

La qualité des eaux de l'Yonne aval et ses affluents est suivie notamment dans le cadre des différents réseaux de suivi établis conformément aux dispositions de la Directive Cadre sur l'Eau : Réseau de référence, Réseau de contrôle de surveillance, Réseau de contrôle opérationnel et Réseau complémentaire.

Nous nous attacherons ici à décrire la qualité des eaux des cours d'eau de l'aire d'étude, ou des cours d'eau pouvant potentiellement être sous influence de rejets liés à l'aménagement du site sur la commune de Sens :

- L'Yonne (station de suivi n°03031040 à Pont-sur-Yonne en aval de la zone d'étude) ;
- Le ruisseau de la Gaillarde (station de suivi n°03030457 à Saint-Denis-Lès-Sens en aval de la zone d'étude).

Les données de qualité affichées sont les données acquises lors de la période de suivi 2013-2017 (données disponibles).

#### 4.4.1.1. L'Yonne

##### 4.4.1.1.1. Qualité physico-chimique

L'Yonne en aval de Sens montre globalement une bonne qualité physicochimique des eaux, pouvant se néanmoins se dégrader du fait des apports en nutriments. Le paramètre température peut en revanche être déclassant.

Qualité physico-chimique - **L'Yonne à Pont**-sur-Yonne – 2014-2019

Paramètres	2014	2015	2016	2017	2019
Oxygène	Bon état				
Nutriments	Bon état	Etat moyen	Bon état	Bon état	Bon état
Acidification	Très bon état	Très bon état	Très bon état	Très bon état	Bon état
Température	Etat moyen	Etat médiocre	Bon état	Etat moyen	Très bon état
Nitrates	Bon état				

Source : AESN, DREAL

Très bon état
Bon état
Etat moyen
Etat médiocre
Mauvais état

##### 4.4.1.1.2. Qualité biologique

Est présenté dans le tableau ci-après l'Ecart à la Référence (EQR) vis-à-vis des indicateurs biologiques mesurés sur l'Yonne à Pont-sur-Yonne. L'EQR est le rapport entre un état observé et l'état que « devrait » avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique. Il est calculé sur la base d'indices, son résultat est un ratio sur une échelle de 0 à 1.

Ecart à la référence vis-à-vis des indicateurs biologiques  
**L'Yonne à Pont-sur-Yonne – 2014-2019**

Indice biologique	2014	2015	2016	2017	2019
Indice Biologique Diatomique (IBD)			-	-	-
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)		-	-	-	-
Indice Macroinvertébrés (IBG-DCE)	-	-	-	-	-

Source : AESN, DREAL

Très bon état
Bon état
Etat moyen
Etat médiocre

Les résultats obtenus au niveau de la station de Pont-sur-Yonne montrent un très bon état en 2014 et 2015 vis-à-vis de l'Indice Biologique Diatomique (IBD) et un très bon état en 2014 vis-à-vis de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR). Il n'y a pas eu de suivi de ces indices entre 2016 et 2019. L'Yonne n'a pas fait de suivi sur la période de suivi de relevés vis-à-vis de l'Indice Macroinvertébrés (IBG-DCE).

#### 4.4.1.2. Le ruisseau de la Gaillarde

##### 4.4.1.2.1. Qualité physico-chimique

Le ruisseau de la Gaillarde montre dans sa partie aval une qualité physicochimique des eaux modérément dégradée. Les nutriments, l'oxygène et la température peuvent cependant illustrer une dégradation de la qualité des eaux.

#### Qualité physico-chimique -Ruisseau de la Gaillarde à St-Denis – 2014-2019

Paramètres	2014	2015	2016	2017	2019
Oxygène					
Nutriments					
Acidification					
Température					
Nitrates					

Source : AESN, DREAL

Très bon état
Bon état
Etat moyen
Etat médiocre
Mauvais état

##### 4.4.1.2.2. Qualité biologique

Les résultats obtenus sur le ruisseau de la Gaillarde aval montrent un très bon état en 2014 vis-à-vis de l'IBD et de l'IBR. Le ruisseau n'a pas fait l'objet de relevés vis-à-vis de l'IBG-DCE sur la période de suivi.

Ecart à la référence vis-à-vis des indicateurs biologiques  
Ruisseau de la Gaillarde à St-Denis – 2014-2019

Indice biologique	2014	2015	2016	2017	2019
Indice Biologique Diatomique (IBD)		-	-	-	-
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)		-	-	-	-
Indice Macroinvertébrés (IBG-DCE)	-	-	-	-	-

Source : AESN, DREAL

Très bon état
Bon état
Etat moyen
Etat médiocre

#### 4.4.2. Eaux souterraines

##### 4.4.2.1. Vulnérabilité des eaux souterraines

Une étude a été menée par le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière), en partenariat avec le Ministère de l'Écologie et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie en 2005 (rapport BRGM/RP-54148-FR). Elle avait pour objectif la réalisation d'une carte de vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines du bassin Seine-Normandie à l'échelle 1/100 000 permettant d'évaluer globalement le risque de migration de polluants à partir de n'importe quel point de pression.

Compte-tenu des méthodologies et des retours d'expérience qui leurs sont associés, la carte de vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines du bassin Seine-Normandie s'est basée sur la combinaison de deux critères :

- **L'épaisseur de la zone non saturée (ZNS)** : cette zone est comprise entre la surface du sol et la surface d'une nappe d'eau souterraine libre. À cet endroit, la quantité d'eau gravitaire est temporaire, en transit. Le transfert des polluants dans le sol s'effectue d'abord à travers la ZNS avant d'atteindre la zone saturée (nappe) ;
- **L'indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR)** : cet indicateur spatial traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Le modèle théorique est basé sur les caractéristiques topographiques (pente, morphologie des reliefs), les structures géologiques, la composition lithologique du sous-sol et la couverture végétale. Ces paramètres influencent grandement la perméabilité du sol et la rugosité de la surface, qui conditionnent à leur tour la vitesse du ruissellement et le rapport de l'écoulement sur l'infiltration, aussi appelé coefficient d'écoulement.

La carte réalisée correspond à une combinaison 50/50 des critères ZNS et IDPR, à laquelle s'ajoute :

- Un seuil, lorsque la ZNS est inférieure à 3 m, pour lequel la vulnérabilité intrinsèque est classée très forte ;
- Le recensement de cavités, gouffres, dolines (exprimé par une densité de cavités au km<sup>2</sup>).

La vulnérabilité des eaux souterraines est plus importante dans les vallées (par la faible épaisseur de la ZNS). Plus généralement, dans le domaine sédimentaire, le critère lié à l'épaisseur de la ZNS conditionne, à part égale avec l'IDPR, l'indice de vulnérabilité des eaux souterraines.

**La capacité d'infiltration des sols est moyenne à forte au droit du site d'étude,** rendant la nappe vulnérable au risque de pollution (Cf. carte ci-après).

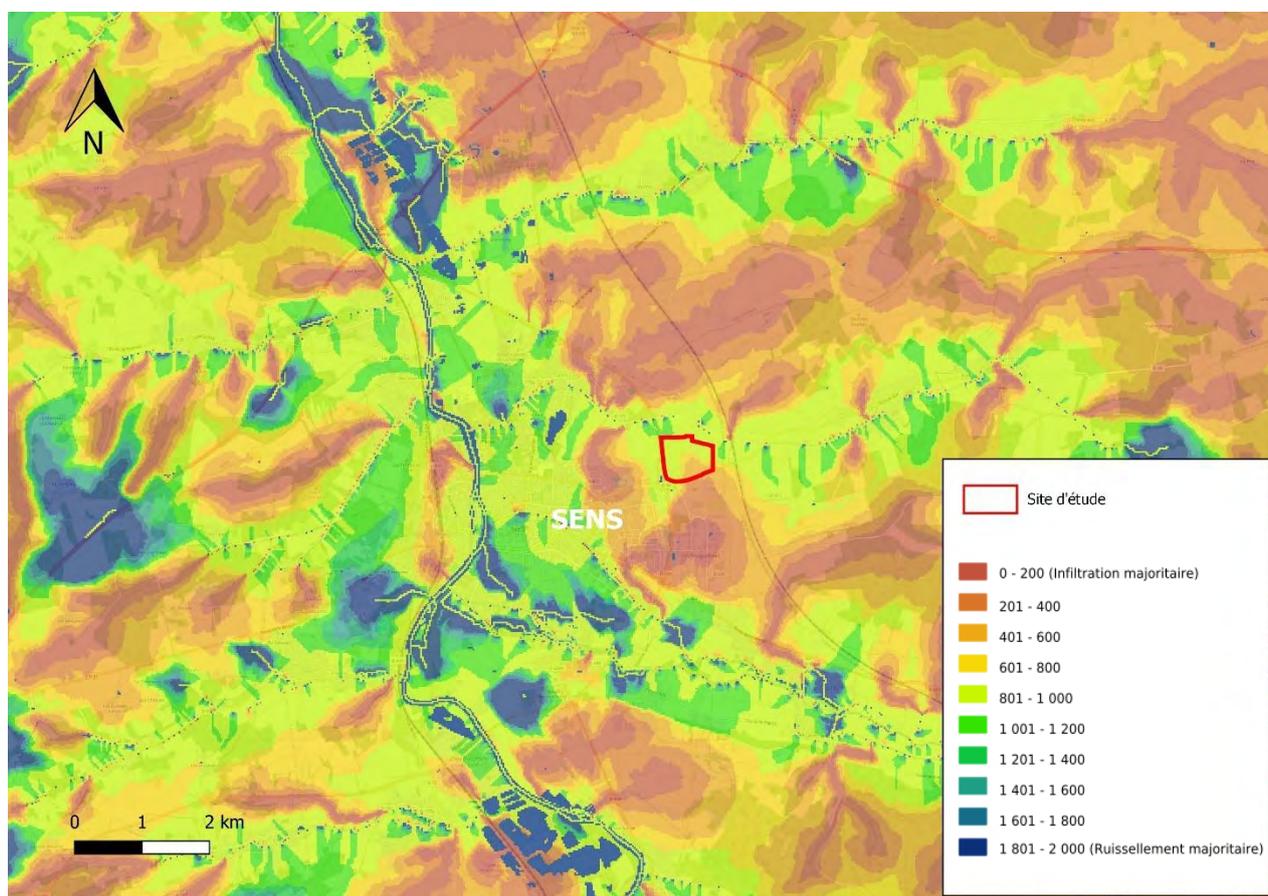


Figure 34 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux ou Indice d'infiltration des eaux de surface. Source : BRGM

#### 4.4.2.2. Qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines dans le département de l'Yonne est suivie notamment dans le cadre des différents réseaux de suivi établis conformément aux dispositions de la Directive Cadre sur l'Eau : Réseau de contrôle et de surveillance, Réseau de contrôle opérationnel.

Les paramètres recherchés dans le cadre de ces suivis concernent : les micropolluants organiques, les phytosanitaires, les paramètres physico-chimiques, les paramètres microbiologiques et les micropolluants minéraux.

La qualité de la nappe de la Craie, intégrée à la masse d'eau souterraine FRHG209 de la Craie du Sénonais et du Pays d'Othe, est surveillée en plusieurs points. Les altérations principales de cette masse d'eau sont le fait des pesticides et des nitrates. Sa vulnérabilité élevée et l'inertie du système justifient le report de l'échéance pour recouvrir le bon état chimique de ses eaux. Cette nappe alimente les formations alluviales de l'Yonne et de la Vanne.

La nappe captive et profonde de l'Albien-Néocomien bénéficie de protections naturelles et de ce fait est moins soumise aux pressions polluantes liées aux activités anthropiques. La nappe apparaît ainsi de bonne qualité.

#### 4.4.3. Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques

##### 4.4.3.1. Directive Cadre sur l'Eau

###### 4.4.3.1.1. La démarche

La politique de l'eau en France est fondée sur quatre grandes lois et encadrée par la Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite « Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ».

Cette directive confirme et renforce les principes de gestion de l'eau en France définis par les lois de 1964 et de 1992 : la gestion par bassin versant, la mise en place d'un document de planification (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux - SDAGE), le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques, la participation des acteurs de l'eau à la gestion, le principe « pollueur-payeur » et précise la notion de « bon état des eaux », vers lequel doivent tendre tous les États membres, dont la France.

Les objectifs environnementaux de la DCE concernent les cours d'eau, les lacs, les eaux côtières, les eaux estuariennes et lagunaires et les eaux souterraines :

- le bon état des masses d'eau en 2015, sauf dérogation motivée,
- la non-détérioration des eaux et des milieux aquatiques,
- la réduction des substances dangereuses et/ou prioritaires,
- des exigences particulières définies pour les zones protégées, notamment réduction du traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Le bon état des eaux n'a pu raisonnablement être atteint sur tous les milieux aquatiques en 2015. Il a fallu en effet tenir compte de l'inertie naturelle des milieux aquatiques, du temps nécessaire pour initier et mettre en œuvre certaines actions et de l'absence de données et de connaissances. Des exemptions à l'objectif de bon état des eaux en 2015 (objectif moins strict) ou des reports de délais d'obtention (2021, 2027, 2033) ont ainsi été possibles, à l'exception de l'objectif de non-dégradation et ceux spécifiques aux zones protégées (eaux pour l'alimentation en eau potable, eaux pour la baignade...).



Figure 35 : Notion de bon état – Source : AELB

#### 4.4.3.1.2. Masses d'eau de la zone d'étude et leurs objectifs associés

Le tableau ci-dessous récapitule les principales masses d'eau définies au niveau de l'aire d'étude ou sous influence potentielle du site à aménager et les objectifs de bon état qui leurs ont été attribués.

La masse d'eau cours d'eau définie pour l'Yonne du confluent de l'Armançon au confluent de la Seine est une masse d'eau fortement modifiée (MEFM).

#### Masses d'eau de la zone d'étude et objectifs associés

Masse d'eau		Etat global actuel (2019)	Objectif de bon état SDAGE 2010-2015	Objectif de bon état Projet SDAGE 2022-2027
Numéro	Désignation			
<b>Masses d'eau cours d'eau</b>				
HR70A	L'Yonne du confluent de l'Armançon au confluent de la Seine	Mauvais	2027	2033
FRHR70A-F3582000	Rau de la Gaillarde	Mauvais	2021	2033
HR72B	La Vanne du confluent de l'Alain au confluent de l'Yonne	Bon	2015	2033
<b>Masses d'eau souterraine</b>				
FRHG209	Craie du Senonais et Pays d'Othe	Mauvais	2021	2027
FRHG218	Albien-Néocomien captif	Bon	2015	2015

#### 4.4.3.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est, à l'échelle d'un grand bassin hydrographique, un outil de planification de la gestion intégrée des eaux superficielles et souterraines ainsi que des milieux aquatiques et humides. Cet outil, préconisé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fixe les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages. Il énonce les recommandations générales et particulières et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux.

Le SDAGE 2022-2027 du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands a été approuvé par arrêté préfectoral du 06 avril 2022.

Outre l'atteinte du bon état écologique et chimique, les objectifs environnementaux du SDAGE 2022-2027 comprennent :

- l'inversion des tendances à la dégradation des eaux souterraines,
- la réduction progressive des rejets polluants ou, selon les cas, leur suppression pour les eaux de surface,
- des objectifs spécifiques aux zones protégées (certains captages pour la production d'eau potable, zones de baignade, de conchyliculture, zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole, Natura 2000,...).

Le SDAGE 2022-2027 a défini 5 orientations fondamentales répondant aux grands enjeux identifiés à l'issue de la consultation du public et des assemblées, réalisée en 2018-2019. Ces orientations fondamentales ont été déclinées ensuite en orientations comprenant des dispositions spécifiques.

L'aménagement du site d'étude pourrait être plus particulièrement concerné par les dispositions suivantes :

**Orientation 1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation**

- **Disposition 1.3.1. Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement**

**Orientation 2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin**

- Disposition 2.3.4. Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures

**Orientation 3.1. Réduire les pollutions à la source**

- Disposition 3.1.1. Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux

**Orientation 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu**

- Disposition 3.2.6. Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti

**Orientation 3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux**

- Disposition 3.3.2. Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique

#### Orientation 4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

- Disposition 4.1.3. Concilier aménagement et disponibilité des ressources en eau dans les documents d'urbanisme

##### 4.4.3.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE correspond au cadre de cohérence pour les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eau (SAGE), préconisés par la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992.

**Le SAGE est une procédure pour assurer la gestion équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques sur le plan local.** Il constitue une déclinaison locale des enjeux définis dans le SDAGE et définit les actions nécessaires. Le SAGE est un outil de planification à portée réglementaire fixant les orientations d'une politique de l'eau globale et concertée, sur une unité hydrographique cohérente, tant en termes d'actions que de mesures de gestion. Il est élaboré par une Commission Locale de l'Eau (CLE), assemblée délibérante composée de représentants des collectivités locales (50%), des usagers (25%) et des services de l'État et d'établissements publics (25%).

**La zone d'étude inscrite sur le bassin versant aval de l'Yonne n'est intégrée dans aucun périmètre réglementaire de mise en œuvre d'un SAGE.**

## 4.5. Le paysage

### 4.5.1. La Champagne crayeuse

L'Atlas des paysages de l'Yonne, réalisé en 2008 par l'Agence Bertrand FOLLEA-Claire GAUTIER pour le compte de la Direction Régionale de l'Environnement de la Bourgogne et la Direction Départementale de l'Équipement de l'Yonne, situe la zone d'étude dans **l'ensemble** paysager des Champagnes crayeuses et résume ainsi ses caractéristiques paysagères :

- « Ensemble paysager complexe dont la principale originalité est la prédominance de **sols crayeux, particulièrement lumineux lorsqu'ils sont à nu** ;
- Paysages de plateaux, marqués en champagne sénonaise par les ondulations amples et profondes des vallées, plus tabulaires et incisés de vallées étroites en pays d'Othe... A l'Ouest, entaille profonde de la vallée de l'Yonne, au large fond plat (particulièrement à l'aval de Sens) et aux flancs incisés de nombreux vallons, plus nombreux, courts et ramifiés sur la rive gauche ;
- Rareté des eaux de surface, qui se résument à l'Yonne et à quelques affluents à l'écoulement permanent (Vanne, ...), ainsi qu'aux étangs d'anciennes gravières, surtout présentes à l'aval de Sens.
- Prédominance des grandes cultures (céréales, colza, tournesol...), associées localement à des prairies sur le plateau d'Othe (où elles portent parfois la trace de vergers), ainsi que dans le fond de certaines vallées (Yonne, Vanne...)
- Présence forte de la forêt : bois et bosquets sur le haut des coteaux des vallées et des vallons, débordant parfois sur les plateaux ;
- Habitat principalement groupé dans les villages, qui sont fréquemment implantés dans les parties basses des vallées et des vallons ;
- **Bâti traditionnel privilégiant l'emploi de la brique (visible sur les entourages), du silex et de la craie (généralement enduits), ainsi que du grès sur les plateaux ; dominance des couvertures de tuile plate** ».

Comme le montre l'illustration ci-après, l'aire d'étude, couvrant notamment la partie est de la commune de Sens, s'inscrit principalement au sein des Champagnes crayeuses au niveau de l'unité paysagère « Agglomération de Sens ».

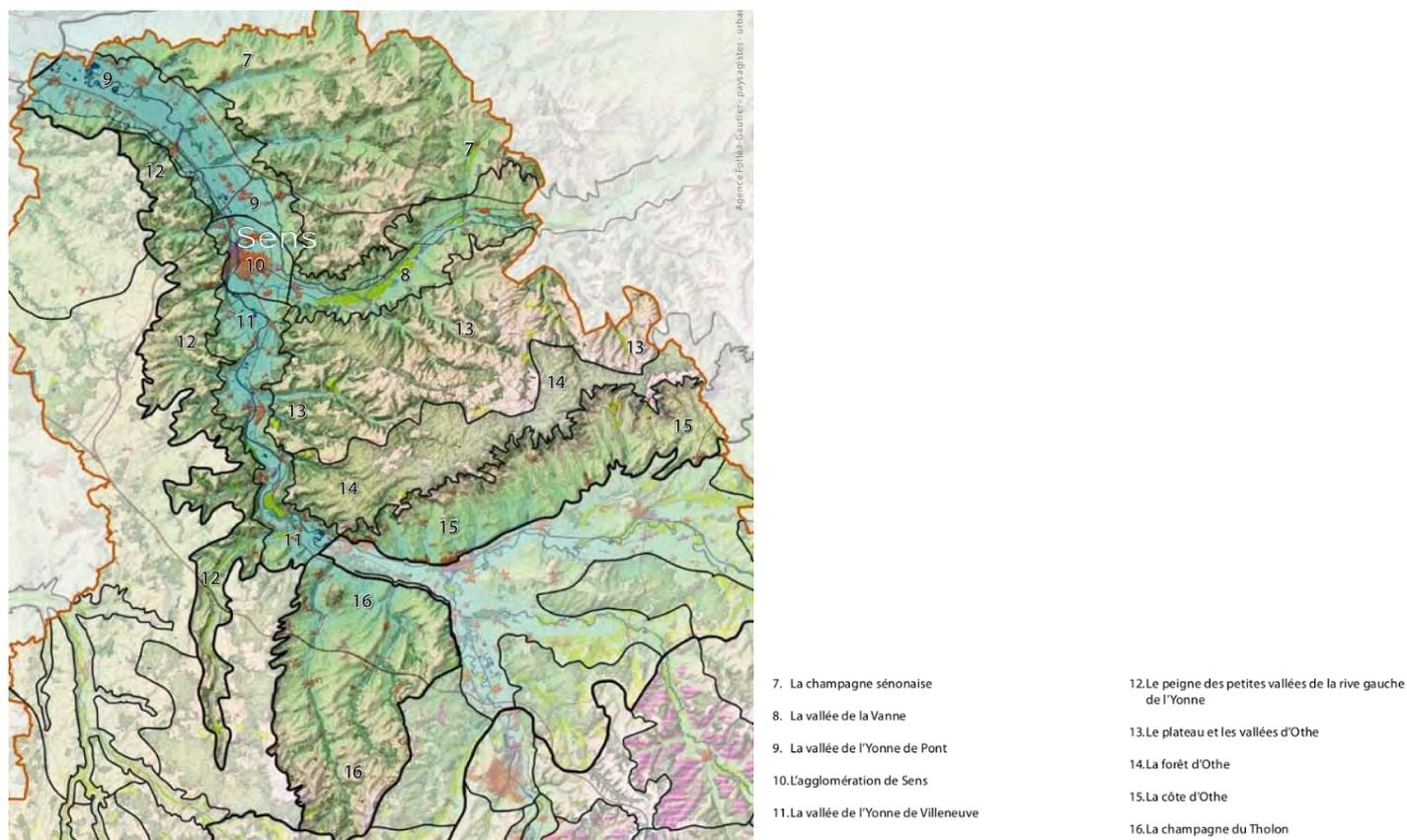


Figure 36 : Unités paysagères des Champagnes crayeuses - Source : Atlas des paysages de l'Yonne –

#### 4.5.2. Éléments de paysage au niveau du site d'étude

Le paysage aux abords du site est composé de secteurs urbanisés et de terrains agricoles ou naturels.

Le terrain d'assiette du projet est délimité :

- Au Nord et à l'Est respectivement par les parcelles cadastrales 161 et 215, qui sont des terrains agricoles.
- À l'Ouest par la route départementale RD 606.
- Au Sud par la route départementale RD 46

Des photographies aériennes et des repérages de la zone sont présentés ci-dessous.

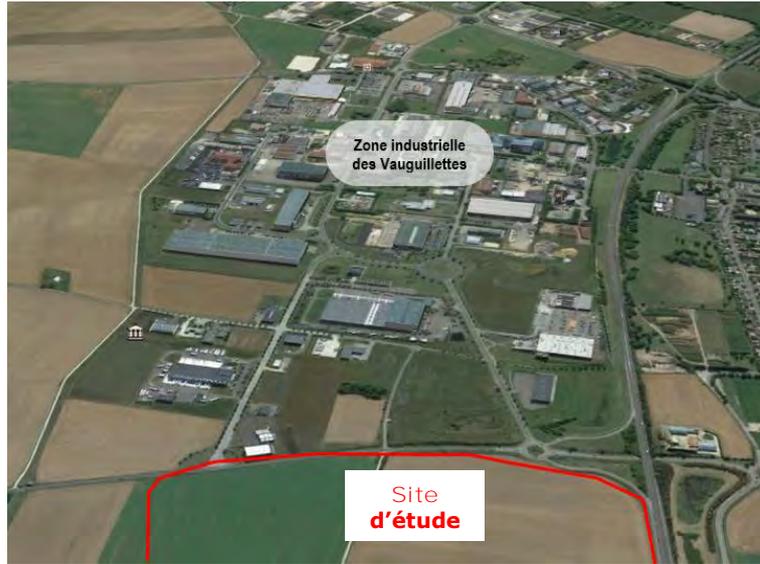


Figure 37 : Vue sur la partie sud du site d'étude



Figure 38 : Vue sur le site depuis l'est



Figure 39 : Vue sur le site d'étude depuis le sud-ouest



*Figure 40: Panoramique photographié depuis l'aire de repos sur la RD 606 en contrebas du site*



*Figure 41: Panoramique en deux parties photographiées depuis le chemin des Champs d'Aloup.  
Photo du dessus en direction du centre-ville de Sens et ci-dessous vers le nord*

## 4.6. Milieux naturels

*Le volet naturel de l'étude d'impact a été établi par le bureau d'études écosphère. L'étude complète est présentée en annexe.*

### 4.6.1. Site d'étude

L'emprise projet porte quasi-exclusivement sur des parcelles cultivées. Elle se situe au croisement de la route départementale (RD) 606 et de la RD 46, dans la continuité nord de la zone industrielle (ZI) des Vauguilletes. L'aire d'étude a été élargie tenir compte des habitats contigus (culture, haie, chemins agricoles et bermes herbacées). L'aire d'étude porte sur un total d'environ 53,8 hectares.

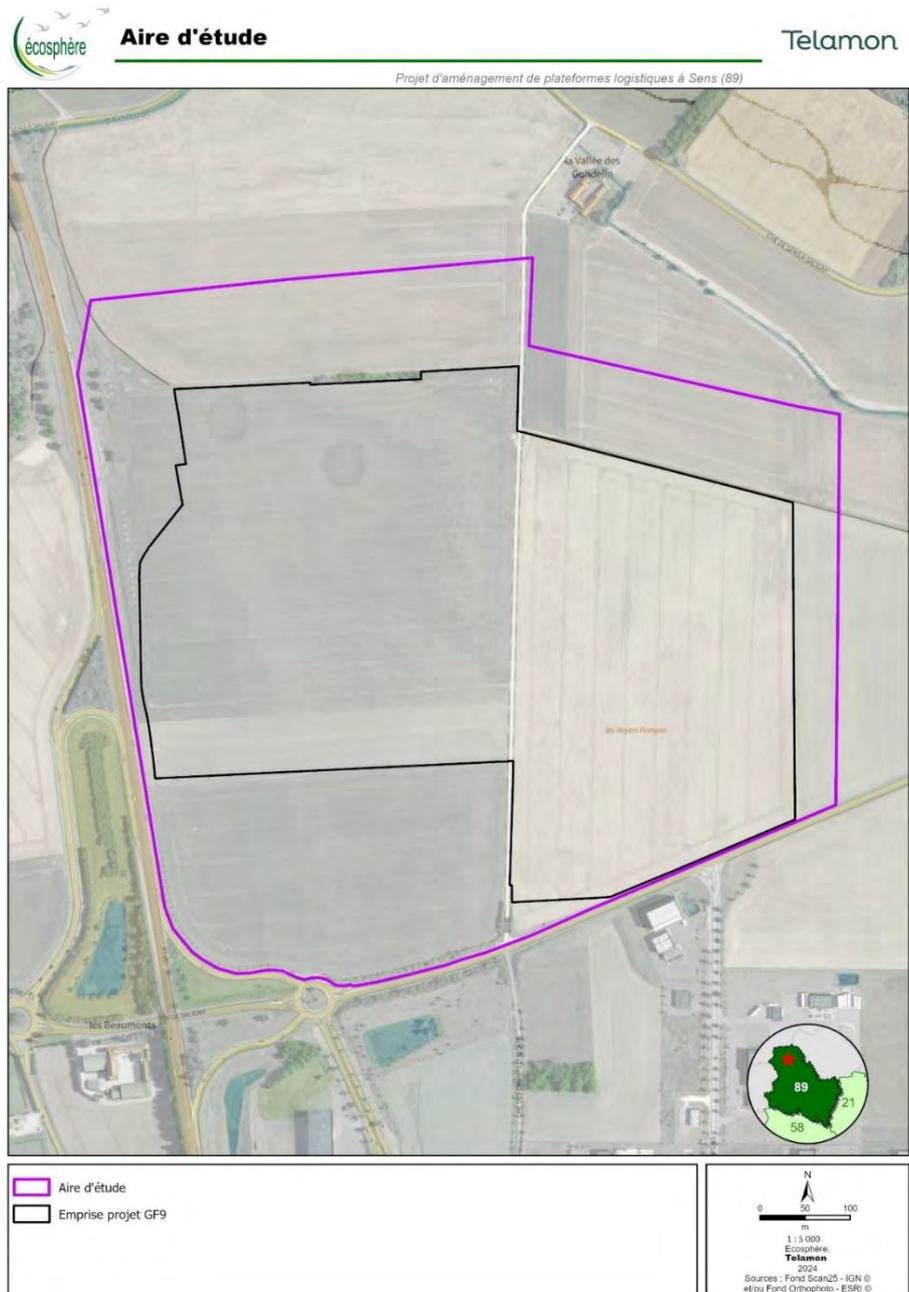


Figure 42 : Présentation du site étudié (source : Ecosphère)

## 4.6.2. Aspects méthodologiques

### 4.6.2.1. Groupes étudiés

Les inventaires floristiques ont porté sur :

- les habitats naturels ;
- la flore phanérogamique (plantes à fleurs) et les ptéridophytes (fougères).

Concernant la faune, les groupes suivants ont été étudiés en 2020 :

- les oiseaux nicheurs ;
- les reptiles ;
- les mammifères terrestres ;
- les chiroptères ;
- les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ;
- les orthoptères.

En l'absence de zones de reproduction (milieux humides) sur l'aire d'étude, les groupes des amphibiens et des odonates n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. Les individus opportunistes observés sur l'aire d'étude ont été notés.

Le détail des interventions est donné dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Détails des interventions sur le terrain

Groupes ciblés	Intervenants	Dates de passage	Conditions météo	Techniques
Flore Habitats naturels	Elodie Brunet	26/03/2020	Ensoleillé, 11°C	Relevés phytoécologiques Inventaires botaniques
	Pierre THEVENIN	13/05/2020	Couvert, 13°C	
		23/09/2020	Ensoleillé avec passages nuageux, 17°C	
Zones humides	Elodie Brunet	26/03/2020	Ensoleillé, 11°C	Relevés zones humides (végétations et sondages pédologiques)
	Pierre THEVENIN	20/05/2020	Ensoleillé, 23°C	
	Yulian DOBREV	18/03/2024	Couvert, 17°C	
Oiseaux	Paula BOSSARD	09/10/2019 Migration postnuptiale	Couvert, 11°C	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et longue-vue) et auditive de jour
		07/01/2020 Hivernants	Couvert, 6°C	
		10/04/2020 Nicheurs	Ensoleillé, 24°C	
		18/05/2020	Ensoleillé, 27°C	Recherche à vue et auditive de jour et en début de nuit
		29/06/2020	Ensoleillé, 24°C	Recherche à vue (à l'aide de jumelles et longue-vue) et auditive de jour et en début de nuit
Mammifères terrestres	Paula BOSSARD	Tous les passages		Observations directes, de traces et restes alimentaires
Chauves-souris	Paula BOSSARD & Sébastien SIBLET	21/08/2020	Couvert, 26°C	Reconnaissance des arbres gîtes Détection ultrasonore (directe et indirecte)
Reptiles	Paula BOSSARD	Tous les passages		Recherche à vue

### 4.6.3. Contexte écologique

L'aire d'étude se situe en périphérie nord-est de la ville de Sens, dans la Champagne Sénonaise. Cette Champagne est caractérisée par un paysage de plateau ondulé où alternent les cultures et des massifs forestiers assez conséquents établis sur une alternance de craie et d'argiles sableuses.

### 4.6.4. Espaces naturels protégés

#### 4.6.4.1. Inventaires scientifiques

Il s'agit d'une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes, soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées.

À partir d'une méthodologie nationale élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée au niveau régional, un vaste travail de prospection de terrain a été lancé région par région dès 1982.

L'inventaire définit deux types de zones :

- ZNIEFF de type 1 : secteurs de superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type 1.

Cet inventaire est permanent. Sa validation est assurée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.

Une ZNIEFF n'est pas en soi une mesure de protection mais un élément d'expertise qui signale, le cas échéant, la présence d'habitats naturels et d'espèces remarquables ou protégées par la loi.

**Le périmètre d'étude n'intersecte aucune ZNIEFF.**

Le tableau ci-après présente les zones d'inventaire (ZNIEFF) dans un rayon de 4 km autour de l'aire d'étude.

Tableau 4 : Périmètres environnementaux situés à proximité

Nom et identifiant du périmètre	Numéro	Distance au projet	Caractéristiques	Lien fonctionnel avec l'aire d'étude
ZNIEFF 2 Vallée de la Vanne de Flacy à Maillot	260008564	1 km au sud	5 habitats déterminants liés aux milieux humides de fond de vallée (forêts de frênes et aulnes, lisières humides, bois marécageux...) 5 espèces végétales déterminantes (liées aux habitats humides) 5 espèces animales déterminantes (dont 4 poissons et 1 amphibiens)	Aucun ZNIEFF définie pour les vestiges des anciens marais alcalins de la vallée de la Vanne. Pas d'habitats humides présents sur l'aire d'étude
ZNIEFF 1 Pelouse de la côte de l'Orgeat et de Chaumont	260014973	2.8 km au sud-est	3 habitats déterminants liés aux habitats sur sols crayeux (pelouses calcaires, fruticée à genévriers, lisières forestières thermophiles) 1 espèce végétale déterminante liée aux coteaux (Orchis vert) Aucune espèce animale déterminante	Faible ZNIEFF définie pour les habitats sur coteau crayeux (pelouses et fruticées). De tels habitats ne sont pas présents sur l'aire d'étude toutefois les prairies et friches contribuent aux milieux herbacés
ZNIEFF 1 Coteau de Paron à Saint-Martin-du-Tertre	260005860	3.6 km à l'ouest	6 habitats déterminants liés aux milieux secs et ouverts sur sols crayeux (prairies de fauche de basse altitude, éboulis ouest-méditerranéens, pelouses calcaires subatlantiques) et à la présence d'anciennes mines accueillant des chauves-souris en hibernation 2 espèces végétales déterminantes liées au coteau crayeux 5 espèces animales (dont 4 chauves-souris liées aux anciennes mines et 1 reptile lié au coteau)	Faible ZNIEFF définie pour les habitats sur coteau crayeux (pelouses et fruticées). De tels habitats ne sont pas présents sur l'aire d'étude toutefois les prairies et friches contribuent aux milieux herbacés

Autour du site **d'étude, les zones reconnues d'intérêt naturel le sont pour leurs habitats secs (côteaux de la vallée de l'Yonne et de la Vanne) ou au contraire humide (marais du fond de vallée de la Vanne, roselières et gravières de la vallée de l'Yonne)**. L'aire d'étude est composée majoritairement de milieux agricoles cultivés. Les milieux annexes sont les bermes herbacées, les chemins agricoles, et des fourrés arbustifs à arborés. Le site d'étude n'a pas de lien fonctionnel réel avec les espaces environnants reconnus d'intérêt écologique.

La carte ci-après présente la localisation du site par rapport aux différents périmètres environnementaux, et notamment les ZNIEFF.

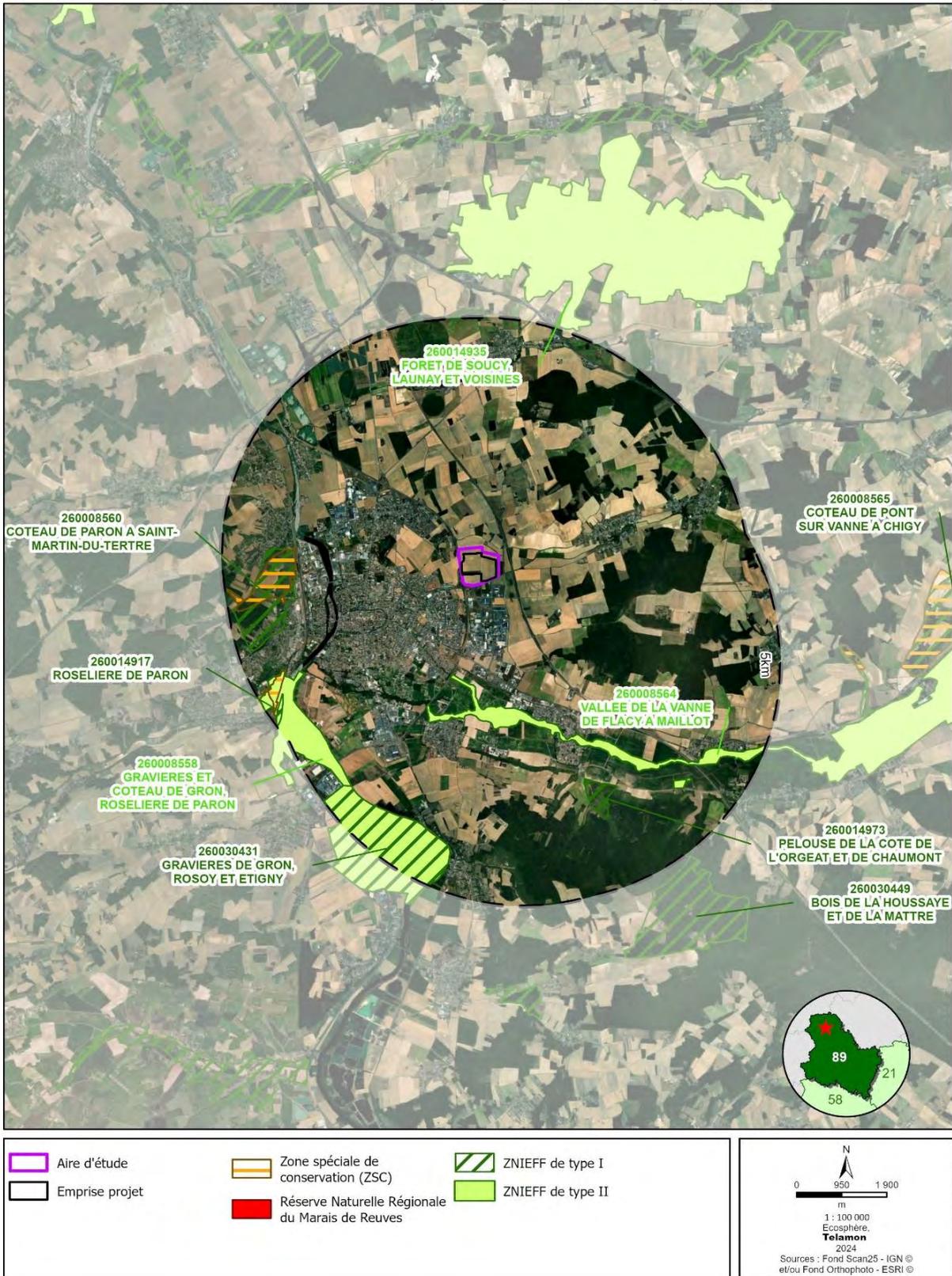


Figure 43 : situation du site d'étude par rapport aux périmètres environnementaux (source : Ecosphère)

#### 4.6.4.2. Réseau Natura 2000

Natura 2000 doit contribuer à atteindre les objectifs de la convention mondiale sur la préservation de la diversité biologique adoptée au sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de **conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.**

Ce réseau est constitué :

- 1) des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S) issues de la directive Oiseaux
- 2) des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C) issues de la directive Habitats

**Les Z.S.C et les Z.P.S sont a priori indépendantes l'une de l'autre et font l'objet de procédures de désignation spécifiques :**

- Directive Habitat

Les Sites d'importance communautaire (SIC) sont les sites sélectionnés, sur la base des propositions des États membres, par la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats". La liste de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne de façon globale pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels

Les Sites éligibles sont un inventaire scientifique global identifiant les sites susceptibles d'être proposés au réseau Natura 2000 en application de la directive " Habitats ". C'est, pour partie, sur la base de cet inventaire que sont définies les propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC).

- Directive Oiseaux

**La directive Oiseaux de 1979 demandait aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des ZPS ou zones de protection spéciale sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares.** Ces ZPS sont directement issues des anciennes ZICO (« zone importante pour la conservation des oiseaux », réseau international de sites naturels importants pour la reproduction, la migration ou l'habitat des oiseaux). Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration. Descendant en droite ligne des ZICO déjà en place, leur désignation est donc assez simple, et reste au niveau national sans nécessiter un dialogue avec la Commission européenne.

La carte ci-avant présente la localisation **du site d'étude vis-à-vis** du Réseau NATURA 2000.

Un seul site NATURA 2000, suivant la Directive Habitats, est situé autour de la zone étudiée. Le site NATURA 2000 FR2601005 – Pelouses sèches à orchidées sur craie **de l'Yonne situé à 3,7 km à l'Ouest du site.**

Cette zone concerne principalement des zones floristiques. Les habitats concernés sont les suivants : pelouses sur craie, landes à genévriers, prairie de fauche, fruticée, etc. Ce sont des milieux herbacés à orchidées et graminées développés sur des sols crayeux. De la faune est également associée à ce territoire.

**Cette zone Natura 2000 n'a pas de lien fonctionnel avec l'aire étudiée pour le projet. En effet, une zone de conservation est définie pour les habitats sur coteaux crayeux (pelouses et fruticées). De tels habitats ne sont pas présents sur l'aire d'étude (sols sableux à argileux).**

#### 4.6.4.3. Parcs et réserves

Les parcs naturels régionaux sont des territoires ayant choisis volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. À la différence d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé, un parc naturel régional ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire.

Les parcs naturels nationaux sont des zones naturelles qui sont classées du fait de sa richesse **naturelle exceptionnelle. Ils offrent une combinaison d'espaces terrestres et maritimes** remarquables et un mode de gouvernance et de gestion qui leur permettent **d'en préserver** les richesses. La France compte 10 parcs nationaux sur son territoire dont 3 en outre-mer.

Une réserve naturelle régionale est un territoire dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel **présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire** à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Une réserve naturelle nationale est une aire protégée faisant partie des réserves naturelles de France dont le statut est défini par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. **C'est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces ou d'objets géologiques.** La durée de sa protection est illimitée.

Le site **d'étude ne s'inscrit pas dans le périmètre d'un parc ou d'une réserve.** Il se situe à 28 kilomètres au Sud-Est de la réserve naturelle régionale des Seiglats – FR9300028, et à 30 kilomètres au Sud de la réserve naturelle nationale de la Bassée – FR36000155. Le parc naturel le plus proche est quand-à-lui situé à plus de 55 kilomètres **à l'Ouest du site : c'est le parc naturel régional du Gâtinais français – FR8000038.**

#### 4.6.5. Habitats naturels, flore et faune

##### 4.6.5.1. Habitats naturels

L'aire d'étude, localisée à l'est de la commune de Sens dans l'Yonne (89), est inscrite au sein d'une matrice agricole. Elle porte essentiellement sur des parcelles cultivées : blé, colza et orge. Friches, fourrés et prairies mésophiles sont les principaux habitats présents en périphérie de ces cultures. Les 7 habitats identifiés au sein de l'aire d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : description des sept habitats identifiés au sein de l'aire d'étude

Habitats	Description	Principales espèces végétales
Alignement d'arbres de bords de routes	Alignements de Pins Weymouth le long de la départementale D606. Sa strate herbacée s'apparente à un ourlet nitrophile.	<u>Strate arborée</u> : Pin Weymouth ( <i>Pinus strobus</i> ) <u>Strate herbacée</u> : Brome stérile ( <i>Anisantha sterilis</i> ), Compagnon blanc ( <i>Silene vulgaris</i> ), Fougère aigle ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Gaillet gratteron ( <i>Galium aparine</i> ), Ortie dioïque ( <i>Urtica dioica</i> ), Ronce commune ( <i>Rubus fruticosus</i> )
Cultures et végétation associée	Monocultures intensives de blé, d'orge et de colza sur l'ensemble de l'aire d'étude. Une végétation commensale s'exprime en périphérie des parcelles.	<u>Espèces cultivées</u> : Blé tendre ( <i>Triticum aestivum</i> ), Colza ( <i>Brassica napus</i> ), Orge cultivé ( <i>Hordeum vulgare</i> ) <u>Espèces commensales</u> : Ail des vignes ( <i>Allium vineale</i> ), Brome mou ( <i>Bromus hordeaceus</i> ), Brome stérile ( <i>Anisantha sterilis</i> ), Cirse des champs ( <i>Cirsium arvense</i> ), Cirse commun ( <i>Cirsium vulgare</i> ), Coquelicot ( <i>Papaver rhoeas</i> ), Liseron des champs ( <i>Convolvulus arvensis</i> ), Ortie dioïque ( <i>Urtica dioica</i> )

Habitats	Description	Principales espèces végétales
Fourrés arborés	Fourré localisé au sein d'une parcelle agricole, composé de plusieurs arbres fruitiers et d'essences de fourrés mésophiles. La strate herbacée s'apparente à une friche prairiale mésophile. Quelques débris et déchets se retrouvent aux pieds des arbres.	<u>Strate arborée</u> : Noyer ( <i>Juglans regia</i> ), Prunier domestique ( <i>Prunus domestica</i> ) <u>Strate arbustive</u> : Lilas ( <i>Syringia vulgaris</i> ), Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> ), Rosier des chiens ( <i>Rosa canina</i> ), Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> ), Sureau noir ( <i>Sambucus nigra</i> ) <u>Strate herbacée</u> : Brome stérile ( <i>Anisantha sterilis</i> ), Chérophylle penché ( <i>Chaerophyllum temulum</i> ), Fromental élevé ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Gaillet commun ( <i>Galium mollugo</i> ), Lierre grimpant ( <i>Hedera helix</i> ), Pâturin des prés ( <i>Poa pratensis</i> ), Vigne cultivée ( <i>Vitis vinifera</i> )
Fourrés arbustifs de Prunelliers	Fourré dense, planté sur merlon, en limite sud de l'aire d'étude et adjacent aux parcelles agricoles. Ce dernier est composé principalement de Prunelliers et d'Arbre à perruques. Sa strate herbacée, de par la densité de la strate arbustive, est inexistante.	<u>Essences arbustives</u> : Arbre à perruques ( <i>Cotinus coggygria</i> ), Genêt à balais ( <i>Cytisus scoparius</i> ), Noyer ( <i>Juglans regia</i> ), Prunelliers ( <i>Prunus spinosa</i> )
Friche thermophile	Friche pionnière clairsemée sur sable alluvionnaire en continuité avec le fourré arboré et délimitant deux parcelles agricoles. Cette friche représente une voie d'accès pour les engins agricoles.	Achillée millefeuille ( <i>Achillea millefolium</i> ), Brome mou ( <i>Bromus hordeaceus</i> ), Panais cultivé ( <i>Pastinaca sativa</i> ), Pâturin annuel ( <i>Poa annua</i> ), Plantain lancéolé ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Séneçon à feuilles de Roquette ( <i>Jacobaea erucifolia</i> ), Trèfle champêtre ( <i>Trifolium campestre</i> )
Prairies mésophiles	Végétation prairiale mésophile présente à l'ouest de l'aire d'étude, longeant la RD 606. Cette végétation, sur certains secteurs, est plus ou moins hétérogène en termes de physionomie et de composition floristique.	Brome mou ( <i>Bromus hordeaceus</i> ), Fétuque faux-roseau ( <i>Schedonorus arundinaceus</i> ), Fromental élevé ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Gaillet commun ( <i>Galium mollugo</i> ), Géranium découpé ( <i>Geranium dissectum</i> ), Knautie des champs ( <i>Knautia arvensis</i> ), Trèfle champêtre ( <i>Trifolium campestre</i> )
Voies - routes - parking	Habitat représentant les différentes routes départementales et parking en périphérie de l'aire d'étude.	-

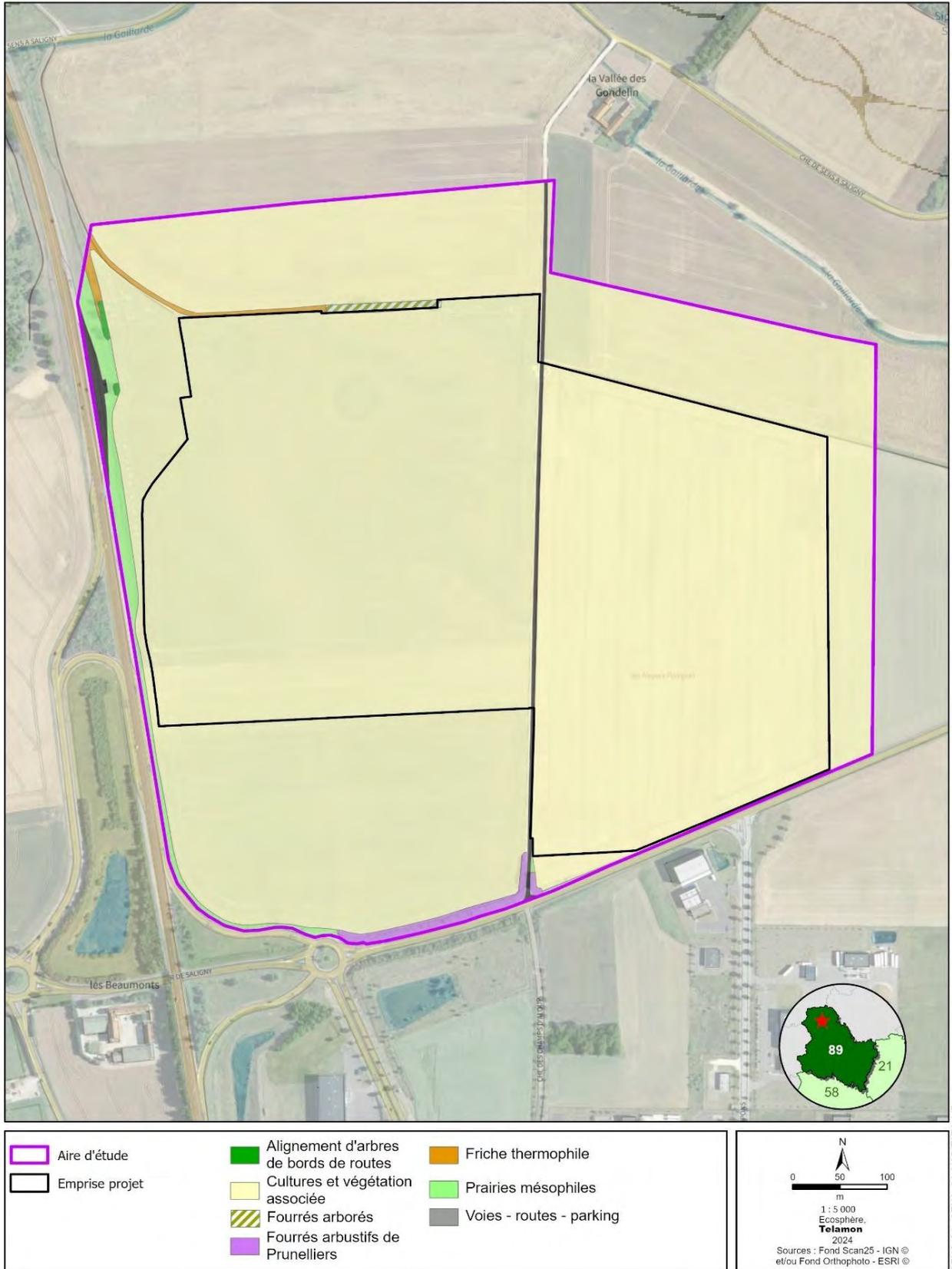


Figure 44 : Habitats sur la zone d'étude - Source : Écosphère

Tableau 6 : caractéristiques des habitats identifiés au sein de l'aire d'étude

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code N2000	Surface (ha)
Alignement d'arbres de bords de routes	84.1 - Alignements d'arbres	G5.1 - Alignements d'arbres	-	0,03
Cultures et végétation associée	82.11 - Grandes cultures	I1.1 - Monocultures intensives	-	51,88
Fourrés arborés	31.8 - Fourrés	F3.1 - Fourrés tempérés	-	0,12
Fourrés arbustifs de Prunelliers	31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	-	0,28
Friche thermophile	87.1 - Terrains en friche	I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	-	0,18
Prairies mésophiles	38 - Prairies mésophiles	E2 - Prairies mésiques	-	0,78
Voies - routes - parking	-	-	-	0,49

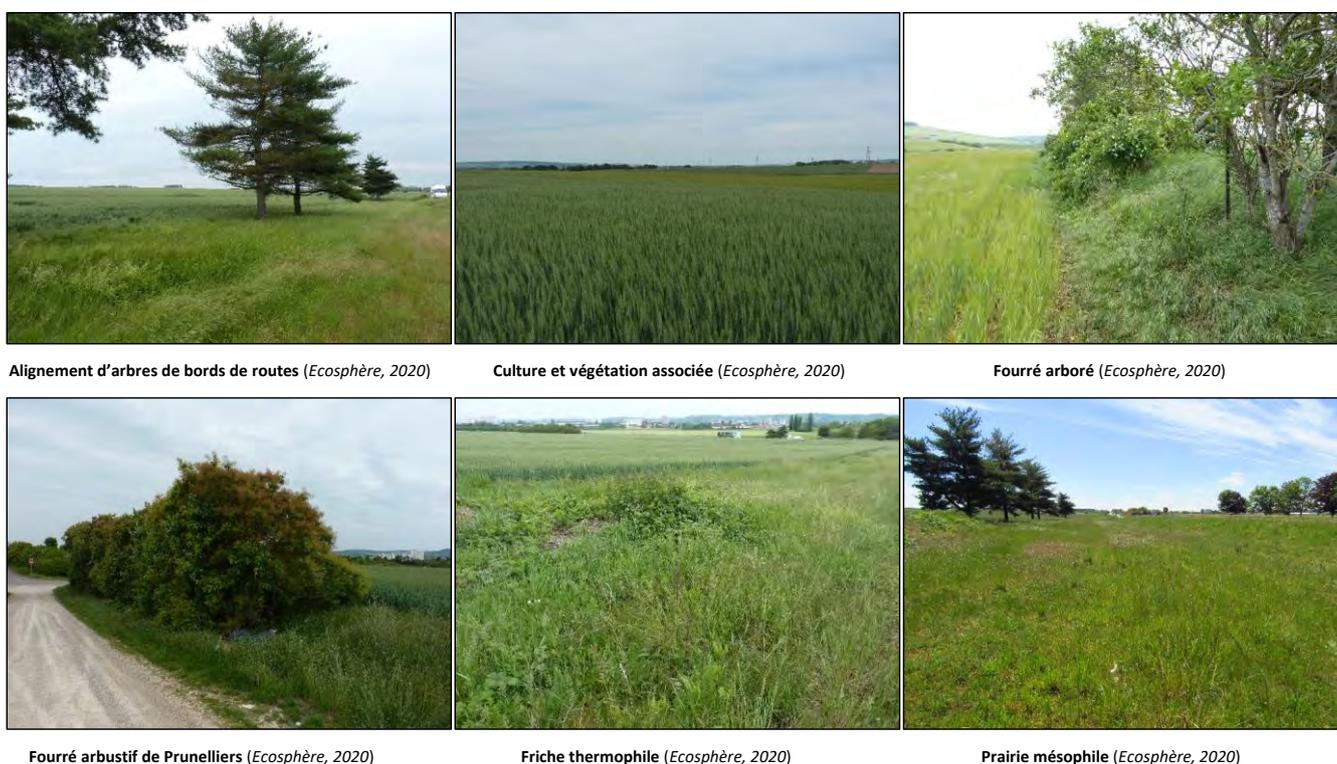


Figure 45 : Illustrations des habitats naturels - Source : Écosphère



A  
retenir

L'analyse des enjeux associés aux habitats présents au sein du site est basée sur leur rareté régionale et sur leur état de conservation (statut de menace) à l'échelle locale. Elle est ensuite pondérée par le contexte (ici, contexte agricole) et une évaluation qualitative « à dire d'expert ».

Tous les habitats de l'aire d'étude sont fortement artificialisés et/ou issus de perturbations importantes. Aucun habitat remarquable ou vulnérable n'est présent sur l'aire d'étude.

En conclusion, les habitats « naturels » (hors voiries et surfaces bitumées) **présentent à l'échelle locale et régionale un enjeu écologique faible.**

#### 4.6.5.2. Flore

Les sessions de prospection qui se sont déroulées le 26 mars, le 13 mai et le 23 septembre 2020 ont permis d'inventorier 76 espèces. Parmi ces 76 espèces, 65 espèces sont indigènes, ce qui représente environ 2,6 % de la flore bourguignonne spontanée actuellement connue (2454 espèces). Cette diversité floristique peut être considérée comme faible et peut s'expliquer par la faible diversité des habitats recensés et leur caractère artificialisé ou perturbé.

Les tableaux suivants précisent la répartition des espèces végétales en fonction des statuts de menace et de rareté régionaux.

Tableau 7 : Répartition des espèces par classe de menace régionale. Source : Écosphère

Liste Rouge Bourgogne				
RE	Éteint dans la région	0	0%	0% d'espèces menacées
CR	En danger critique d'extinction	0	0%	
EN	En danger	0	0%	
VU	Vulnérable	0	0%	
NT	Quasi-menacé	0	0%	
LC	Préoccupation mineure	64	84,2%	
DD	Données insuffisantes	0	0%	
NA	Non applicable	7	9,2%	
NE	Non évalué	5	6,6%	
		76	100%	

**D'après le tableau ci-dessus, aucune espèce végétale menacée, d'après la liste rouge régionale de Bourgogne-Franche-Comté, n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude.**

La richesse floristique de l'aire d'étude apparaît faible. Cette faible richesse est liée au contexte agricole et à la faible diversité des formations végétales présentes sur le site (cultures, fourrés et friches).

Tableau 8 : Répartition des espèces par classe de rareté régionale - Source : CBNBP

Espèces spontanées			
Non revu récemment (NRR)	0	0%	5,2% d'espèces peu fréquentes
Extrêmement rares (RRR)	0	0%	
Très rares (RR)	0	0%	
Rares (R)	2	2,6%	
Assez rares (AR)	2	2,6%	
Assez communes (AC)	4	5,3%	
Communes (C)	14	18,4%	
Très communes (CC)	9	11,8%	
Extrêmement communes (CCC)	34	44,7%	
Rareté indéterminée (?)	0	0%	
Espèces non spontanées ou de statut indéterminé			
Subspontanées, naturalisées, accidentelles (Subsp., Nat., Acc.)	3	4%	
Plantées, cultivées (Cult.)	4	5,3%	
Statut indéterminé (N. D.)	4	5,3%	
	76	100%	

Parmi les 76 espèces indigènes recensées au sein de l'aire d'étude, quatre espèces sont considérées comme peu fréquentes dans la région : la Laïche cuivrée (*Carex cuprina*) (AR), l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) (AR), la Primevère acaule (*Primula vulgaris*) (R) et la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*) (R). Les deux premières espèces sont bien réparties dans le département de l'Yonne. Concernant la Primevère acaule et la Tanaisie commune, d'après le CBNBP, un doute subsiste sur l'indigénat, à l'échelle régionale. Aucune de ces espèces n'est menacée ; les enjeux de conservation sont donc faibles.



A  
retenir

Sur les 76 espèces végétales recensées, aucune n'est menacée en Bourgogne-Franche-Comté. Toutes les espèces relevées au sein du site ont un enjeu stationnel faible en raison de leur statut de menace régionale et de leur abondance au niveau de la région. La grande majorité des espèces recensées, au sein de l'aire d'étude, sont communes. Aucun enjeu de conservation n'a donc été constaté dans cette présente étude. **En conclusion, les enjeux liés à la flore sont de niveau faible sur l'aire d'étude.**

#### 4.6.5.3. Faune

##### 4.6.5.3.1. Avifaune

Vingt-trois espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude en 2019 et 2020. On recense notamment :

- Les oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude (7 espèces) ;
- Les oiseaux nicheurs aux abords (11 espèces) ;
- Les oiseaux hivernants, en halte migratoire ou erratiques (3 espèces supplémentaires).

- **Les oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude**

Sept espèces d'oiseaux nicheurs ont été observées sur l'aire d'étude. Ces espèces peuvent se distinguer en plusieurs groupes avifaunistiques suivant leurs préférences de nidification. Le tableau ci-dessous présente les groupes identifiés sur l'aire d'étude. Notons que les espèces sont amenées à fréquenter d'autres formations en dehors du site de nidification, notamment dans le cadre de leur quête alimentaire.

Tableau 9 : Peuplement d'oiseaux nicheurs identifiés sur l'aire d'étude

	Habitats d'espèces	Localisation générale	Photos (Ecosphère)
4 espèces liées aux fourrés arbustifs	- Bruant zizi, Fauvette grisette	Fourré arbustif bordant la RD 46 au sud de l'aire d'étude	 Fauvette grisette, A. Vacher
	- Merle noir, Rougegorge familier	Fourré arboré au nord de l'aire d'étude	
3 espèces liées aux cultures	- Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer	Espaces cultivés de l'aire d'étude	 Bruant proyer sur l'aire d'étude, P. Bossard

Le nombre d'espèces nicheuses observées sur l'aire d'étude est très faible. Il s'explique par la dominance des espaces cultivés (96% de l'aire d'étude) et la superficie restreinte des autres habitats, limités à des bandes de fourrés au nord et au sud de l'aire d'étude, et des bandes herbacées à l'ouest et au nord.

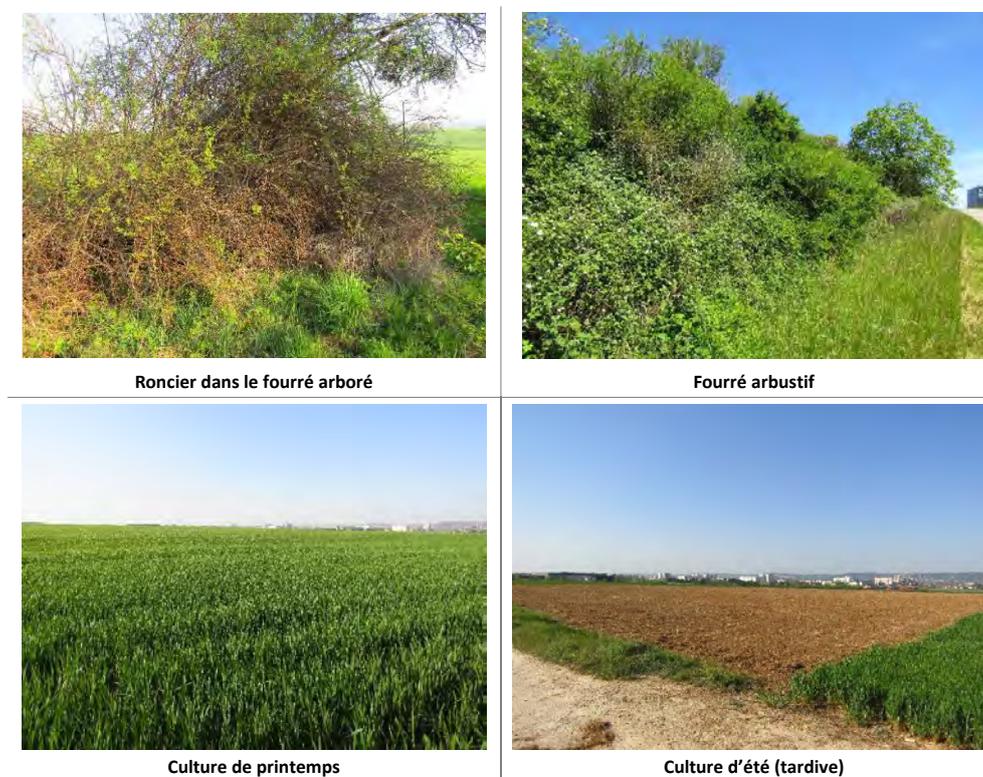


Figure 46 : Habitats favorables à la nidification des oiseaux sur l'aire d'étude - Ecosphère, 2020

Concernant les espèces inféodées aux plaines agricoles, précisons que les capacités d'accueil évoluent suivant les espèces et l'assolement. Par exemple, les busards, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer affectionnent les cultures printanières pour nicher (de type orge, blé, avoine, etc.) tandis que l'Ædicnème criard préférera les cultures tardives (maïs, tournesol...). Compte tenu de la rotation de l'assolement d'une année sur l'autre, la présence d'une espèce une année n dépend de la nature de la culture. **Par conséquent, l'évaluation des enjeux de l'aire d'étude pour l'avifaune nicheuse est rapportée à la superficie d'espaces cultivés et aux espèces nicheuses potentielles (connues pour fréquenter la Champagne sénonaise).**

- Les oiseaux nicheurs aux abords

Plusieurs espèces nicheuses ont été observées aux abords de l'aire d'étude mais très peu la fréquentent particulièrement dans le cadre de leur quête alimentaire ou pour le repos.

L'essentiel des espèces situées au abords et contactées sur l'aire d'étude fréquentaient le fourré au sud de l'aire d'étude. 4 espèces y ont été observées en repos et/ou en alimentation : la Linotte mélodieuse qui doit nicher dans les espaces de friches situés de l'autre côté de la RD 46 ; les Moineaux domestiques qui nichent dans les bâtiments de la zone industrielle ; le

Hibou-Moyen-Duc, observé à l'affût dans les fourrés ; la Fauvette babillarde, dont un mâle chanteur a été contacté dans la haie bordant l'autre côté de la RD 46.

Par ailleurs, 2 espèces utilisent les résineux alignés le long de la RD 606 dans leur quête alimentaire (Mésange charbonnière et Pinson des arbres qui nichent de l'autre côté de la RD 606). De la même façon, le Pigeon ramier vient se reposer sur l'arbre situé en limite est du fourré arboré de l'aire d'étude.

Au nord de l'aire d'étude, le Rossignol philomèle et l'Hypolaïs polyglotte sont entendus chanteurs le long du chemin de Sens à Saligny. Des Bergeronnettes grises ont été observées survolant les cultures à plusieurs reprises : l'espèce, souvent liée aux bâtis, est probablement nicheuses dans la zone industrielle au sud de l'aire d'étude. Des Hirondelles rustiques et des Martinets noirs glanent des insectes au-dessus des cultures de l'aire d'étude. Enfin, deux Chouettes chevêche ont été contactées, dont un mâle chanteur, au niveau du corps de ferme situé au nord-est de l'aire d'étude en bordure de la route « chemin de Sens à Saligny ».

- Les oiseaux erratiques, migrateurs ou hivernants

L'inventaire des oiseaux hivernants et migrateurs a été réalisé au cours de deux passages, le 09/10/2019 et le 07/01/2020 (date définie autour des dates officiels de recensement annuel national des vanneaux et pluviers – fixées au 18-19 janvier 2020).

Quatre espèces ont été observées en hivernage sur les espaces cultivés de l'aire d'étude : l'Alouette des champs (un groupe d'une trentaine d'individus), le Corbeau freux (quelques individus s'alimentant dans les cultures), l'Etourneau sansonnet et la Grive litorne (les étourneaux et les grives formaient un groupe d'une centaine d'individus, dont une cinquantaine de grives, qui s'alimentaient sur la culture à l'est du chemin agricole, en contrebas près de la ligne électrique).

Deux espèces ont été observées en période de migration : l'Etourneau sansonnet (quelques individus) et le Pinson des arbres (une bande d'une vingtaine d'individus).

**Les effectifs d'Alouette des champs et de Grive litorne sont notables mais ne présentent pas d'intérêt particulier pour ces espèces, au regard des effectifs possibles attendus dans des contextes similaires (plusieurs centaines d'individus).**

Les cultures de l'aire d'étude ne semblent pas plus attrayantes que les parcelles environnantes.



L'enjeu de l'aire d'étude pour les oiseaux migrateurs et hivernants est de niveau « faible ».

A  
retenir

- Évaluation des enjeux stationnels des oiseaux

Sept espèces d'oiseaux nichent sur l'aire d'étude. Elles sont liées aux espaces cultivés et espaces périphériques tels que les fourrés arbustifs à arborés.

La diversité est faible et représentative de la moindre diversité des habitats en présence (dominance par les cultures).

Ces espèces sont « assez commune » à « très commune » à l'échelle régionale. Toutefois, 1 espèce est quasi-menacée d'après la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Bourgogne (2015). Elle est présentée plus en détail dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Évaluation des enjeux spécifiques stationnels pour l'avifaune - Source : Écosphère.

<b>Nom français</b>	Alouette des champs
<b>Nom scientifique</b>	<i>Alauda arvensis</i>
<b>Protection</b>	-
<b>Statut de menace Bourgogne</b>	NT (Quasi-menacé)
<b>Enjeu spécifique Bourgogne</b>	Moyen
<b>Remarques sur l'écologie, la répartition et l'état de conservation de l'espèce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicheur commun en Bourgogne, l'espèce se reproduit dans les espaces ouverts, dont les milieux de prédilections sont les plaines agricoles (parcelles de céréales, bandes enherbées, jachères). Elle est présente dans toutes les zones de plaine de la région. L'espèce subit une diminution significative de ses effectifs en Bourgogne depuis 2002 (déclin de -26% en 12 ans). Déclin également national et européen. Les espèces liées aux milieux ouverts sont celles qui subissent le plus fort déclin en Bourgogne (EPOB, 2017) ;</li> <li>• Sur l'aire d'étude, environ 10 territoires (mâles chanteurs) ont été identifiés sur les espaces cultivés.</li> </ul>
<b>Habitat favorable sur l'aire d'étude</b>	<b>Espèce</b>
 <p>Culture de l'aire d'étude – Ecosphère, avril 2020</p>	 <p>Alouette des champs – Ecosphère, S. Siblet</p>
<b>Enjeu spécifique stationnel</b>	Moyen

- Synthèse des enjeux avifaunistiques

Six espèces nichent sur l'aire d'étude. Ces espèces sont communes et non menacées dans la région. Toutefois, une espèce est quasi-menacée à l'échelle régionale. Elle présente un enjeu de niveau « Moyen » sur l'aire d'étude.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux avifaunistiques. Source : Écosphère.

Habitat	Espèce à enjeu stationnel	Enjeu habitat d'espèce
Cultures et végétations associées	1 espèce à enjeu « Moyen » : <b>Alouette des champs</b>	<b>Moyen</b>



A retenir

Les enjeux avifaunistiques **sont de niveau « faible » à « Moyen », l'enjeu le plus important étant lié à la nidification d'une espèce sur les espaces cultivés qui dominant l'aire d'étude.**

#### 4.6.5.3.2. Mammifères terrestres

La recherche de mammifères terrestres a été couplée aux autres inventaires. L'aire d'étude a été parcourue à pied en privilégiant la recherche d'individus à vue et d'indices de présence notamment le long des haies (fèces, empreintes, terriers...).

Aucune espèce de mammifères terrestres n'a été identifiée comme se reproduisant sur l'aire d'étude. Les micromammifères n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. La présence de petits rongeurs dans les cultures et les fourrés ne peut être exclue. Une espèce fréquente l'aire d'étude dans sa quête alimentaire ou pour transiter d'un espace à un autre : le Renard roux. Des fèces de l'espèce ont été observés le long du fourré arbustif au sud de l'aire d'étude. Cette espèce n'est ni protégée, ni menacée. Aucune autre espèce protégée et/ou à enjeu n'est pressentie sur l'aire d'étude.



A retenir

Les enjeux liés aux mammifères terrestres sont « faibles » sur l'aire d'étude.

#### 4.6.5.3.3. Chiroptères

L'aire d'étude peut être utilisée par les chauves-souris en tant que :

- Gîte potentiel (gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transit) : les arbres s'ils présentent des cavités, des écorces décollées, du lierre, des fissures dans les branches charpentières des arbres, etc. ;
- Territoires de chasse : les espaces enherbés, les cultures, les lisières de fourrés boisés ;
- Axes de déplacement : éléments structurant du paysage tels que les fourrés.

• Appréciation des potentialités de gîtes à chauves-souris sur l'aire d'étude  
Les prospections ont consisté à apprécier l'usage du site par les chauves-souris pour le gîte (repos, transit, mise-bas, swarming).

Ces gîtes peuvent être dans des structures bâties (pont, bâtiment, caves, etc.) ou dans les arbres (cavités, loges, décollément d'écorces, fissures).

Sur l'aire d'étude, en l'absence de structure artificielle, les potentialités en gîte liées au bâti sont nulles. Seul un vieux cabanon écroulé envahis par la végétation a été observé dans le fourré arboré au nord de l'aire d'étude. Il n'offre aucune potentialité de gîte.

S'agissant du potentiel arboré, un noyer avec une cavité apparente a été observé dans le fourré arboré au nord de l'aire d'étude. Du matériel a été disposé durant l'été (août 2020 - période de transit et accouplement) pour enregistrer l'activité des chauves-souris autour de cet arbre.

Par ailleurs, les résineux bordant l'aire de repos de la RD 606 ne présentent aucune aspérité sur leur troncs et branches.



Noyer à l'extrémité est du fourré arboré



Alignement de résineux le long de la RD 606

Figure 47 : Illustration des arbres de l'aire d'étude - Ecosphère, 2020



A  
retenir

**Ainsi, les potentialités d'accueil en gîte pour les chauves-souris sont très réduites sur l'aire d'étude. Elles sont restreintes à une cavité potentielle sur un arbre dans le fourré arboré au nord de l'aire d'étude.**

- Analyses acoustiques en période estivale

L'inventaire acoustique s'est déroulé durant la nuit du 21 août 2020.

Au total, 7 espèces de chiroptères ont été recensées sur l'aire d'étude lors de la nuit du 21 août 2020. Le peuplement est dominé par la Pipistrelle commune qui représente 59 % des contacts obtenus. Espèce ubiquiste, cette proportion est vérifiée sur les deux points d'écoute passive.

Parmi les 6 autres espèces recensées, on note :

- des anthropophiles : la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Avec la Pipistrelle commune, ces espèces se retrouvent très souvent près des habitations et chassent très régulièrement autour des lampadaires. Ces espèces gîtent principalement dans le bâti ;
- des forestières : la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux. Ces espèces gîtent en cavité arborée ou sous les écorces décollées.

## L'activité sur l'aire d'étude est « faible » à « très faible ».

S'agissant de l'activité de ces espèces sur l'aire d'étude. Rappelons que :

- l'enregistreur PA1 (S4U10260) visait à identifier la présence/absence de gîte dans le noyer au nord de l'aire d'étude. L'activité horaire moyenne en ce point est « faible » ;
- l'enregistreur PA2 (4996) a été disposé le long du fourré au sud (élément linéaire du paysage) : il visait à apprécier le rôle potentiel de cet élément dans le déplacement et la chasse des chauves-souris. L'activité horaire moyenne en ce point est « très faible ».

L'activité chiroptérologique en ces 2 points durant les 3 premières heures de la nuit est illustrée ci-dessous.

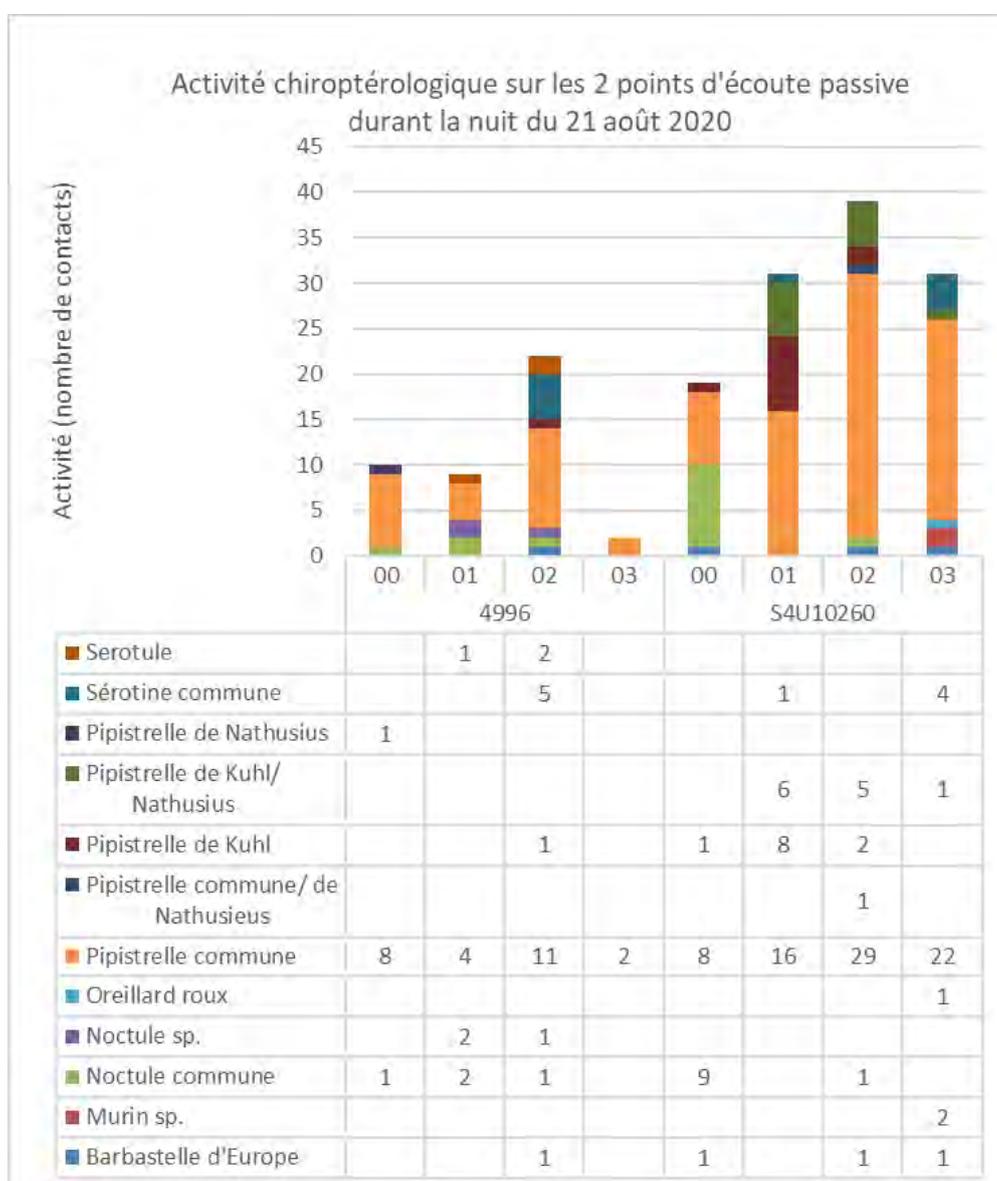


Figure 48 : Activité chiroptérologique sur le site d'étude le 21 août 2020 - Ecosphère, 2020

On observe sur les 2 points d'écoute une activité croissante de toutes les espèces au cours de la nuit avec un pic d'activité durant la deuxième heure après le coucher du soleil. Certaines espèces sont contactées en déplacement (Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Murins sp.) et d'autres, un peu plus actives, sont susceptibles de chasser le long des fourrés ou au-dessus des sols agricoles déchaumés.

L'activité précoce de la Noctule commune (espèce arboricole) au PA1 dans la première heure de la nuit ne permet pas de conclure à la présence effective d'un gîte arboré dans le noyer. En effet, la capacité de détection de cette espèce en milieu ouvert est importante (de l'ordre de la centaine de mètre).

Les 2 points d'écoute active n'apportent pas d'informations complémentaires (pas d'espèces supplémentaires) quant à l'usage de l'aire d'étude par les espèces. Seuls des individus en transit ont été détectés.

**Dans ce contexte, aucun enjeu chiroptérologique particulier n'a été constaté sur l'aire d'étude.** On retiendra la présence d'une cavité potentielle dans un noyer au nord de l'aire d'étude.



A  
retenir

La richesse chiroptérologique est faible avec 7 espèces contactées. Ceci **s'explique notamment par la dominance des cultures (habitat peu attractif). La présence d'éléments linéaires dans le paysage est possiblement à l'origine d'une légère diversité spécifique**, bien que leur isolement relatif en milieu agricole et en limite de zone d'activité **réduise leur attractivité.**

Les 7 espèces contactées sont « rares » à « très communes » en Bourgogne et **5 présentent un enjeu de conservation régional. Cependant, en l'absence de gîte avéré, l'aire d'étude ne présente pas d'enjeu chiroptérologique. En outre, l'aire d'étude présente un** faible intérêt pour les activités de chasse.

#### 4.6.5.3.4. Reptiles

L'inventaire des reptiles a été orienté sur une prospection des éléments potentiellement attractifs tels que des lisières, les tas de branches, les tas de cailloux ou déchets abandonnés (bâche, bidon, tôles...). **Les espaces potentiels favorables aux reptiles** sont les zones de fourrés, notamment arbustifs, le long de la RD 46.



A  
retenir

**Aucune espèce de reptiles n'a été observée sur l'aire d'étude. Le site ne présente pas d'enjeu de conservation pour ce groupe.**

#### 4.6.5.3.5. Papillons diurnes

L'ensemble de l'aire d'étude a été parcouru pour la recherche à vue des individus volants (imagos) et des chenilles œuvrant sur la végétation. Les prospections ont eu lieu le 10 avril 2020, le 18 mai 2020 et le 29 juin 2020 par conditions météorologiques favorables : températures supérieures à 20°C, absence de nuages et de vent.

Sept espèces de papillons diurnes fréquentent les milieux ouverts et semi-ouverts de l'aire d'étude au niveau des zones prairiales le long de la RD 606 et du fourré arbustif au sud de l'aire d'étude. Ces espèces se répartissent en plusieurs groupes, en fonction de leur habitat de reproduction.

Tableau 12 : Peuplement de lépidoptères diurnes de l'aire d'étude. Source : Écosphère

Habitats d'espèces		Espèces	Localisation	Photos
1 espèce forestière, des haies, lisières, clairières et sous-bois	Fusain, Cornouillers, Callune, Genêts	Azuré des Nerpruns	au niveau du fourré arbustif le long de la RD 46	 Azuré des Nerpruns – Ecosphère, P. Bossard
	Liées surtout aux orties	Petite tortue	1 individu observé au niveau du fourré arbustif le long de la RD 46	 Petite tortue – Ecosphère, N. Flamant
	Graminées	Sylvaine	la prairie mésophile le long de la RD 606	
4 espèces des milieux ouverts herbacés plus ou moins secs dont certaines sont liées à :	Diverses Graminées (dactyles, brachypodes...)	Fadet commun	Nombreux individus dans la prairie mésophile le long de la RD 606	 Fadet commun – Ecosphère

Toutes ces espèces se reproduisent sur les milieux ouverts à semi-ouverts qui bordent les cultures au sud (le long de la RD 46) et à l'ouest (le long de la RD 606).

 **Les 7 espèces observées sur l'aire d'étude sont assez communes à très communes et non menacées en Bourgogne. Aucune n'est protégée.**

A retenir : Les enjeux liés aux lépidoptères rhopalocères apparaissent de niveau **« faible » sur l'aire d'étude.**

#### 4.6.5.3.6. Orthoptères

L'aire d'étude a été parcourue à la recherche d'individus, soit par observation directe, soit par écoute des stridulations, soit par capture au filet pour les espèces dont l'identification nécessite une prise en main.

Les passages de juin et août 2020 ont été réalisés en période optimale pour la détection des grillons, criquets et sauterelles. L'ensemble des relevés a permis de dresser une liste quasi-exhaustive des espèces fréquentant l'aire d'étude.

Quinze espèces de sauterelles, criquets et grillons ont été répertoriées sur l'ensemble des milieux herbacés et arbustifs de l'aire d'étude. Ces espèces se distinguent en plusieurs groupes classés selon leur habitat de reproduction sur l'aire d'étude (voir tableau ci-dessous).

Tableau 13 : Peuplement des orthoptères de l'aire d'étude. Source : Écosphère

Habitats d'espèces		Espèces	Photos (Ecosphère)
1 espèce des milieux arbustifs à herbacés plus ou moins frais		Grande sauterelle verte	 <p><b>Grande sauterelle verte</b> – <i>Ecosphère, L. Spanneut</i></p>
14 espèces des milieux herbacés plus ou moins clairsemés, dont certaines sont liées préférentiellement aux :	Végétations mésophiles à mésohygrophiles	Conocéphale bigarré, Criquet verte-échine, Decticelle bariolée	 <p><b>Decticelle bariolée</b> – <i>P. Bossard</i></p>
	Végétations mésophiles (friches, prairies)	Criquet des mouillères, Criquet des pâtures, Criquet glauque, Grillon champêtre	
	Végétations mésoxérophiles (friches, milieux pionniers, milieux calcicoles thermophiles)	Criquet duettiste, Criquet mélodieux, Decticelle bicolore, Decticelle carroyée, Grillon d'Italie	

La majorité des espèces a été observée dans la friche thermophile au nord de l'aire d'étude ainsi que dans la prairie mésophile bordant l'aire d'étude à l'ouest le long de la RD 606. Ces espaces offrent les superficies les plus importantes de milieux naturels (non cultivés). Par ailleurs, 2 espèces présentes sur l'aire d'étude ont été observées dans les cultures après la récolte : il s'agit du Caloptène italien et du Grillon bordelais.

Tableau 14 : Evaluation des enjeux spécifiques stationnels pour les orthoptères

Nom français	Criquet glauque
Nom scientifique	<i>Euchortippus elegantulus</i>
Protection	-
Statut de menace Bourgogne	Non évalué
Enjeu spécifique Bourgogne	Moyen
Remarques sur l'écologie, la répartition et l'état de conservation de l'espèce	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'espèce est thermophile et fréquente préférentiellement les milieux sablonneux. On la trouve sur milieux bien exposés : talus, bordures, pelouses et friches sèches. En Bourgogne, la répartition de l'espèce mérite d'être précisée pour mieux évaluer son statut de conservation (degré de menace) (BARDET, 2007).</li> <li>Sur l'aire d'étude, l'espèce a été observée dans la friche thermophile menant aux fourrés arbustifs au nord de l'aire (quelques individus)</li> </ul>
Habitat favorable sur l'aire d'étude	Espèce
	
Bande de friche au nord de l'aire d'étude – Ecosphère, juin 2020	Criquet glauque – Ecosphère, L. Spanneut
Enjeu spécifique stationnel	Moyen

**Les 15 espèces observées sur l'aire d'étude sont toutes non menacées en l'état actuel des connaissances. Une espèce n'est pas renseignée : le Criquet glauque. En l'absence de données suffisantes sur sa répartition, son état de conservation ne peut être évalué. La présence de l'espèce étant peu connue en Bourgogne Franche-Comté, elle se voit attribuer un enjeu de niveau « Moyen ».**

Les enjeux liés aux Orthoptères et espèces assimilées sont de niveau « faible » à localement « Moyen » sur l'aire d'étude.

#### 4.6.6. Analyse des fonctionnalités

##### 4.6.6.1. Généralités

Une part importante de la fonctionnalité écologique est liée à l'utilisation des continuités écologiques par la faune des différents compartiments d'un paysage nécessaires aux cycles biologiques (reproduction, alimentation, repos, déplacement...).

Un paysage se définit comme une mosaïque d'habitats homogènes (boisements, prairies, points d'eau, etc.) reliés entre eux par des relations fonctionnelles plus ou moins importantes (flux d'individus, flux de gènes, flux de matières...).

Pour que les populations animales et végétales puissent se maintenir, il faut que chaque espèce trouve durablement les conditions nécessaires à son existence, et notamment :

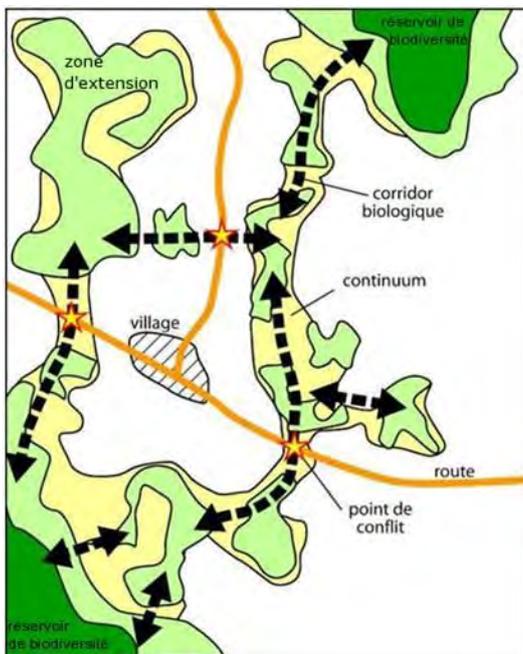
- la présence d'habitats suffisants en quantité et en qualité ;
- la possibilité d'échanges plus ou moins réguliers entre (sous-) populations, permettant de maintenir la diversité génétique et de compenser les contraintes locales (exemple : la disparition des libellules dans une mare temporairement asséchée peut être

compensée par une recolonisation rapide grâce aux animaux venus d'une mare voisine) ;

- les possibilités de déplacements réguliers entre habitats complémentaires : les crapauds pondent par exemple dans des plans d'eau et vivent en forêt le reste de l'année.

Les aménagements humains, linéaires (autoroutes, LGV...) ou non (urbanisation, grandes cultures intensives, activités industrielles...) peuvent constituer des obstacles plus ou moins prononcés pour les déplacements des espèces, pouvant entraîner la disparition de certaines d'entre elles.

Un réseau écologique est un ensemble d'habitats complémentaires, reliés les uns aux autres, et permettant de conserver durablement les populations des espèces d'une guildes. Ce réseau est constitué de différents éléments (cf. figure ci-dessous).



Les réservoirs de biodiversité sont les zones particulièrement importantes pour un groupe d'espèces parce qu'abritant une population nombreuse, constituées de milieux très favorables et/ou bénéficiant d'une protection légale.

Les corridors écologiques sont les axes favorables au déplacement des espèces entre leurs habitats principaux. Les corridors peuvent être constitués d'espaces étendus sans obstacle ni perturbation entre deux habitats (une prairie entre deux bosquets, etc.), d'espaces étroits présentant des structures linéaires de guidage (lisières, haies, fossés, etc.) ou encore d'éléments-relais, disjoints mais peu éloignés (suite d'îlots-refuges : réseaux de mares, jardins résidentiels, etc.). Les corridors peuvent aussi être immatériels pour la perception humaine (couloirs aériens pour l'avifaune, gradients chimiques, etc.).

Notions liées à un réseau écologique  
Ecosphère 2012

Des « points noirs » sont identifiés lorsqu'il y a intersection entre un corridor et un obstacle à la libre circulation des espèces.

Les espèces les plus vulnérables à la fragmentation du paysage présentent généralement :

- de faibles effectifs à l'état naturel ;
- de grands domaines vitaux ;
- de fortes fluctuations de populations ;
- un faible potentiel reproductif ;
- un faible potentiel de dispersion ;
- des exigences strictes en termes d'habitat (espèces spécialistes) ;
- une distribution réduite sur le territoire d'étude.

Tableau 15 : Méthode d'analyse de la sensibilité des espèces à la fragmentation du paysage d'après « Institute for European Environmental Policy » - 2007

Caractéristiques de l'espèce	Niveau de sensibilité à la fragmentation		
	Faible	Modéré	Forte
Occurrence	commune	moyenne	rare
Domaine vital individuel	petit à moyen	moyenne	grand
Niche écologique	large (généraliste)	étroite (spécialiste)	
Mobilité / capacité de dispersion	élevée	modérée à élevée	faible à modérée
Potentiel reproductif	élevée	faible	
Fluctuations de populations	faibles	élevées	

Les espèces généralistes, à fort potentiel de reproduction (ou à forte capacité de stockage de potentiel reproductif dans le temps : diapause, dormance, etc.), ou encore à fort potentiel de dispersion sont au contraire moins sensibles à la fragmentation car **capables d'exploiter plus facilement la matrice de paysage entourant un patch d'habitat.**

Dans l'aire d'étude, cette approche fonctionnelle porte sur :

- Le rôle des espaces cultivés dans l'alimentation, le déplacement, et le repos des espèces, notamment l'avifaune et les chauves-souris ;
- Le rôle des espaces herbacés et fourrés pour la mosaïque d'habitat locale en contexte agricole.

#### 4.6.6.2. Méthodologie d'analyse des fonctionnalités sur l'aire d'étude

Les enjeux écologiques d'un site ne se limitent pas à l'intérêt patrimonial des habitats et des espèces qui le composent mais doivent également prendre en compte différents niveaux de fonctionnalités écosystémiques. En effet, les habitats et leur disposition dans la matrice paysagère (mosaïque de milieux) jouent des rôles multiples, aussi bien pour les espèces rares et menacées que pour la nature dite « ordinaire ».

Les 2 principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

- la capacité d'accueil générale des habitats pour les espèces. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat ou les ensembles d'habitats ont un rôle particulier de réservoir de biodiversité ;
- le rôle en tant que continuité écologique. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure les habitats ou les ensembles d'habitats sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces.

L'appréciation de ces fonctionnalités sur l'aire d'étude est menée à dire d'expert, à partir des éléments suivants :

- une approche paysagère de l'aire d'étude et ses abords, afin de les contextualiser dans un paysage global : localisation et occupation du sol, principaux obstacles - naturels ou artificiels (fragmentation), principales entités paysagères (mosaïque d'habitat, éléments structurant type haies, lisières, ...) ;

- la qualité des habitats de l'aire d'étude, d'un point de vue à la fois phytoécologique et faunistique, afin d'apprécier l'exploitabilité de ces habitats par la flore et la faune ;
- notre connaissance des mœurs des espèces (écologie et phénologie), pour apprécier leur potentiel d'exploitation de l'aire d'étude (déplacement, alimentation, reproduction, repos) ;
- notre connaissance du secteur de l'aire d'étude, acquise par les divers projets traités par Ecosphère sur l'ensemble de la région depuis plus de 25 ans ;

Sur la base de ces éléments d'analyse et des observations faites sur l'aire d'étude (indices de passage (fèces, traces d'alimentation, poils), couloirs migratoire...), un avis est émis sur le rôle fonctionnel local à supra-local de l'aire d'étude.

#### 4.6.6.3. Interprétation du SRCE à l'échelle de l'aire d'étude

Pour rappel, à l'échelle d'interprétation du SRCE de Bourgogne, le projet ne se trouve en interaction avec aucun corridor écologique ni réservoir de biodiversité. L'aire d'étude n'est concernée par aucun élément de la trame verte et bleue.

Localement, les observations de terrain permettent d'apprécier les corridors identifiés au titre des SRCE et de mettre en évidence certaines trames locales constituées par les éléments du paysage et utilisées par les espèces en présence. Les enjeux fonctionnels locaux sont traités ci-après.

#### 4.6.6.4. Analyse des fonctionnalités

Bien que l'aire d'étude ne soit concernée par aucun corridor ou réservoir reconnu au titre régional, des continuités locales ont été identifiées de part et d'autre de l'aire d'étude. Elles sont au nombre de trois :

- A 115 mètres à l'Est de l'aire d'étude se trouve la zone de protection immédiate de l'aqueduc de la Vanne, qui est gérée en surface en faveur de la biodiversité (actions pour la biodiversité engagées par Eau de Paris). Cette bande herbacée de 31 mètres de large et qui s'étend sur plusieurs centaines de mètres linéaires peut constituer un axe de déplacement pour certains groupes (flore, insectes, reptiles, micromammifères). A titre d'exemple, en avril 2020, la présence du Lézard vert (reptile) a été observé sur la bande enherbée concernée, depuis la RD 46 jusqu'à l'Arcade de Vaumarot au sud-est ;
- A 325 mètres à l'Est de l'aire d'étude, se trouve une continuité formée par la voie ferrée et ses dépendances gérées en milieux ouverts à semi-ouverts. Ces milieux sont favorables à l'accueil et aux déplacements des oiseaux nicheurs et migrateurs (migration rampante), des insectes, reptiles et micromammifères (pour les espaces capables de passer à travers les clôtures bordant ces espaces) ;
- A l'Ouest de l'aire d'étude, on notera la présence d'une dépendance verte le long de la RD 606. Cette dépendance d'une largeur de 6 à 25 mètres par endroit constitue également un axe de déplacement pour ces mêmes groupes (flore, insectes, reptiles, micromammifères).

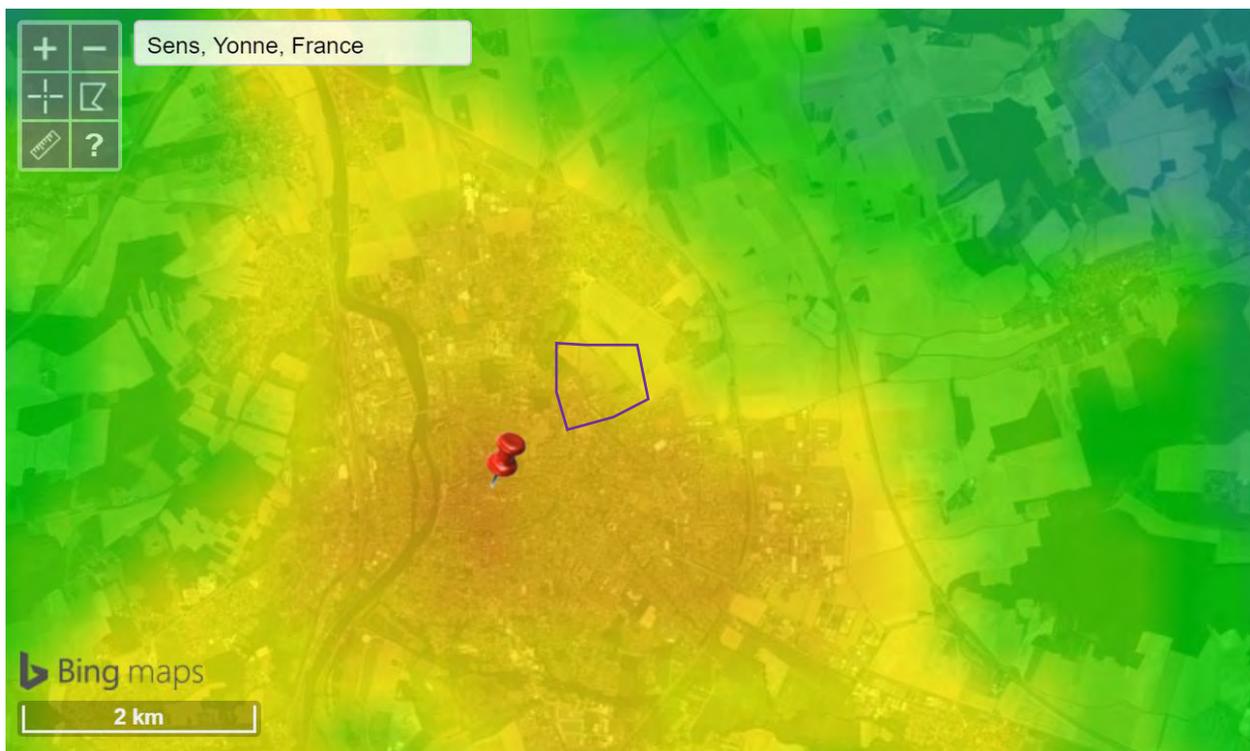
**Les 3 axes identifiés sont favorables au déplacement des espèces au sein d'une matrice agricole présentant peu d'éléments paysagers structurants.**

De plus, la dominante agricole de l'aire d'étude demande une attention particulière sur le rôle de ces milieux. Les zones agricoles jouent un rôle important pour l'avifaune liée aux milieux ouverts et dont les populations subissent de forts déclin, au niveau national mais également au niveau régional. Elles sont également importantes pour les oiseaux migrateurs (grives, alouettes) et hivernants, tels que les pluviers et vanneaux.

Par ailleurs, l'autre intérêt local de cette vaste zone est la présence d'un espace non illuminé en périphérie d'une commune de plus de 25 000 habitants, et à proximité immédiate d'une zone industrielle où les éclairages sont présents et nombreux (voirie, sécurité des infrastructures, travail nocturne, etc.). De tels espaces sont importants dans le paysage nocturne pour le déplacement des chauves-souris, et plus globalement, pour la biodiversité. **A l'image des éclairages en place sur la partie « ouest » de la ZI, des lampes « ambrées » devront être privilégiées pour réduire l'impact. Les LED blanches présentes sur les plateformes récentes à l'est de la ZI seront à bannir (luminaire mal orienté impactant toute la plaine cultivée).**

La difficulté concernant les enjeux à attribuer aux terres agricoles réside sur la dépendance des espèces aux assolements en fonction des années. De plus, comme évoqué précédemment, l'absence d'aménagement sur l'aire d'étude préserve encore les milieux naturels adjacents de l'expansion du halo de pollution lumineuse émanant de la ville de Sens.

Contribution de l'aire d'étude à l'augmentation de la pollution lumineuse locale en périphérie de la ville de Sens, à l'interface entre milieu urbain et milieu naturel (source : <https://lighttrends.lightpollutionmap.info/>)



**Illustration de l'horizon lumineux formé par la zone industrielle des Vauguilletes (partie ouest) visible depuis le plus haut point du chemin agricole traversant l'aire d'étude** (Ecosphère, 2020)



**Illustration de l'horizon lumineux formé par la zone industrielle des Vauguilletes (partie est) visible depuis la plaine cultivée le long de la voie ferrée** (Ecosphère, 2020)



Continuités paysagères locales identifiées - axes de déplacement favorables pour **les espèces le long de la RD 606, l'aqueduc de la Vanne et la voie ferrée de la ligne grande vitesse** (Source : Geoportail.gouv.fr)

4.6.7. Synthèse des enjeux écologiques

Le tableau et la cartes ci-après synthétisent les enjeux liés aux habitats, les enjeux spécifiques stationnels liés à la flore et aux différents groupes faunistiques, et l’analyse fonctionnelle.

Tableau 16 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat

Habitat	Enjeu habitat	Enjeu flore	Enjeu faune	Synthèse enjeu flore/faune	Analyse fonctionnelle	Enjeu écologique global
Alignement d’arbres de bords de routes	faible	faible	faible	faible	-	faible
Cultures et végétation associée			<u>1 espèce à enjeu « Moyen »</u> : Alouette des champs	Moyen	-	Moyen
Fourrés arborés			faible	faible	-	faible
Fourrés arbustifs de Prunelliers			faible	Moyen	Contribution aux corridors herbacés et arbustifs locaux	Moyen
Friche thermophile			<u>1 espèce à enjeu « Moyen »</u> : Criquet glauque			
Prairies mésophiles			faible	faible	-	faible
Voies - routes - parking			faible	faible	-	faible

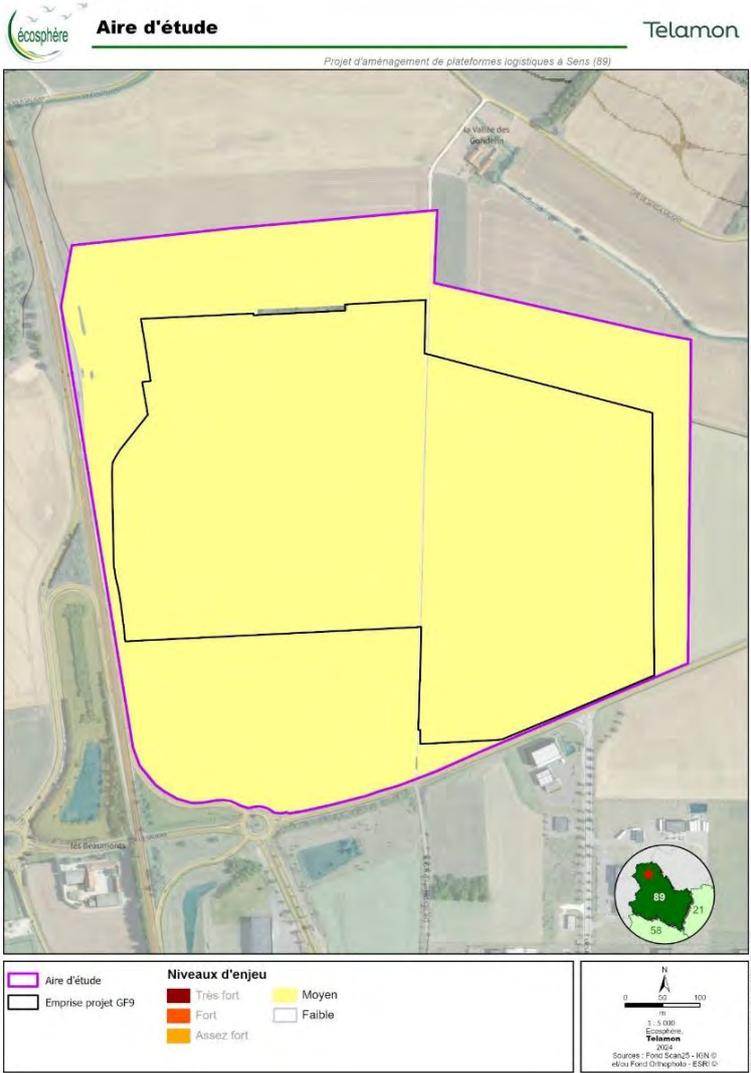


Figure 49 : Synthèse des enjeux écologiques - Ecosphère, 2020

#### 4.6.8. Zones humides

##### 4.6.8.1. Méthodologie de délimitation des zones humides

L'identification des zones humides s'organise habituellement en 4 temps :

- 1) une phase **préliminaire d'analyse des données bibliographiques** disponibles en consultant les inventaires déjà réalisés dans le cadre des SDAGE, des SAGE... par les agences de l'eau, les EPTB, les départements...
- 2) **l'identification des habitats naturels considérés comme humides ou** potentiellement humides, conformément à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié qui liste les habitats humides ou potentiellement caractéristiques de zone humide [humides pour partie (p)] en se fondant sur la nomenclature du prodrome des végétations de France au niveau **de l'alliance phytosociologique ou la typologie Corine Biotopes**.

Pour les habitats considérés comme potentiellement caractéristiques de zones **humides ou non mentionnés par l'arrêté, des relevés floristiques permettent de vérifier** si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes ou pas afin de pouvoir trancher sur le caractère humide ou non humide de ces habitats conformément à la législation en vigueur.

La réalisation de relevés floristiques est conforme au protocole défini à l'annexe 2.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, à savoir :

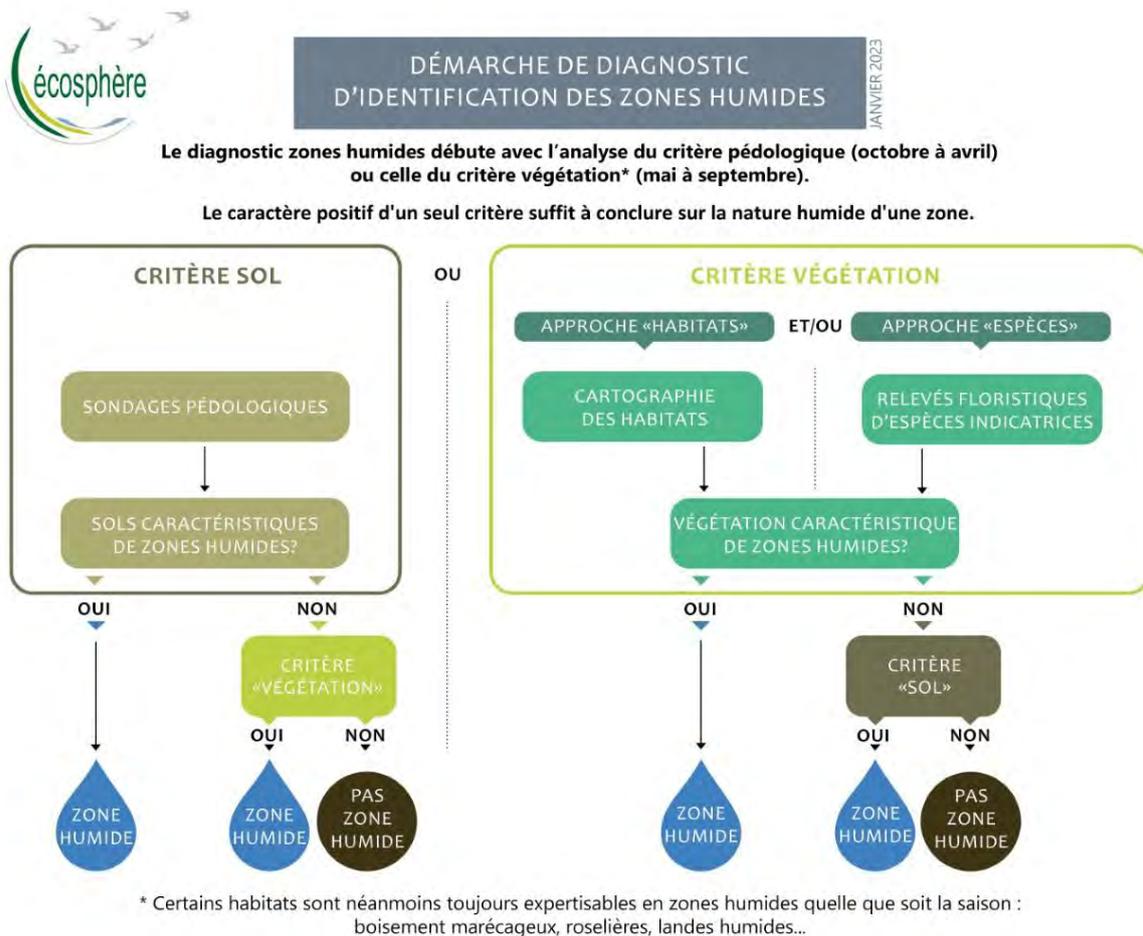
- réaliser un relevé de la végétation sur une placette circulaire, d'un rayon de 3 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement de toutes les espèces ;
  - par strate, établir une liste comprenant les espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé atteignent au minimum 50%, puis ajouter celles dont les pourcentages de recouvrement individuel dépassent 20% ;
  - examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste (toutes strates confondues) figure dans la liste **des espèces indicatrices de zones humides** mentionnée à l'annexe 2.1 de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'humide ;
  - en cas de variations importantes de la flore au sein de l'habitat, plusieurs relevés peuvent y être réalisés sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. Chaque relevé de végétation est localisé au GPS.
- 3) la réalisation de sondages pédologiques à la tarière manuelle. **L'analyse pédologique** consiste en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main, de préférence en fin d'hiver-début de printemps ou en automne, et l'analyse de la carotte. Elle porte essentiellement sur la recherche des traces d'hydromorphie (horizons à gley ou pseudo-gley, etc.). Les profils sont décrits avec mention des **profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques**. La profondeur du profil est au maximum de 1,2 m. Les sondages sont géoréférencés afin de pouvoir délimiter précisément les contours des zones humides. Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide.

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière à main compte-tenu de la nature du sol ou du sous-sol, un deuxième sondage sera localisé à proximité. En cas de nouvelle impossibilité, le sondage sera réputé achever et les causes seront relevées.

- 4) La délimitation *in situ* des zones humides. La délimitation précise des zones humides est un exercice difficile du fait de la nature même de ces milieux. De nombreuses zones humides sont soumises à des variations plus ou moins saisonnières ou aléatoires qui peuvent les faire passer d'un état sec à un état temporairement humide. Enfin, les aménagements hydrauliques et les activités humaines, notamment agricoles, peuvent modifier leur aspect, jusqu'à masquer leur caractère humide.

Par ailleurs, la délimitation varie fortement en fonction de l'échelle d'analyse du fait du caractère fractal des zones humides. Elle est fondée sur les critères suivants :

- les habitats naturels identifiés comme déterminants de zone humide (la frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide) ;
- les résultats des relevés pédologiques (passage d'un relevé positif à un relevé négatif avec toutefois une analyse du contexte local) ;
- la topographie et le contexte local ;
- l'analyse fine du terrain *in situ*.



e

Figure 50 : Schéma récapitulatif de la méthodologie (Ecosphère)

Le site visé par le projet est cultivé (terres arables labourées annuellement). En **l'absence de végétation spontanée, la caractérisation des zones humides porte sur l'analyse du critère « sol ».**

#### 4.6.8.2. Analyse bibliographique

Une analyse des sources bibliographiques a été réalisée afin de rassembler toutes les données concernant les zones humides disponibles sur l'aire d'étude. Les données consultées sont les suivantes :

- la carte de prélocalisation des zones humides, publiée par la DREAL Bourgogne ;
- les données issues du projet de modélisation nationale des milieux humides. Dans le cadre de ce projet, conduit en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNN-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat, deux modèles ont été conçus visant à prélocaliser les zones humides, d'une part, et les milieux humides d'autre part, sur le territoire métropolitain. Les cartes de probabilité de présence des milieux humides et des zones humides couvrent la France métropolitaine à l'échelle de 1/10 000ème. Ces cartes sont issues de modèles nationaux, alimentés par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental) et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol). La carte de modélisation nationale des zones humides est présentée à la suite.

Selon la DREAL Bourgogne, l'aire d'étude n'est pas concernée par les secteurs de zones humides prélocalisées.

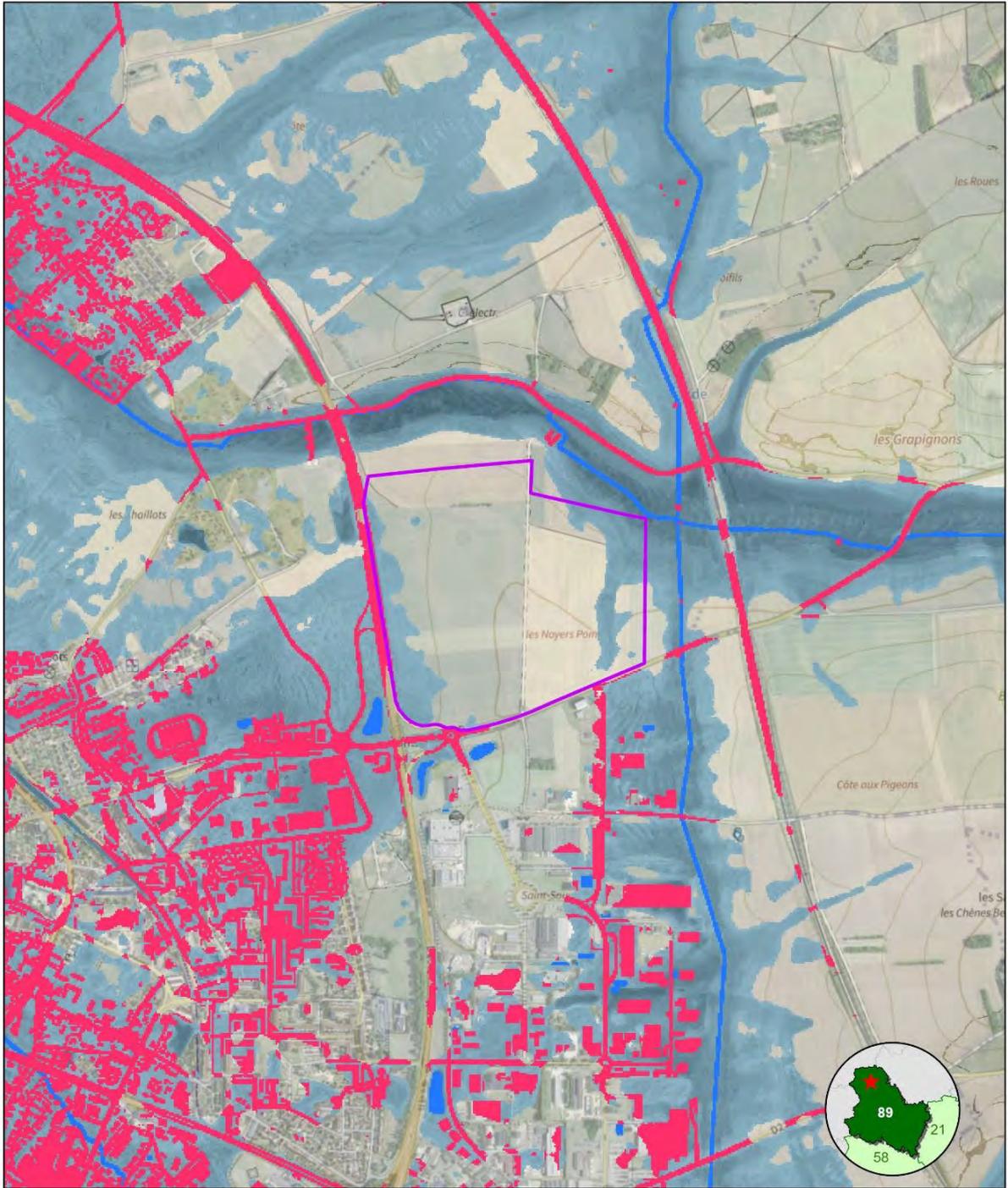
D'après la carte de modélisation nationale des zones humides, l'aire d'étude est concernée par une probabilité faible à moyenne de présence de zone humide sur le coteau ouest et sur le sillon situé à l'est de l'aire d'étude (cf. figure ci-après).



# Modélisation nationale des zones humides

Telamon

Projet d'aménagement de plateformes logistiques à Sens (89)



Aire d'étude	<b>Probabilité :</b>
	Probabilité faible de présence de zones humides
	Probabilité moyenne de présence de zones humides
	Probabilité forte de présence de zones humides
	Zone en eau
	Zone probablement humide artificialisée

Source : LETG-UMR 6554 CNRS - Université de Rennes 2 - PatriNat OFB - MNHN - Institut Agro Rennes-Angers - INRAE - Agence de l'eau RMC - Tour du Valat - 2023

Écosphère, Telamon 2024

SENS\_24\_SENS\_24\_PHY\_ZH\_PRELOC\_ZH\_V1

Figure 51 : Modélisation nationale des zones humides (PatriNat, Université de Rennes 2, Institut Agro Rennes Angers, INRAE et Tour du Valat)

4.6.8.3. Étude de détermination des zones humides par le critère pédologique

Quatorze sondages pédologiques ont été réalisés en 2024 sur l'aire d'étude. Ils ont été effectués le 18 mars 2024 à l'aide d'une tarière manuelle. Le tableau ci-dessous précise les différents types de sols rencontrés lors des prospections. Les sondages creusés à moins de 50 cm de profondeur indiquent un refus de tarière, dû à la rencontre avec le matériau parental. Les sondages SP03, SP04 et SP08 ont été réalisés sur les points bas de la parcelle. Des secteurs de potentielles mouillères ont été parcourus dans la partie ouest de l'emprise projet. Pour rappel, 9 sondages ont été réalisés en 2020 sur l'aire d'étude.

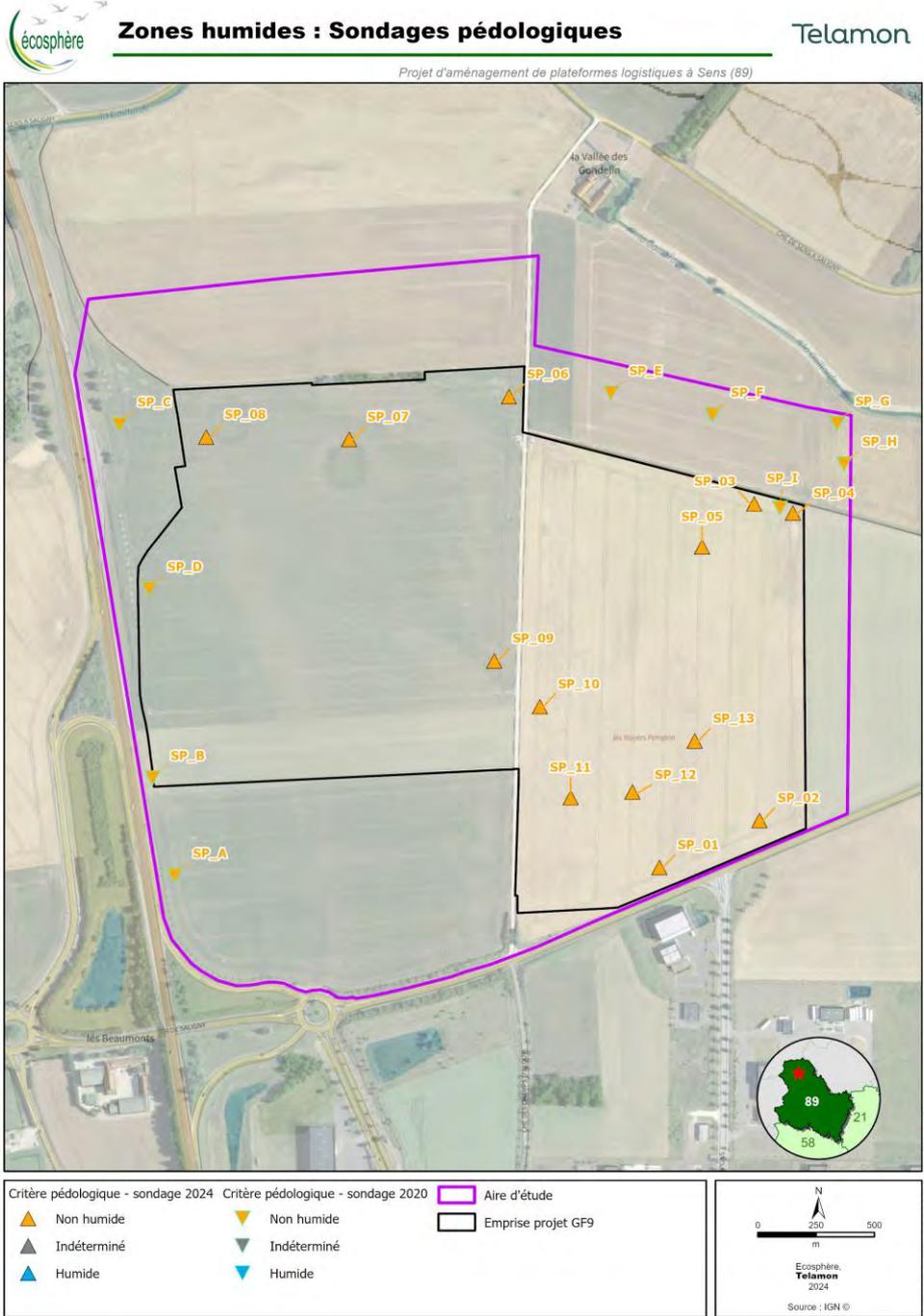


Figure 52 : Localisation des sondages pédologiques. Source : Écosphère

- Résultats

Les **résultats de la présente étude indiquent l'absence de zone humide sur l'aire d'étude selon les critères réglementaires définis par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement.**

#### 4.6.9. Intérêt piscicole des cours d'eau

##### 4.6.9.1. Catégorie piscicole

Du point de vue halieutique et réglementaire, les cours d'eau sont classés en deux catégories piscicoles :

- la première catégorie piscicole reflétant un contexte favorable aux salmonidés ;
- la seconde catégorie piscicole concernant des cours d'eau plus favorables au **développement des cyprinidés et des espèces d'eaux calmes (« poissons blancs » et carnassiers)**.

Le ruisseau de la Gaillarde est ainsi classé en seconde catégorie piscicole, comme le **cours de l'Yonne. La Vanne est en revanche classée en première catégorie piscicole.**

##### 4.6.9.2. Contexte et peuplement piscicole

- La Vanne

Une station (n° 03890131) a été répertoriée sur la Vanne, elle est localisée sur la commune de MALAY LE GRAND « au pont blanc » (coordonnées Lambert X : 675622 ; Y : 2353080).

Une seule station (RHP) de suivi régulier des populations piscicoles de la Vanne dans le **secteur d'étude existe à ce jour. Dans ce secteur il s'agit d'un cours d'eau de première catégorie. Les pêches électriques réalisées par l'ONEMA sur cette station sont** de type pêche par ambiances à pied ou en bateau et pêche complète à pied.

Les deux dernières pêches électriques (effectuées en 2003 et 2004, par ambiance) font ressortir un peuplement assez diversifié comptant onze espèces piscicoles en 2003 et quatorze espèces en 2004.

Les espèces dominantes appartiennent plutôt à la zone intermédiaire à barbeau. La Truite fario est peu représentée, mais le vairon semble bien présent. Le Vairon, la Loche Franche, le Spirlin, le Gardon, le Chevaine, le Gardon sont les espèces les plus échantillonnées.

**Aucune information n'est disponible pour le ruisseau de la Gaillarde.**

**En Bourgogne, la Loche épineuse n'est présente que sur le bassin de l'Yonne et ses affluents (Yonne, Serein, Armançon principalement).**

##### 4.6.9.3. Zones de frayère

Article L.432-3 du Code de l'environnement : *Le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 € d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent.*

Un décret en Conseil d'Etat fixe les critères de définition des frayères et des zones mentionnées au premier alinéa, les modalités de leur identification et de l'actualisation de celle-ci par l'autorité administrative, ainsi que les conditions dans lesquelles sont consultées

les fédérations départementales ou interdépartementales des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

**Sont définis comme zones de frayères définies dans l'arrêté du 06/11/2012 portant inventaire des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés, dans le département de l'Yonne, en application de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement.**

**Inventaire liste 1 (parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères des espèces piscicoles citées)**

- Le ruisseau de la Gaillarde de sa source au pont de la RD46 sur la commune de Saligny pour le Chabot et la Lamproie de Planer ;
- La **Vanne de la confluence avec l'Alain sur la commune de Molinons à la confluence avec l'Yonne sur la commune de Sens pour le Chabot, la Lamproie de Planer, la Truite fario et la Vandoise.**

**Inventaire liste 2 (parties de cours d'eau sur lesquelles ont été observées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce Brochet)**

- **L'Yonne au droit du secteur de Sens pour le Brochet.**

#### 4.6.9.4. Cours d'eau classés

Deux arrêtés préfectoraux, établissent le classement des cours d'eau du bassin « Seine-Normandie », conformément à l'article L.214-17 du Code de l'environnement. Celui-ci classe les cours d'eau en deux listes en vue d'assurer la préservation ou la restauration de leur continuité écologique comme l'exige la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) :

- arrêté du 4 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L.214-17 du Code de l'environnement sur le bassin Seine-Normandie. Le classement en liste 1 empêche la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique. Il impose aussi la restauration de cette continuité à long terme au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions.
- arrêté du 4 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L.214-17 du Code de l'environnement sur le bassin Seine-Normandie. Le classement en liste 2, plus contraignant, impose dans les cinq ans aux ouvrages existants les mesures correctrices de leurs impacts sur la continuité écologique. Il a vocation à accélérer le rythme de restauration des fonctions écologiques et hydrologiques des cours d'eau. Pour cela, il induit une obligation de résultat en matière de circulation des poissons migrateurs et de transport suffisant des sédiments, expliquait la circulaire du 18 janvier 2013.

**La Vanne au niveau de l'aire d'étude est inscrite en liste 1 et en liste 2, tout comme l'Yonne.**

## 4.7. Milieu humain

### 4.7.1. Contexte administratif

Le projet sera implanté sur la commune de Sens (89 100).

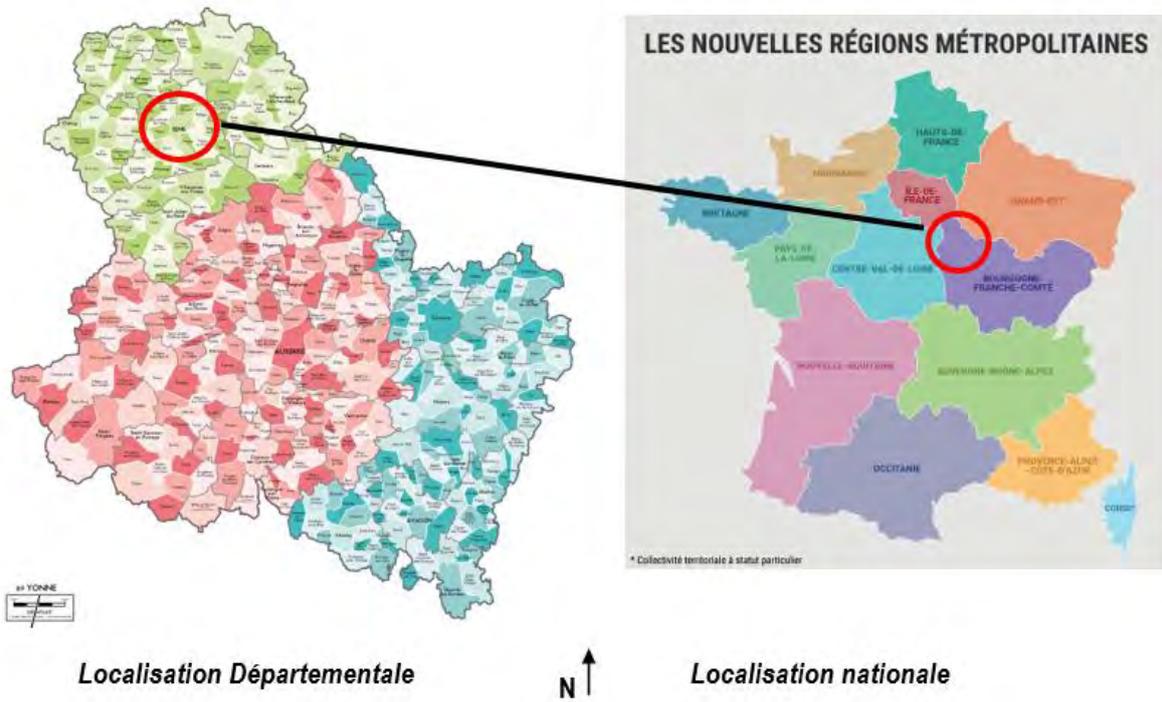


Figure 53 : Localisation du projet Sens LOG

La commune de Sens est située dans le département de l'Yonne en région Bourgogne-Franche-Comté.

#### 4.7.1.1. Présentation de la commune de Sens

La commune de Sens s'étend sur une superficie de 21,91 km<sup>2</sup> et compte 26 854 habitants soit une densité de population de 1 226 habitants par km<sup>2</sup> en 2020.

La commune se situe à une altitude variant entre 61 m et 209 m.

Les communes limitrophes sont :

- Au Nord : Saint-Clément et Saint-Denis,
- À l'Est : Saligny, Maillot et Malay-le-Grand,
- Au Sud : Véron et Etigny,
- À l'Ouest : Saint-Martin-du-Tertre, Paron et Gron

La commune de Sens fait partie de la communauté d'agglomération du Grand Sénonais.



#### 4.7.1.2. La Communauté d'agglomération du Grand Sénonais

La communauté d'agglomération du Grand Sénonais a été créée le 1<sup>er</sup> Janvier 2016 par fusion de la communauté de communes du Sénonais et de la communauté de communes du Villeneuvien.

Elle est composée de 27 communes et son siège se situe à Sens.

La communauté d'agglomération du Grand Sénonais exerce des compétences obligatoires et des compétences optionnelles, dans l'intérêt communautaire.

#### 4.7.2. Dessertes et accès au site

##### 4.7.2.1. Desserte routière

Pour rappel, le **site d'étude** est délimité :

- Au Nord et à l'Est respectivement par les parcelles cadastrales 161 et 215 qui sont des parcelles agricoles,
- À l'Ouest par la route départementale RD 606 puis au-delà par des terres agricoles,
- Au Sud par la route départementale RD 46 puis au-delà par des terres agricoles.

Le site **d'étude** est ainsi directement connecté aux routes départementales RD 46 et RD606. La route RD 606 permet de rejoindre les autoroutes A5 et A19 en moins de 10 minutes.

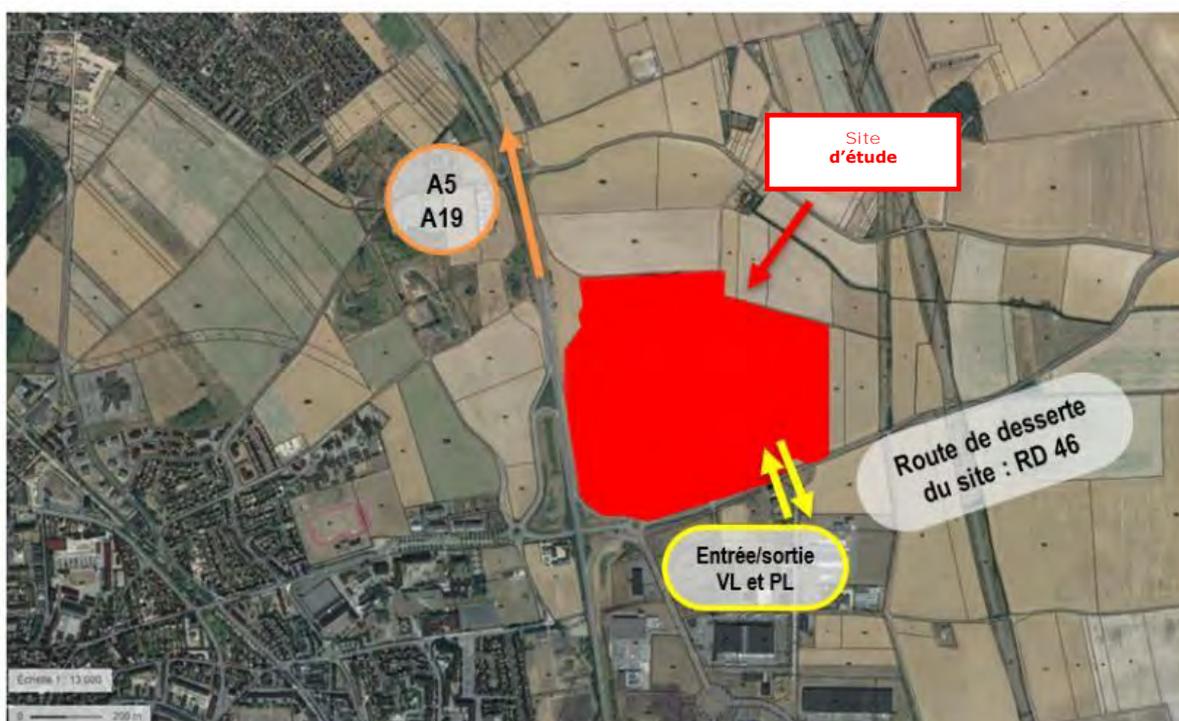


Figure 54 : Implantation du site d'étude et visualisation des routes de desserte

#### 4.7.2.2. Desserte par les transports en commun

L'ensemble du territoire de Sens est desservi par le réseau de bus Intercom, qui propose à ses usagers 4 lignes « essentielles » et 11 lignes de proximité.

L'illustration ci-après présente un extrait du plan du réseau de transport en commun centré sur l'aire d'étude.

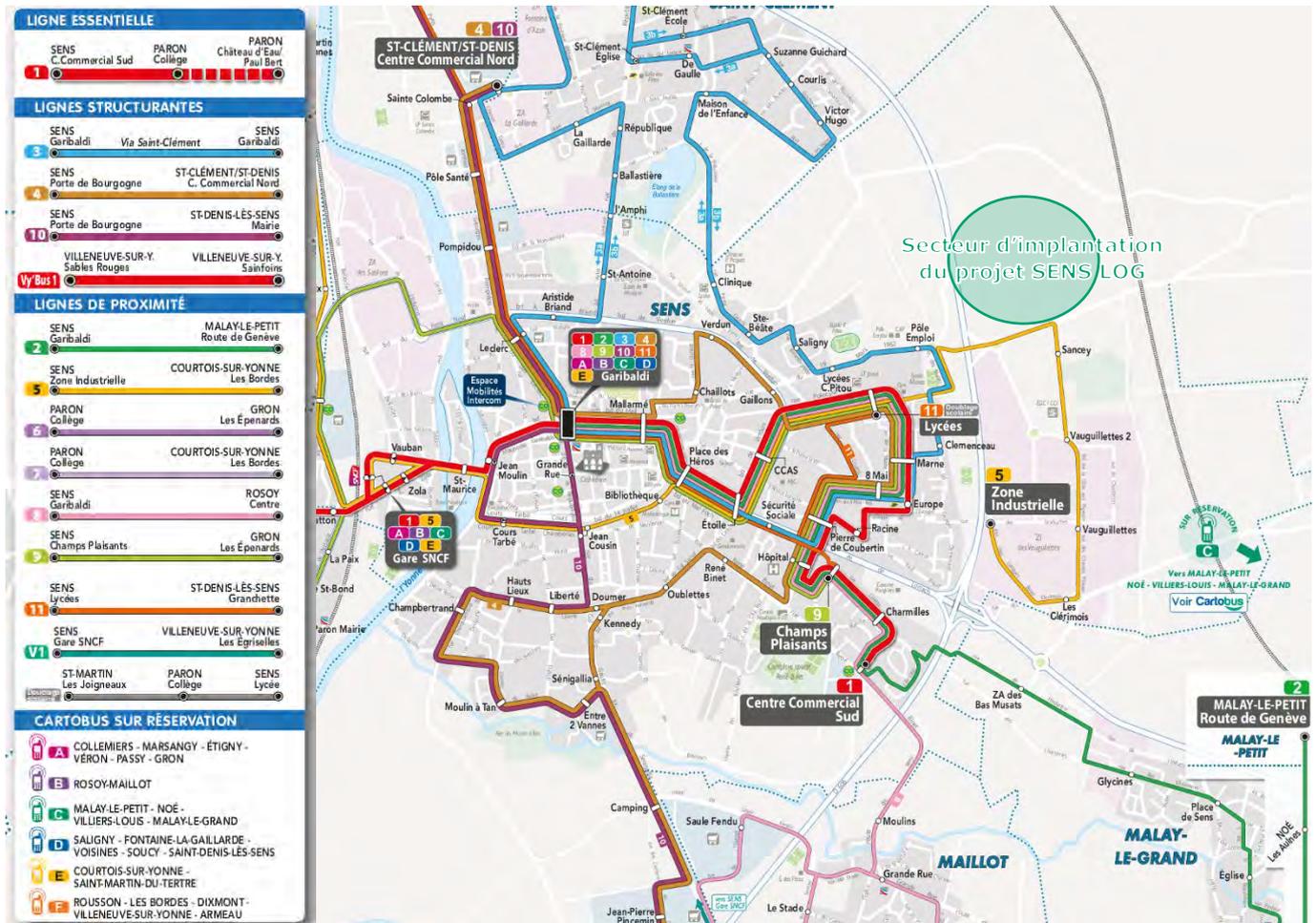


Figure 55 : Visualisation d'un extrait du plan du réseau Intercom par rapport à la localisation du projet SENS LOG (Source : site Internet [www.bus.intercom](http://www.bus.intercom))

L'arrêt de bus le plus proche du site du projet est l'arrêt « Sancey ». Il est desservi par la ligne 5. Cette ligne permet de rejoindre le centre-ville de Sens ainsi que la gare ferroviaire de Sens. Il faut compter 10 minutes de trajet entre le centre-ville de Sens et l'arrêt de bus Sancey, et 15 minutes depuis la gare de Sens.

Deux bus circulent le matin en direction du site étudié : le premier arrive à destination à 7h49 et le second à 8h44. Un troisième bus dessert l'arrêt Sancey à 13h46.

De même, deux bus circulent le soir depuis la zone de notre projet. Le premier départ est à 17h09 et le second à 18h09.

La part de la population active de la commune de Sens utilisant les transports en commun pour se rendre au travail est significative ; elle s'établit à 11,8 % (INSEE, RP 2020).

La commune de Sens est desservie par les transports ferroviaires, et la ligne 5 permet directement de rejoindre le site depuis la gare, située au centre-ville. Des liaisons ferroviaires sont proposées pour rejoindre au sud Villeneuve-sur-Yonne (9 minutes), Joigny (15 minutes) ou encore Auxerre (39 minutes), au nord Pont-sur-Yonne (8 minutes) et Montereau-Fault-Yonne (28 minutes). **Ces liaisons s'inscrivent dans le réseau** du TER Bourgogne Franche-Comté qui permet plus largement de rallier Paris, Auxerre et Dijon.

La LGV sud-est ou ligne nouvelle (LN1) **s'inscrit à l'est du site d'étude. Il s'agit d'une ligne** de 409 km reliant les environs de Paris (Combs-la-Ville) aux environs de Lyon (Sathonay-Camp). À partir de Paris-Gare-de-Lyon ou de certaines gares d'Île-de-France, elle permet de desservir tout le grand sud-est du pays, mais aussi la Suisse, l'Italie et l'Espagne

#### 4.7.2.3. Les dessertes cyclistes

Le centre historique de Sens est doté de bandes et pistes cyclables, comme le montre la figure ci-après. **Le site d'étude est** localisé dans un secteur périurbain non aménagé à la circulation des modes actifs.

La part de la population active de la commune de Sens se rendant au travail en utilisant le vélo **s'établit à 5,0 %** et celle utilisant la marche à pied est 14,6 % (INSEE, RP 2020).

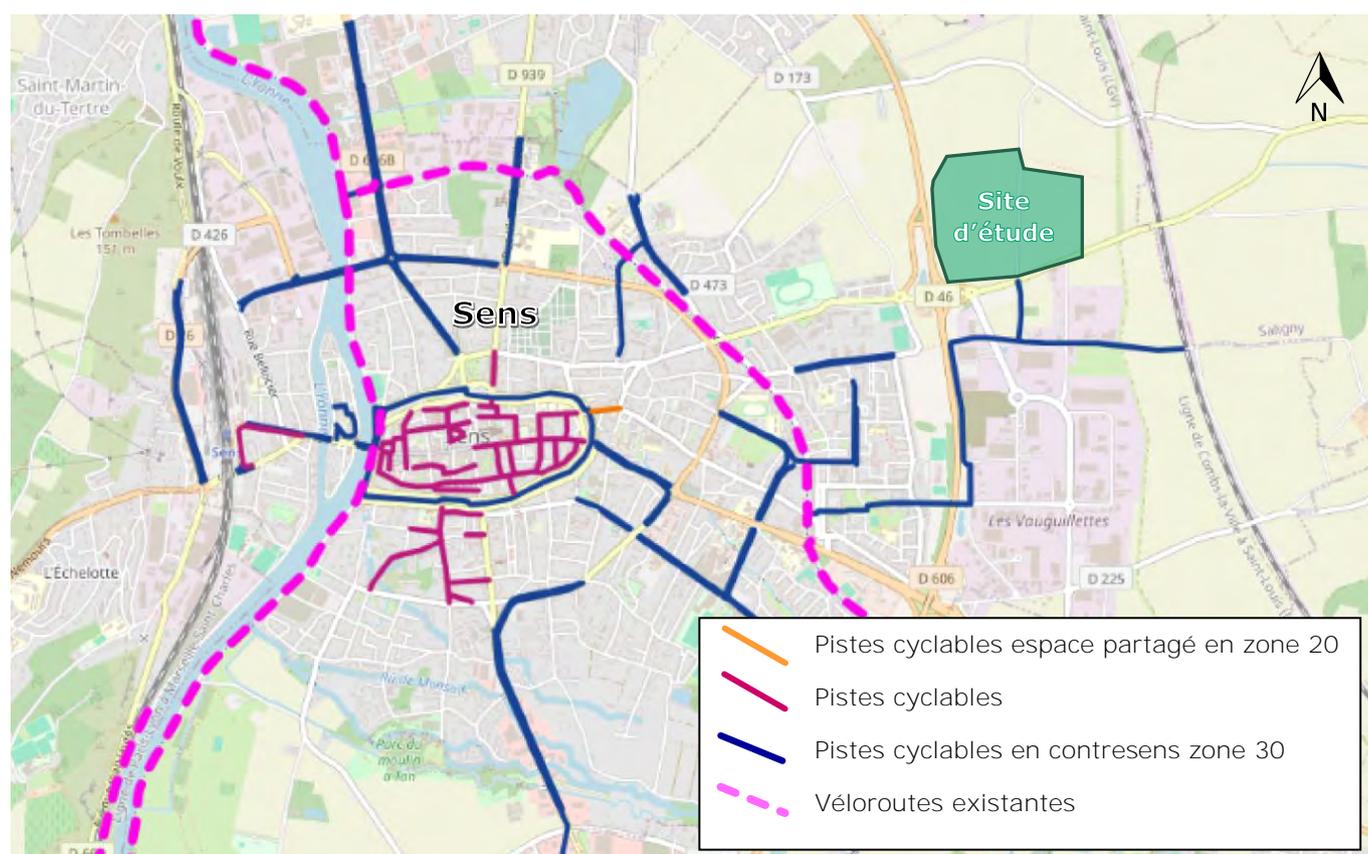


Figure 56 : Réseau de bandes et pistes cyclables (Source : CA Grand Sénonais)

Aujourd'hui, les principales routes d'accès au site d'étude ne disposent ni de pistes ou bandes cyclables, ni même souvent de trottoirs, et la forte concentration de poids-lourds **n'est pas** adaptée à une circulation apaisée sur ces voies des piétons et cyclistes (cf. figure ci-après).



D46



Boulevard des Vauguillettes



D225

Figure 57 : Vues des voiries du secteur d'étude (source : Google Maps)

Toutefois, le Plan Vélo porté par l'Agglomération du Grand Sénonais prévoit l'aménagement d'une piste cyclable qui reliera le Boulevard de Verdun et la rue du 19 mars 1962 et permettra notamment de desservir l'écoparc. Celle-ci se poursuivra sur la route de Saligny (D46) afin de desservir la zone des Vauguillettes par le nord. Cette piste cyclable desservira ainsi le site de d'implantation du projet.

Le Plan Vélo sera par ailleurs complété par un maillage de la zone d'activités des Vauguillettes qui permettra aux résidents des Champs Plaisants de rejoindre ce bassin d'emplois par le biais de pistes cyclables et chemins piétons sécurisés.

Le porteur de projet agit également directement sur ses projets en installant des solutions de mobilité douce et responsable.

La mise en place de mobilité se traduit très concrètement par l'équipement et le pré-équipement de bornes électriques d'une partie des places de parking et par l'installation sur les sites à usage professionnel d'abris à vélos et de places de covoiturage.



A  
retenir

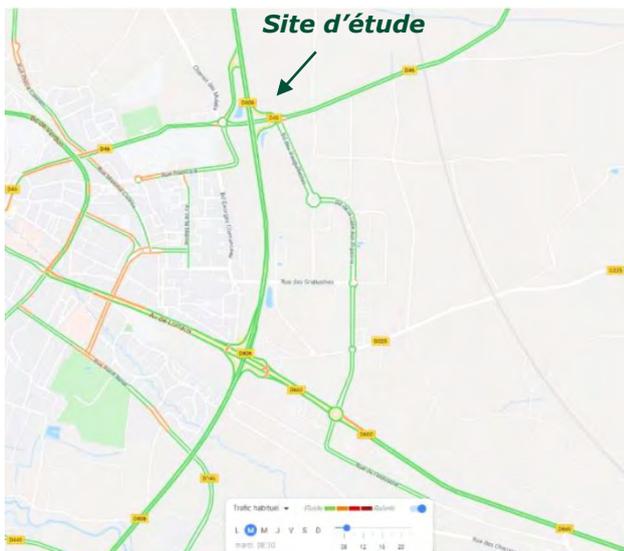
Le site est accessible depuis les grands axes. Une desserte en transports en commun est **permise avec la présence d'un arrêt de bus** à proximité (réseau intercom). La desserte par les mobilités douces reste limitée, mais celle-ci **devrait s'améliorer au regard des aménagements** prévus dans le Plan Vélo de l'agglomération.

### 4.7.3. Trafic sur le secteur d'implantation du projet

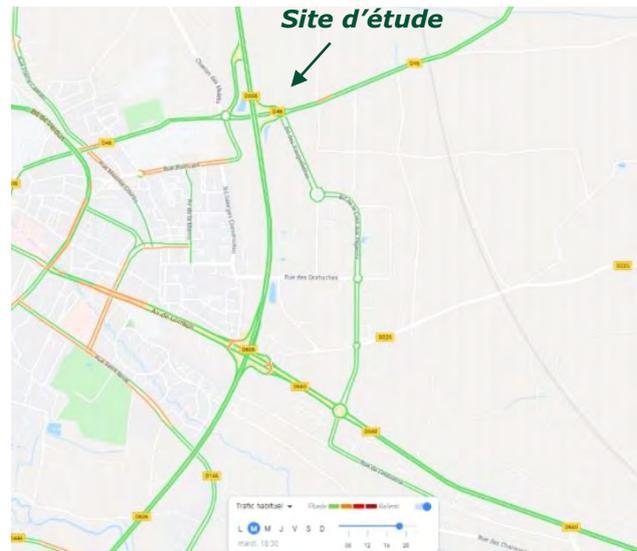
Source : bureau d'étude CDVIA – mars 2024

#### 4.7.3.1. Conditions de circulation

Les illustrations ci-dessous, tirées du site Internet/application « Google Maps Trafic », montrent des conditions de circulation bonnes sur les voies dans le secteur d'implantation du projet, que ce soit en heure de pointe du matin ou du soir.



Mardi matin – 08h30



Mardi soir – 17h30

Figure 58 : Conditions de circulation actuelles sur le secteur d'implantation du projet (source : Google Maps Traffic)

#### 4.7.3.2. Enquête de circulation

##### 4.7.3.2.1. Comptage directionnels

Des comptages ont été effectués le mardi 30 janvier 2024 par le bureau d'études CDVIA sur le réseau routier du secteur d'implantation du projet.

Ces comptages directionnels ont été établis aux heures de pointe et des comptages en ligne TV/PL/2R<sup>3</sup> sur 24 h.

L'étude de trafic et de circulation réalisée par le bureau d'études CDVIA est jointe en annexe de la présente étude d'impact.



Figure 59 : Points de comptages (source : CDVIA)

Sont présentés page suivante les résultats des comptages directionnels réalisés sur le secteur d'étude le mardi 30 janvier 2024 aux périodes de pointe du matin, du midi et du soir. Les données sont exprimées en UVP<sup>4</sup>/h.

<sup>3</sup> TV : Tous Véhicules / PL : Poids Lourds (Véhicule >3,5T) / 2R : Deux-roues motorisé

<sup>4</sup> UVP (Unité de Véhicule Particulier) : 1 VP= 1 UVP, 1 PL= 2 UVP, 1 deux-roues motorisé = 1/3 UVP

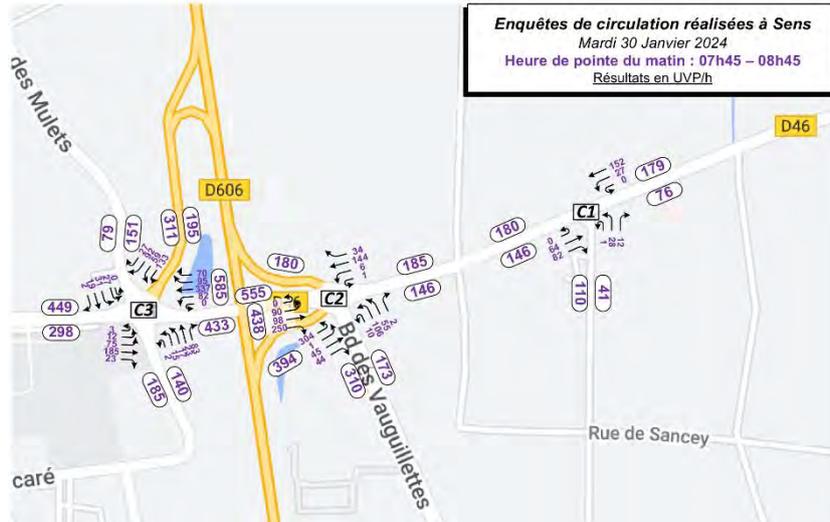


Figure 60 : Enquête de circulation – heure de pointe du matin (source : CDVIA)



Figure 61 : Enquête de circulation – heure de pointe du midi (source : CDVIA)



Figure 62 : Enquête de circulation – heure de pointe du soir (source : CDVIA)

#### 4.7.3.2.2. Comparaison avec des données antérieures

Les illustrations ci-dessous présentent la comparaison des comptages directionnels réalisés sur le secteur d'étude le mardi 30 janvier 2024 et le jeudi 9 janvier 2020 aux périodes de pointe du matin et du soir.

Les données sont exprimées en UVP/h.

On constate ainsi que les niveaux de trafic dans le secteur d'implantation du projet ont peu évolué entre 2020 et 2024.

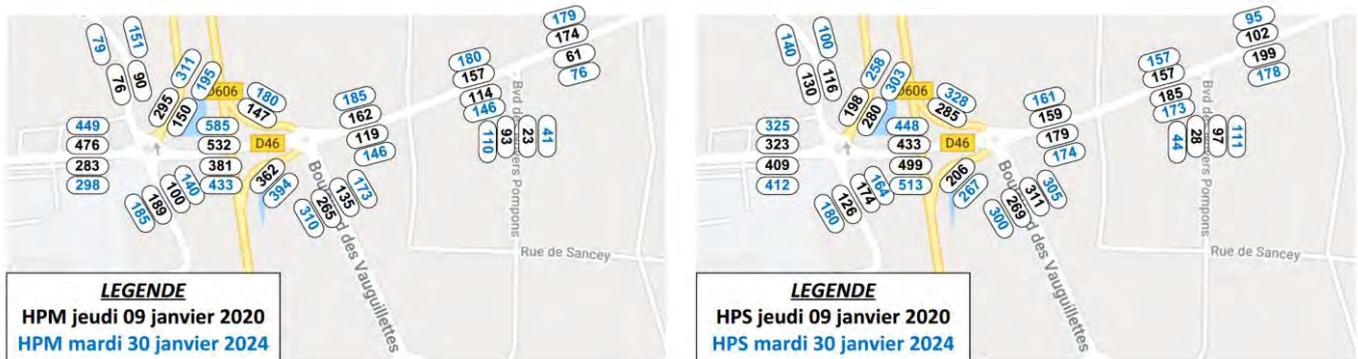


Figure 63 : Comptages réalisés en 2020 (source : CDVIA)

#### 4.7.3.2.3. Trafics journaliers

Le schéma et le tableau ci-contre localisent et récapitulent les trafics TV et PL journaliers relevés sur le secteur d'étude le mardi 30 janvier 2024 (anciennes données datant de janvier 2020 pour les points 1 et 2).

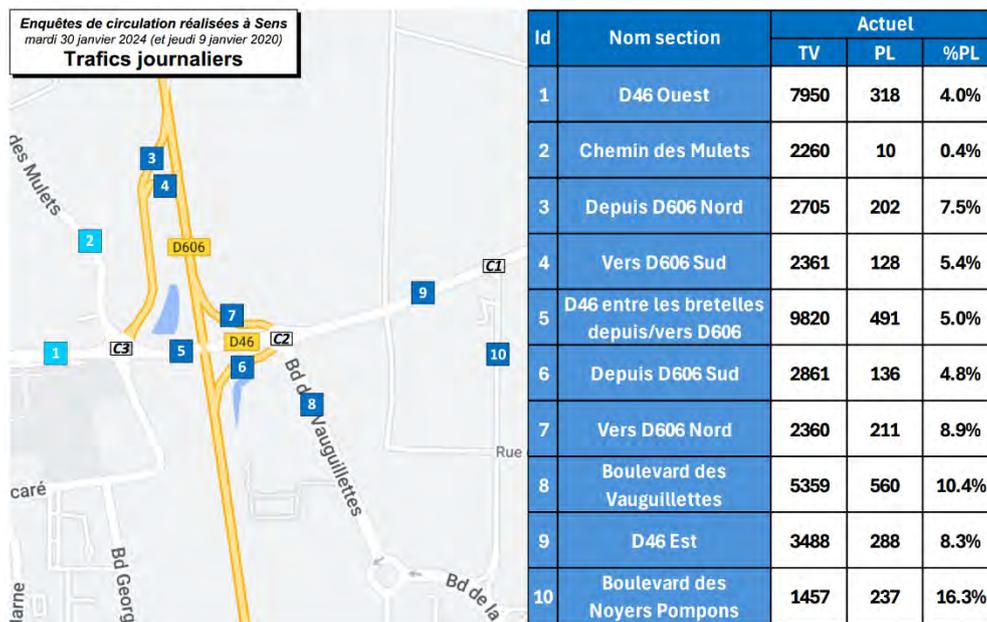


Figure 64 : Trafics journaliers actuels sur le secteur d'implantation du projet (source : CDVIA)

La circulation semble être fluide dans les conditions actuelles sur la route principale de desserte du site : la D46. En effet, la présence de giratoires sur cette portion de route permet des conditions de circulation fluides aux heures de pointe.

#### 4.7.3.2.4. Capacité actuelle des carrefours aux heures de pointe

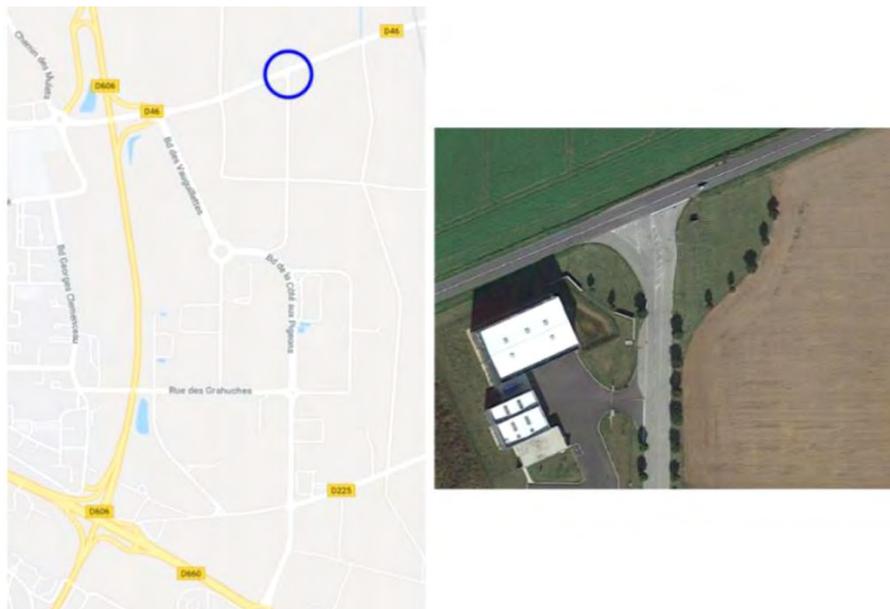
- Carrefour giratoire C1 : RD46/Boulevard Noyers Pompons

Le carrefour entre la D46 et le Boulevard des Noyers Pompons est un carrefour à trois branches, dont le fonctionnement est assuré par un panneau de signalisation « STOP ».

**Le trafic mesuré sur ce carrefour est relativement faible et l'analyse des vidéos ainsi que la visite terrain révèlent des conditions de circulations fluides.**

Les calculs de capacité corroborent ces impressions, avec des réserves de capacité proches de 100 %.

A noter que dans le futur ce carrefour sera réaménagé en giratoire oblong et que c'est sur celui-ci que se fera l'accès au futur site d'aménagement.

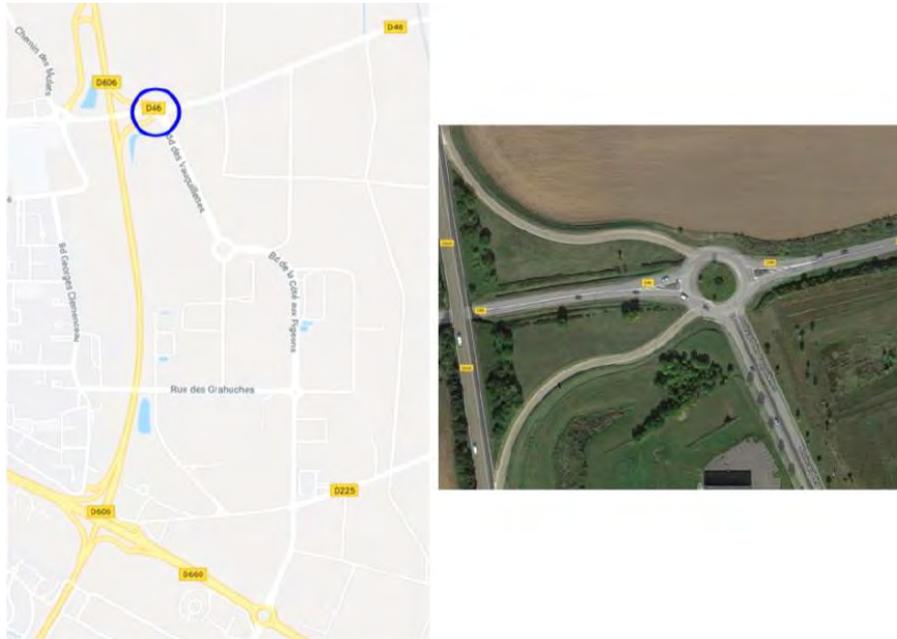


Sens (89)				Fonctionnement actuel					
				HPM		HPMi		HPS	
Carrefour	Type	Mouvement non prioritaire ou ligne de feu	Nb de files	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)
Carrefour C1 D46 * Noyers Pompons	STOP	D46 Est	1	366	97%	340	98%	379	99%
		Noyers Pompons	1		93%		90%		83%

Figure 65 : Fonctionnement actuel du carrefour C1 (source : CDVIA)

- Carrefour giratoire C2 : RD46/RD606 (est)  
Ce giratoire permet les échanges entre la Zone d'Activités des Vauguilletes, la D46 et les bretelles d'échanges avec la D606 extérieure (entrée D606 Nord et sortie D606 Sud).

Les impressions recueillies sur site et les calculs de réserves de capacité révèlent également des conditions de circulations fluides sur le giratoire.



<b>Sens (89)</b>				<b>Fonctionnement actuel</b>					
				<b>HPM</b>		<b>HPMi</b>		<b>HPS</b>	
Carrefour	Type	Mouvement non prioritaire ou ligne de feu	Nb de files	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)
<b>Carrefour C2</b> D606 * D46 * Vauguilletes	GIRATOIRE	D46 Est	1	1190	81%	995	87%	1240	82%
		D46 Ouest	1		74%		77%		69%
		Depuis D606	1		65%		80%		74%
		Vauguilletes	1		81%		80%		68%

Figure 66 : Fonctionnement actuel du carrefour C2 (source : CDVIA)

- Carrefour giratoire C3 : RD46/RD606 (ouest)

Ce giratoire permet les échanges entre la D46, le Chemin des Mulets et les bretelles d'échanges avec la D606 intérieure (entrée D606 Sud et sortie D606 Nord).

Les impressions recueillies sur site et les calculs de réserves de capacité révèlent des conditions de circulations fluides sur le giratoire.



Sens (89)				Fonctionnement actuel					
				HPM		HPMi		HPS	
Carrefour	Type	Mouvement non prioritaire ou ligne de feu	Nb de files	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)
Carrefour C3 D606 * D46 * Mulets	GIRATOIRE	D46 Est	1	1412	59%	1095	73%	1420	64%
		Accès D606	1		68%		80%		77%
		Mulets Nord	1		91%		91%		86%
		D46 Ouest	1		75%		78%		64%
		Mulets Sud	1		87%		91%		82%

Figure 67 : Fonctionnement actuel du carrefour C3 (source : CDVIA)

#### 4.7.4. Données socio-économiques

##### 4.7.4.1. La population

La commune de Sens s'étend sur une superficie de 21,91 km<sup>2</sup> et compte 26 854 habitants soit une densité de population de 1 225,6 habitants par km<sup>2</sup> en 2020. Sens est la seconde commune du Département de l'Yonne en termes de population, derrière Auxerre.

La population de la commune est assez jeune avec 71,2 % de la population âgée de moins de 59 ans.

On note une tendance de stabilité de l'âge moyen la population entre les recensements de 2009, 2014 et 2020. En effet, la part de population âgée de 60 à 74 ans est en légère augmentation (16,1 % en 2014 contre 17 % en 2020), tout comme la part de la population âgée de 0 à 14 ans en (17,5 % en 2014 contre 18,9 % en 2020).

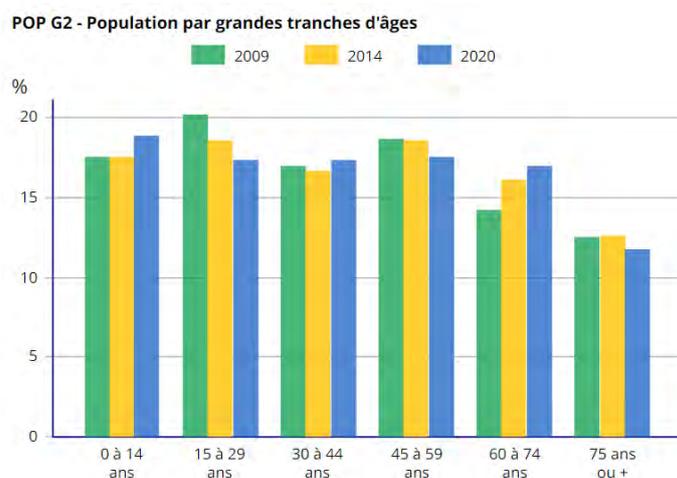


Figure 68 : Population par grandes tranches d'âges. Source : INSEE RP 2020

Le taux d'activité de la population de 15 à 64 ans est de 72,7 % (données INSEE RP 2020). Le taux de chômage est élevé, il est de 15,9 %.

**EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2020**

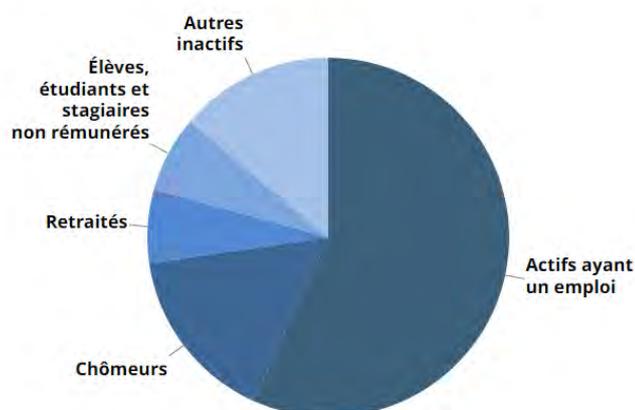


Figure 69 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité. Source : INSEE RP 2020

Les emplois sur la commune sont très majoritairement des emplois de la fonction publique et des salariés en contrat à durée indéterminée.

Tableau 17 : Répartition des emplois. Source : INSEE RP 2020

	Hommes	%	Femmes	%
<b>Ensemble</b>	<b>4 443</b>	<b>100</b>	<b>4 550</b>	<b>100</b>
<b>Salariés</b>	<b>3 906</b>	<b>87,9</b>	<b>4 109</b>	<b>90,3</b>
Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée	3 069	69,1	3 187	70,0
Contrats à durée déterminée	356	8,0	600	13,2
Intérim	317	7,1	133	2,9
Emplois aidés	24	0,6	77	1,7
Apprentissage - Stage	139	3,1	112	2,5
<b>Non-Salariés</b>	<b>537</b>	<b>12,1</b>	<b>441</b>	<b>9,7</b>
Indépendants	251	5,6	296	6,5
Employeurs	274	6,2	126	2,8
Aides familiaux	13	0,3	19	0,4

Les établissements actifs sur la commune sont majoritairement dans le secteur du commerce, des transports et des services divers. Viennent ensuite les établissements publics.

RES G1 - Répartition des établissements actifs employeurs par secteur d'activité agrégé fin 2021

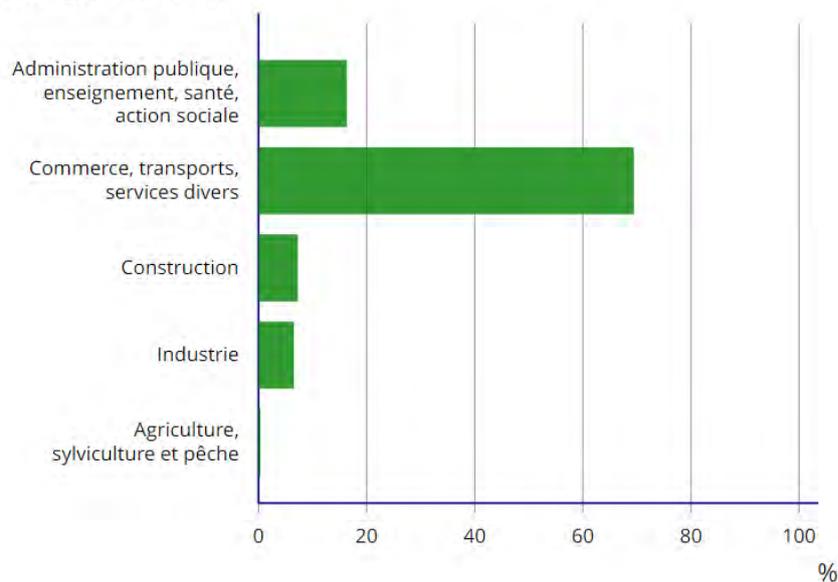


Figure 70 : Répartition des établissements actifs par secteur d'activité fin 2021, source : INSEE

#### 4.7.4.2. Établissements recevant du public

L'établissement recevant du public (ERP) le plus proche est la crèche multi-accueil « Les Petits Sénons » qui se trouve à 700 m au Sud-Ouest du site.

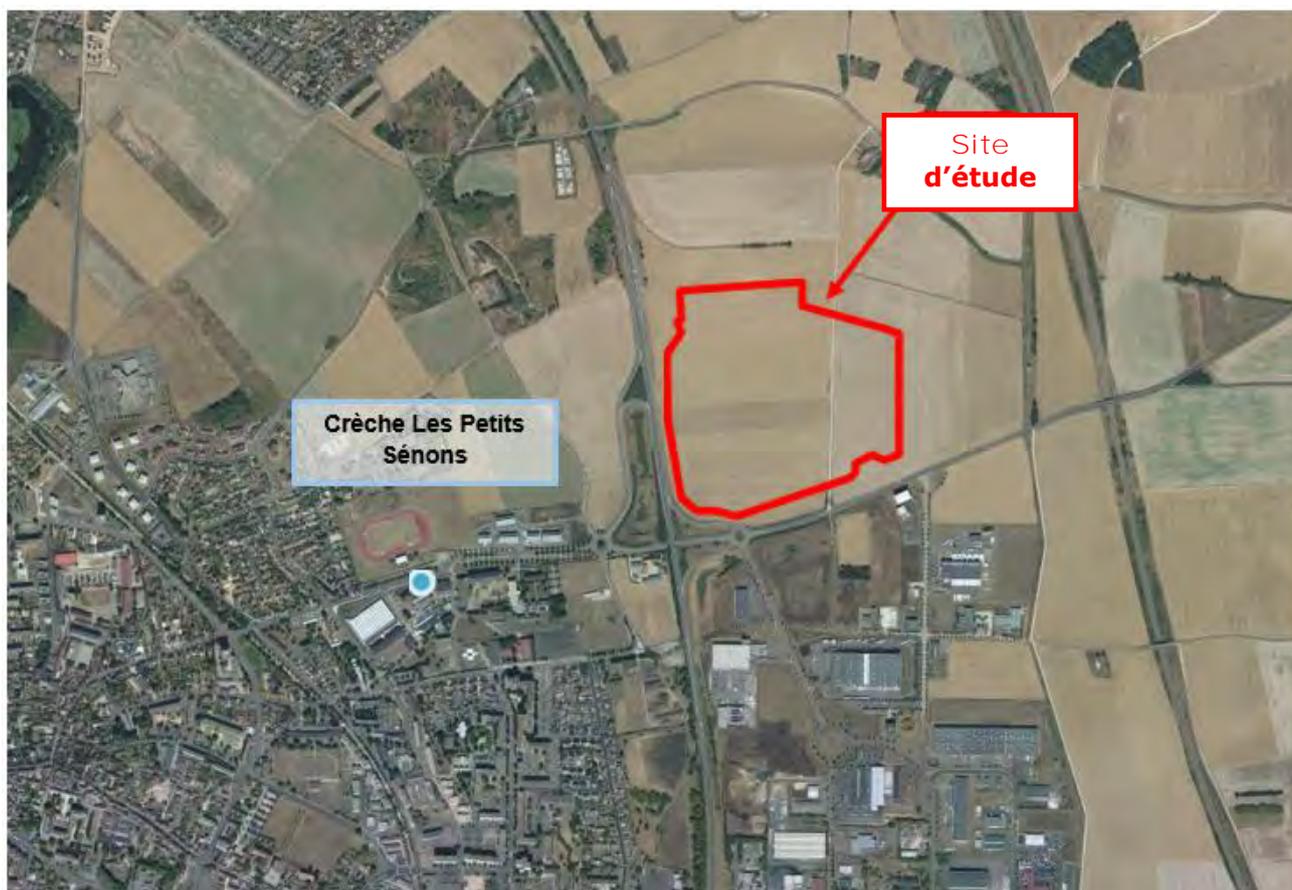


Figure 71 : Emplacement de l'ERP le plus proche

#### 4.7.4.3. Tourisme et loisirs

La cathédrale Saint-Etienne de Sens, première cathédrale gothique de France attire de nombreux touristes chaque année. La commune dispose aussi d'une certaine richesse culturelle comme en témoignent les différents musées et leurs collections préhistoriques et gallo-romaines. Côté jardin, l'Orangerie et le parc Champêtre des Champs-Captants sont des espaces connus des Sénonais et des touristes. Située dans la vallée de l'Yonne, Sens attire par son offre de nombreuses balades en pleine nature.

La commune de Sens dispose de quelques hébergements touristiques (gîtes, hôtels ou chambres d'hôtes) mais les communes alentour disposent également d'hébergements.

Un office du tourisme est présent au sein de la commune et propose des visites guidées de la ville.

Concernant les équipements de loisirs, Sens dispose d'un centre nautique, d'une salle de spectacle, d'un cinéma, d'un golf, mais aussi de plusieurs courts de tennis, stades et gymnases.

#### 4.7.4.4. Agriculture

Les caractéristiques principales du milieu agricole sont présentées dans les paragraphes suivants. **À noter qu'une étude préalable agricole, telle que prévue par le décret 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, a été réalisée mars 2024 par le bureau d'étude CETIAC.**

#### ***À l'échelle départementale***

**Le département de l'Yonne** présente une agriculture contrastée entre les grandes cultures (majoritaires), le poly-élevage et la viticulture. Il compte 4 300 exploitations agricoles avec une Surface Agricole Utile (SAU) de 98 ha en moyenne.

Le territoire est découpé en une **succession de plateaux et de plaines, d'ouest en est** :

- Les plateaux du Gatinais
- Une zone de plaines et de collines
- Les plateaux de Forterre et de Bourgogne
- La plaine de Terre Plaine et le Piémont du Morvan

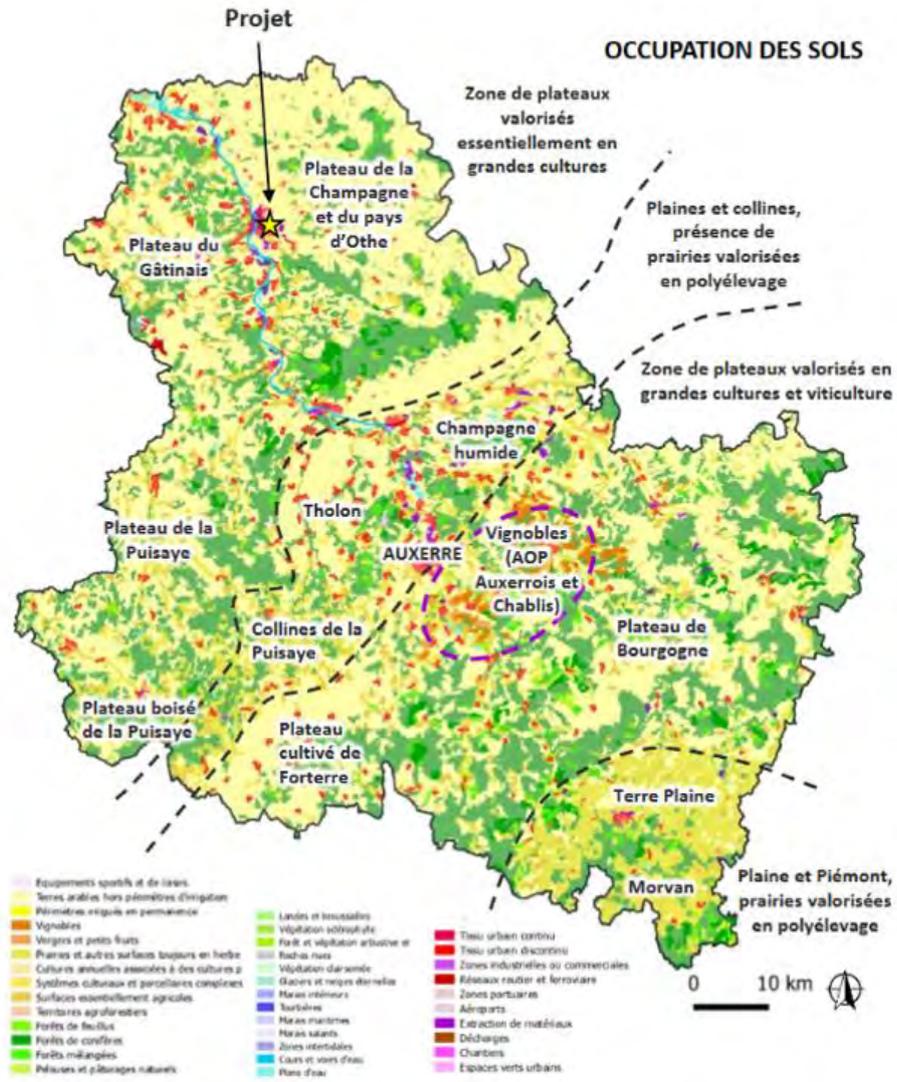


Figure 72 : Les régions agricoles

Le **site d'étude** est situé au cœur de la petite région agricole de la Bassée et Basse Yonne, qui regroupe dans le département les vallées de la Vanne et de l'Yonne. Ces vallées sont caractérisées par une urbanisation historiquement plus importante, en raison notamment de la présence d'eau, rare sur les plateaux voisins. La vallée de l'Yonne est marquée par un fond de vallée large et plat et des pentes assez douces pour rejoindre les plateaux avoisinants : le plateau du Gâtinais pauvre à l'ouest et le plateau de la Champagne Crayeuse à l'est.

La valorisation agricole de ces trois petites régions agricoles – la vallée et les deux plateaux – est très similaire et axée sur les grandes cultures, avec une forte prédominance du blé tendre et du colza. Ces filières étant de taille suprarégionale, elles ne peuvent servir à définir le **périmètre d'étude**.



A  
retenir

Le **site d'étude** est localisé dans un espace agricole valorisé en grandes cultures (céréales et colza) et relativement homogène, bien que la petite région agricole Bassée et Basse Yonne se différencie par une altitude plus basse, des reliefs doux à ses flancs et une urbanisation plus forte. Du fait de **la faible différenciation entre l'occupation agricole des petites régions agricoles**, le territoire de la CA du Grand Sénonais présente une cohérence agricole et administrative intéressante.

### ***À l'échelle du périmètre élargi***

Le périmètre élargi est défini de manière à posséder une cohérence agricole et administrative. Ce périmètre est retenu pour **analyser l'état initial de l'économie agricole**. Il correspond au territoire de la communauté d'agglomération du Grand Sénonais.

Le périmètre est présenté sur la figure ci-dessous.

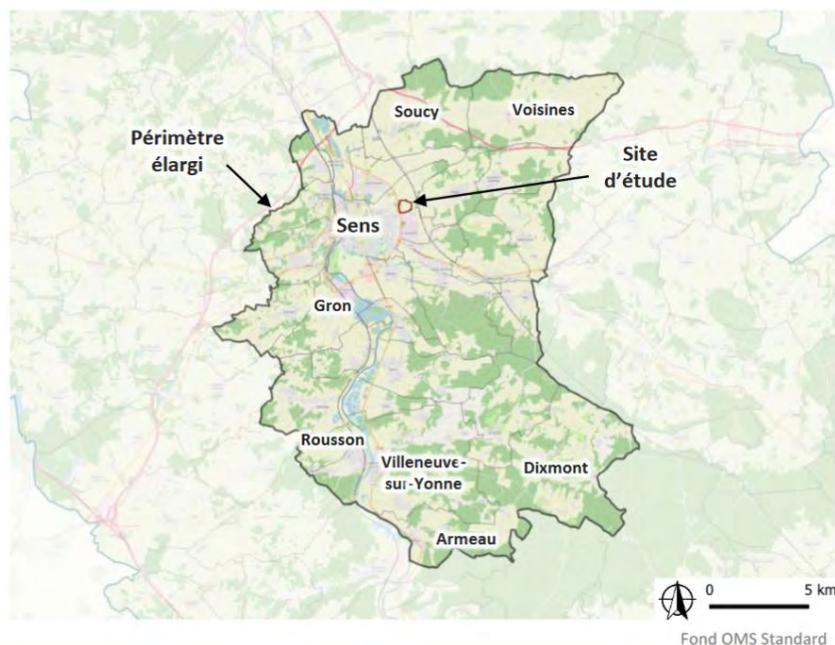


Figure 73 : Périmètre élargi

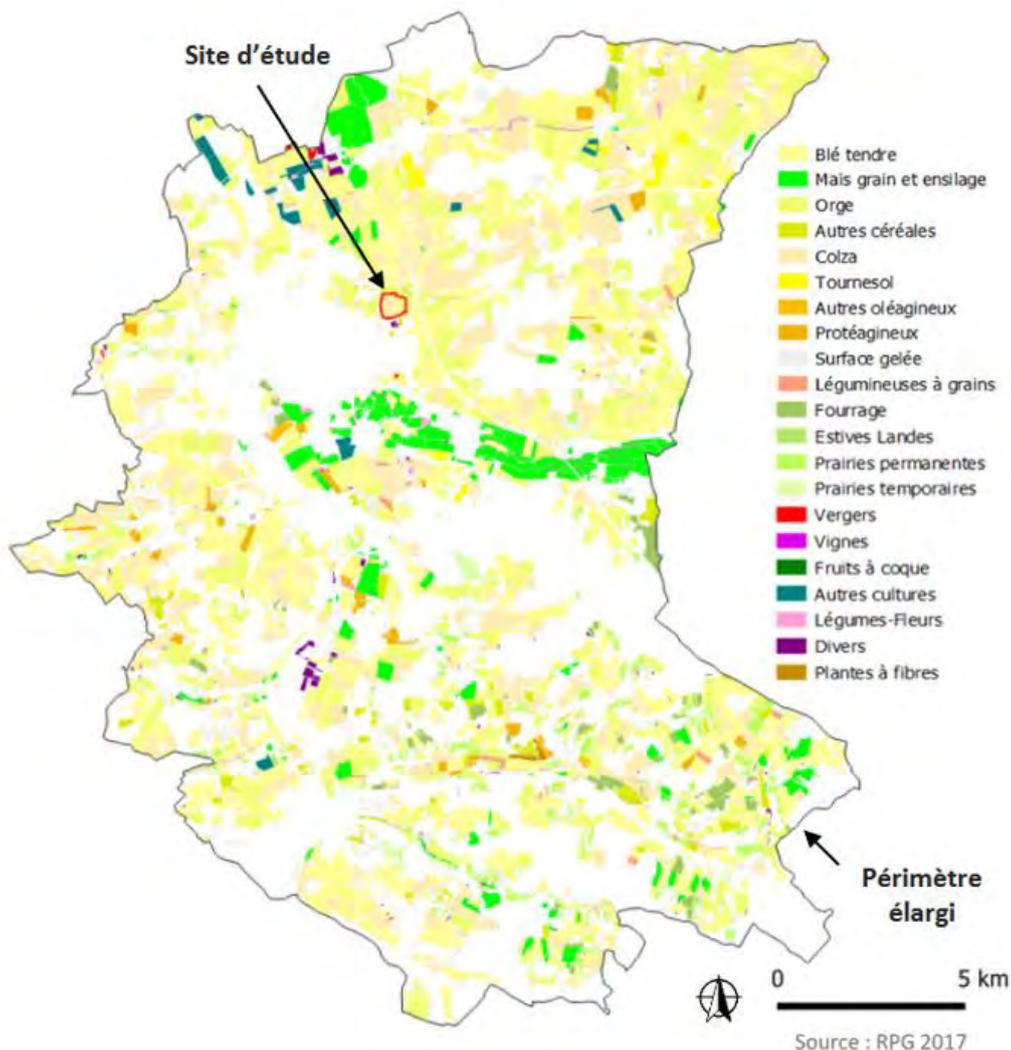


Figure 74 : Espace agricole du périmètre élargi

Les productions sont très largement orientées vers les céréales et oléo-protéagineux (83 % de l'assolement) . Le blé tendre, le colza et l'orge sont les 3 productions majoritaires (64% de l'assolement du périmètre élargi à elles 3); elles sont complétées par du maïs et diverses céréales et oléo-protéagineux (pois, tournesol). Les prairies et fourrages représentent quant à eux 9% de la SAU.

Les débouchés sur l'export de la filière céréale sont facilités par l'axe de l'Yonne et l'axe de la Seine. Ynovae, acteur majoritaire sur le périmètre élargi, témoigne d'une certaine volonté de recentrer les débouchés sur un périmètre plus restreint, en lien avec le territoire de l'Yonne. En effet, malgré quelques initiatives locales, la dynamique de valorisation des productions agricoles en local est faible sur le périmètre élargi.



A  
retenir

**L'agriculture du périmètre élargi est largement dominée par les grandes cultures, blé tendre, colza et orge en tête. La dynamique est à l'augmentation de la taille des exploitations et à la diminution de leur nombre, avec des enjeux forts de transmission des exploitations agricoles. La filière des circuits courts reste à développer.**

### À l'échelle du site d'étude

Deux exploitations sont impactées par l'aménagement projeté sur le site d'étude, pour une surface totale de 33,4 ha. Ce sont des exploitations de grandes cultures, cultivant du blé, du colza et du maïs. Le détail de celles-ci est présenté dans le tableau et la figure ci-après. Il est à noter qu'aucune exploitation forestière n'est recensée sur le site d'étude.

La part de la SAU concernées varie entre 0,84 et 9,9% de la SAU totale des exploitations. Trois parcelles agricoles sont concernées par le projet, pour une surface totale de 33,4ha. 31,65 ha agricoles sont compris dans l'emprise du projet. Les parcelles s'intègrent dans des rotations de céréales et d'oléoprotéagineux (blé tendre en 2022).

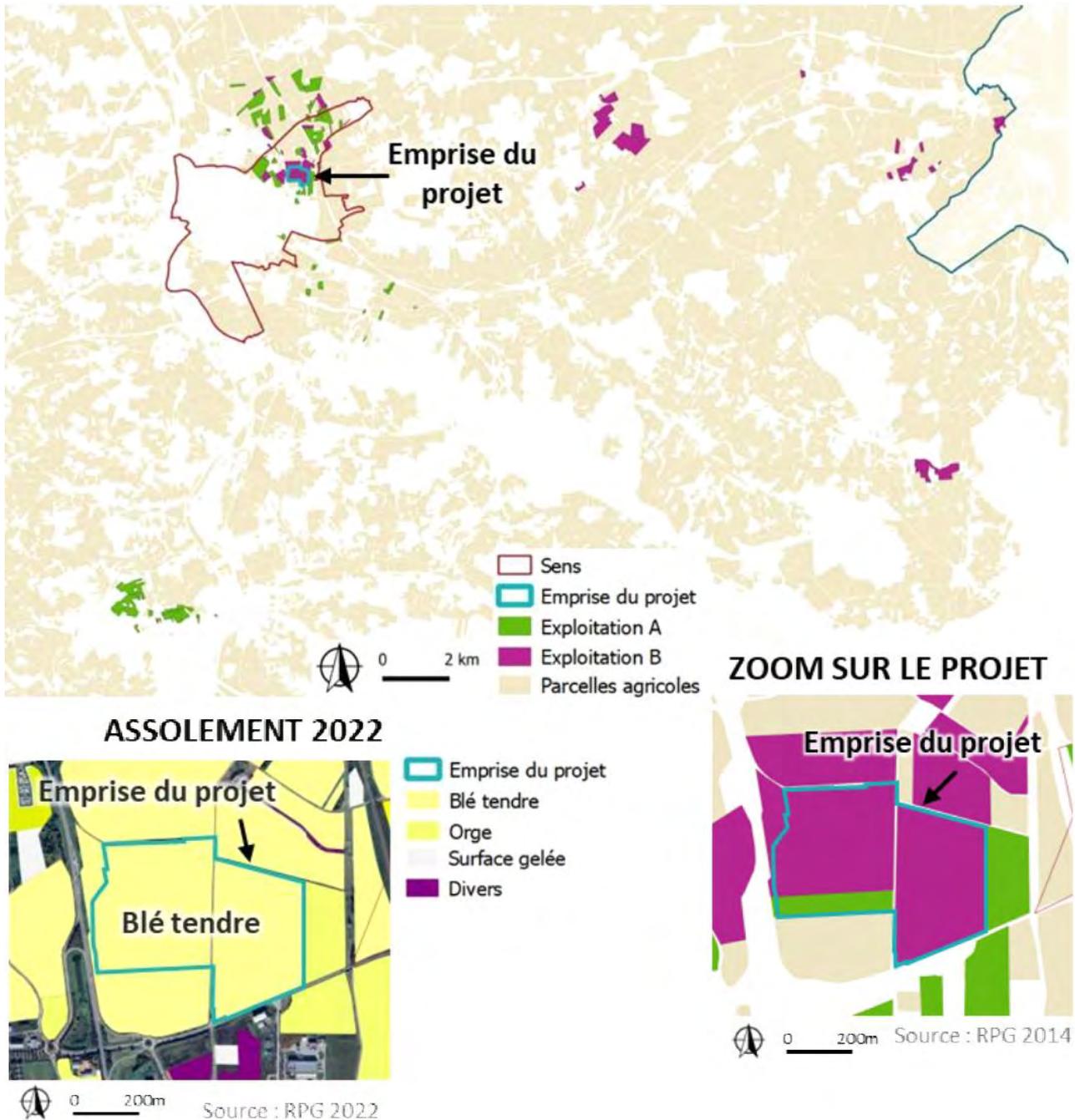


Figure 75 : Exploitations agricoles autour du site étudié (source : CETIAC/RPG)

Tableau 18 : Détail des exploitations agricoles présentes sur le site étudié (source : CETIAC/RPG)

Exploitation agricole A	Exploitation agricole B
SAU de l'exploitation : 332 ha en 2 ilots éloignés d'environ 15 km à vol d'oiseau	SAU de l'exploitation : 310 ha en 4 ilots éloignés au plus d'environ 20km (vol d'oiseau) 2,25 UTA
SAU concernée par le projet : une parcelle de <b>2,8 ha soit 0,84% de la SAU de l'exploitation agricole</b>	SAU concernée par le projet : 2 parcelles concernées : une parcelle de 16,33 ha dont 14,6 ha dans l'emprise projet et une parcelle de 14,25 ha Les deux parcelles concernées totalisent ainsi 30,6 ha agricoles (9,9% de la SAU totale). <b>28,85 ha sont compris dans l'emprise du projet, soit 9,3% de la SAU de l'exploitation agricole</b>
Productions de l'exploitation : Blé tendre (30%), Colza (20%), Orge (20%), Tournesol (10%) Maïs (5%), Soja (5%), divers (5%) (en diversification depuis 2017)	Productions de l'exploitation : Blé tendre (45%), Colza (25%), Orge (25%), divers (5)
Filières : Collecte par le groupe Soufflet ou la coopérative Ynova, directement au champ par semi-remorques.	

Le potentiel agronomique des sols du périmètre élargi est globalement bon, comme en témoigne sa valorisation très axée sur les grandes cultures. Comme le montre le schéma ci-dessous, les parcelles du site d'étude sont fonctionnelles, grâce notamment aux divers aménagements permettant la continuité agricole : l'accès aux parcelles du site d'étude ne pose pas de difficulté, malgré leur position entre la ligne TGV et la départementale 606.

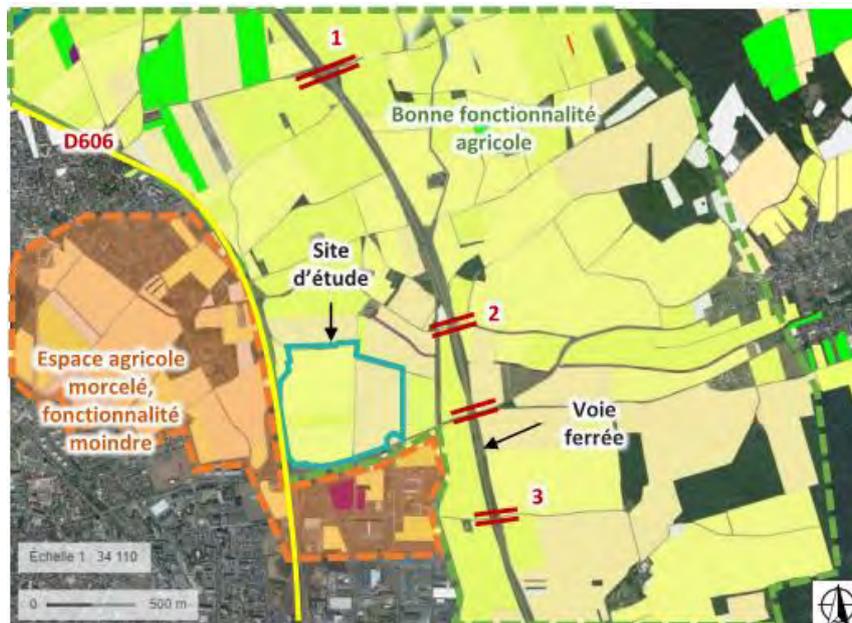


Figure 76 : Fonctionnalité de l'espace autour du site d'étude (source : Géoportail)



A retenir

Actuellement, deux exploitations agricoles sont impactées par le projet de parc logistique, à hauteur de 31,65 ha. Les parcelles du projet sont valorisées en grandes cultures (blé, colza et maïs). La fonctionnalité agricole est globalement bonne. **Le site d'étude dispose d'un bon potentiel agronomique et d'une position géographique stratégique entre l'Yonne et la Seine facilitant l'export des productions agricoles.** Cependant, il est à noter une forte pression foncière en lien avec l'urbanisation et forte concurrence entre agriculteurs sur le foncier agricole.

## 4.8. Qualité de l'air

### 4.8.1. Introduction

Outre les dispositions communautaires qui fixent les orientations générales en matière de **politique sur l'air**, le cadre de référence au niveau de la France est la loi n°96.1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie dite loi sur l'air ou LAURE aujourd'hui codifiée sous les articles L.220-1 et suivants du Code de l'environnement et ses décrets d'application.

Ces textes, qui reprennent les principales dispositions des Directives Européennes traitant de ce sujet, précisent notamment les conditions de surveillance de la pollution **atmosphérique**, les **objectifs de qualité de l'air**, les **seuils de recommandation et d'information**, les **seuils d'alerte** et les **valeurs limites qui doivent être respectés** ; ces derniers pouvant être définis comme suit :

- Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement, à atteindre dans une période donnée.
- Seuil de recommandation et d'information : niveau de concentration en polluants au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé des personnes sensibles et à partir duquel une information de la population est obligatoire.
- Seuil d'alerte : il s'agit du seuil au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé publique et à partir duquel il est nécessaire de prendre les mesures **d'urgence permettant d'abaisser les concentrations**. Il regroupe, outre les actions prévues au niveau d'information, des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution de la substance considérée, y compris, le cas échéant, de restriction de la circulation des véhicules, laquelle implique la gratuité des transports collectifs.
- Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Plusieurs plans sont ainsi prévus par la loi afin de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique.

- Les facteurs de pollution

La pollution de l'air résulte de la présence dans l'atmosphère de substances en quantités supérieures à leur concentration habituelle. Les principaux facteurs de pollution proviennent essentiellement de trois sources :

- les industries ;
- la combustion (appareils et équipements thermiques) ;
- les transports.

- Les principaux polluants

L'air est un mélange gazeux contenant des gaz indispensables à la vie : oxygène, azote, dioxyde de carbone, gaz rares (néons, argons, etc.), vapeur d'eau, et nous respirons en moyenne 15 à 17 m<sup>3</sup> par jour. La pollution atmosphérique résulte de l'augmentation des teneurs des composants naturels, mais aussi de l'introduction de nouveaux composants, nocifs à partir d'un certain seuil.

L'activité humaine génère l'émission de nombreux polluants dans l'atmosphère, leurs origines et effets des principaux polluant urbains sont décrits ci-après.

Les principaux polluants sont les suivants :

- le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques). C'est un polluant indicateur de pollution d'origine industrielle. ;
- les particules fines proviennent de certains procédés industriels (incinération, carrières, cimenteries), des chauffages domestiques en hiver, et majoritairement du trafic automobile (particules diesel, usures des pièces mécaniques et pneumatiques, etc.). Leur action est irritante et dépend de leurs diamètres. Les grosses particules (diamètre supérieur à 10 μm) sont retenues par les voies aériennes supérieures (muqueuses du naso-pharynx). Entre 5 et 10 μm, elles restent au niveau des grosses voies ariennes (trachée, bronche). Les plus fines pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez **l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire ;**
- les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) : ce terme désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions, à haute température, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). **Les oxydes d'azote, avec les composés organiques volatils, interviennent dans les processus de formation de la pollution photo-oxydante et de l'ozone dans la basse atmosphère. Le dioxyde d'azote est un gaz irritant pour les bronches. Il peut entraîner une altération de la respiration et une hyperactivité bronchique chez les asthmatiques et il peut aussi augmenter la sensibilité des enfants aux infections microbiennes ;**
- les composés organiques volatils (COV) sont libérés lors de l'évaporation des carburants, par exemple lors du remplissage des réservoirs, ou par les gaz d'échappement. Cette famille comprend de nombreux composés regroupés dans les sous-familles des alcanes, des alcènes et alcynes, des aldéhydes et cétones, des hydrocarbures aromatiques monocycliques et des hydrocarbures halogénés. **En termes de qualité de l'air on évoque le plus souvent la sous-famille des hydrocarbures aromatiques monocycliques dont le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes sont les composés les plus caractéristiques ;**
- le monoxyde de carbone (CO), produit de la combustion incomplète des combustibles ou des carburants. Il est émis essentiellement par les moteurs de voiture à essence ;
- l'ozone (O<sub>3</sub>) est un composant dit secondaire de l'atmosphère qui résulte de la transformation photochimique des polluants primaires (les oxydes d'azote et les hydrocarbures) sous l'effet du rayonnement solaire. Lors de journées de forte chaleur, très ensoleillées et avec des conditions anticycloniques, la pollution automobile peut se transformer en pollution photo oxydante (brouillard ou smog d'ozone), avec des teneurs en ozone qui peuvent atteindre,

voire dépasser, les seuils réglementaires. Si en altitude, l'ozone est salubre pour la vie car il protège des rayonnements ultraviolets, une trop forte concentration d'ozone dans l'air que nous respirons peut provoquer des irritations oculaires dans un premier temps, puis, des problèmes respiratoires. L'ozone contribue également à l'effet de serre.

Les polluants CO, NOx et COV évoluent chimiquement dans la troposphère sous l'effet du rayonnement solaire et sont à l'origine d'une pollution photochimique caractérisée par une production d'ozone et d'autres molécules dangereuses pour la santé et l'environnement (peroxyacétylnitrates, aldéhydes, acide nitrique, eau oxygénée, ...). Les plus fortes concentrations d'ozone sont mesurées généralement en périphérie des zones urbaines.

#### 4.8.2. Principales sources de pollution

En 2016, la répartition des quantités de polluants émises par secteur, et ce pour les particules fines PM10, présentée dans le graphique ci-dessous et établie d'après la plateforme de connaissance et de prospective territoriales climat air énergies de l'observatoire ORECA (Observatoire Régional et Territorial Energie Climat Air de Bourgogne-France-Comté), permet d'identifier les principales sources de pollution sur Sens, commune d'implantation du projet.

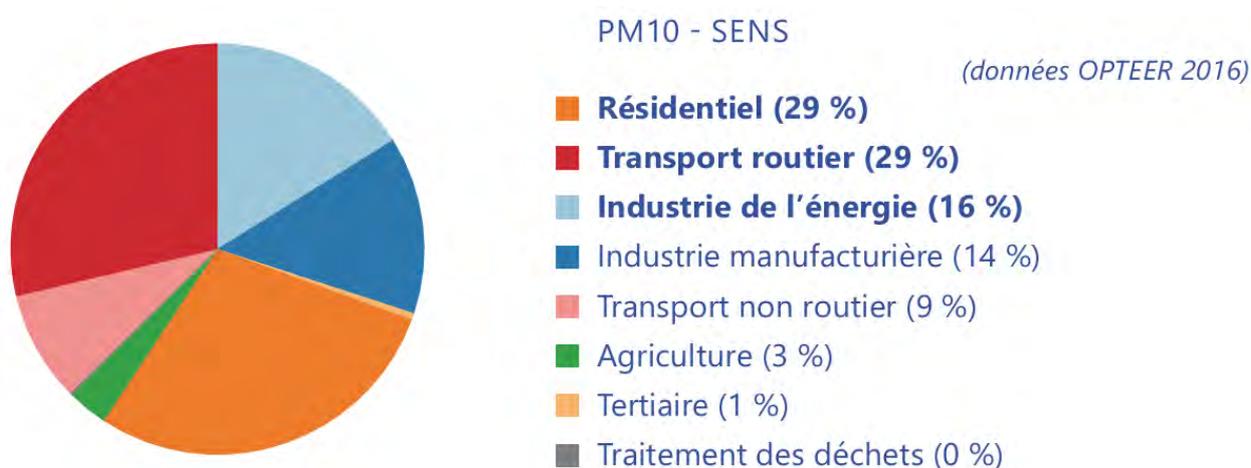


Figure 77 : Graphique de répartition par secteur des émissions de particules fines (PM10), Sens – Source : OPTTEER 2016

Le résidentiel, le transport routier et l'industrie de l'énergie y constituent les principales sources de pollutions. Ces trois secteurs représentent à eux seuls près des trois quarts des émissions de particules fines (PM10).

#### 4.8.3. Evaluation de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air dans le Département de l'Yonne est assurée par l'association agréée, ATMO Bourgogne-Franche-Comté, appartenant au Réseau National ATMO de surveillance et d'Information sur l'Air ; cette surveillance est réalisée à partir d'une trentaine de stations de mesures fixes.

Une station de mesure, de type station urbaine<sup>5</sup>, est localisée en plein centre de la Ville de Sens. Ouverte depuis 2000, cette station est représentative de l'air respiré par la majorité des habitants de l'agglomération, et donc de l'aire d'étude.

Les résultats présentés dans le tableau ci-après concernent l'année de suivi 2019, où la qualité de l'air a été globalement bonne. Aucun pic de pollution avec dépassement significatif des valeurs limites n'a été enregistré, que peuvent expliquer l'hiver relativement doux et l'absence de pics de chaleur prolongés en été.

Paramètres	Valeur moyenne à la station de suivi de Sens	Nombre de jours de dépassement de la valeur limite	Concentration annuelle modélisée dans le secteur d'étude
PM <sub>10</sub>	16,1 µg/m <sup>3</sup> (moyenne journalière maximale : 41,8 µg/l)	Pas de dépassement	
NO <sub>2</sub>	12,5 µg/m <sup>3</sup> (moyenne journalière maximale : 30,0 µg/l)	Pas de dépassement	
O <sub>3</sub>	58,8 µg/m <sup>3</sup> (moyenne journalière maximale : 120,0 µg/l)	1j de dépassement	
NO	17,9 µg/m <sup>3</sup> (moyenne journalière maximale : 37,2 µg/l)	Pas de dépassement	Carte non disponible

Tableau 19 : Résultats qualité air - 2019



A  
retenir

**La qualité de l'air sur l'aire d'étude est globalement bonne.**

<sup>5</sup> Placées en ville, hors de l'influence immédiate de la circulation ou d'une industrie, ces stations sont représentatives de l'air respiré par la majorité des habitants d'une agglomération.

## 4.9. Bruit

Source : *Cabinet d'étude NEO dB- mars 2024*

### 4.9.1. Caractérisation du site

L'environnement sonore est caractérisé par :

- Le bruit routier sur les voies présentes à proximité (trafic sur RD606 et RD46),
- **Le bruit lié au trafic ferroviaire avec la présence à l'Est de la voie ferrée** (une douzaine de TGV à l'heure durant les mesures de jour),
- Activité des entreprises voisines au sud.

Les habitations et lieux de vie les plus proches se situent :

- Au Nord, une habitation isolée à 250 m du projet,
- Au Sud, des entreprises et plateformes logistiques,
- Au Sud-Ouest, une ferme à environ 400 m,
- **À l'Ouest, à environ 700 m de la limite de propriété** : les premières habitations de la ville de Sens,
- Au Nord-Ouest à environ 800 m de la limite de propriété : les zones urbaines de la ville de Saint-Clément.



Figure 78 : Situation du site d'étude par rapport aux habitations les plus proches

La zone à émergence réglementée la plus proche est située au nord-est du projet, le long de la route du chemin de Sens à Saligny. Il s'agit d'une habitation isolée (ferme) à environ 250 m de la limite de propriété nord et à environ 300 m des quais du projet les plus proches. La ferme au sud ouest est la seconde ZER la plus proche, en bordure de la route D606 et D46 au sud-ouest, à environ 400 du bâtiment A. Les vues ci-dessous montrent les ZER éloignées (maison isolée au nord et ferme en bord de route RD606 ).



Figure 79 : Vue aérienne (source : NEO dB)

#### 4.9.2. Mesures de bruit à l'état initial

Des mesures de bruit ont été réalisées par la bureau d'étude NEO dB™ (anciennement DIAKUSTIC) le mercredi 27 mai 2020 entre 18h00 et 20h10 pour la période de jour et entre 22h00 et 23h30 pour la période de nuit.

##### Points de mesure

- Point 1, en limite de propriété SUD, proche de la route D46,
- Point 2, en limite de propriété OUEST, proche de la route D606,
- Point 3, en limite de propriété NORD, au milieu des champs,
- Point 4, en limite de propriété EST au milieu des champs,
- Point ZER , en zone à émergence réglementée, une maison isolée au Nord.

La figure ci-dessous présente l'emplacement de ces points de mesures.



Figure 80 : Localisation des points de mesures de bruit – état initial

Les tableaux ci-après résument les niveaux de bruit mesurés en chaque point, pour la période de jour et la période de nuit, et en différenciant les mesures en limite de propriété et celles en Zone à Émergence Réglementée.

D'après la réglementation, pour les niveaux sonores en limite de propriété, le LAeq doit être retenu. Le LAeq représente le niveau sonore moyen incluant tous les événements.

Les niveaux sonores initiaux en limite de propriété et en zone à émergence réglementée sont les suivants :

Résultat en dB(A)	Période de JOUR (07h00 -> 22h00)	Période de NUIT (22h00 -> 07h00)
	LAeq	LAeq
Point 1 LDP SUD – RD46	51.0	48.5
Point 2 LDP OUEST – RD606	60.0	59.0
Point 3 LDP NORD	44.0	38.0
Point 4 LDP EST	49.0	39.5

Tableau 20 : Niveaux sonores en limite de propriété

Concernant les ZER éloignées, les niveaux sonores à prendre en compte sont issus de la mesure au point P2 (indicateur L50).

Résultat en dB(A)	Période de JOUR (07h00 -> 22h00)	Période de NUIT (22h00 -> 07h00)
	$L_{Aeq}$ OU ( $L_{50}$ )	$L_{Aeq}$ OU ( $L_{50}$ )
ZER 1 Ferme isolée au nord	48.5	42.5
ZER 2 Ferme Hincelin bord route RD606	54.5 ( $L_{50}$ )	49.5 ( $L_{50}$ )

Tableau 21 : Niveaux sonores en limite de propriété



A  
retenir

Ainsi, on remarque que les niveaux sonores initiaux en limite de propriété et en zone à émergence réglementée sont bien en dessous des seuils définis par la réglementation.

## 4.10. Sources lumineuses

L'ANCPEN (Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes) définit la pollution lumineuse comme « la dégradation de l'environnement nocturne par émission de lumière artificielle entraînant des impacts importants sur les écosystèmes (faune et flore) et sur la santé humaine suite à l'artificialisation de la nuit. ».

Dans l'environnement, les sources de lumière artificielle sont notamment :

- la lumière artificielle perdue ou réfléchi, émise par des sources fixes et permanentes telles que les luminaires des villes, des parkings, des routes, des installations industrielles et commerciales, publicitaires, des locaux et bureaux éclairés la nuit et dont les parois vitrées et fenêtres ne sont pas occultées, etc. ;
- des sources mobiles comme les phares de véhicules ; elles y contribuent également pour une part encore difficile à mesurer ;
- très localement, des canons à lumière et éclairage lasers.

Dans le cadre du projet, la zone d'étude est légèrement sujette à la pollution lumineuse du fait de sa localisation en zone rurale, à environ 200m des premières habitations situées au sein d'un quartier éclairé. Les rocadés RD606 et RD46 situées à proximité ne sont pas éclairées. Il est à noter que les phares des voitures peuvent être source d'une pollution lumineuse. Celle-ci est cependant difficile à quantifier. La zone industrielle des Vauguilletes, est elle-même émettrice de lumière.

## 4.11. Le patrimoine

### 4.11.1. Sites classés et inscrits

La loi du 21 avril 1906 a instauré les premières mesures de protection des monuments naturels et des sites en France. Elle fut remplacée par la loi du 2 mai 1930 reprise dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement et les décrets R. 341-1 à 31. Cette loi décrit un site inscrit comme étant « un site de caractère artistique, historique, scientifique ou pittoresque ». Elle décrit un site classé comme « un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave ». Le classement et l'inscription concernent des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue.



A  
retenir

**Aucun site inscrit ou classé n'est présent sur la ville de Sens, ni dans un rayon proche de la localisation du site d'étude.**

### 4.11.2. Patrimoine bâti protégé

Le **site d'étude** est situé hors des périmètres de protection des Monuments Historiques les plus proches.

Le monument historique le plus proche du site est la basilique Saint-Savinien située à 1,5 km au Sud-Ouest sur la commune de Sens. Ce monument est protégé depuis l'année 1862.

**Il est doté d'un périmètre de protection** ; ce rayon est en périphérie Sud-Ouest de la zone qui nous intéresse mais ne concerne pas le secteur d'implantation du projet.

Cependant, plusieurs immeubles inscrits sont présents au centre-ville de Sens, et donc non loin du secteur d'étude.

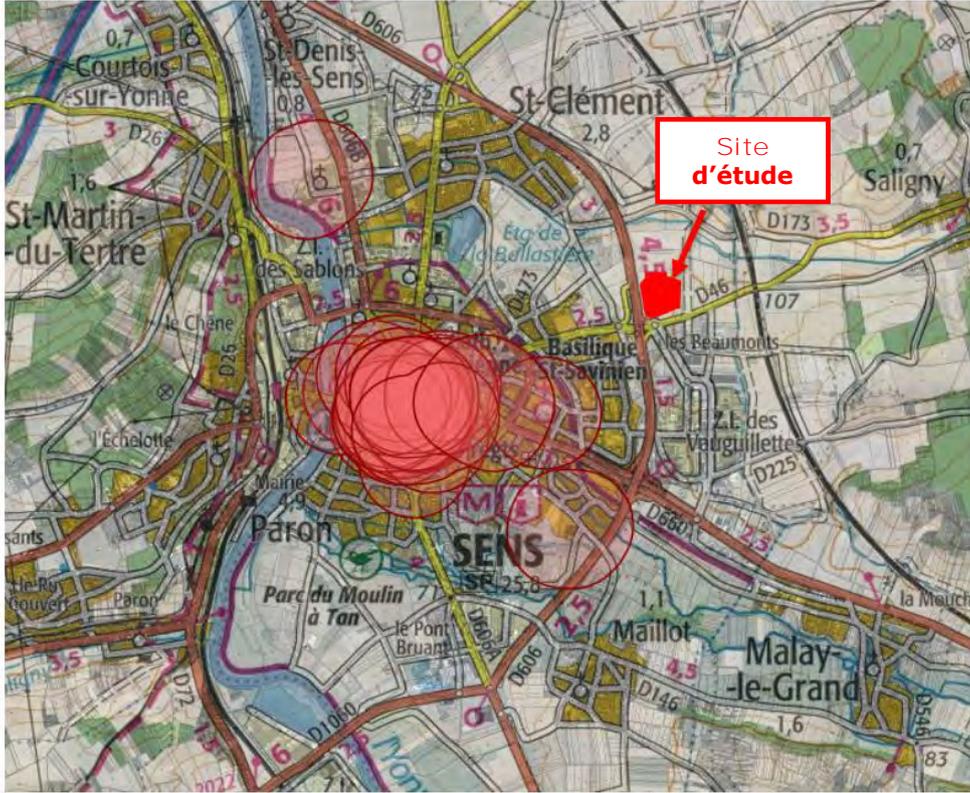


Figure 81 : Périmètre de protection des monuments historiques sur le territoire de Sens. Source : Atlas des patrimoines

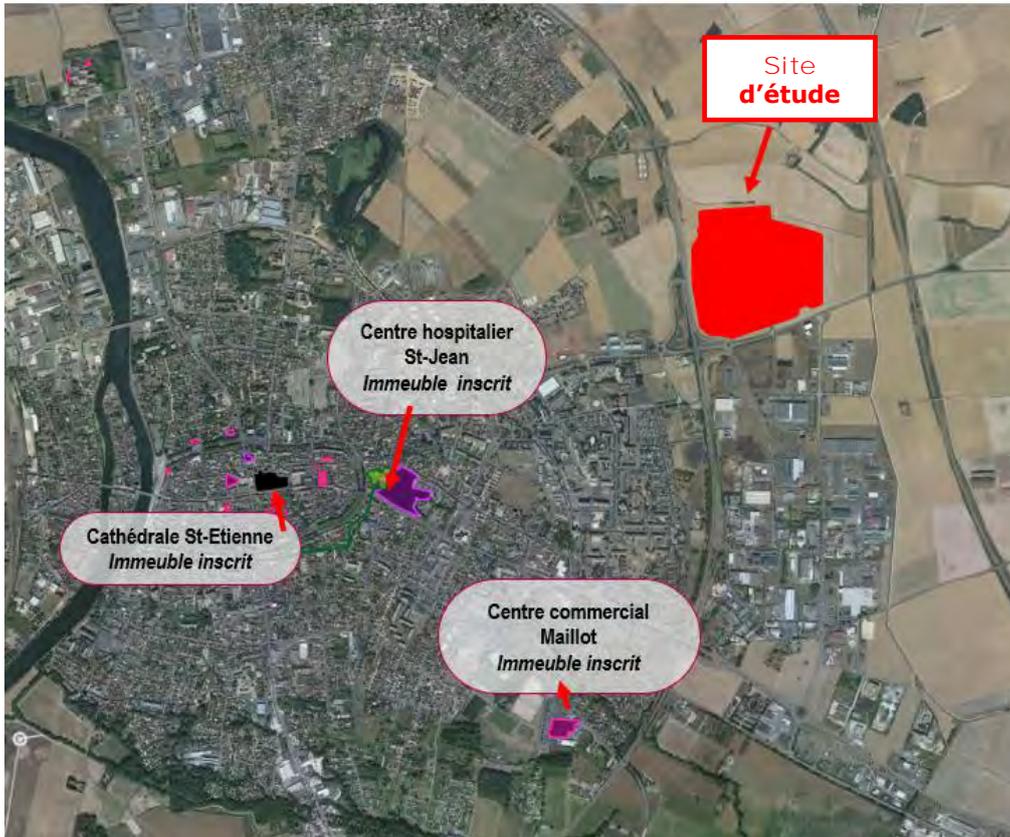


Figure 82 : Monuments inscrits sur la commune de Sens. Source : Atlas des patrimoines

### 4.11.3. Patrimoine archéologique

La ville de Sens et son agglomération sont entourées par de nombreuses zones de présomption de prescription archéologique. Le site **d'implantation de Sens LOG** est situé sur une de ces zones.

Une demande préalable aux services archéologiques a été envoyée en septembre 2019 pour savoir si un diagnostic archéologique sera réalisé sur ce site.

Suite à la réponse positive de la DRAC, un diagnostic archéologique sera réalisé.

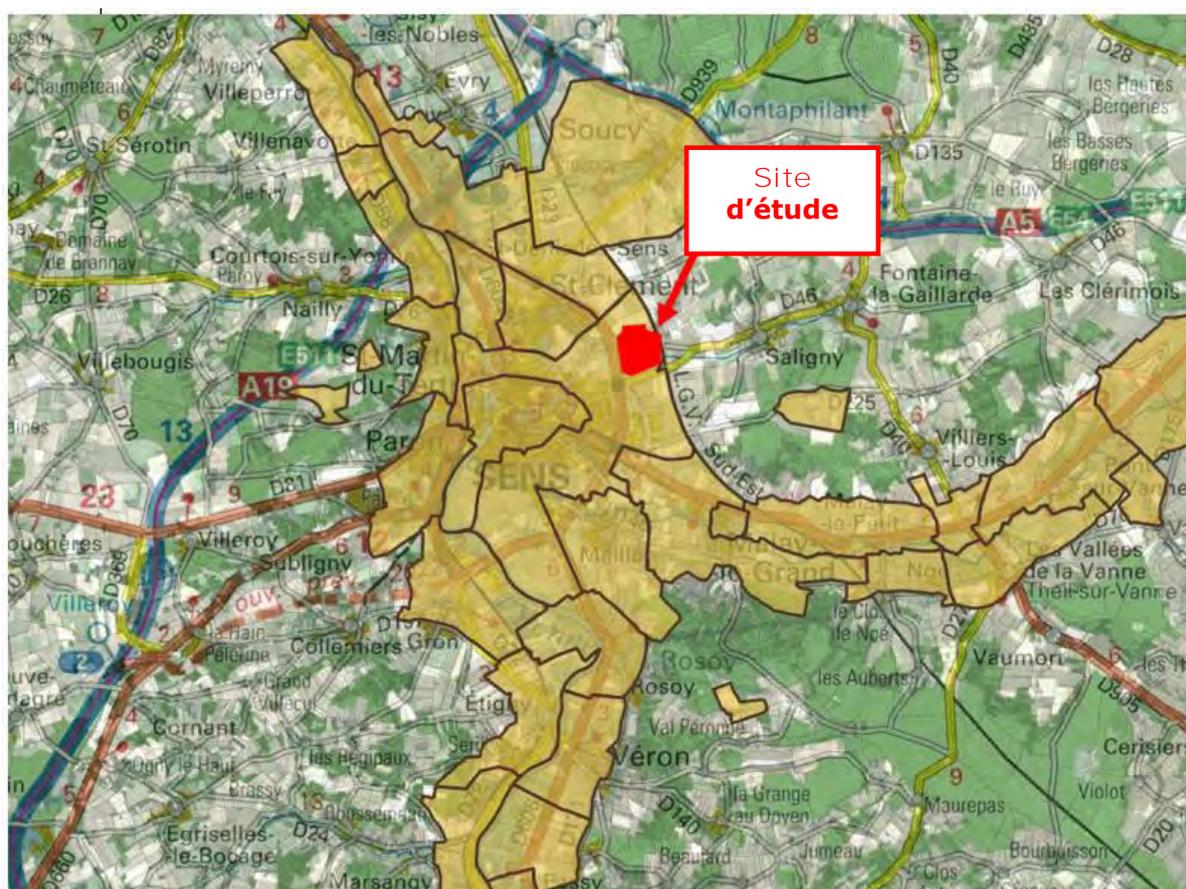


Figure 83 : Zones de présomption de prescription archéologique sur le territoire de Sens. Source : Atlas des patrimoines

## 4.12. Usages des eaux et des milieux aquatiques

### 4.12.1. Alimentation en eau potable

#### 4.12.1.1. Organisation de l'eau potable

Les deux acteurs principaux de l'eau potable sur le territoire du Grand Sénonais sont :

- La Communauté d'agglomération du Grand Sénonais, qui assure la production et la distribution de l'eau potable ;
- Le Syndicat mixte d'alimentation en eau potable Sens Nord-Est / Source des Salles, issu de la fusion au 1<sup>er</sup> janvier 2017 du SMAEP Sens Nord-Est et du Syndicat de la source des Salles, qui assure également le traitement, l'adduction et la distribution de l'eau potable.

Sur la commune de Sens et les autres communes de l'aire d'étude, la compétence AEP est assurée par la Communauté d'agglomération.

#### 4.12.1.2. Points de captage

L'illustration ci-dessous présente la localisation des points de captage de la ressource en eau pour la production d'eau potable. **Aucun de ces points ne se situe sur ou à proximité du site d'étude. De même, aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'intersecte le périmètre du site d'étude.**

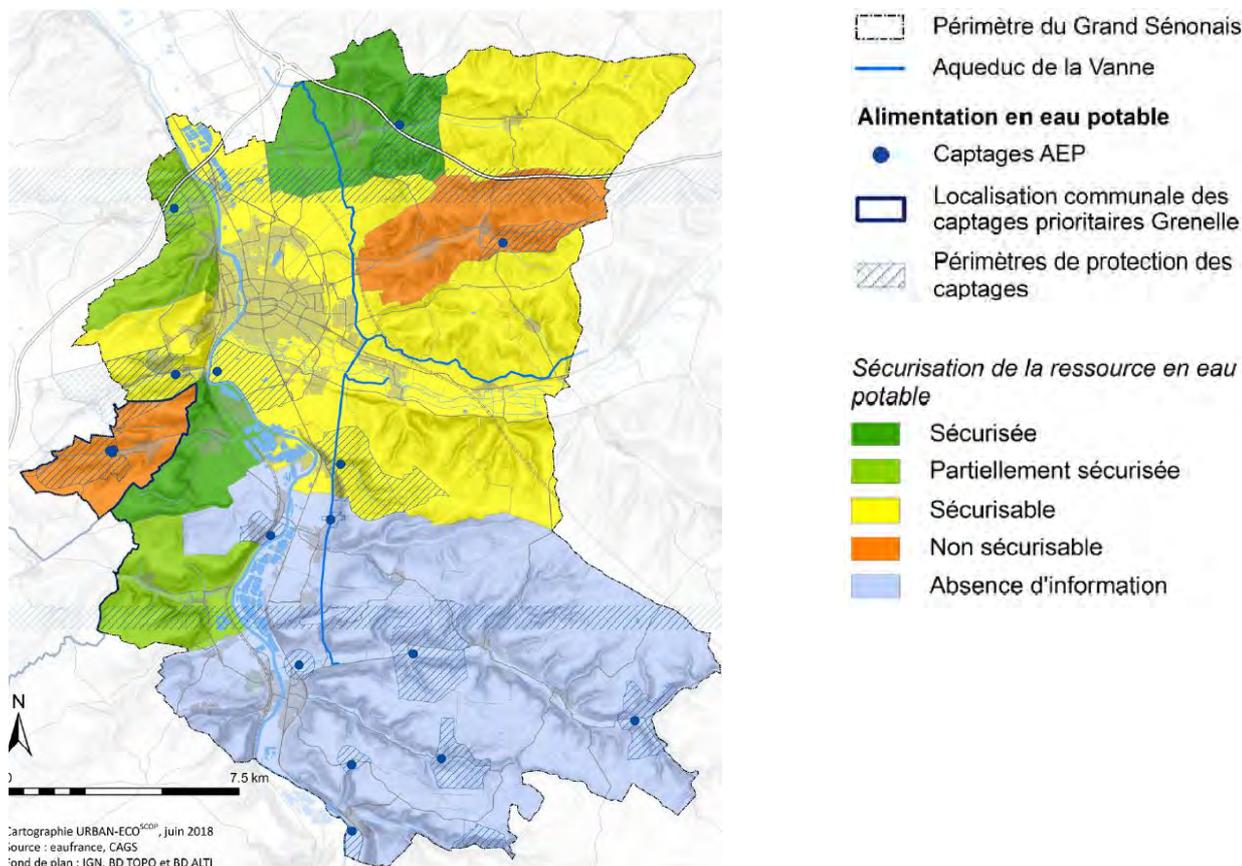


Figure 84 : Ressource en eau potable du Grand Senonais

### 4.12.1.3. Aqueduc de la Vanne

L'Aqueduc de la Vanne achemine vers Paris les eaux captées au niveau de sources situées en particulier sur le bassin versant de la Vanne et de champs captant près de l'Yonne.

L'aqueduc assure aujourd'hui l'alimentation du réservoir de l'Hay-les-Rose dans le Val de Marne, qui dessert en eau potable le sud et le sud-ouest de Paris.



Construit au XIX<sup>e</sup> siècle, l'aqueduc de la Vanne permet d'acheminer les eaux des sources de la région de Sens dans l'Yonne (89) jusqu'au réservoir de L'Hay-les-Roses (94). Long de **156 km**, les nombreux ouvrages d'art qui maillent son parcours en font l'aqueduc le plus spectaculaire des aqueducs encore en fonction aujourd'hui. Son emblématique pont-aqueduc d'Arcueil-Cachan (94) impressionne par la hauteur de ses **77 arcades** qui s'élèvent à **38 m** au dessus du sol. Le pont-aqueduc d'Arcueil-Cachan constitue également un livre ouvert sur l'histoire de l'eau potable à Paris puisque l'ouvrage du XIX<sup>e</sup> siècle a été directement construit sur les restes de son ancêtre Médicis, lui-même du XVII<sup>e</sup> siècle. Des traces de l'aqueduc romain de Lutèce sont également visibles à ses pieds. Une véritable invitation à voyager dans le temps !

#### Fiche d'identité

- Nom :** aqueduc de la Vanne
- Années de construction :** 1866 à 1874
- Longueur :** 156 km ; 17,3 km de pont-aqueduc ; 36 siphons\*
- Caractéristiques :** il capte les sources dans la vallée de la Vanne, affluent de l'Yonne
- Sources :** secteur de Sens (89) – Région Bourgogne
- Usage à l'origine :** alimentation du réservoir de Montsouris (Paris 14<sup>e</sup> arr.)
- Usage actuel :** alimentation du réservoir de L'Hay-les-Roses (94) qui dessert le sud et le sud-ouest de Paris



Figure 85 : Fiche d'identité de l'Aqueduc de la Vanne – Source : Eau de Paris

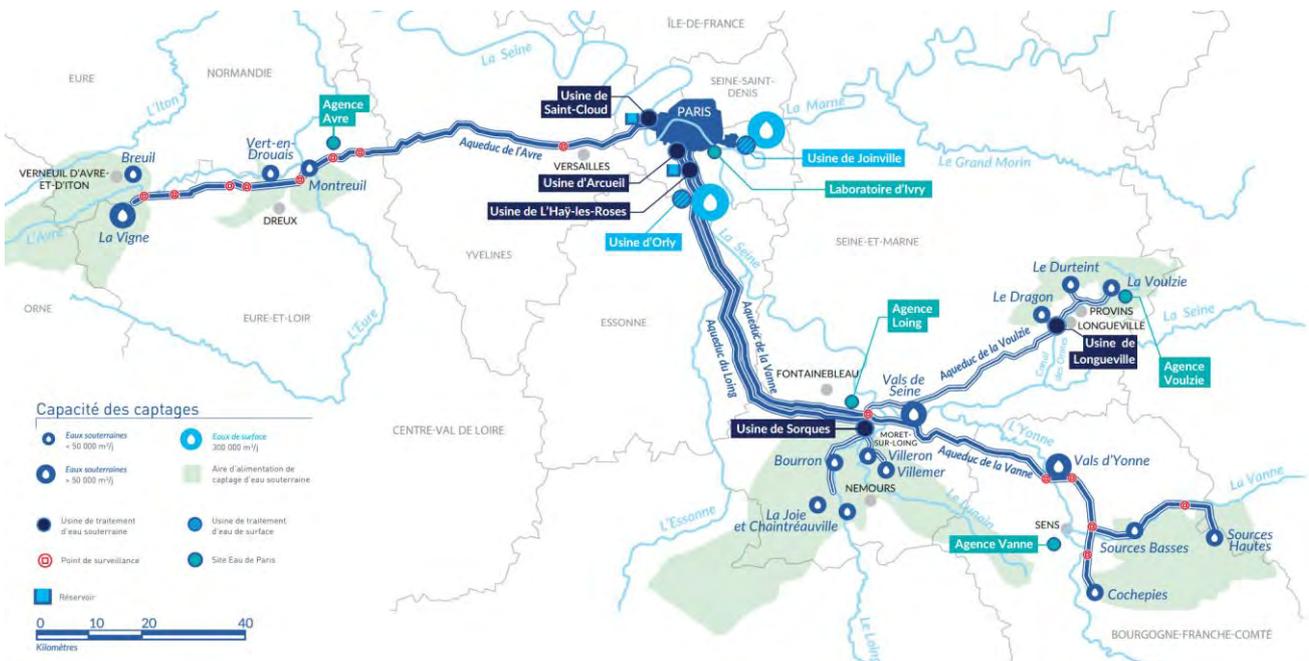


Figure 86 : Alimentation en eau de Paris – Source : Eau de Paris

L'aqueduc sur la commune de Sens s'inscrit à environ 140 m à l'Est du site d'étude. Celui-ci bénéficie de prescriptions relatives à la protection des eaux destinées à la consommation humaine instituées en vertu de l'article L.20 du Code la santé publique et établies au profit de la Ville de Paris. Il est à ce titre doté de trois zones de protection qui fixent les conditions d'implantation d'ouvrages ou d'aménagement :

- 1) Zone de protection immédiate constituée par l'emprise appartenant à la Ville de Paris ;
- 2) Zones de protection rapprochée constituées par deux bandes de terrain de 13 m de largeur de part et d'autre de l'emprise ;
- 3) Zones de protection éloignée, constituées par deux bandes de terrain s'étendant des limites extérieures des zones de protection rapprochées jusqu'à une distance de 40 m de l'aqueduc.

**Ces zones de protection ne concernent pas le site d'étude, comme le montre l'illustration ci-dessous.**

#### 4.12.2. Autres prélèvements

La consultation de la Banque Nationale des Prélèvements en Eau (BNPE) a permis d'identifier un point de prélèvement en eau, « Le puit Graindorge » localisé au cœur de la zone industrielle des Vauguilletes à environ 1 km au sud du site d'étude. Les prélèvements réalisés dans les eaux souterraines sont en lien avec l'activité industrielle

**Aucun prélèvement dans les eaux de surface n'est répertorié sur l'aire d'étude, ni même sur l'ensemble de la commune de Sens.**

**Ouvrages de prélèvements en eau sur l'aire d'étude Source** : BNPE, 2024.

COMMUNE	N° OUVRAGE	NOM DE L'OUVRAGE	USAGES
Sens	OPR0000333754	Puit Graindorge	Activité industrielle

La Banque de Données du Sous-Sol (BSS) répertorie différents points d'eau. Leur localisation est présentée sur l'illustration ci-après. Outre les points d'eau cités précédemment, les points d'eau ainsi bancarisés concernent des puits, des forages ou des piézomètres. Les puits sont généralement liés à une utilisation domestique. Aucun de ces puits n'est situé à proximité du site d'étude

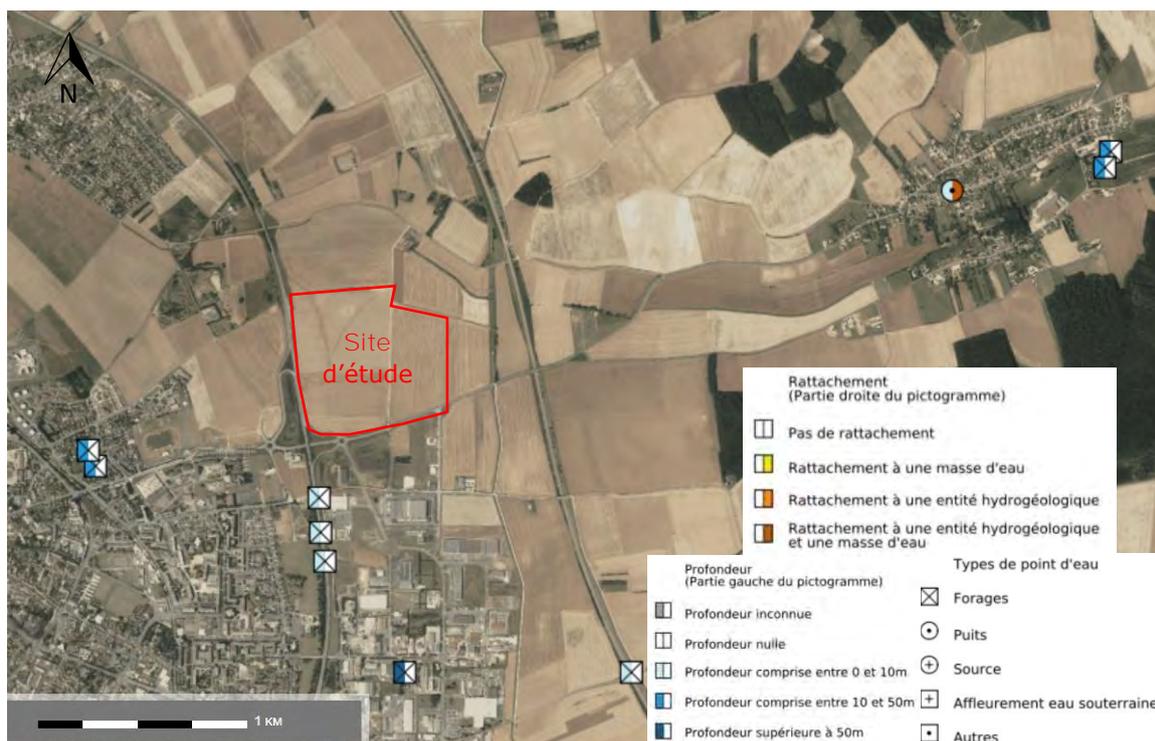


Figure 87 : Points d'eau et forages identifiés dans la BSS – Source : BRGM

#### 4.12.3. Pêche et autres activités de loisirs liées à l'eau

La pêche de loisir est développée sur la Vanne et sur l'Yonne. Les autres cours d'eau de l'aire d'étude ne permettent pas cette activité. La Vanne est un cours d'eau classé en première catégorie piscicole favorable aux salmonicoles.

Les espèces cibles sont : Brochet, Carpe, Gardon, Sandre, Perche, Truite fario, Silure.

Une Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, l'AAPPMA « L'Entente des Pêcheurs du Sénonais » est notée au niveau du secteur d'étude (commune de Sens). Cette association gère notamment :

- L'Yonne de Véron au barrage de Villeperrot,
- Les étangs Champ Notre Dame n° 1 et 2 à Saint Denis-Lès-Sens
- L'étang dit La Grande mer à Rosoy,
- La Vanne de l'usine de la Ville de Paris à Maillot jusqu'au lieu-dit Le Phosphore à Theil sur Vanne.

Les cours d'eau de l'aire d'étude ne permettent pas au regard de leurs caractéristiques la pratique de loisirs liés à l'eau : canoë, activité nautique, baignade.

L'Yonne offre plus d'opportunités. On note ainsi sur la commune de Sens la présence d'un club de Canoë-Kayak implanté à la Base Nautique, quai Boffrand. Ce club propose des parcours de canoë sur l'Yonne et des initiations au paddle. Il existe également une association permettant la pratique du ski nautique et du wakeboard.

#### 4.12.4. Navigation

**L'Yonne fait partie des voies navigables.** Son cours navigable est réglé par 26 écluses. La rivière est reliée à la Saône par le canal de Bourgogne qui débute à Migennes, et à la Loire par le canal du Nivernais dont le point de départ est Auxerre.

Trois ports de plaisance sont ainsi implantés sur l'Yonne sur les communes de Joigny, Villeneuve-sur-Yonne et Auxerre. Ils sont complétés par d'autres ports installés sur les canaux reliés à la rivière.

Aucun des autres **cours d'eau de l'aire d'étude ne permet la navigation.**

## 4.13. Risques technologiques et pollutions de sols

### 4.13.1. Risques technologiques

#### 4.13.1.1.1. Généralités

**Le risque industriel correspond à la combinaison entre la probabilité qu'un accident se produise sur un site industriel et la présence de personnes ou de biens proches du site en question. Ainsi le risque industriel sera d'autant plus élevé que l'activité ou les produits seront dangereux et pourront avoir de graves conséquences pour la population à proximité, le personnel, les biens et/ou l'environnement.**

**Afin de limiter les risques liés à l'activité ou à la nature des produits fabriqués, stockés ou transportés, l'État a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à réglementation. Ces établissements ainsi répertoriés se nomment ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).**

Les activités industrielles qui relèvent de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature (décret du 20 mai 1953 mis à jour le 30 avril 2002) qui **les soumet à un régime de classement, selon l'importance de l'activité et suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.**

La typologie est notamment la suivante :

- le régime de déclaration (D) s'applique aux installations dont les activités sont les moins polluantes et/ou les moins dangereuses, qui ne présentent pas de graves dangers ou de nuisances, mais qui doivent néanmoins respecter des prescriptions générales en matière d'environnement ;
- le régime d'enregistrement (E) s'appliquant notamment aux installations telles que les élevages, les stations-service, les entrepôts de produits combustibles, les entrepôts frigorifiques pour lesquelles les mesures techniques de prévention des inconvénients sont bien connues et standardisées. Il correspond à un régime d'autorisation simplifiée ;
- le régime d'autorisation (A) s'appliquant aux installations qui présentent de graves risques ou nuisances pour l'environnement. Sous ce régime, l'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque : étude d'impact et de dangers. ;
- le régime d'autorisation avec servitude (S) s'appliquant aux installations soumises à autorisation qui nécessitent l'institution de servitudes d'utilité publiques car elles sont susceptibles de créer, par danger d'explosion ou d'émanation de produits nocifs, des risques importants pour la santé ou la sécurité des populations voisines et pour **l'environnement.**

La nomenclature des installations classées détermine le régime de classement, mais également le statut SEVESO des installations classées.

Le statut SEVESO des Installations Classées est introduit par la directive n° 2012/18/UE du 04/07/12 dite « SEVESO 3 » entrée en vigueur en France le 1<sup>er</sup> juin 2015. Cette directive, dont l'application relève de l'Inspection des installations classées, impose de nouvelles exigences aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux. Ce statut s'applique aux installations utilisant

les substances ou mélanges énumérés dans la nomenclature des installations classées sous les rubriques 4xxx.

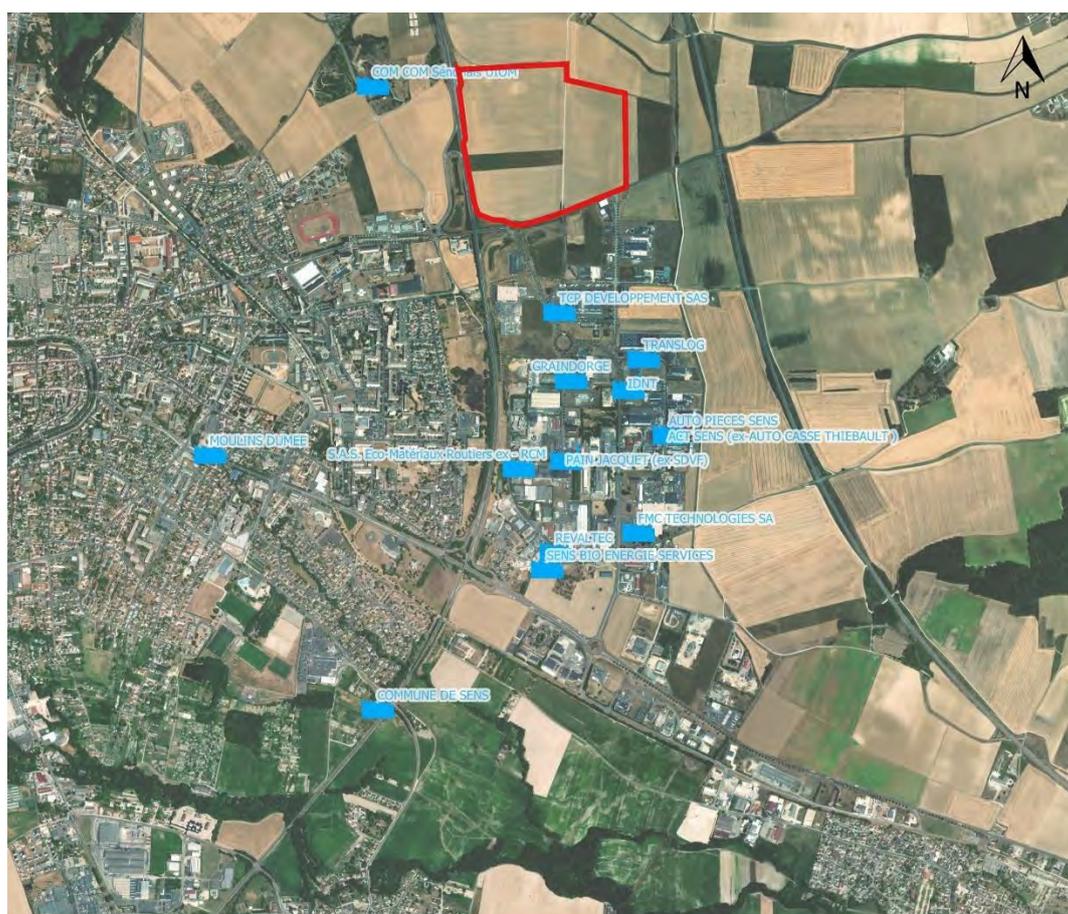
Il distingue selon la quantité totale de matières dangereuses susceptible d'être présente dans l'installation :

- les établissements Seveso seuil haut ;
- les établissements Seveso seuil bas.

A chacun de ces statuts correspondent des mesures de sécurité et des procédures particulières définies dans la directive Seveso III.

#### 4.13.1.1.2. Installations Classées et sites SEVESO au niveau de l'aire d'étude

On recense au niveau de l'aire d'étude treize installations classées. Elles se concentrent notamment au niveau de la Zone Industrielle des Vauguillettes à proximité ouest du site d'étude (Cf. illustration page suivante). **Aucune de ces installations n'est classée SEVESO.**



Légende :

-  Site d'étude
-  Installation Classée pour la protection de l'Environnement

0 250 500 m



Figure 88 : ICPE – Source : Georisque.gouv.fr

La commune de Sens compte deux installations SEVESO implantées dans la partie ouest du territoire communal :

- Ynovae : Silo agricole.
- Chemetall (Groupe BASF) : usine de produits chimiques.

Les périmètres de protection de ces installations définis dans le cadre des Plans de Prévention des Risques **Technologiques (PPRT) n'intersectent pas l'aire d'étude.**

#### 4.13.2. Pollutions de sols

##### 4.13.2.1. Généralités

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 trois bases de données concernant les sites et sols pollués régulièrement enrichies et accessibles sur Internet :

- SIS, Secteurs d'Information sur les Sols publiés par l'État, recensent les terrains où la pollution avérée du sol justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et sa prise en compte dans les projets d'aménagement ;
- 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. Le premier recensement a eu lieu en 1994. Cet inventaire permet d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables des sites pour prévenir les risques et les nuisances ;**
- BASIAS, sur les anciens sites industriels et activités de service, mise en place en 1998 **ayant pour vocation de reconstituer le passé industriel d'une région. L'objectif principal de cet inventaire est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, aux exploitants de sites et aux collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourraient occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage. Il convient de souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas qu'il soit nécessairement pollué.**

##### 4.13.2.2. Sites identifiés au niveau de l'aire d'étude

- Secteurs d'information sur les sols (SIS)

On ne recense qu'un SIS au niveau de l'aire d'étude. Il s'agit d'une ancienne ballastière (id : SSP000539401) implantée sur la commune de Saint-Clément qui a servi de décharge d'ordures ménagères à la fin de son exploitation. Ce site est notamment contaminé par des métaux lourds et des hydrocarbures.

Situé au nord-ouest de l'aire d'étude, ce SIS ne concerne en aucune manière le site d'étude.

- Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL)  
Selon la base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) du Ministère de la transition écologique, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, un seul site est présent sur l'aire d'étude et correspond à l'ancienne ballastière sur la commune de Saint-Clément. Ce site au nord-ouest de l'aire d'étude ne concerne en aucune manière le site d'étude.

- Anciens sites industriels et activités de service (BASIAS)  
L'aire d'étude abrite de nombreux sites référencés dans la base de données BASIAS. Ils sont tous localisés dans la zone urbaine de l'agglomération. Aucun ne concerne le site d'étude ; les plus proches sont situés dans la Zone Industrielle des Vauguilletes.



Légende :

-  Site d'étude
-  Sites ou sols pollués (BASOL)
-  Anciens sites industriels et activités de service (BASIAS)

0 250 500 m

Figure 89 : Sites et Sols pollués – Source : Ministère de la transition écologique

### 4.13.3. Risques liés au transport de matières dangereuses

Selon le Ministère de la transition écologique, on note un risque majeur lié aux transports de marchandises dangereuses au sud de la zone urbaine de la commune de Sens. **Il s'agit d'une canalisation de transport de gaz naturel implantée le long de la RD 446 au niveau de la Zone d'Activités du Saule Fendu. D'autre part, toutes les routes de l'aire d'étude sont susceptibles de supporter un transport de matières dangereuses, et en particulier la RD 606, la RD 660, la RD 46, la RD 213, ainsi que les voies communales donnant accès ou desservant les zones d'activités présentes, et notamment la Zone Industrielle des Vauguilletes.**



A  
retenir

**Aucun risque industriel ou technologique n'est** identifié sur le périmètre du site d'étude. **Des installations ICPE sont localisées à proximité mais les risques sont** contenus dans les limites de propriété. **De même, le site n'abrite aucun site ou sol pollué connu.** Le risque lié au transport de matières dangereuses est présent **dans la zone d'activités des Vauguilletes.**

### 4.13.4. Eaux pluviales

**Le site d'étude voué à l'activité agricole (grandes cultures) n'est pas doté de réseau d'eaux pluviales.**

Au sud du site, la D46 **est dotée d'un réseau d'eaux pluviales** sous la forme de fossés ou rigoles plus ou moins marqués.

### 4.13.5. Eaux usées

**Le site d'étude se situe dans la zone de collecte des eaux usées associée à la station d'épuration de Saint-Denis-lès-Sens.** Cette unité de traitement mise en service en 2008 présente une capacité nominale de 64 500 équivalents-habitants (EH) et traite notamment les effluents issus des communes suivantes : Courtois-sur-Yonne, Gron, Maillot, Malay-le-Grand, Paron, Saint-Clément, Saint-Martin-du-Tertre, Saint-Denis-lès-Sens et Sens. **Les rejets des effluents traités au niveau de cette station d'épuration sont effectués dans l'Yonne.**

**Le site d'étude n'est pas doté de réseau d'assainissement d'eaux usées.**

## 4.14. Synthèse des enjeux environnementaux

**Les enjeux environnementaux de l'aire d'étude ont été analysés par thématique, en essayant de distinguer les sensibilités et les contraintes fortes liées par exemple à des protections réglementaires ou à des risques élevés. La suite de l'analyse a concerné l'étude de ces enjeux environnementaux par rapport à la réalisation du projet Sens LOG.**

Le tableau ci-après décline par thématique les enjeux environnementaux vis-à-vis du projet. La hiérarchisation de ces enjeux se décline en quatre niveaux :

Enjeu négligeable	Absence de valeur ou de qualité environnementale, de risque pour <b>l'environnement ou la santé, de préoccupation</b> territoriale ou de sensibilité vis-à-vis de la nature du projet.
Enjeu faible	<b>Existence d'une faible valeur ou qualité environnementale, ou d'un risque peu probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation minimale du territoire, ou d'une sensibilité faible vis-à-vis</b> de la nature du projet.
Enjeu moyen	<b>Existence d'une valeur ou qualité environnementale modérée, ou d'un risque probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation certaine du territoire, ou d'une sensibilité modérée vis-à-vis</b> de la nature du projet.
Enjeu fort	<b>Existence d'une valeur ou qualité environnementale forte, ou d'un risque certain pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation majeure du territoire, ou d'une sensibilité importante vis-à-vis</b> de la nature du projet.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude

Thématique	Synthèse de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Géologie et hydrogéologie	Au droit du site d'étude, les nappes de l'Albien et du Néocomien sont recouvertes par la nappe de la Craie sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. Le toit de l'Albien se situe à environ 300 mètres de profondeur.	Faible
Topographie	La topographie du site représente un enjeu faible. La configuration légèrement en pente entraîne un ruissellement des eaux pluviales du site d'étude vers le ruisseau de La Gaillarde.	Faible
Réseau hydrographique	Le site d'étude s'inscrit principalement sur le bassin versant du ruisseau de la Gaillards. Le site est toutefois relativement éloigné du réseau hydrographique.	Faible
Risques naturels	Le site d'étude apparaît peu sensible aux risques naturels. Seul l'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est qualifié de moyen. Le territoire est couvert par le PGRI Seine-Normandie, document de planification avec lequel le projet doit être compatible.	Faible
Risques technologiques	Plusieurs installations classées sont situées sur l'aire d'étude, de même que plusieurs sites pollués ou potentiellement pollués sont recensés dans les bases de données dédiées. <b>Aucun ne se situe sur le site d'étude. Le risque lié au transport de matières dangereuses n'a pas été formellement identifié mais est présent au droit de la zone industrielle des Vauguilletes.</b>	Faible
Milieu biologique	L'aire d'étude n'a pas de lien fonctionnel réel avec les espaces environnants reconnus d'intérêt écologique. A l'échelle du SRCE, elle ne présente pas de sensibilité vis-à-vis des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité d'importance régionale. <b>Le site d'étude est</b> situé en dehors de tout périmètre environnemental. Son niveau d'enjeu écologique est qualifié de moyen en lien avec la présence de l'Alouette des champs et du Criquet glauque. Les enjeux vis-à-vis des autres groupes et de la flore sont considérés comme faibles.	Moyen

Thématique	Synthèse de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
Zones humides	Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude.	Négligeable
Ressources en eaux superficielles	Le maintien de la qualité des eaux superficielles constitue un enjeu notamment vis-à-vis de ses usages sur l'aire d'étude (pêche de loisir) ainsi que des écosystèmes. Le site d'étude est cependant éloigné du réseau hydrographique.	Faible
Ressources en eaux souterraines	Le maintien de la qualité des eaux souterraines constitue un enjeu notamment vis-à-vis de ses usages (alimentation pour l'eau potable bien qu'aucun périmètre de protection n'intersecte le site).	Moyen
Données socio-économiques	Le site d'étude est intégré à la zone d'activités des Vauquillettes dont l'une des filières est la logistique. Le développement des activités est un enjeu important sur la commune notamment au regard du taux de chômage qui est bien supérieur à la moyenne nationale.	Fort
Desserte du site et trafic	Le site est accessible depuis les grands axes. Une desserte en transports en commun est permise avec la présence d'un arrêt de bus à proximité (réseauintercom). La desserte par les mobilités douces reste limitée, mais celle-ci devrait s'améliorer au regard des aménagements prévus dans le Plan Vélo de l'agglomération. La circulation apparaît fluide dans les conditions actuelles sur la route principale de desserte du site : la D46. En effet, la présence de giratoires sur cette portion de route permet des conditions de circulation fluides aux heures de pointe.	Moyen
Milieu agricole	Les parcelles agricoles du site d'étude ont un bon potentiel agronomique et sont bien desservies. Elles représentent ainsi un enjeu assez fort vis-à-vis du milieu agricole. Cet enjeu est à relativiser dans la mesure où elles sont cultivées en grandes cultures, qui sont largement majoritaires sur le territoire. Les surfaces concernées représentent respectivement 0,84 à 9,3% de la SAU totale des deux exploitations concernées, ce qui n'est pas négligeable.	Fort
Patrimoine	Le site d'étude est seulement concerné par le patrimoine archéologique dans la mesure où il se situe en ZPPA (patrimoine antique et médiéval). Le Préfet de région sera saisi afin de savoir si le projet de création de la plateforme logistique est susceptible de donner lieu à des prescriptions de diagnostic archéologique.	Faible
Paysage	Le site d'étude s'inscrit en limite de la zone urbaine et est donc à l'interface entre une ambiance industrielle et les paysages de la Champagne sénonaise à préserver. Le relief de l'aire d'étude rend par ailleurs le site visible d'assez loin	Moyen
Réseaux	Le site d'étude n'est pas aujourd'hui connecté aux réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées.	Faible
Ambiance sonore	L'ambiance sonore de l'aire d'étude est modérée à calme. Les zones plus exposées concernent les zones riveraines d'infrastructures de transport. Les habitations les plus proches sont relativement éloignées.	Moyen
Pollutions atmosphériques et qualité de l'air	La qualité de l'air à Sens a été globalement bonne en 2019. Les principaux secteurs d'émission de particules fines sont le résidentiel, le transport routier et l'industrie de l'énergie.	Moyen

Thématique	Synthèse de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
	<b>Le maintien de la qualité de l'air constitue un enjeu pour le projet.</b>	
Changement climatique	De tendance continentale, le climat de l'Yonne présente une forte amplitude thermique, avec des étés chauds et des hivers froids. Le changement climatique va entraîner une hausse significative des températures, des épisodes de sécheresse et des événements climatiques extrêmes.	Fort

## 5. Description des solutions alternatives et raisons du choix du projet retenu

### 5.1. La situation géographique

L'analyse des récentes données du groupe CBRE (Agence internationale de conseil en immobilier d'entreprise) éditées en octobre 2019, permettent d'identifier le secteur géographique du Grand Sénonais au croisement des deux faisceaux majeurs de la demande de prestataires logistiques pour la grande distribution, le commerce spécialisé et le e-commerce. Il s'agit des faisceaux nord-sud (Lille-Paris-Lyon-Marseille) et ouest-est (Rennes-Nantes-Orléans-Sens) ainsi que le montre la carte suivante des demandes placées en logistique pour les entrepôts de plus de 5000 m<sup>2</sup>. Ces deux faisceaux concentrent plus des 3/4 de la demande logistique du territoire. Parallèlement, les données du CBRE montrent que la géographie du marché de la logistique connaît une concentration au niveau de quelques régions et notamment sur les territoires de la région Centre- Val-de-Loire et les franges ouest de la région Bourgogne Franche-Comté qui ont connu un doublement de la demande entre 2018 et 2019 en concentrant actuellement plus de 12 % du marché.

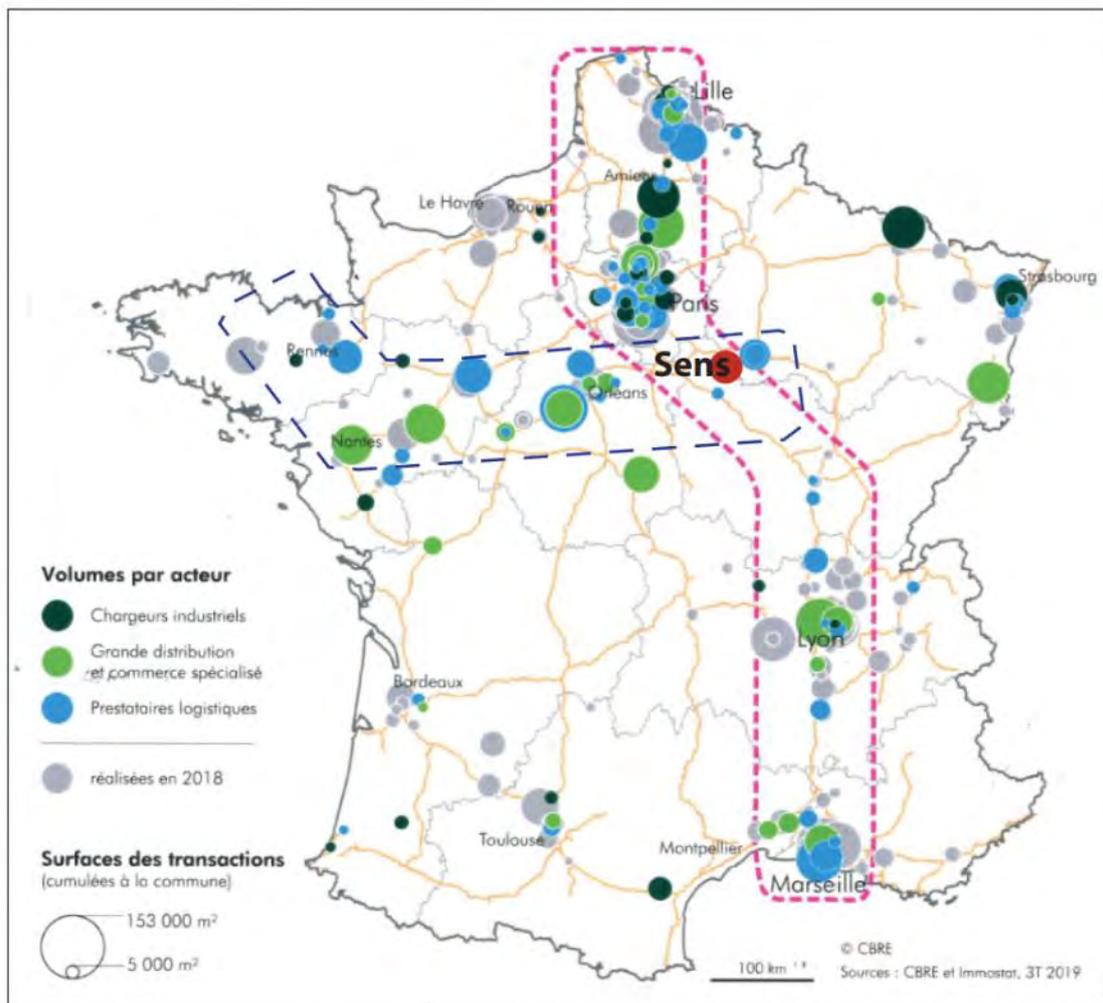


Figure 90 : La demande placée en logistique pour des entrepôts de plus de 5000 m<sup>2</sup>. Source : CBRE – octobre 2019.

Il existe donc un intérêt économique en matière de localisation de la demande logistique sur le territoire de Sens et du Grand Sénonais.

## 5.2. Un projet dans la continuité du programme intercommunal

Le projet s'insère dans la programmation intercommunale de développement des zones d'activités de la Communauté d'agglomération du Grand Sénonais. Il est partie intégrante des futures zones de développement prévues en continuité urbaine de la zone d'activité des Vauguilletes qui accueille d'ores et déjà des entreprises en zone franche urbaine.

Le projet s'insère en continuité des sites d'activités existants hors de la proximité de zones urbanisées afin de minimiser les nuisances dues aux activités futures.

Le projet répond à l'ensemble des paramètres qui font la cohérence du parti d'aménagement de la Communauté d'agglomération et de la Commune de Sens tant en termes d'intérêts économique, social, financier et urbain. Il peut donc être considéré comme présentant un intérêt général.

## 5.3. Un projet au service de l'économie locale

Avec les projets en développement sur le secteur situé à l'Est de la zone d'activités des Vauguilletes, le site proposé permettra à terme l'accueil de plus de 720 emplois, permettant ainsi de répondre à la demande identifiée par Pôle Emploi.

Il est envisageable que les travaux d'aménagement, de constructions et d'équipements soient en partie confiés à des sociétés de la région (dans une conception large). Les investissements induits, en matière de mobilier et d'immobilier peuvent être évalués à environ 110 à 130 millions d'euros. En tout état de cause, il est probable que ce projet profite au moins de façon indirecte à l'économie locale.

Le développement de l'emploi contribuera à garantir des mutations démographiques profitables à la commune par l'accueil possible de nouveaux ménages et donc par un renouvellement de la population, sachant que ces mutations positives sont nécessaires au maintien et au développement des services et équipements de proximité (commerces, écoles...).

## 5.4. L'économie d'énergie

Les activités logistiques sont principalement consommatrices d'énergie électrique. Cette énergie est employée pour l'éclairage des locaux et la charge des batteries permettant l'utilisation des chariots élévateurs. Les installations de charge seront conformes aux normes en vigueur et seront contrôlées régulièrement pour un fonctionnement optimum. Les installations sont prévues pour accueillir des engins de manutention électriques. Cette solution est plus favorable qu'une alimentation par bouteille de gaz ou gasoil.

Sur une partie de la toiture, la mise en place de panneaux photovoltaïques participera à la réduction de la consommation énergétique grâce à l'autoconsommation de l'électricité produite.

## 5.5. Les énergies renouvelables

Le présent projet a fait l'objet d'une étude de potentialité d'énergie renouvelable , présentée en annexe de cette présente étude.

Conformément à l'article L111-18-1 du Code de l'Urbanisme, les toitures des bâtiments des 3 lots du projet Sens LOG, objet du présent dossier, seront équipées de panneaux photovoltaïques dont la surface totale (10,5 ha) représentera plus de 100 % de la surface solarisable des toitures. **À ce stade de réflexion, il est prévu qu'une partie de l'électricité générée par les modules photovoltaïques sera autoconsommée par le site, l'autre partie sera injectée en totalité sur le réseau électrique public HTA au niveau d'un point de connexion dédié.**

La production annuelle envisagée est de 22 211 100 kWh, soit la consommation électrique annuelle de près de 5 000 foyers.

## 5.6. Les solutions alternatives envisagées

### 5.6.1. Sites d'implantation étudiés

Le choix du site s'est opéré pour répondre aux enjeux et contraintes du territoire ainsi qu'aux besoins du projet :

Réponses aux enjeux et contraintes du territoire :

- Limiter le développement de l'urbanisation sur des zones limitrophes à l'urbanisation existante,
- Recensement des friches : ont été identifié et étudié les friches disponibles dans un rayon de plusieurs dizaines de kilomètres autour du projet (cf. illustration ci-après).. Le projet de développement sur les friches alentours n'a pas été possible en raison de plusieurs facteurs :
  - Tout d'abord, les friches disponibles étaient trop petites ou trop étroites pour être utilisées de manière à répondre au besoin du projet ;
  - De plus, leur emplacement était éloigné des axes routiers principaux, engendrant des traversées de communes, nuisances sonores, aménagements de voiries conséquents pour les collectivités ;
  - Enfin, certaines friches étaient positionnées directement en milieu urbain (inadapté pour un tel projet)

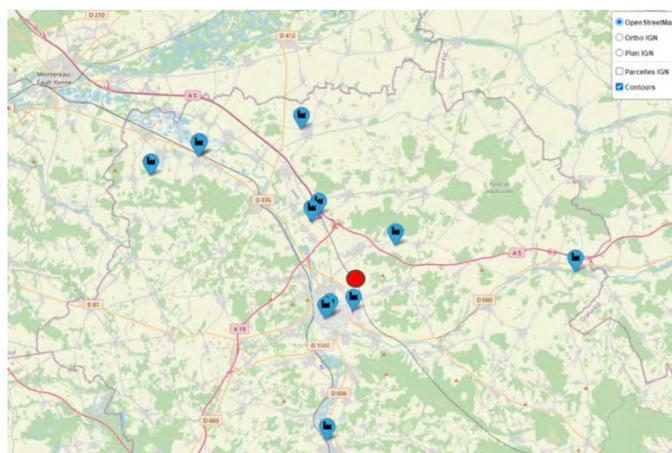


Figure 91 – Localisation des friches à proximité

- Assurer une logique de continuité du développement industriel de la zone des Vauguilletes : réserve foncière de la Communauté du Grand Sénonais, définie comme une zone de développement économique.

#### Réponses aux besoins du projet :

- **Proximité immédiate du bassin d'emploi ;**
- Proximité immédiate des axes autoroutiers : à proximité de la D606 permettant de **rejoindre l'A19 et l'A5 ;**
- Terrain permettant de répondre aux contraintes d'un distributeur.

Plusieurs sites ont initialement été étudiés pour la réalisation du projet. La localisation de ces sites est présentée sur la figure ci-après.

- **Site 1 : Ce site a été retenu du fait qu'il répondait aux critères d'accessibilité et de surface ;**
- **Site 2 : Ce site a été écarté en raison d'un problème d'accessibilité. En effet, en venant du nord sur la D606, le tourne-à-gauche vers la D660 est problématique. La réalisation du projet aurait par ailleurs nécessité une mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme ;**
- Site 3 : Ce site a été écarté **car faisant l'objet d'un projet d'aménagement par un autre porteur de projet ;**
- Site 4 : Ce site a été écarté des possibilités pour le projet Sens LOG dans la mesure où il a fait l'objet d'un autre projet « VG4 ».

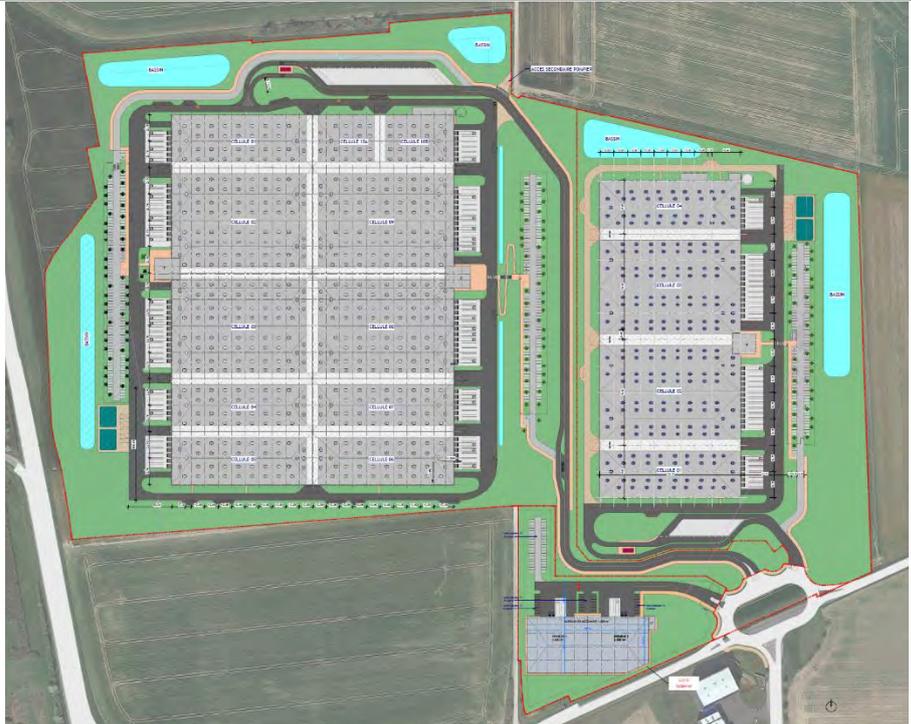


Figure 92 : Sites envisagés pour la réalisation du projet

### 5.6.2. Evolutions du projet

Les principales évolutions du projet et les raisons qui ont mené à ces évolutions sont résumées ci-dessous.

Étape	Plan	Remarques et raisons d'évolution du projet en faveur de l'environnement
Juillet 2020		<p>Projet dit « GF8 » comprenant un entrepôt de 145 910 m<sup>2</sup> SDP à destination d'un opérateur de e-commerce, et une messagerie connexe de 15 à 25 000 m<sup>2</sup>.</p> <p>L'entrepôt a été autorisé par Arrêté Préfectoral en septembre 2021, mais cet arrêté a fait l'objet d'un recours actuellement en cours de jugement.</p>
Janvier 2023		<p>Etude d'une programmation alternative sur le même foncier, avec deux entrepôts de 40 et 120 000 m<sup>2</sup> environ à destination de chargeurs de la grande distribution ou industriels plutôt que du e-commerce, ainsi qu'un petit lot permettant de développer une opération « clé en main » de 5000 m<sup>2</sup> environ pour une entreprise locale.</p> <p>Cette programmation permet de réduire le trafic projeté et la hauteur du bâtiment principal. Également, nous espérons que le type d'utilisateur visé permette d'améliorer l'acceptabilité locale du projet.</p>

Étape	Plan	Remarques et raisons d'évolution du projet en faveur de l'environnement
Janvier 2024		<p>Réduction de l'emprise foncière du projet. Le bâtiment A est réduit à 80 000 m<sup>2</sup>, ce qui correspond mieux aux demandes potentielles des chargeurs hors e-commerce.</p> <p>Par rapport à la programmation ci-dessus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des surfaces artificialisées : évitement de 8 ha de zones agricoles</li> <li>- Réduction du trafic PL projeté</li> </ul>
Mars 2024		<p>Le bâtiment B a été réétudié en version « simple face », c'est-à-dire avec deux fois moins de quais PL.</p> <p>Une nouvelle esquisse du bâtiment C est positionnée sur la partie sud du foncier.</p> <p>Par rapport à la programmation ci-dessus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction du trafic PL projeté</li> <li>- Ajout de 3 centrales photovoltaïques en toiture des bâtiments, cumulant une puissance de près de 10 MWc</li> </ul>

## 6. Evaluation des incidences **sur l'environnement**

### 6.1. Cadre méthodologique

Ce chapitre propose, pour chacun des thèmes de l'état initial analysés, d'examiner les effets du projet d'aménagement sur l'eau et les milieux aquatiques et d'apporter des mesures destinées à les éviter, réduire ou les compenser par des réponses adaptées.

Ce chapitre présente :

- Les impacts directs, indirects, temporaires et permanents, du parti d'aménagement sur l'environnement,
- Et s'il y a lieu, les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

#### 6.1.1. Analyse des effets

Les effets directs sont directement liés à l'opération elle-même, à sa création et à son exploitation.

Les effets indirects sont des conséquences, et résultent généralement de mesures de correction des effets directs, c'est-à-dire qui proviennent d'aménagements accompagnant l'opération, mais dont la consistance n'est pas exclusivement liée à l'opération.

Les effets permanents correspondent à des effets irréversibles.

Les effets temporaires sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux. Une législation particulière encadre les travaux afin de protéger l'environnement durant cette phase.

La plupart des effets décrits sont négatifs vis-à-vis de l'environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l'existant, sont positifs. Le degré de chaque effet est hiérarchisé selon 4 niveaux :

Tableau 23 : Hiérarchie des effets sur l'environnement

Effet négligeable	Absence <b>d'incidence significative de la part du projet</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur significative</b></li> <li>■ <b>Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation significative</b></li> </ul>
Effet faible	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une perte partielle et faible de valeur,</li> <li>■ <b>La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur,</b></li> <li>■ <b>Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation</b></li> </ul>
Effet moyen	Effet de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une perte partielle et moyenne de valeur,</li> <li>■ <b>La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur,</b></li> <li>■ <b>Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation</b></li> </ul>
Effet fort	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une perte totale de valeur,</li> <li>■ <b>La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur,</b></li> <li>■ <b>La création d'une préoccupation,</b></li> <li>■ <b>La disparition totale d'une préoccupation,</b></li> <li>■ <b>Une forte augmentation d'une préoccupation.</b></li> </ul>

### 6.1.2. Evaluation des impacts du projet

En fonction du degré de l'effet et de la sensibilité du site, les incidences, ou impacts, du projet sur l'environnement sont plus ou moins importants, selon 4 niveaux :

Tableau 24 : Niveaux d'impact selon les niveaux d'effet et d'enjeu

Enjeu \ Effet	Effet				
	Effet positif	Effet négligeable	Effet faible	Effet moyen	Effet fort
Enjeu négligeable	Impact positif	Impact négligeable	Impact négligeable	Impact négligeable	Impact négligeable
Enjeu faible	Impact positif	Impact négligeable	Impact faible	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact positif	Impact négligeable	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact positif	Impact négligeable	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

La conception des projets urbains tend, aujourd'hui, à respecter un certain nombre de principes en faveur de l'environnement et du développement durable. Les porteurs de projet sont capables d'anticiper certains impacts potentiels dans le cas où leur projet ne serait pas respectueux de tel ou tel aspect de l'environnement. Ainsi, ils peuvent anticiper certaines mesures qui éviteraient ou réduiraient les impacts initiaux et conçoivent les projets avec ces mesures.

L'étude d'impact, en plus de mettre en place des mesures environnementales que le projet n'aurait pas initialement envisagé, peut mettre en avant les mesures anticipées par le projet. Ainsi, l'impact initial, qui est évalué en premier lieu, rend compte de cet impact potentiel qu'auraient les travaux ou le projet en l'absence d'anticipation par le projet.

Ensuite, sont évoquées les mesures nécessaires pour modifier le niveau d'effet du projet sur l'enjeu considéré.

Après application de ces mesures, le niveau de l'impact initial est réévalué en un impact résiduel, correspondant à l'impact du projet retenu. Un tableau récapitulatif conclut chaque thématique sur l'analyse des effets et l'évaluation des impacts, avant la mise en place de mesures (impact initial) et après leur mise en place (impact résiduel). Il prendra la forme suivante :

Tableau 25 : Exemple de tableau récapitulatif en conclusion d'une thématique

Enjeu \ Effet	Niveau d'effet	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
<b>Niveau d'enjeu</b>	<b>Niveau d'impact initial ou résiduel négatif ou positif</b>	X		X		X		

### 6.1.3. Définition des mesures

L'ensemble des mesures environnementales est déterminé suite à l'analyse des effets du projet sur son environnement. Pour cela, la doctrine Éviter Réduire Compenser Accompagner (ERCA) a été appliquée, afin d'intégrer les enjeux environnementaux à la conception du projet. Cette séquence ERCA est considérée sur toutes les phases de déroulement de l'opération et s'applique de manière proportionnée aux enjeux des différents thèmes environnementaux. Elle comprend différents types de mesures :

- Les mesures **d'évitement**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement ;
- Les mesures de réduction qui visent à atténuer les impacts dommageables du projet **sur le lieu au moment où ils se développent. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet** : rétablissement ou raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, protections phoniques, etc. ;
- Les mesures de compensation qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles. Ainsi, le niveau d'impact après application d'une mesure compensatoire étant difficilement évaluable, un impact compensé sera présenté dans une couleur neutre ;
- Les mesures d'accompagnement qui peuvent être définies en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, dans le but d'améliorer la performance environnementale du projet : étude scientifique, soutien à un programme d'actions locales, régionales ou nationales, soutien à des centres de sauvegarde, soutien d'actions d'éradication des plantes invasives, action de sensibilisation du public, méthode d'entretien, etc.

L'ensemble de ces mesures fera l'objet de suivis, qui seront synthétisés par thématique à la fin de cette partie.

La présentation détaillée de chaque mesure est donnée dans les paragraphes suivants. Chaque mesure est identifiée par un n° et par sa nature :

- **E** : mesure d'évitement ;
- **R** : mesure de réduction ;
- **C** : mesure de compensation ;
- **A** : mesure d'accompagnement.

## 6.2. Impacts sur les milieux naturels et mesures

### 6.2.1. Méthodologie

#### 6.2.1.1. Principes généraux

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;
- Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible).

D'une manière générale, les **impacts potentiels d'un projet d'aménagement** sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modelé du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- destruction d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)...

Ce **processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser)** et conduit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- évaluer ensuite **le niveau d'impact résiduel** après mesures de réduction ;

- proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des **mesures d'accompagnement** peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les impacts directs ou indirects du projet qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

#### 6.2.1.2. Méthode d'évaluation des impacts sur les habitats et les espèces

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

**De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu.**

Ainsi, l'effet maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact « assez fort » : on ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu.

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

- la sensibilité aux impacts prévisibles du projet, qui correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Trois niveaux de sensibilité sont définis :
  - Fort : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
  - Moyen : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou

perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;

- Faible : **La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact** est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.
- **la portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
  - Fort : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (> 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau de la zone d'étude) et irréversible dans le temps ;
  - Moyen : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau de la zone d'étude) et temporaire ;
  - Faible : lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (< 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau de la zone d'étude) et très limitée dans le temps.

Tableau 26 : Définition de l'intensité de l'impact négatif

Portée de l'impact	Sensibilité		
	Forte	Moyenne	Faible
Forte	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen	Faible	Faible

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini.

**Six niveaux d'impact** (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis, comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 27 : Définition des niveaux d'impacts

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Fort	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen	Faible
Moyen	Assez Fort	Moyen	Moyen	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Méthode inspirée de Natural England<sup>6</sup> et plus précisément de la publication suivante : Transport Analysis Guidance unit A3 environmental impact appraisal, December 2015 (<https://www.gov.uk/government/publications/webtag-tag-unit-a3-environmental-impact-appraisal-december-2015>).

Par analogie numérique, la justification du tableau diagonalisé précédent est présentée ci-après :

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	5/5	4/5	3/5	2/5	1/5
4/4	20/20	16/20	12/20	8/20	4/20
3/4	15/20	12/20	9/20	6/20	3/20
2/4	10/20	8/20	6/20	4/20	2/20
1/4	5/20	4/20	3/20	2/20	1/20

Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

### 6.2.2. Impacts sur les facteurs écologiques du milieu

Le couvert végétal et par conséquent les communautés animales, sont conditionnés par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé, etc. Le projet entraînera des conséquences sur ces paramètres, tant sur le site d'implantation lui-même qu'à sa périphérie.

#### 6.2.2.1. Modifications de la topographie et de la nature du sol

Le projet de plateforme logistique prévoit une artificialisation d'environ 20,9 ha sur les 31,7 ha de l'emprise totale du projet. 12,6 ha sont dédiés aux bâtis et 8,3 aux voiries.

<sup>6</sup> Organisme public parrainé par le ministère de l'Environnement-UK (<https://www.gov.uk/government/organisations/natural-england>).

Par ailleurs, les 10,8 ha restants sont dédiés aux « espaces verts » à savoir les bassins d'infiltration (1,2 ha), les bassins étanches végétalisés (1,2 ha) et les espaces libres plantés (8,4 ha).

Le projet nécessitera d'important travaux de déblais et remblais. La topographie de l'emprise projet sera donc profondément modifiée.

S'agissant de la nature du sol, il sera profondément remanié sur les espaces bâtis et viabilisés (voirie, stationnement) ainsi qu'au niveau des bassins étanches. Cependant cet impact est à pondérer par l'actuelle exploitation de nature agricole de ce sol (appauvrissement des horizons). Ces sols ne présentent pas un intérêt écologique particulier.

Le projet impactera de façon importante la topographie des sols et son impact écologique sur la nature des sols sera réduit.

#### 6.2.2.2. Impacts sur les écoulements de surface

Le projet entrainera une imperméabilisation d'une partie des terrains du fait des aménagements qui sont prévus (bâtiments, voiries, bassins étanches...). Par ailleurs, les mouvements de terre importants (déblais/remblais) vont modifier les pentes naturelles en place et donc la dynamique des écoulements de surface.

Les écoulements de surface seront gérés par une infiltration naturelle au droit des surfaces non imperméabilisées (espaces libres plantés sur 8,4 ha) et des bassins dédiés (4 bassins d'infiltration pour un total de 1,2 ha). Des bassins étanches pourront également accueillir ces eaux toutefois ils seront créés à d'autres fins : des réserves pompiers et des bassins végétalisés étanches végétalisés (1,2 ha).

Pour conclure, le projet entrainera l'imperméabilisation de 66 % des sols actuellement agricoles avec une modification des pentes naturelles d'écoulements des eaux de surface liée aux travaux de terrassement. Une capacité d'infiltration directe dans le sol sera conservée au niveau des espaces enherbés et plantés (26 % de l'emprise projet). Les eaux de ruissellement seront récupérées via un réseau de noues et bassins infiltrants situés sur les points bas de l'emprise projet. Ces bassins représentent environ 4 % de la superficie de l'emprise projet.

**Dans ce contexte, l'impact du projet sur les écoulements de surface sera localement modifié mais peu impacté à l'échelle de la zone industrielle.**

#### 6.2.3. Impacts directs sur la flore et la végétation

Les impacts théoriques sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels ;
- Disparition d'espèces végétales remarquables ;
- Artificialisation des milieux.

##### 6.2.3.1. Impact sur les habitats

Aucun habitat à enjeu n'a été recensé sur le périmètre de l'aire d'étude. Il n'y a donc pas d'impact brut significatifs sur les habitats.

### 6.2.3.2. Impacts directs sur les espèces végétales à enjeu

Aucune espèce végétale à enjeu n'a été recensée sur le périmètre de l'aire d'étude. Il n'y a donc aucun impact brut sur les espèces végétales à enjeu.

### 6.2.4. Impacts directs sur les espèces animales à enjeu

Les impacts théoriques sur la faune peuvent être classés en trois catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces animales ;
- Destruction d'espèces animales remarquables lors des travaux ;
- Déangement ou perturbation de la faune durant la phase travaux (faune fréquentant l'aire d'étude et/ou ses abords immédiats).

Tableau 28 : Analyse des impacts sur les espèces à enjeu

Espèces à enjeu	Intensité de l'impact (croisement sensibilité/ portée)	Niveau d'enjeu stationnel	Niveau d'impact brut (croisement intensité / enjeu)
<b>Oiseaux nicheurs (1 espèce)</b>			
	<b>Moyen (sensibilité forte, portée faible)</b>		
Alouette des champs	Destruction permanente de 31,5 ha d'habitat de reproduction dans la Champagne sénonaise. Perte d'environ 10 territoires de reproduction. Les milieux « naturels » restitués dans le cadre du projet (espaces verts) ne sont pas favorables à la reproduction de l'espèce. <b>Possibilité de report sur les espaces agricoles périphériques. Espèce encore bien représentée localement.</b>	Moyen	Faible
<b>Orthoptères (1 espèce)</b>			
	<b>Pas d'impact</b>		
Criquet glauque	Les habitats favorables à l'espèce se trouvent hors de l'emprise projet et bordent celle-ci. Dans l'emprise projet, les milieux contigus seront des espaces herbacés également. Le projet n'aura pas d'impact sur la population locale de l'espèce.	Moyen	Pas d'impact

**Le projet aura un impact de niveau « Faible » sur la population locale d'Alouette des champs.**

### 6.2.5. Impacts indirects

Les impacts indirects du projet doivent être appréciés pendant et après la phase de travaux.

#### 6.2.5.1. Perturbations dues au chantier

Les espaces agricoles, milieux « anthropique » ne sont pas sensibles aux activités de chantier. Les espèces présentes sur ces milieux sont sensibles aux travaux dans la mesure où leur habitat sera détruit. Pour les espèces liées aux milieux adjacents (fourrés arbustifs et arborés), elles ne sont pas particulièrement sensibles à l'activité humaine.

Selon le phasage d'achèvement des travaux, les espaces temporaires offerts en phase chantier (terres mises à nues, remodelés, amorces de friches) seront autant d'habitats temporaires pouvant être favorables à la faune (espace d'alimentation ou de repos). On songera notamment à la fréquentation possible du chantier durant l'hiver par des oiseaux hivernants locaux appréciant les espaces mis à nu (limicoles).

Le chantier perturbera les espèces utilisant les milieux agricoles pour leur reproduction, repos ou alimentation. Les terres mises à nue lors des travaux de **terrassement pourraient offrir temporairement des espaces favorables à l'avifaune** hivernante des alentours (selon la concordance des travaux avec la période hivernale).

#### 6.2.5.2. Dérangement de la faune sauvage en phase chantier et post-chantier

**Le principal dérangement de la faune s'observera pendant la phase de travaux du projet.** Ces derniers seront accompagnés de diverses nuisances, telles que le bruit des engins, **l'augmentation de la fréquentation humaine sur la zone...** Les espèces seront particulièrement perturbées lors de cette phase en ce qui concerne leurs habitudes de vie (**alimentation, chasse, nidification, repos...**). **Les espèces qui seront les plus touchées seront celles en périphérie immédiate du projet si les travaux se font en période de reproduction (espèces se reproduisant les cultures adjacentes au nord et à l'est, et dans les fourrés au nord et au sud).** Les travaux en période hivernale auront un moindre impact sur les espèces qui sont mobiles à cette période (non cantonnées sur leur site de reproduction).

La pollution sonore induite par les activités humaines peut entraîner des impacts sur la faune (perturbation du cycle biologique, désertion de certains secteurs...) dans des contextes bien particuliers (en fonction notamment de la sensibilité et de la localisation des espèces par rapport à la source sonore). **Dans le contexte du projet, la portée de l'impact sonore sera restreinte aux abords immédiats, essentiellement composés de cultures (au nord et à l'est) et d'espaces bâtis au sud (zone industrielle).** Après les travaux, les impacts sonores seront liés à la circulation des camions et signal de recul, et autres véhicules sur la plateforme.

Après les travaux, le dérangement de la faune située aux abords sera limité et les espaces **verts, bassins et bâtis pourraient être favorables à d'autres espèces selon le type de gestion** choisis par le preneur du lot. Des espèces liées aux friches et bâtis ont été observées nicheuses sur les lots déjà aménagés de la zone industrielle au sud de la RD 46. Cependant, **en fonction du réseau d'éclairage choisi (emplacement, densité), des caractéristiques techniques des luminaires (intensité lumineuse, orientation, ...) et de la gestion du parc** (modulation des éclairages durant la nuit), une pollution lumineuse est envisageable sur les milieux contigus (cultures, fourrés arbustifs) et sur les milieux « naturels » créés au sein de **l'emprise projet (noues et bassins végétalisés, espaces enherbés).** Cette pollution pourrait affecter le déplacement de certaines espèces lucifuges, notamment certaines chauves-souris, et nuire plus globalement à la biodiversité située en périphérie.

En conclusion, la faune sauvage sera dérangée essentiellement lors des travaux **d'aménagement.** **Après travaux, les dérangements seront surtout liés à la pollution lumineuse.**

#### 6.2.5.3. Risques de pollution

Un risque de pollution accidentelle résultant de l'utilisation du matériel lors de la phase des travaux (rejet d'huiles usagées, hydrocarbures, etc.) peut être envisagé. La mise en place **d'une gestion du chantier avec des mesures de maîtrise des** risques devrait permettre de réduire ce risque.

**Pendant la vie du projet, la voirie et les surfaces de parkings seront revêtus d'asphalte et de béton désactivé.** Un système de récupération des eaux de ruissellement polluées et de

traitement est prévu à l'échelle de l'ensemble de la plateforme avec la présence de bassins de confinement et de bassin de tamponnement. Par ailleurs, des noues d'infiltration récupéreront les eaux de ruissellement. Ces eaux s'infiltreront également naturellement directement dans le sol sur les espaces enherbés (non bitumés).

**Au regard des équipements envisagés, les rejets directs d'eaux polluées dans le milieu naturel seront faibles à négligeables.**

#### 6.2.5.4. Impact sur les fonctionnalités écologiques

L'emprise du projet concerne majoritairement des terres agricoles, notamment favorables à l'avifaune. Une continuité locale a également été identifiée au niveau des espaces de prairies mésophiles situées à l'ouest le long de la RD 606. Cette continuité n'est pas concernée par l'emprise projet.

Par ailleurs, le projet prévoit l'aménagement de 9,6 hectares d'espaces verts plantés (bosquets, alignement d'arbres) situés tout autour des entrepôts. Les essences arborées prévues sont majoritairement des essences indigènes (*Quercus robur*, *prunus avium*, *pyrus calleryana*, *carpinus betulus*, *quercus petraea*, etc.). Les bassins de tamponnement étanches seront végétalisés en prairie hygrophile avec saules (*salix alba*) et trembles (*populus tremula*). Le projet pourra contribuer à la mosaïque d'habitats locale actuelle dans la continuité de la zone industrielle située au sud de la RD 46 et qui contribue à l'apport d'espaces enherbés et arborés en contexte agricole (état temporaire pour certains lots en attente de vente).

**En conséquence, l'impact négatif du projet sur les continuités écologiques apparaît faible et l'apport de milieux diversifiés pourrait améliorer les fonctionnalités écologiques locales s'ils sont gérés en faveur de la biodiversité.**

#### 6.2.5.5. Impact sur les ZNIEFF et les zones naturelles protégées

Du fait de la distance importante séparant le chantier d'aménagement des zonages de protection ou d'inventaire alentours, le projet n'aura pas d'impact sur ceux-ci. **L'impact du projet sur les ZNIEFF et les zones naturelles protégées est négligeable.**

#### 6.2.6. Bilan des impacts

Au final, les impacts bruts du projet sont les suivants :

- Habitats : impact négligeable du fait de la présence de milieux sans intérêt écologique particulier (habitats d'origine anthropique ou perturbés) ;
- Espèces végétales : impact négligeable du fait de l'absence d'espèce végétale à enjeu ;
- Espèces animales : impact de niveau « Faible » sur l'Alouette des champs ;
- Fonctionnalités écologiques : impact négatif faible sur les capacités d'accueil en espèces et le rôle de corridor écologique, la continuité verte locale identifiée se trouvant en marge de l'emprise projet.

Ces impacts peu importants nécessitent toutefois la mise en place de mesures de précautions pour les espèces animales, présentées au chapitre suivant.

#### 6.2.7. Analyse spécifique des impacts sur les espèces protégées

Pour rappel, 5 espèces protégées sont présentes au niveau de l'aire d'étude : il s'agit de 5 oiseaux nicheurs. L'impact du projet sur ces espèces est analysé dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Synthèse des impacts bruts sur les espèces protégées

Espèces protégées	Sensibilité à l'impact	Portée de l'impact (échelle communale)	Intensité de l'impact (croisement sensibilité/ portée)	Niveau d'enjeu stationnel	Niveau d'impact brut (croisement intensité / enjeu)
Avifaune (5 espèces)					
<u>2 espèces liées aux fourrés arbustifs</u> : Bruant zizi, Fauvette grissette	Faible Les fourrés de prunelliers favorables aux espèces (nord et sud de l'aire d'étude) ne sont pas concernés par l'emprise projet. De plus, ces espèces sont peu sensibles au dérangement, la réalisation des travaux à proximité ne devrait pas perturber leur nidification.	Faible Pas d'impact direct sur les espèces et leur habitat de reproduction, 1 territoire par espèce dérangé temporairement en phase travaux (espèces peu sensibles au dérangement)	Faible	Faible	Négligeable
<u>2 espèces liées aux cultures</u> : Bergeronnette printanière, Bruant proyer	Forte Destruction de l'habitat de reproduction (cultures de l'emprise projet).	Faible 1 territoire par espèce observé dans les cultures de l'emprise projet. Habitat favorable (culture) bien représenté par ailleurs	Moyen	Faible	Négligeable
<u>1 espèce liée aux formations arbustives à arborées et leurs lisières</u> : Rougegorge familier	Faible Le fourré arboré favorable à l'espèce au nord de l'aire d'étude n'est pas concerné par l'emprise projet.	Espèce non impactée	-	Faible	-
Chauves-souris (7 espèces)					
<u>7 espèces de chauves-souris</u> (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Sérotine Commune, <b>Barbastelle d'Europe, Oreillard roux</b> )	<b>Pas d'impact du projet sur d'éventuels gîtes arborés (absence de gîtes).</b> Les milieux herbacés et bassins prévus dans les aménagements paysagers du projet seront favorables à la <b>chasse des espèces (sous réserve d'un éclairage modéré à nul de tout ou partie de ces éléments)</b>		<b>Pas d'impact</b>	-	-

### 6.2.8. Mesures d'évitement et réduction

La prise en compte du milieu naturel dans les projets s'articule autour de trois axes, selon la séquence ERC :

- **L'Évitement** des sites d'intérêt écologique lors de la conception du projet ;
- la mise en place de mesures de Réduction des impacts en phases chantier et d'exploitation ;
- la mise en place de mesures Compensatoires si l'impact résiduel, après mise en œuvre de mesure de réduction, demeure significatif ;
- la mise en œuvre de mesures d'Accompagnement afin de renforcer les mesures précédentes (hors cadre réglementaire).

*Afin de faciliter l'appropriation des présentes propositions de mesures ERC, pour chaque mesure est précisée son code de classification selon la nomenclature établie dans le guide d'aide à la définition des mesures ERC en date du 31 janvier 2018 . Pour le libellé exact des mesures codifiées se reporter au guide CEREMA.*

#### 6.2.8.1. Mesures d'évitement

Aucun impact brut significatif sur la faune, la flore ou les habitats ne sera induit par le projet. **Les mesures d'évitement ne se justifient donc pas.**

#### 6.2.8.2. Mesures de réduction

Bien que les impacts sur la faune soient de niveau « négligeable » à « faible », des mesures **génériques de réduction seront prises afin de réduire au minimum l'impact du projet en phase de chantier et de fonctionnement.**

#### 6.2.8.3. Mesure à mettre en place durant la phase chantier

Les mesures proposées ci-dessous sont des mesures génériques de gestion applicables en phase travaux (adaptation du phasage des travaux, gestion générale du chantier, gestion **des espèces végétales exotiques envahissantes**). Elles visent à **réduire l'impact du chantier sur les habitats et les espèces.**

R1 – Adaptation du phasage des travaux à la phénologie de la faune

*Nom. Cerema : R3.1.a - **Adaptation de la période des travaux sur l'année***

Afin de réduire le risque de destruction ou de perturbation des individus, les travaux de dégagement des emprises devront être réalisés entre septembre et février, soit hors période favorable à la reproduction (oiseaux, mammifères, reptiles, insectes). Le tableau ci-après **présente les périodes de travaux recommandées en fonction des groupes d'espèces concernés.**

Tableau 30 : Recommandations pour les périodes de travaux

Groupe / Espèce	Période sensible / Période pendant laquelle des précautions sont à prendre / Période sans contrainte particulière												Zones concernées	
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.		
Oiseaux			Reproduction											Cultures, milieux herbacés, arbustifs et arborés
Reptiles	Hibernation		Reproduction								Hibernation		Milieux herbacés et arbustifs	
Insectes				Reproduction										Cultures, milieux herbacés et arbustifs

Par ailleurs, aucune activité de travaux ne sera réalisée de nuit à savoir entre 21h et 5h, afin de limiter les dérangements (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité des mammifères nocturnes ou assimilés (Grande faune, chiroptères, Hérisson, carnivores...).

## R2 – Délimitation de l'emprise du chantier

Nom. Cerema : R1.1 a – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Cette mesure vise à délimiter précisément l'emprise du chantier à l'aide de rubalise afin d'éviter tout débordement sur les habitats naturels présents aux abords immédiats. En effet, durant la phase chantier, les engins peuvent endommager des habitats naturels (friche thermophile, fourrés arborés, fourrés arbustifs de Prunelliers, prairies mésophiles) non concernés par l'emprise projet. Des espèces faunistiques utilisent ces milieux pour leur reproduction ou leurs déplacements ce qui nécessite de les conserver en l'état.

## R3 – Précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes

Nom. Cerema : R2.1.f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée sur l'aire d'étude. Toutefois, des mesures de précautions doivent être prises à ce sujet. Elles concernent la phase chantier ainsi que l'aménagement des espaces verts et des bassins végétalisés.

Un ensemble d'actions préventives devront être déployées avant et pendant la phase de chantier, afin de limiter au maximum les risques de dissémination de plantes exotiques envahissantes par les terres contaminées ou l'installation d'individus sur les nouveaux aménagements.

### Avant le chantier

- Identification des zones contaminées par des espèces exotiques envahissantes (en 2020, aucune espèce n'a été identifiée dans l'aire d'étude toutefois, au regard du trafic routier très important sur la RD 606, la colonisation des abords de cultures par de telles espèces peut être très rapide) ;
- Balisage de tous les foyers d'espèce(s) et mise en place d'une signalisation indiquant le nom de(s) espèce(s) et les précautions à prendre.

- **Définition d'actions à mettre en œuvre pour l'éradication des espèces exotiques envahissantes présentes sur le périmètre du projet ;**
- **Adaptation du calendrier des travaux afin d'éviter de laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été.**

#### Pendant le chantier

- **Précautions concernant les engins et les outils nécessaires pour les travaux**  
Compte tenu du caractère fortement invasif de ces espèces, il sera demandé un soin particulier à l'entreprise sur la propreté de son chantier.

**Afin d'éviter toute dispersion des plantes, pendant et à la fin du chantier, l'entreprise devra prévoir de nettoyer tout engin ou véhicule entrant et quittant le chantier : roue, chenille, benne..., mais également tout matériel ayant pu être en contact avec les espèces invasives : godets, griffes de pelleteuses, outils manuels, bottes, chaussures, etc.**

Une aire de lavage devra être mise en place et des nettoyeuses hautes pressions et des brosses pourront être utilisées pour récurer à fond tous les recoins pouvant **contenir des résidus d'espèces exotiques envahissantes. Une fois le nettoyage réalisé, l'aire devra être nettoyée (boues souillées évacuées) et remise en état.**

Les voies d'accès devront être gardées propres et exemptes de tout fragment ou **résidus d'espèce exotique envahissante afin d'éviter toute propagation.**

- **Autres précautions à prendre en compte lors de l'organisation des travaux**
  - **Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : terre végétale) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risque ;**
  - **Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu ;**
  - **Couper la végétation à 10 cm lors des fauches d'entretien (bords de routes) pour localiser tout développement d'espèces exotiques envahissantes sur ces zones de passage.**

#### Après le chantier

- **Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive : il s'agira notamment de contrôler les espaces verts ;**
- **Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses, cela reste la méthode la plus efficace et la moins coûteuse ;**
- **Mettre en place une surveillance visuelle par des personnes compétentes (cela peut être par exemple la personne en charge de la gestion des espaces verts).**

#### 6.2.8.4. Mesure à mettre en place lors de l'aménagement et du fonctionnement de la plateforme

Les mesures proposées ci-dessous sont des mesures génériques de gestion applicables après **travaux (éclairage, aménagement des espaces verts)**. Elles visent à **réduire l'impact du projet** sur les habitats et les espèces pendant toute la durée de fonctionnement du projet, voire à lui conférer un impact positif sur la biodiversité.

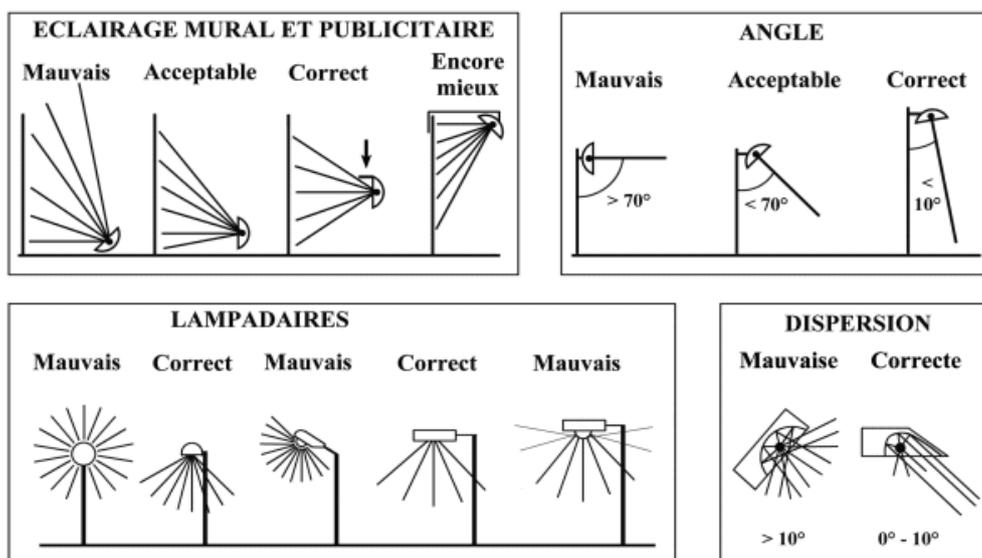
R4 – Adaptation des éclairages des bâtiments et voiries de la plateforme logistique  
*Nom. Cerema : R2.1.k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune*

L'éclairage artificiel nocturne engendre non seulement un important gaspillage énergétique, mais il a également des effets négatifs sur les êtres vivants. Des nombreuses espèces sont impactées (insectes, amphibiens, chauves-souris, oiseaux migrateurs...). Il constitue la seconde cause de mortalité chez les insectes après les pesticides.

De manière générale, les dispositifs d'éclairage du site devront respecter les dispositions de l' « Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses », publié au JO le 28/12 par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Différentes mesures peuvent être prises pour réduire l'impact des éclairages artificiels sur la biodiversité :

- accorder une attention particulière à l'orientation des flux lumineux lorsque l'éclairage est nécessaire, en dirigeant la lumière vers le sol du haut vers le bas (pas vers le ciel). Des dispositifs de canalisation du faisceau lumineux (luminaire « full cut-off ») évitent de propager la lumière dans la mauvaise direction ;



**Type d'éclairage diminuant la pollution lumineuse** - P. DEMOULIN

- réduire la puissance installée permet de limiter la quantité de lumière réfléchie, une **source d'émission lumineuse inutile**. Couvrir et réduire la puissance de toutes les lumières extérieures et diminuer la puissance lumineuse moyenne sont donc conseillés ;
- éviter les lampadaires près des structures arborées (trame boisée, repos et reproduction des oiseaux). Il convient d'évaluer le développement futur de l'arbre et d'implanter les mats en conséquence ;
- limiter l'éclairage architectural et publicitaire ;
- réduire le temps d'éclairage nocturne : à partir d'une certaine heure, les zones piétonnes, les places, etc. peuvent être dotées de détecteurs de mouvements, de programmeurs ou mieux d'interrupteurs crépusculaires ;
- optimiser le choix du type de lumière. Préférer un éclairage à spectre lumineux jaune-orange : longueur d'onde entre 575 et 700 nanomètres (sauf pour amphibiens, poissons et oiseaux qui restent impactés par tout type d'éclairage) ;
- privilégier les lampes à sodium basse pression (SBP) voire les LED ambrées à spectre étroit ;
- éviter les lampes aux iodures métalliques dont le spectre d'émission est large ainsi que les LED blanches. Globalement les lumières blanches ou bleues sont à éviter car trop proches de la lumière naturelle et trop perturbantes pour la faune. Les perturbations des différentes sources lumineuses sont présentées ci-dessous.

Type de source lumineuse	Impact	Commentaires
Lampe vapeur de mercure (ballon fluo)	<b>FORT</b>	Émission de rayons ultra-violet très nocifs pour les insectes (retirée du marché en avril 2015)
Lampe vapeur de sodium basse pression (SBP)	<b>FAIBLE</b>	Lumière jaune-orangée peu nocive
Lampe vapeur de sodium haute pression (SHP)	<b>MODÉRÉ</b>	Lumière jaune-orangée moins nocive pour la faune mais émissions partielles de rayons ultra-violet nocifs pour les insectes
Lampe iodures métalliques à brûleur quartz (HM Quartz)	<b>FORT</b>	Lumière blanche nocive pour la faune
Lampe iodures métalliques à brûleur céramique (HM Céramique)	<b>FORT</b>	Lumière blanche nocive pour la faune
Lampe brûleur céramique nouvelle génération (type cosmowhite)	<b>FORT</b>	Lumière blanche nocive pour la faune
LED ambrées ou rouge	<b>MODÉRÉ</b>	-
LED blanches	<b>FORT</b>	-
Lampe halogène	<b>FORT</b>	Lumière blanche nocive pour la faune
Lampe fluorescente (tube fluo / lampe fluocompacte)	<b>FORT</b>	Lumière blanche nocive pour la faune

(Source : "Cahier technique de recommandations – Éclairage extérieur – Charte en faveur d'un éclairage raisonné sur le territoire de Grenoble-Alpes Métropole")

Dans le cas où des éclairages nocturnes seraient prévus sur les espaces verts de la plateforme, les solutions suivantes devront être privilégiées :

- les lampes vapeur de sodium basse pression (SBP) ou lampe vapeur de sodium haute pression (SHP) ou LED de teinte ambrée ou rouge ;
- les mats de faible hauteur, à flux lumineux orienté vers le sol (ULOR < 0,1%). Les luminaires de type full cut-off sont à privilégier (lampe encastrée avec un verre plat et installée orientée strictement à l'horizontale) ;
- **limité l'intensité lumineuse** : le cahier technique de recommandations d'éclairage extérieur et la norme 13201 (application non obligatoire) recommandent des niveaux d'éclairement en fonction des usages. Pour les pistes piétonnes par exemple, il est recommandé 20 lux alors que pour les pistes adjacentes à une route 7,5 lux est jugé comme suffisant. Les valeurs proposées sont souvent excessives au regard des impacts sur l'environnement et un éclairage de 10 lux maximum apparaît souvent comme suffisant ;
- afin de limiter les nuisances lumineuses, il est préconisé d'installer des systèmes de variation de puissance qui permettent de réduire le flux lumineux à partir d'une certaine heure de la nuit.

### 6.2.9. Impacts résiduels après mesures correctives

#### 6.2.9.1. Impacts et mesures sur les habitats

En l'absence d'enjeu, les impacts du projet sur les habitats sont « négligeables ». Par conséquent, aucune mesure spécifique n'est proposée.

#### 6.2.9.2. Impacts et mesures sur les espèces végétales

En l'absence d'enjeu, les impacts résiduels du projet sur les espèces végétales sont « négligeables ». Par conséquent, aucune mesure spécifique n'est proposée.

#### 6.2.9.3. Impacts et mesures sur la faune

Seules les espèces à enjeu pour lesquelles un impact direct ou indirect du projet a été évalué sont présentées dans le tableau ci-dessous. 1 espèce est concernée.

Tableau 31 : Synthèse des impacts et mesures sur les espèces à enjeu

Espèces à enjeu	Niveau d'enjeu stationnel	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
<b>Oiseaux</b>							
<b>1 espèce liée aux cultures :</b> Alouette des champs	Moyen	Moyen	Faible	MR1	Négligeable	Sans objet	Sans objet

Au vu des mesures de réduction mises en place, aucun impact résiduel significatif du projet sur la faune n'est attendu.

### 6.2.10. Mesures compensatoires habitats, faune et flore

En l'absence d'impact résiduel significatif du projet sur les habitats, la flore et la faune, aucune mesure compensatoire ne se justifie.

### 6.2.11. Mesures compensatoires « zones humides »

En l'absence de zones humides, aucune mesure compensatoire ne se justifie.

### 6.2.12. Mesures d'accompagnement en faveur des milieux naturels

Les mesures d'accompagnement viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

#### A1 – **Choix d'espèces végétales indigènes pour les espaces verts, les bassins végétalisés et les plantations de haies et arbres isolés**

L'objectif de cette mesure est de proposer des habitats favorables à la faune en restituant de tels habitats sur une partie de l'emprise projet.

Les essences végétales faisant l'objet de plantations pour aménager les espaces verts devront être sélectionnées parmi **une liste d'espèces locales**. En effet, ces essences sont favorables au développement d'une faune indigène associée et améliorent les possibilités de réappropriation du site au moins par les espèces communes d'avifaune et d'entomofaune.

Les espaces verts concernés par cette mesure sont tous les espaces non aménagés entourant les bâtiments.

#### Espaces herbacés (hors bassins)

S'agissant des espaces herbacés, le mélange doit être composé d'une base de graminées, d'une majorité d'espèces vivaces et de quelques espèces annuelles ou bisannuelles. Les espèces suivantes peuvent être utilisées dans le mélange choisi (il ne s'agit que d'une liste d'espèces possibles et pas du mélange utilisé, qui devra comporter moins d'espèces) :

#### Vivaces :

1. Graminées : 30 à 50 % en poids de graines (=base graminéenne)
  - *Poa pratensis* (Pâturin des prés)
  - *Festuca rubra* (Fétuque rouge)
  - *Agrostis tenuis* (Agrostide commune)
  - *Dactylis glomerata* (Dactyle aggloméré)

2. Espèces « à fleurs colorées » : 40 à 65 % en poids de graines

- *Achillea millefolium* (Achillée millefeuille)
- *Bellis perennis* (Pâquerette)
- *Cardamine pratensis* (Cardamine des prés)
- *Centaurea thuillieri* (Centaurée de Thuillier)
- *Cichorium intybus* (Chicorée sauvage)
- *Echium vulgare* (Vipérine)
- *Knautia arvensis* (Scabieuse des champs)
- *Leucanthemum vulgare* (Marguerite)
- *Linaria vulgaris* (Linaire commune)
- *Lychnis flos-cuculi* (Fleur-de-coucou)
- *Malva alcea* (Mauve alcée)
- *Primula veris* (Primevère officinale)
- *Tragopogon pratensis* (Salsifis des prés) - vivace ou bisannuelle
- *Vicia cracca* (Vesce cracca)

Annuelles ou bisannuelles : (5 à 10 % du poids total des graines)

- *Lotus corniculatus* (Lotier corniculé)
- *Carotte sauvage* (*Daucus carota*) - bisannuelle à vivace
- *Anagallis arvensis* (Mouron rouge)
- *Daucus carota* Carotte sauvage
- *Papaver rhoeas* (Coquelicot)
- *Verbascum lychnitis* (Molène) - bisannuelle
- *Salvia pratensis* (Sauge des prés)

Dans le cas de végétaux issus du commerce, l'entreprise fera appel à une pépinière spécialisée, proposant des espèces indigènes avec des écotypes locaux, et en bannissant l'utilisation de variétés ornementales. Le label « végétal local » devra être recherché par l'entreprise. Les espèces remarquables ou protégées en Bourgogne devront être exclues.



le label Végétal local

**Végétal Local est un label qui garantit l'origine des végétaux étiquetés.** Ces végétaux sont certifiés indigènes, tant par leur espèce que par leur lieu de récolte (en milieu naturel, selon un protocole rigoureux et durable). En favorisant ces végétaux qui ont évolués sous les contraintes environnementales locales, on contribue au renforcement des populations végétales de la région (climat, faune associée, résistance aux maladies etc.).

Le fournisseur devra être soumis à validation à la **maîtrise d'oeuvre** avant la commande.

Par ailleurs, l'entreprise devra être vigilante à ne pas introduire d'espèces exotiques (mimule, impatiens...) lors des plantations.

Le semis s'effectuera en fin d'été – début d'automne (mais avant la fin octobre afin d'éviter les risques de gelée) ou en début de printemps (afin de permettre une levée suffisante des semis avant les périodes estivales sèches).

### Haies et arbustes

Ci-dessous une liste indicative des arbres et arbustes qui pourront être proposés pour composer les haies et diverses plantations. Celle-ci pourra être adaptée aux besoins du site et en fonction des disponibilités des végétaux, mais les espèces devront obligatoirement être des espèces indigènes de Bourgogne (variétés horticoles bannies également) et avec des écotypes locaux, en excluant les espèces remarquables en Bourgogne.

En cas de création de haies, la réalisation d'une haie champêtre devra être favorisée. Elle comportera des essences favorables à l'alimentation, la reproduction et le repos des espèces, notamment l'avifaune mais aussi l'entomofaune. On y trouvera des arbres à baies et des épineux (aubépine, églantier, cornouiller, prunellier...).

ARBRES	
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
ARBUSTES	
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Bourdain	<i>Frangula alnus</i>
Cérisier à grappes	<i>Prunus padus</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Eglantier	<i>Rosa canina</i>
Fusain d'Europe	<i>Evonymus europaeus</i>
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus catharticus</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>

Diversifier les espèces et alléger la fréquence et le mode de gestion des arbustes permet aussi une meilleure résilience. Moins stressés par des tailles répétées, les plantes sont plus **robustes**. Une maladie virulente ou un ravageur, même s'il occasionne des dégâts importants au sein d'une espèce, ne ravagera pas l'ensemble des haies du site.

Ces haies diversifiées seront gérées par une taille annuelle à tous les deux ans, effectuée entre mi-septembre et fin octobre. Une taille douce sera privilégiée au maximum, par rapport à une taille architecturée, plus traumatisante. Ainsi, les arbustes peuvent terminer leur floraison et leur fructification, et les oiseaux ne sont plus en période de nidification.

## Bassins et noues végétalisés

Les bassins étanches végétalisés peuvent être conçus de manière à maximiser le potentiel **d'accueil de la biodiversité, par exemple en faisant varier le tracé (sinuosité) et la pente des berges** (douce), la profondeur du bassin ou de la noue, en choisissant une végétation indigène et diversifiée, en prévoyant un plan de gestion adapté. Ces ouvrages peuvent ainsi devenir des milieux particulièrement intéressants en contexte de zone industrielle et plus largement en contexte agricole.

Les recommandations générales sont les suivantes :

- Création de sinuosités du profil en long lorsque cela est possible (contrainte de place) ;
- Adoucissement localisé des berges (entre 1/5 et 1/10) aux endroits qui le permettent (contrainte de place) ;
- Création de profils variés, avec des dépressions au sein même des noues, permettant **la stagnation plus importante de l'eau et le développement localisé de formations hélophytiques, voire d'herbiers aquatiques** ;
- Diversification des substrats : mise en place localisée de substrats graveleux/caillouteux, voire de pierres (sur un substrat étanche) ;
- **Plantation d'hélophytes pour la constitution de formations hélophytiques variées** sur le modèle des groupements humides naturellement existants dans la région (cariçaie, jonçaie, phragmitaie...) **avec des espèces indigènes** ;
- Enherbement des berges et hauts de talus avec un mélange rustique composé **d'espèces indigènes** ;
- Plantations de bosquets arbustifs en hauts de talus, mais pas de manière continue de **manière à limiter l'ombrage sur les noues et fossés (limitant le développement des formations hélophytiques)** ;
- **Ces espaces, s'ils sont bien conçus et gérés avec parcimonie mais pertinence, seront rapidement colonisés par une flore et une faune spécifique (libellules, divers oiseaux d'eau, amphibiens, papillons...).**

### A2 – Gestion extensive des espaces végétalisés

*Nom. Cerema : R2.2.o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet*

**L'objectif de cette mesure est de donner un impact positif du projet sur les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts en favorisant la réappropriation des milieux par la biodiversité, en constituant un ou plusieurs espaces de prairie de fauche.**

Une « prairie » est un milieu herbacé, géré par une fauche annuelle (ou deux, ou une tous les deux ans). Aménager des espaces gérés en prairie dans un espace vert, permet de réserver cette zone à la biodiversité. Cette mesure est particulièrement favorable aux insectes, eux-mêmes source d'alimentation de nombreuses espèces (oiseaux, chauves-souris, etc.).

**Les 9,6 hectares d'espaces libres plantés du projet constituent une superficie importante pouvant permettre des aménagements d'intérêt local. La mise en prairie des espaces verts ouest et nord sera particulièrement favorable : ces espaces pourront contribuer à la continuité verte identifier au bord de la RD 606 en la confortant (augmentation substantielle de la superficie d'habitats non cultivés dédiés à la biodiversité).**

De la même manière, les haies, bosquets et boisements gagnent en valeur écologique lorsqu'on préserve en lisière ou à leur pied, un ourlet d'herbes hautes (dont la largeur varie en fonction des possibilités sur site).

Afin de mener à bien cette mesure, il conviendra :

- D'identifier des zones privilégiées pour l'application de la gestion par fauche (bande de 50 cm à 1 m au pied des haies et des clôtures, zones de tranquillité peu accessibles) ;
- De transmettre au gestionnaire un document faisant figurer ces espaces ainsi que le détail du mode de gestion à appliquer (constituer un plan de gestion) ;
- Eventuellement, de matérialiser sur place par une ganivelle basse la limite de ces zones pour faciliter la gestion et marquer l'aspect intentionnel de ces espaces de végétation laissée haute.

Une fauche tardive annuelle sera effectuée à la fin de la saison de reproduction des espèces, et notamment de l'entomofaune. Cette fauche sera réalisée courant septembre de chaque année. Elle permet aux espèces de mener à terme l'ensemble de leur cycle de reproduction dans la végétation herbacée. Les cortèges entomologiques constituent par ailleurs une ressource alimentaire pour l'autre faune (oiseaux et chauves-souris insectivores, etc.). Les végétaux seront fauchés à 10 cm de hauteur, et les produits de fauche seront exportés.

#### 6.2.13. Synthèse des impacts et mesures sur les espèces protégées

Parmi les espèces recensées, certaines bénéficient d'une protection stricte définie par l'article L. 411-1 du code de l'environnement. Si le projet est de nature à porter atteinte de façon significative à l'état de conservation des populations de ces espèces, une demande de dérogation à leur protection stricte peut être demandée comme prévu à l'article L. 411-2 (4°) du Code de l'environnement.

D'après le guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » (MEDDE, 2012), « la dérogation aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux d'espèces protégées s'applique, selon les termes des arrêtés de protection, 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 fonctionnement de ces cycles biologiques ». Cette condition conduit donc à considérer que certains impacts sur les aires de repos et les sites de reproduction sont acceptables, en particulier dans la mesure où le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces considérées, au niveau de la population présente sur le territoire impacté et à sa périphérie, ne sont pas remis en cause.

**L'impact résiduel du projet sur les espèces protégées est de niveau « négligeable ». En effet, l'impact résiduel du projet sur ces espèces est jugé non significatif. Ces impacts résiduels sont de niveau acceptable sur l'état de conservation des populations des espèces protégées recensées concernées.**

Il résulte de cette analyse que le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations locales des espèces protégées impactées.

Le risque d'impact du projet sur les espèces protégées n'étant pas suffisamment caractérisé, aucune demande de dérogation à la protection des espèces ne se justifie

Le tableau ci-après synthétise pour l'ensemble des espèces protégées impactées par le projet, le niveau d'impact, et les mesures ERC mises en œuvre.

Tableau 32 : Synthèse des impacts et mesures sur les espèces protégées

Espèces protégées	Niveau d'enjeu stationnel	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Oiseaux (5 espèces)							
<u>2 espèces liées aux fourrés arbustifs</u> : Bruant zizi Fauvette grisette	Faible	Faible	Négligeable	Sans objet	Sans objet	Sans objet	A2 – Gestion extensive des espaces végétalisés
<u>2 espèces liées aux cultures</u> : Bergeronnette printanière, Bruant Proyer	Faible	Moyen	Négligeable	MR1	Sans objet	Sans objet	Sans objet
<u>1 espèce liée aux formations arbustives à arborées et leurs lisières</u> : Rougegorge familier	Faible	Pas d'impact	Pas d'impact	Sans objet	Sans objet	Sans objet	A2 – Gestion extensive des espaces végétalisés
Chauves-souris (7 espèces)							
<u>7 espèces de chauves-souris</u> (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Sérotine <b>Commune, Barbastelle d'Europe,</b> Oreillard roux)	-	Pas d'impact	Pas d'impact	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

## 6.3. Impacts temporaires sur les autres thématiques de l'environnement en phase travaux et mesures

### 6.3.1. Introduction

La phase chantier – travaux, pour ce type d'aménagement, peut être à l'origine d'incidences non négligeables sur l'eau et les milieux aquatiques.

A cela plusieurs causes :

- la durée des travaux,
- la présence, pendant toute la durée des travaux de matériels dont le gabarit, la masse, les modes de propulsion ou de traction peuvent fortement impacter les sols notamment ;
- la présence, pendant toute la durée des travaux, de matériaux nécessaires à la réalisation des aménagements ;
- **l'acheminement sur site de produits potentiellement polluants...**
- Ces causes peuvent entraîner des conséquences diverses :
  - la pollution des eaux et des milieux aquatiques, par diffusion accidentelle de produits (fuite de carburant, d'huile, déversement accidentel etc...) ;
  - les modifications des conditions d'écoulement.

La liste des incidences négatives n'est pas exhaustive, étant donné leur caractère accidentel ou leur occurrence dépendant des conditions météorologiques. Néanmoins, des mesures doivent être prises afin d'en limiter la portée.

Ce présent chapitre a ainsi pour objet d'identifier et d'évaluer les incidences de cette phase critique du projet sur l'environnement.

### 6.3.2. Principes généraux pour la gestion de la phase travaux

#### 6.3.2.1. Incidences sur la vie urbaine

##### IMPACT INITIAL

La réalisation d'un chantier à proximité d'un espace urbain peut générer une gêne pour les riverains et pour les différents usagers de l'espace public pendant les travaux, et perturber les activités urbaines au sens large. Le projet se situe toutefois en périphérie de la ville de Sens, au droit de terrains agricoles en limite de la zone industrielle des Vauguilletes, sans aménagement particulier de l'espace public.

Un impact faible des travaux sur la vie urbaine est donc attendu.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial négatif faible	X		X		X		

## MESURES DE REDUCTION

**R5 – Engagements de Telamon pour un chantier de faibles nuisances**

## Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter l'impact des emprises du chantier sur la vie urbaine.

## Description de la mesure

Telamon s'inscrit dans une stratégie de développement durable ambitieuse où les certifications sont considérées comme des outils d'amélioration continue de la qualité environnementale. Aussi, le projet sera porteur de la certification BREEAM NEW CONSTRUCTION niveau EXCELLENT.

Une charte chantier à faibles nuisances précise les attentes organisationnelles et environnementales de la tenue du chantier dans le cadre du respect des exigences de la certification BREEAM. **Le maitrise d'œuvre et les entreprises retenues s'engageront** à respecter cette charte chantier à faibles nuisances, pendant toutes les étapes du projet. Tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, **les objectifs d'un chantier à faibles nuisances consistent à respecter un certain nombre d'exigences relatives à :**

- **La minimisation des impacts sur les riverains : gestion de l'organisation et des accès au chantier ;**
- **La propreté sur le chantier et ses abords, (limitation de la pollution de l'air : fumées, poussières, polluants etc.) ;**
- **L'organisation des aires de stockage des bennes sur le chantier ;**
- La maîtrise des ambiances sonores (intérieures et extérieures au chantier, plages horaires définies, matériels de chantier aux normes) ;
- La gestion des pollutions potentielles de site (sol, air, eau et végétation) ;
- La réduction de la pollution visuelle (salissures des chaussées, palissades du chantier) ;
- **Le choix des produits de construction adaptés, (présentant le moins d'inconvénients dans le bilan environnemental) ;**
- **La communication par rapport au caractère environnemental de l'opération envers les riverains et le personnel de chantier ;**
- La procédure de gestion des déchets du chantier ;
- La mise en place **d'un** classeur « Suivi Environnemental du chantier.

Une attention particulière sera apporté sur le bruit lié au chantier, afin de ne pas perturber le quotidien des riverains et la tranquillité du quartier. Aussi, le choix portera préférentiellement sur les méthodes et les outils générant le moins de bruit et des niveaux sonores faibles.

**Le Responsable de la maîtrise d'œuvre vérifie le respect de la mise en place de la** Charte Chantier. De même, chaque entreprise de travaux désigne un Référent Environnement Entreprise, chargé notamment de faire respecter le plan des prescriptions environnementales (PPE) de son entreprise et de mettre en place une gestion adaptée des nuisances.

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la <b>mise en œuvre</b>	Coût de mise <b>en œuvre</b>	Calendrier de mise <b>en œuvre</b>	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	<b>Maître d'œuvre,</b> entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

La gestion du chantier telle qu'elle a été présentée ci-dessus permettra de réduire au maximum les gênes que le chantier serait susceptible d'apporter à son environnement urbain, ce dernier étant limité du fait de son implantation en limite de zone rurale.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel négatif négligeable	X		X		X		

### 6.3.2.2. Production de déchets

## IMPACT INITIAL

Les entreprises intervenant sur le site du projet produiront des déchets propres à leur activité. Les déchets susceptibles d'être produits seront des déchets inertes, des déchets dangereux, des déchets industriels banals, des déchets assimilables à des déchets ménagers :

- Les déchets inertes : le chantier pourra produire des déchets inertes (déblais issus des travaux de décapage ou de préparation des terrains géotechniquement impropres à leur réemploi pour les aménagements...).
- Les déchets dangereux : il s'agira de déchets de construction liés à des opérations spécifiques éventuelles (peintures, additifs spéciaux de béton...) et secondairement à des effluents dangereux issus de l'entretien et de la maintenance des engins de chantier (huiles, liquides hydrauliques usagés, filtres, chiffons souillés ...).
- Les déchets issus de la gestion des plantes invasives : ces déchets ne peuvent légalement être laissés sur place, même s'ils sont biodégradables (cf. mesure dédiée) ;
- Les déchets ménagers et assimilés, dont les déchets industriels banals, tels que le bois, cartons, certains plastiques d'emballage non souillés... Les autres déchets ménagers proviendront des bureaux et locaux mis à disposition des travailleurs dans la base vie.

Toutefois, les articles L.541-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à la gestion des déchets, posent le principe que toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination. Les entreprises se doivent donc de gérer leurs déchets.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X		X		X		

## MESURES DE REDUCTION

**R6 – Maîtrise et gestion de la production de déchets**

## Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de mettre en œuvre une gestion adaptée des déchets générés par le chantier.

## Description de la mesure

Dans le cadre de sa politique RSE et cherchant la diminution de notre empreinte carbone et la réduction de notre impact environnemental, les équipes groupe TELAMON pourront veiller en phase chantier que des actions visant à la réduction des déchets soient mises en place par les sociétés intervenantes sur le chantier.

La charte chantier Telamon émet des prescriptions précises quant à la gestion des déchets. La quantité de déchets de chantier valorisés pour la phase de construction, hors déchets de terrassement, est supérieure, en masse, à 75% de la masse totale de déchets générés conformément aux engagements RSE de Telamon. Les centres de traitement les plus proches du site d'implantation seront privilégiés.

Les entreprises de travaux doivent prévoir les moyens pour réduire leur production de déchets :

- Généraliser le calepinage : une estimation précise des besoins est réalisée avant toute livraison pour éviter le gaspillage de matériaux livrés en vrac, au mètre linéaire ou au mètre carré. Les éléments de construction sont livrés à la bonne taille afin d'éviter les découpes sur le site, génératrices de déchets ;
- Veiller à éviter tous les percements de reprise de réservations non signalées et non prévues car ils sont sujets à générer des déchets et nuisances de chantier supplémentaires (bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse) ;
- Privilégier les choix de systèmes constructifs générateurs de moins de déchets (composants préfabriqués...) ;
- Stocker soigneusement et peu de temps les matériaux et produits sensibles, à l'abri des intempéries et du soleil, en évitant les risques de dommages causés par les autres corps d'état. Il convient d'éviter les transports inutiles ;
- Réaliser les coffrages des réservations dans des matériaux permettant leur réutilisation (coffrages métalliques, bois réutilisables, boîte d'attente en cartons). En conséquence, les déchets de polystyrène doivent être supprimés ;
- Limiter les chutes de bois par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison ;
- Contrôler les emballages dès la passation des marchés avec les fournisseurs, et réduire les pertes et chutes par une optimisation des modes de conditionnement.

Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur les chantiers. Les équipements participant à l'élimination des déchets devront être adaptés aux types de déchets.

Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D.).

### Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :

- La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier ;
- Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie ;
- Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier ;
- Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- **Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets.**

### L'élimination des déchets générés lors de travaux jusqu'à leur prise en charge par l'installation finale de traitement est de la responsabilité :

- Du maître d'ouvrage en tant que « producteur » de déchets ;
- De l'entreprise titulaire du marché en tant que « détenteur » de déchets.

**Le Responsable de la maîtrise d'œuvre vérifie le respect de la mise en place de la Charte Chantier.** De même, chaque entreprise de travaux désigne un Référent Environnement Entreprise, chargé notamment de faire respecter le plan des prescriptions environnementales (PPE) de son entreprise.

### Tri sélectif

La gestion des déchets sur ce chantier se fera selon un système de récupération sélective des déchets dans des conteneurs appropriés, permettant le tri a minima selon les catégories suivantes :

#### *Déchets inertes*

Une benne pour matériaux tels que :

- Terres et matériaux de terrassement non pollués ;
- Base ciment, mortier et béton ;
- Pierres, parpaings, terre **cuite, céramiques, carrelages...** ;
- Verre ordinaire ;
- Matériaux bitumineux sans goudron ;
- Déchets en mélange ne contenant que des inertes.

Ces déchets inertes seront dirigés vers des installations de recyclage.

#### *Déchets industriels banals (DIB)*

Une benne pour les matériaux tels que :

- Bois non traités avec des sels ou oxydes de métaux lourds ou créosote ;
- Matières plastiques, PVC, caoutchouc, polystyrène, textiles et moquettes ;
- Laine de verre, laine de roche ;
- Déchets en mélange ne contenant pas de déchets dangereux ;
- Emballages non souillés et non valorisables.

Ces déchets seront triés par nature et dirigés vers des centres de recyclage, d'incinération.

### *Déchets industriels dangereux (DID)*

Matériaux tels que :

- Bois traités ;
- Amiante libre ;
- Matériaux de construction à base d'amiante ;
- Peintures et vernis.

Ces déchets seront confiés à des éliminateurs agréés.

### *Métaux*

Une benne pour ferraille pour :

- Alliage divers, fonte, acier ;
- Fer à béton, treillis soudé, armatures ;
- Aluminium, zinc, inox et cuivre.

Ces déchets seront dirigés vers des installations de recyclage et valorisés.

### *Bois et palettes*

Une zone de stockage pour le bois et les palettes sera aménagée. Les palettes seront récupérées et valorisées auprès d'une société de récupération spécialisée. Le bois sera évacué et suivant les filières choisies, il sera valorisé ou éliminé.

### *Plâtre*

Une benne pour les matériaux tels que :

- Cloisons à base de plâtre ;
- Carreaux de plâtre ;
- Tous les matériaux à base de plâtre et/ou de gypse.

Ces déchets seront dirigés vers des centres de stockage de classe II.

### *Papiers et cartons emballages*

Une benne sera installée en fonction de l'avancement des travaux (phase de réalisation du **second œuvre**) pour le stockage des cartons et papiers cartons non souillés.

Ces déchets seront récupérés puis valorisés auprès d'une société de récupération.

### *Ordures ménagères*

Ces déchets ne seront pas mélangés aux déchets de chantier mais collectés dans des bacs prévus à cet effet.

Sur le chantier, le pourcentage de déchets valorisés (par rapport à la masse totale des déchets générés) devra être a minima de 75% et la traçabilité des déchets sera de 100% pour les déchets réglementés et a minima de 100% pour les autres.

L'entreprise, en sa qualité de producteur, est responsable des déchets issus de son activité sur l'emprise du chantier jusqu'à leur entière élimination, y compris en cas de réalisation par un tiers.

### Signalétique

Le responsable environnement devra assurer la mise en place d'affiches d'information à plusieurs endroits du chantier.

### Transport des déchets

Tous les véhicules ou engins chargés du transport de déchets doivent être impérativement bâchés ou fermés lors de leurs déplacements, afin d'éviter la dispersion des déchets.

### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la <b>mise en œuvre</b>	Coût de mise <b>en œuvre</b>	Calendrier de mise <b>en œuvre</b>	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître <b>d'œuvre</b> , entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

Les déchets seront recueillis et éliminés dans les filières adaptées. L'impact résiduel du projet sera donc fortement réduit.

Enjeu	Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu moyen		Impact résiduel négligeable	X		X		X		

### 6.3.3. Incidences sur le milieu physique

#### 6.3.3.1. Incidences sur les écoulements naturels interceptés

##### IMPACT INITIAL

Localisé en zone interfluve, le site d'implantation du projet ne concerne aucun cours d'eau ou écoulement superficiel. La phase travaux sur ce site ne nécessitera pas **l'interruption temporaire d'écoulement superficiel.**

**Aucune mesure n'est ainsi envisagée, en raison de l'absence d'impact.**

##### IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable							

#### 6.3.3.2. Risques de rabattement de la nappe

##### IMPACT INITIAL

Les conditions de réalisation des projets aménagements peuvent avoir une influence sur les écoulements souterrains. Les sites les plus sensibles vis-à-vis de la modification des **écoulements souterrains dans le cadre de ce type d'aménagement correspondent aux secteurs, où le niveau de la nappe superficielle est proche du terrain naturel.** De ce point de vue, **le site d'implantation du projet apparaît peu sensible vis-à-vis de ce phénomène** (cf. chapitre ci-avant **de l'état initial** : 4.3.3 Remontées de nappes).

La mise à niveau des plateformes sur lesquelles seront réalisés les aménagements nécessitera des mouvements de terre en déblais et en remblais. La réalisation des déblais pourrait le cas échéant être confrontée à la présence des eaux de la nappe superficielle, et **pourrait ainsi contraindre à recourir à des prélèvements, afin d'abaisser le niveau du toit de la nappe en deçà des seuils d'intervention** pour la réalisation des travaux de déblais et de fondation. Ce risque peut cependant être considéré comme négligeable au regard de la faible sensibilité du site vis-à-vis du risque de remontée de nappes.

##### IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable							

#### 6.3.4. Pollutions des eaux et des sols

##### IMPACT INITIAL

Les pollutions des sols et des eaux en phase chantier peuvent induire selon leur ampleur une situation critique pour la vie aquatique et remettre en cause certains usages, mais demeurent cependant temporaires et se dissipent généralement après la fin des travaux.

Elles sont liées notamment aux étapes ou phénomènes suivants :

- installation de chantier : les travaux organisés sur plusieurs mois nécessiteront la **mise en place d'une ou de plusieurs plates-formes** de stationnement et d'entretien des engins de chantier. Ces plates-formes sont des sites potentiels de pollution, en raison du stockage et de la manipulation des huiles de vidange et des différents produits nécessaires au fonctionnement des engins.

**L'implantation de ces aires de chantier, le stockage et la manipulation des produits potentiellement polluants ou dangereux feront de cette manière l'objet d'une attention toute particulière pour limiter le risque de dégradation accidentelle des eaux.**

**L'éloignement relatif des cours d'eau par rapport au site d'intervention limite le risque de dégradation des eaux superficielles.**

- stockage ou réemploi des déblais : les déblaiements nécessaires à la réalisation **du projet d'aménagements posent le problème du stockage des matériaux extraits** et de leur réemploi. Dans le cas présent, les volumes de déblais seront réutilisés comme remblai. **Les mouvements de terres entre déblais/remblais seront à l'équilibre sur chacun des lots du projet.** Une attention particulière sera accordée à leur nature ainsi qu'à la nature des matériaux utilisés. **Certains matériaux peuvent en effet être à l'origine de pollutions des eaux. Le risque de pollution importante des eaux souterraines par les matériaux extraits sur site est très faible du fait qu'aucun site ou sol pollué n'ait été recensé, à ce stade des études, sur le site d'implantation de l'aménagement (Cf. Base de données CASIAS, BASOL).**
- entraînement des fines sur les sols mis à nu : **l'action des eaux météoriques sur les sols mis à nu lors des opérations de terrassement sont susceptibles de générer l'entraînement d'une grande quantité de fines vers les eaux superficielles.** La mise en suspension de ces particules génère une augmentation de la turbidité des eaux des milieux récepteurs ; ces particules sont susceptibles ensuite de sédimenter et de colmater les fonds en aval, perturbant ainsi la vie aquatique (diminution de la photosynthèse, diminution de la production d'oxygène, uniformisation des fonds). **L'éloignement des cours d'eau par rapport au site d'implantation limite néanmoins significativement de tels impacts.**

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect	Permanent	Permanent	Permanent		
Enjeu moyen		Impact initial négatif faible	X		X		X	

## R7 – Réduction des risques de pollution des eaux et des sols en phase chantier

### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum le risque de déversement de polluant et en conséquence de dégradation, des sols, des eaux et des milieux aquatiques lors de la phase chantier.

### Description de la mesure

**Le Responsable de la maîtrise d'œuvre vérifie le respect de la mise en place** de la Charte Chantier. De même, chaque entreprise de travaux désigne un Référent Environnement Entreprise, chargé notamment de faire respecter le plan des prescriptions environnementales (PPE) de son entreprise

### Période de travaux

La première mesure réduction des impacts négatifs liés à la présence d'engins et de matériaux pendant la phase chantier est caractérisée par le choix des périodes de réalisation des travaux. Les périodes pluvieuses seront dans la mesure du possible évitées (notamment pas de terrassements).

### Installation adaptée des aires de chantier

Implantation des plateformes destinées au stationnement et à l'entretien des engins de chantier et au stockage des produits potentiellement polluants, en position éloignée **de tout écoulement superficiel (cours d'eau, fossés) de manière à éviter tout risque** de pollution directe des eaux (notamment par hydrocarbures). La distance sera au moins égale à 100 m. Ces plateformes seront en outre implantées en dehors de toutes zones sensibles (zones humides, secteur présentant un intérêt écologique notable).

### Gestion des stocks de produits polluants ou dangereux

Une attention particulière sera portée sur la gestion des stocks et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantier et susceptibles de polluer les milieux aquatiques. Ces produits, et notamment les huiles de vidange, seront recueillis et stockés dans des cuves ou dispositifs étanches, puis évacués pour une élimination par des filières appropriées de gestion de ces déchets selon la réglementation en vigueur.

### Neutralisation et traitement d'une pollution accidentelle

**La neutralisation et le traitement d'une pollution accidentelle concernent notamment** les dispositions suivantes

- stopper le déversement et recueillir les liquides et produits contaminants ;
- prendre les mesures pour éviter la propagation de la pollution vers les eaux superficielles (mise en place de barrage, fixation du polluant dans la zone **d'épandage avec de la terre, du sable ou des produits absorbants...**) ;
- neutralisation des produits polluants effectuée par des spécialistes alertés le plus rapidement possible.

### Site du chantier doté de kits anti-pollution

Le site de chantier sera doté de kits anti-pollution mis à disposition du personnel pour **une intervention rapide (boudins, sable, géomembrane imperméable, ...)**.



Exemple de Kit d'intervention d'urgence  
en cas de pollution accidentelle

### **Interception des flux polluants et limitation de l'entraînement des fines**

Les flux polluants liés au ruissellement en période pluvieuse seront interceptés et dirigés vers un ou des bassins de décantation temporaires, aménagés dès le début des travaux. Ces bassins sont destinés à retenir les pollutions éventuelles liées à la réalisation des revêtements bitumeux et une fraction de la charge solide lors du maniement de volume de matériaux (fines particules). Ces dispositifs seront **dimensionnés pour une pluie « annuelle »** et feront l'objet de vérification pour s'assurer de leur bon fonctionnement tout au long de la phase chantier.

#### Exécution des travaux

Les travaux seront exécutés dans la mesure du possible hors période pluvieuse pour limiter le départ de fines vers le réseau hydrographique aval.

**Le contrôle régulier du bon état de marche des engins permettra de vérifier l'absence de fuite notamment.**

### **Réhabilitation des sites d'intervention après travaux**

Les déchets (éléments de canalisations, clôtures, béton, emballage, etc.) seront triés, puis stockés sur le chantier, soit dans des lieux de dépôts provisoires, soit dans **différentes bennes selon leur nature, avant d'être évacués vers des filières de traitement adaptées,...**

Avant les travaux et suite à une visite préalable du site, une notice des précautions sera élaborée en précisant notamment :

- la localisation des aires de garage des véhicules et des aires de stockage des produits nécessaires au fonctionnement des engins (huile de vidange, carburant...) ;
- un rappel des précautions à prendre en ce qui concerne le stockage et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de **chantiers (huile, hydrocarbures...)** ;
- les mesures de protection pour ces aires de garage et de stockage (cuves de **stockage, etc....)** ;
- les moyens de protection contre l'entraînement des fines ;
- les personnes responsables et celles à prévenir en cas d'incidents.

L'application de l'article R211-60 du Code de l'Environnement, relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines et dans la mer, permettra de limiter au maximum le risque de pollution fortuite. Les entreprises de chantier ont obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la <b>mise en œuvre</b>	Coût de mise <b>en œuvre</b>	Calendrier de <b>mise en œuvre</b>	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

#### IMPACT RESIDUEL

L'ensemble des dispositions, qui seront mises en œuvre pour réduire au maximum le risque de pollutions fortuites et l'entraînement des fines au niveau des aires de chantier et du site d'intervention, permettra de limiter les incidences sur la qualité des sols et des eaux.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact résiduel négatif négligeable	X		X		X		

### 6.3.5. Incidences et mesures sur le milieu humain

#### 6.3.5.1. Incidences sur le contexte socio-économique

##### IMPACT

Les activités présentes dans la zone industrielle des Vauguilletes pourront fonctionner de manière normale durant tous les travaux, notamment grâce aux mesures citées précédemment (cf. chapitre ci-avant relatifs aux principes généraux de gestion en phase travaux).

**Par ailleurs, la réalisation de l'aménagement du site induira la création de nombreux emplois** dans le secteur de la construction pourvus par des salariés du secteur et des intérimaires. De plus, les commerces, cafés et restaurants de la ville de Sens pourront profiter indirectement de la proximité du chantier pour voir une augmentation de leur clientèle.

**Dans le cas d'impacts positifs durant la période des travaux, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.**

Enjeu \ Effet	Effet positif	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu fort	Impact positif	X		X		X		

#### 6.3.5.2. Incidences sur les déplacements

##### IMPACT INITIAL

Pendant toute la durée du chantier, un trafic routier supplémentaire sera directement généré. Il correspondra :

- Aux apports des différents matériels destinés à l'organisation du chantier (base vie, etc.) ;
- À l'acheminement des engins de chantier proprement-dit ;
- Aux apports des matériaux de construction des voiries, des différents réseaux et des bâtiments (couche de forme des voiries, fournitures...) ;
- À l'évacuation des matériaux de décapage ou encore des déchets générés par le chantier.

Aussi, la circulation et les déplacements sur le secteur seront perturbés par les allées et venues des engins et des camions de chantier (approvisionnement, expéditions des matériaux par exemple) et autres véhicules, notamment au sein de la zone industrielle, sur la RD46. Les déplacements concernés seront ceux des véhicules individuels, des poids-lourds, des engins agricoles mais également de piétons et cyclistes se déplaçant sur ces axes sans aménagements particuliers.

**Le trafic généré par le chantier restera cependant assez limité. L'effet induit sur les déplacements du secteur du projet peut être qualifié de moyen.**

Par ailleurs, la présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées du fait de travaux pourra momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X		X		X		

## MESURES DE REDUCTION

### R8 – Organiser la circulation des engins de chantier sur les voies routières

#### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire au maximum les perturbations dues à la circulation des engins de chantier pour les usagers de la voirie.

#### Description de la mesure

**Le Responsable de la maîtrise d'œuvre vérifie le respect de la mise en place de la Charte Chantier.** De même, chaque entreprise de travaux désigne un Référent Environnement Entreprise, chargé notamment de faire respecter le plan des prescriptions environnementales (PPE) de son entreprise

Les itinéraires de circulation des camions sur les voies publiques seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possibles sur la voirie locale. Dans la mesure du possible, **le maître d'œuvre imposera la circulation des engins dans le cadre d'un plan de circulation, réalisé en accord avec la Ville de Sens et le Département de l'Yonne, qui définira les itinéraires de liaison entre les voies d'accès et le chantier.** L'étude d'impact pourra être ultérieurement actualisée sur ces points.

**La circulation s'effectuera en période diurne, les jours de la semaine, sauf impératifs de chantier.**

Les vitesses de circulation des engins de chantier et des poids-lourds seront limitées. Les accès aux habitations et entreprises riveraines seront maintenus durant toute la durée du chantier, des déviations seront mises en place si besoin.

**Les voiries locales empruntées par les engins à l'occasion des travaux seront nettoyées et entretenues pendant la durée du chantier et remises en état à l'issue du chantier.** Des panneaux seront installés pour avertir de la présence du chantier et des risques associés (poussières, salissures de chaussée, etc.).

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

## R9 – Assurer la continuité des déplacements existants

### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de maintenir les circulations existantes malgré l'emprise et l'activité du chantier.

### Description de la mesure

Les phases de chantier devront permettre de maintenir la circulation des voitures sur les voiries existantes avec des restrictions possibles (mise en place de feux tricolores provisoires).

Les circulations douces ne seront pas interrompues durant la phase de chantier avec, cependant, des aménagements provisoires (déviations ponctuelles, passages sécurisés, etc.) qui pourront être nécessaires.

Toutes les modifications de la circulation feront l'objet d'un arrêté municipal que les entreprises devront afficher au moins 48h à l'avance.

Une information régulière et efficace, tant des riverains que des usagers de la route, sur la progression et la localisation du chantier et les contraintes imposées par les travaux, sera effectuée. Une signalisation sur le terrain renseignera sur les déviations ou restrictions de circulation. Les sites internet de la ville de Sens et de l'agglomération du Grand Sénonais contribueront à diffuser cette information. La presse locale sera également destinataire des avis d'information sur le déroulement des travaux et leurs répercussions sur la circulation locale.

### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

Les perturbations de circulations seront maîtrisées au maximum. Elles ne subsisteront pas après les travaux.

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect	Permanent	Permanent	Court	Moyen	Long	
Enjeu moyen		Impact résiduel négatif faible	X		X		X		

### 6.3.6. Incidences et mesures sur le patrimoine

#### IMPACT INITIAL

Le site d'étude **s'inscrit dans une ZPPA relative au patrimoine archéologique de la vallée de l'Yonne**. Les travaux sont donc susceptibles de porter atteinte à des vestiges archéologiques.

Enjeu \ Effet	Effet négatif fort	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu faible	Impact initial négatif moyen	X			X	X		

#### MESURE D'EVITEMENT

##### E1 – Consulter le préfet de région/la DRAC

###### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'éviter tout impact sur des vestiges archéologiques.

###### Description de la mesure

Sont notamment concernés par la procédure d'archéologie préventive, les projets soumis à étude d'impact comme le présent projet d'aménagement (article R.523-4 du Code du patrimoine), et ce d'autant que celui-ci s'inscrit dans une ZPPA.

Le service archéologique de la Direction Régionale des Affaires Culturelles Bourgogne-Franche Comté (DRAC) a été saisi en 2020 par le porteur de projet et **a répondu qu'un diagnostic archéologique serait nécessaire. Ce service sera à nouveau consulté dans le cadre des procédures d'urbanisme (PC).**

En cas de découverte archéologique fortuite, au regard de la réglementation, elle devra être immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement. Il est entendu que tous les vestiges et documents archéologiques mis à jour resteront propriété de l'État.

###### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

#### IMPACT RESIDUEL

En cas de découverte fortuite, aucun vestige archéologique ne sera endommagé.

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X			X			X

### 6.3.7. Incidences et mesures sur le paysage

#### IMPACT INITIAL

La phase des travaux entraîne une altération du paysage et du cadre de vie des usagers due au chantier (terrassements bruts, aires de stockage, etc.). Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux.

Le site est essentiellement visible depuis les entreprises de la zone industrielle des Vauguillettes. Seules deux habitations se situent à proximité, au niveau du hameau des Saints-Pères. **L'altération du paysage pourra également être perçue par d'éventuels cyclistes et promeneurs.**

**Étant donné le temps long sur lequel les travaux vont se dérouler, l'effet des travaux peut être considéré comme moyen.**

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X		X		X		

#### MESURE DE REDUCTION

##### R10 – Intégration paysagère du chantier

Objectif de la mesure

**L'objectif de la mesure est de limiter l'impact du chantier sur le paysage.**

Description de la mesure

Généralités

Les entreprises assureront une parfaite tenue du chantier pendant la durée des travaux, tant à l'intérieur de l'opération et des emprises qu'en ce qui concerne les abords. Elles devront, notamment, procéder au fur et à mesure de l'avancement des travaux à l'enlèvement des matériels et matériaux sans emploi. En cas d'observation du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, **elles devront veiller à ce que ces dispositions soient prises immédiatement dans ce sens.**

Propreté du chantier et de ses abords

Toutes les dispositions devront être prises par les entreprises pour éviter de salir les voies publiques de la plate-forme où sont exécutées les prestations. Les bennes à déchets **devront être couvertes chaque fois que c'est nécessaire pour éviter l'envol des déchets** (papiers, cartons, etc.).

Toutefois lorsqu'une voie aura été salie et l'origine identifiée, une balayeuse devra être mise en place immédiatement à la diligence et aux frais de l'entreprise responsable de l'opération.

**En ce qui concerne l'emprise des travaux, les accès au chantier devront être nettoyés régulièrement, ainsi que les zones de travail en fin de journée (notamment en réalisant la collecte des déchets).**

### Nuisances visuelles

Les impacts sur le paysage dus aux travaux sont inhérents à tous travaux et ne peuvent donc être évités. Toutes les mesures nécessaires pour réduire ces impacts seront prises lors des travaux :

- **L'emprise des travaux sera délimitée précisément ;**
- Le stockage des matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu ;
- Les palissades de chantier seront maintenues en bon état ;
- Le choix du matériau des palissades de chantier et de leur habillage pourra participer de leur intégration dans le paysage tout en informant les riverains des caractéristiques du projet et du calendrier du chantier.

### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

Les mesures mises en place permettront **d'atténuer l'impact temporaire** du chantier sur le paysage.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu moyen	Impact résiduel négatif faible	X		X		X		

### 6.3.8. Nuisances générées

#### 6.3.8.1. Incidences sur l'ambiance sonore et mesures

### IMPACT

La période de travaux sera une source supplémentaire de trafic sur le secteur. Les nuisances sonores engendrées sur le chantier pourront être de plusieurs natures :

- Bruits générés par le passage des camions pour le transport des matériaux de **construction et l'évacuation des déchets** ;
- Bruits importants générés par les engins de construction notamment (pelles, compresseurs, pilonneuses, etc.) ;
- Bruits moins importants générés par les matériels utilisés dans le domaine du bâtiment (bétonnière, ponceuses, tronçonneuses, etc.).

Néanmoins, sauf contrainte particulière, les entreprises réalisant les travaux **n'interviendront qu'aux horaires légaux de travail**, soit entre 8h et 18h en semaine.

Les matériels utilisés par ces entreprises respecteront les normes actuelles en matière de bruit. Réglementairement, le niveau sonore des véhicules utilitaires de plus de 12 tonnes (**poids total en charge**) et **d'une puissance nette de 200 CV** doit être inférieur à 88 dB(A).

Les niveaux sonores réellement enregistrés peuvent dépasser 95 dB(A) en bordure de chaussée selon l'état du véhicule, la charge, les conditions de circulation, le profil et le revêtement de la voie.

Des mesures destinées à limiter les nuisances liées au bruit seront mises en œuvre :

- L'interdiction d'usage des appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs, etc...) en dehors des situations d'urgence,
- La limitation de la vitesse sur le site,
- L'arrêt obligatoire des moteurs des poids lourds pendant les périodes de stationnement,

Concernant la santé du personnel sur le chantier, un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué. Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 111 dB(A)).

Les personnels de chantier auront également à leur disposition des équipements de protection individuelle (EPI : casque anti-bruit, bouchons d'oreilles, etc.).

Les nuisances sonores générées par les travaux impacteront principalement les entreprises de la zone des Vauguilletes. Les premières habitations dans la direction principale des vents (nord-Est) sont relativement éloignées du site (plus de 500 m).

Dans la mesure où le chantier respectera les normes **en matière d'émissions sonores**, l'**effet sur le cadre de vie et la santé publique des nuisances sonores** du chantier, qui ne dureront que le temps du chantier, peut être qualifié de faible.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact négatif faible	X		X		X		

#### 6.3.8.2. Incidences sur la qualité de l'air et mesures

##### IMPACT INITIAL

Lors des travaux, des perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air sont attendues. La qualité de l'air sera effectivement affectée par les émissions suivantes :

- Les gaz et les poussières fines produites par le passage des camions ;
- Les poussières émises lors des périodes sèches pendant les travaux de terrassement ;
- Les odeurs émises notamment par les véhicules et par exemple, le coulage du bitume.

Ces émissions peuvent provoquer une gêne respiratoire pour les populations à risque, notamment les asthmatiques. Dans une moindre mesure, la mise en place d'enrobés lors de **la réalisation des voies primaires de l'aménagement** pourrait induire de manière temporaire une nuisance olfactive pour les riverains.

Même si les **terrassements sont peu importants**, des déblais seront probablement évacués par poids lourds pouvant engendrer une dispersion des poussières sur l'itinéraire.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu faible	Impact initial négatif faible	X		X		X		

## MESURES DE REDUCTION

### R11 – Limitation des émissions de poussières et autres polluants dans l'atmosphère dues au chantier

#### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de préserver au maximum la qualité de l'air pendant les travaux.

#### Description de la mesure

Pour limiter les émissions de poussières et autres polluants pendant la phase des travaux, il sera demandé :

- L'humidification si nécessaire des zones de terrassement, des aires de stockage, de manutention ou de mise en œuvre pour limiter l'envol de poussières. Les roues des véhicules seront nettoyées avant la sortie du chantier. L'eau utilisée proviendra du stockage des eaux de pluie ;
- Un système de bâchage et d'arrosage des bennes en période de temps sec pour éviter la dispersion de poussières lors du transport ;
- L'utilisation du matériel de ponçage muni d'un aspirateur ;
- L'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- Le stockage dans la mesure du possible, dans des espaces fermés, des éventuels produits en vrac. À défaut, il est tenu compte, pour leur implantation, des facteurs météorologiques tels que l'orientation des vents dominants.

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

Ces mesures permettront de réduire les émissions de poussières et autres polluants **dans l'air** par l'activité du chantier.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel négatif négligeable	X		X		X		

### 6.3.9. Incidences sur le climat et mesures

#### IMPACT INITIAL

En phase travaux, les principales consommations énergétiques correspondront à celles de carburants utilisés par les engins de chantier ou encore par les poids-lourds pour **l'acheminement des matériaux**. Les installations de chantier seront également raccordées au réseau électrique pour la fourniture d'énergie nécessaire à **l'éclairage des bases de vie** en particulier et au chauffage des locaux. Les émissions de gaz à effet de serre engendrées seront toutefois limitées et temporaires. Leur effet sur le climat peut donc être qualifié de faible.

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect		Permanent				
Enjeu fort		Impact initial négatif moyen	X		X		X		

#### MESURES DE REDUCTION

##### R12 – Limitation des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère dues au chantier

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire l'impact de la circulation du chantier sur les émissions de gaz à effet de serre.

Description de la mesure

Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises. Le mouvement des terres sera optimisé, limitant ainsi les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.

De plus, les véhicules de chantier devront respecter les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz. **Une consigne d'arrêt des moteurs** sera transmise aux transporteurs pour les camions en attente.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

#### IMPACT RESIDUEL

Ces mesures permettent de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère par l'activité du chantier.

Enjeu	Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect		Permanent				
Enjeu fort		Impact résiduel négatif négligeable	X		X		X		

## 6.4. Impacts permanents sur les autres thématiques de l'environnement et mesures

### 6.4.1. Incidences sur le sol, le sous-sol et le relief et mesures

#### IMPACT INITIAL

Le projet intègre l'artificialisation du site, avec des espaces dédiés aux bâtis, aux voiries et aux stationnement., mais également l'aménagement de bassin de rétention des eaux et d'espaces verts. La topographie de l'emprise projet sera donc profondément modifiée.

S'agissant de la nature du sol, il sera profondément remanié sur les espaces bâtis et viabilisés (voirie, stationnement) ainsi qu'au niveau des bassins étanches. Cependant cet impact est à pondérer par l'actuelle exploitation de nature agricole de ce sol (appauvrissement des horizons). Ces sols ne présentent pas un intérêt écologique particulier.

L'étude géotechnique de type G2 AVP réalisée en 2020 par le bureau d'études Atlas Géotechnique a permis l'identification des contraintes du projet et des conditions géotechniques du terrain.

Enjeu	Effet	Effet négatif moyen		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Direct	Indirect	Permanent				
Enjeu faible		X			X	X	X	

#### MESURES DE REDUCTION

##### R13 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

###### Objectif de la mesure

L'objectif est de réduire les mouvements de terre en privilégiant la réutilisation des déblais sur site.

###### Description de la mesure

Les déblais / remblais seront gérés dans la mesure du possible à l'équilibre sur le site. Un tableau de suivi de la gestion des déblais (date, volume, destination, etc..) sera établi.

###### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

## R14 – Mise en œuvre des prescriptions de l'étude géotechnique

### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de prendre en compte les orientations techniques issues de l'étude géotechnique de façon à garantir l'intégrité des installations vis-à-vis des sols et du relief.

### Description de la mesure

Compte tenu des éléments mentionnés ci-dessus, les orientations techniques qu'il convient de retenir **selon l'étude géotechnique de type G2AVP** sont les suivantes :

- la réalisation d'un renforcement préalable du sol, sous dallage et éventuellement sous fondations superficielles,
- amélioration des sols sous les fondations et le dallage par le biais d'Inclusions Rigides (IR) ou toute autre solution de renforcement de sol équivalente afin d'augmenter la capacité portante des sols et réduire les tassements,
- la réalisation d'un mode de fondations superficielles,
- la réalisation d'un niveau-bas de type dallage sur terre-plein, après renforcement de sol,
- matériaux du remblai technique, issus du site ou d'apport, traités à la chaux toute hauteur.

Ces orientations seront précisées par une étude de type G2 PRO.

### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

L'application des recommandations de l'étude géotechnique permettra de réduire les incidences sur le sol et le relief à un niveau négligeable.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable							

### 6.4.2. Incidences sur les écoulements superficiels et mesures

## IMPACT INITIAL

Le site d'implantation du projet n'intercepte aucun cours d'eau et aucun écoulement superficiel temporaire. Les incidences du projet vis-à-vis de tels écoulements sont **nulles. Aucune mesure spécifique ne sera ainsi mise en œuvre vis-à-vis** de cette problématique.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X			X			X

### 6.4.3. Incidences hydrauliques liées aux rejets pluviaux et mesures

#### 6.4.3.1. Introduction

**La réalisation du projet d'aménagement d'une superficie totale de 31,71 hectares conduira à l'imperméabilisation de surfaces, correspondant aujourd'hui à des terrains agricoles, réduisant ainsi de manière significative les possibilités d'infiltration de l'eau dans le sol. Les nouvelles surfaces imperméabilisées correspondront notamment au bâtiment, aux voiries et accès et aux zones de stationnement.**

Le ruissellement quasi immédiat sur ces surfaces imperméabilisées impliquera après le début d'un événement pluvieux :

- une diminution des temps de réponse du ruissellement à la pluie ;
- une augmentation des volumes ruisselés ;
- une augmentation des débits de pointe.

**Les rejets d'eaux pluviales issues de ces surfaces imperméabilisées seront susceptibles de générer des désordres hydrauliques sur ou en aval du site à aménager, et de modifier le régime des crues des milieux aquatiques récepteurs.**

**Ce chapitre a ainsi pour objet de quantifier l'impact des rejets d'eaux pluviales issues du site à aménager et de définir et dimensionner les dispositifs de régulation à mettre en œuvre.**

#### 6.4.3.2. Gestion des eaux pluviales

**Dans le cadre de l'aménagement projeté, la gestion des eaux pluviales sera assurée à l'échelle de chacun des lots. Les exploitants des lots assureront la gestion des eaux pluviales et auront en particulier la responsabilité de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de collecte, de rétention, de traitement et de rejets des eaux pluviales.**

#### 6.4.3.3. Description de la situation actuelle vis-à-vis des ruissellements

**La topographie du site du site d'étude est légèrement en pente et s'inscrit dans la plaine alluviale de l'Yonne.**

Plus précisément :

- La partie Ouest du projet présente un dénivelé de 4,3% en direction de l'Ouest et de la RD 606. Le point haut est localisé à 102,5 m NGF, et le point bas à 85 m NGF.
- En particulier, la RD 606 est réhaussée par rapport au site du projet. La différence d'altitude entre la RD 606 et le projet varie de 1,5 mètre au Sud-Ouest jusqu'à quelques centimètres à l'Ouest ;
- La partie Est du projet présente un dénivelé d'une pente de 3% en direction du Nord-Est. Le point haut est localisé à 102 m NGF et le point bas à 85 m NGF.

**Cette configuration en pente favorise le ruissellement des eaux pluviales vers l'extérieur du site, notamment vers le ru de La Gaillarde. On peut considérer qu'à l'état actuel le site d'étude se compose de deux sous-bassins versants.**

- **Débits de pointe générés à l'état actuel**

Les débits de pointe des eaux de ruissellement, générés en l'état actuel à l'exutoire du site, ont été calculés à partir de la Méthode Rationnelle, méthode fondée sur une théorie simplifiée de transformation de la pluie en débit. Cette méthode présentée en annexe de ce présent dossier s'applique en effet à des petits bassins d'apport d'une surface inférieure à 200 hectares.

Le choix de l'événement pluvieux retenu pour les calculs est un événement pluvieux de période de retour vicennale (coefficients de Montana de la station météorologique d'Auxerre).

Les résultats des calculs effectués sont présentés sur la cartographie et le tableau ci-après.

Les débits des bassins versants naturels du projet, pour les occurrences vicennales et centennales, sont détaillées dans le tableau suivant :

*Tableau 33 : Débits des bassins versants du projet en situation actuelle*

BV	Surface totale	Occurrence vicennale		Occurrence centennale	
		Débit de pointe T <sub>20</sub>	Débit de pointe par ha	Débit de pointe T <sub>100</sub>	Débit de pointe par ha
BV 1	23,61 ha	0,793 m <sup>3</sup> /s	0,034 m <sup>3</sup> /s/ha	1,068 m <sup>3</sup> /s	0,045 m <sup>3</sup> /s/ha
BV 2	14,53 ha	0,514 m <sup>3</sup> /s	0,035 m <sup>3</sup> /s/ha	0,610 m <sup>3</sup> /s	0,042 m <sup>3</sup> /s/ha
BV amont	1,83 ha	0,105 m <sup>3</sup> /s	0,057m <sup>3</sup> /s/ha	0,135 m <sup>3</sup> /s	0,074 m <sup>3</sup> /s/ha
TOTAL	39,97 ha	1,368 m <sup>3</sup> /s	0,034 m <sup>3</sup> /s/ha	1,856 m <sup>3</sup> /s	0,047 m <sup>3</sup> /s/ha

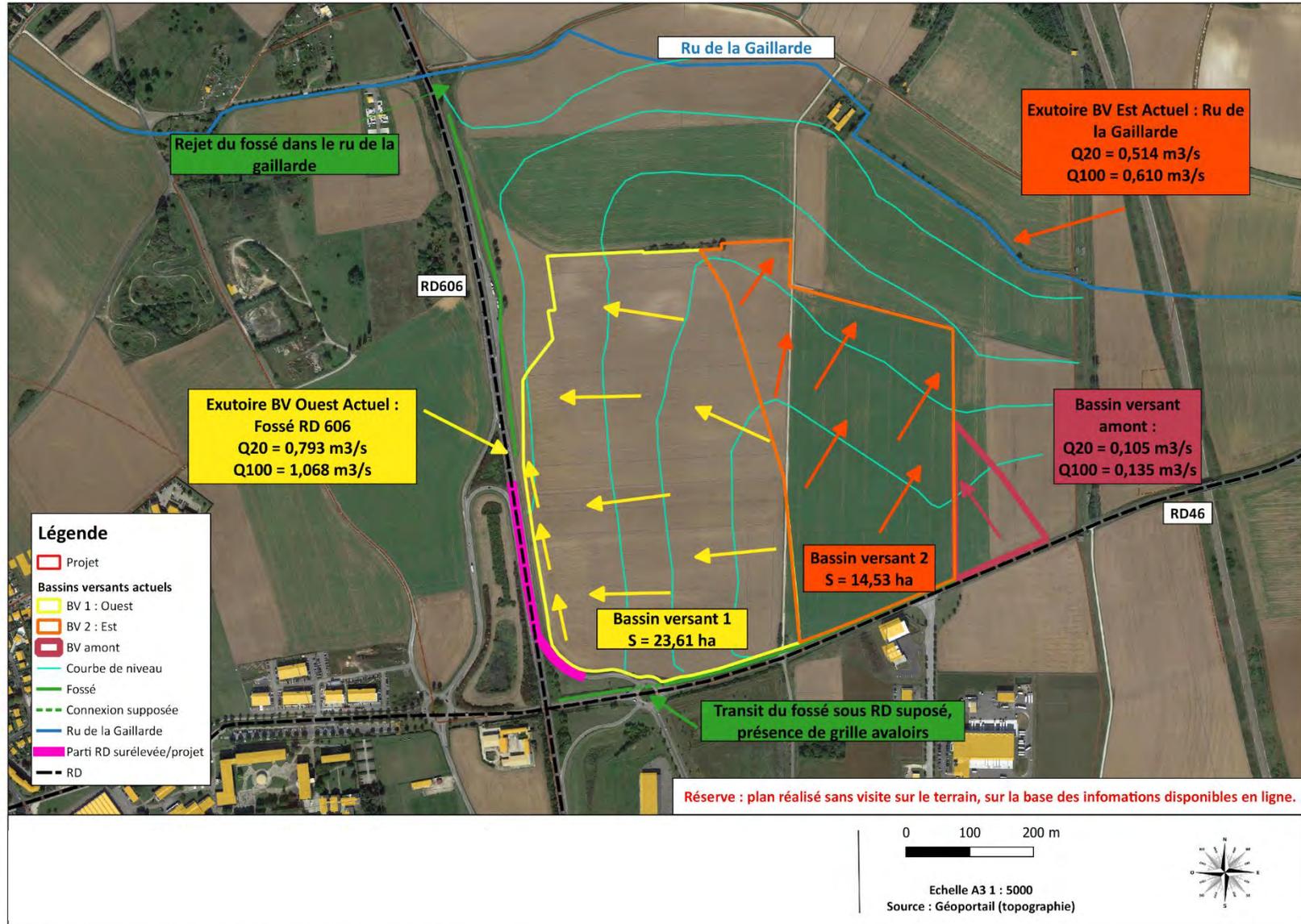


Figure 93 : Sous-bassins versants et débits de pointe générés à l'état actuel

#### 6.4.3.4. Incidences hydrauliques liées à l'aménagement du site et mesures

##### 6.4.3.4.1. Caractérisation des sous-bassins de collecte

Le coefficient de ruissellement du terrain en situation future est détaillé dans les tableaux suivants pour chacun des bassins de collecte du projet :

*Tableau 34 : Coefficient de ruissellement du BC 1*

Bassin de collecte 1	Superficie	Pourcentage du total	Coefficient de ruissellement associé
Parking, voiries	5,75 ha	28,75 %	1
Bâtiments	8,47 ha	42,35 %	1
Espaces verts et autres	5,78 ha	28,9 %	0,2
Total	20,00 ha	100 %	0,77

*Tableau 35 : Coefficient de ruissellement du BC 2*

Bassin de collecte 2	Superficie	Pourcentage du total	Coefficient de ruissellement associé
Parking, voiries	3,88 ha	33,74 %	1
Bâtiments	3,65 ha	31,74 %	1
Espaces verts	3,97 ha	34,52 %	0,2
Total	11,50 ha	100 %	0,70

Celui choisi pour caractériser la situation actuelle est de 20 %. L'occupation du sol à l'état actuel correspond en effet essentiellement à des terrains agricoles.

Le bassin de collecte n°1 correspond au site du lot A et le bassins de collecte n°2 correspond aux lots B et C.

##### 6.4.3.4.2. Choix du milieu récepteur

**Des essais de perméabilité ont été effectués dans le cadre de l'étude géotechnique.** Les résultats de ces essais, réalisés au droit du secteur, ont montré une perméabilité bonne à moyenne du sol :  $3,7 \cdot 10^{-5}$  m/s, soit 128 mm/h.

La perméabilité du sol considérée est de  $1,8 \cdot 10^{-5}$  m/s soit 65 mm/h en appliquant un coefficient de sécurité de 2 pour tenir du potentiel colmatage des ouvrages.

**Cette perméabilité permet de mettre en œuvre la solution alternative que représente la technique d'infiltration des eaux dans le sol.** Ainsi, le milieu récepteur concernera les eaux souterraines.

##### 6.4.3.4.3. Débits de pointe générés

#### IMPACT INITIAL

Les débits de pointe ruisselés sur le projet situation future sont donnés dans le tableau suivant. Ils ont été évalués à partir de la Méthode Rationnelle (pluie d'occurrence décennale et d'une durée de 6 à 180 minutes).

Les débits de pointe générés après aménagement à l'exutoire du site sont significatifs. Le projet est donc de nature à générer des désordres hydrauliques sur ou en aval du site, voire à modifier le régime des crues des milieux aquatiques récepteurs.

Tableau 36 : Débits de pointe générés avant et après aménagement

Bassin de collecte	Surface totale	Débit d'occurrence vicennal (Q <sub>10</sub> )	Débit d'occurrence centennale (Q <sub>100</sub> )
1	20,00 ha	1,712 m <sup>3</sup> /s	3,424 m <sup>3</sup> /s
2	11,50 ha	1,030 m <sup>3</sup> /s	2,059 m <sup>3</sup> /s

Enjeu \ Effet	Effet négatif fort	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact fort	X			x			x

## MESURES DE REDUCTION

Le projet génère des surdébits aux exutoires des surfaces à aménager. La mise en œuvre de dispositifs de régulation des eaux de ruissellement s'avère ainsi indispensable pour réduire les conséquences hydrauliques liées à l'aménagement du site.

### R15 – Réduction des incidences hydrauliques liées au ruissellement des eaux pluviales

#### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les incidences hydrauliques du projet liées au ruissellement des eaux pluviales, que ce soit sur ou en aval du site à aménager.

#### Description de la mesure

##### Régulation des eaux pluviales

Les eaux de pluie ruisselant sur le site seront collectées par des canalisations, tamponnées et rejetées au milieu récepteur par infiltration des eaux dans le sol au niveau d'ouvrages de régulation et d'infiltration.

#### Le réseau d'eaux pluviales projeté intègre :

- Un réseau de collecte des eaux de ruissellement issues des voiries du site,
- Un réseau de collecte des eaux de ruissellement issues des toitures des bâtiments du site.

Ces réseaux sont constitués de canalisations.

#### Dimensionnement des ouvrages de rétention

**Les ouvrages de rétention à mettre en œuvre seront dimensionnés pour un évènement pluvieux de période de retour 30 ans (pluie de 1 à 24 heures).**

Le dimensionnement des dispositifs de rétention, destinés notamment à assurer la régulation hydraulique des eaux de ruissellement issues des surfaces aménagées, a été effectué avec la méthode des pluies, présentée dans le chapitre relatif aux méthodes **utilisées pour caractériser l'état initial et qualifier les incidences**.

Dispositifs de rétention nécessaires **pour l'occurrence** trentennale  
Les dispositifs de rétention suivants (ou supérieurs) **seront mis en œuvre dans le cadre** du projet :

#### Lot A (Est)

- Les eaux de pluie collectées au niveau de la partie Est des toitures du bâtiment transiteront par un bassin de rétention **et d'infiltration doté d'un volume** minimal de 1 600 m<sup>3</sup>, **et implanté à l'exutoire du site d'aménagement** (au nord-est du lot A).

#### Lot A (Ouest)

- Les eaux de pluie collectées au niveau de la partie Ouest des toitures du bâtiment et au niveau des voiries et espaces associés transiteront par un bassin de rétention et d'infiltration doté d'un volume minimal de 8 570 m<sup>3</sup>, et implanté à l'exutoire du site d'aménagement (**à l'ouest** du lot A).

#### Lot B :

- Les eaux de pluie collectées au niveau des toitures du bâtiment et au niveau des voiries et espaces associés transiteront par un bassin de rétention et d'infiltration doté d'un volume minimal de 4 080 m<sup>3</sup>, et implanté à l'exutoire du site d'aménagement (**à l'est** du périmètre du lot B).

#### Lot C :

- Les eaux de pluie collectées au niveau des toitures et au niveau des voiries et espaces associés transiteront par un bassin de rétention et d'infiltration doté d'un volume minimal de 710 m<sup>3</sup>, et implanté à l'exutoire du site d'aménagement (**à l'est** du périmètre du lot B).

Au total, la régulation hydraulique des eaux de ruissellement sera assurée par 4 ouvrages, dont le **volume global de rétention mis en œuvre à l'échelle du site s'établira à** 14 960 m<sup>3</sup>.

#### **Cas de l'averse centennale**

D'autre part, il a été décidé de prendre en charge le volume de rétention généré par une **pluie d'occurrence centennale**. Ainsi, **jusqu'à un tel évènement**, les eaux de ruissellement pourront perturber le fonctionnement du site, mais resteront stockées sur le site, sans débordement sur les voies publiques voisines.

La gestion sur site des volumes de la pluie centennale se traduit ainsi :

- Volume de rétention de 2 220 m<sup>3</sup> au niveau du Lot A Est
- Volume de rétention de 10 710 m<sup>3</sup> au niveau du lot A Ouest
- Volume de rétention de 5 490 m<sup>3</sup> au niveau du lot B
- Volume de rétention de 990 m<sup>3</sup> au niveau du lot C

Cette rétention de l'évènement d'occurrence centennale représente un volume global de 19 410 m<sup>3</sup>.

#### Parti-pris de conception retenu

Les bassins des 3 bâtiments sont conçus pour absorber les événements d'occurrence trentennale sans perturbation du fonctionnement des sites d'une part, et pour absorber les événements d'occurrence centennale en acceptant d'éventuelles perturbation des sites (mais sans impact sur l'extérieur) d'autre part. Cela se traduit par :

#### Lot A (Est)

- Les eaux de pluie collectées au niveau de la partie Est des toitures du bâtiment transiteront par un bassin de rétention **et d'infiltration doté d'un volume de 2 220 m<sup>3</sup>**, et implanté à l'exutoire du site d'aménagement (au nord-est du lot A).

#### Lot A (Ouest)

- Les eaux de pluie collectées au niveau de la partie Ouest des toitures du bâtiment et au niveau des voiries et espaces associés transiteront par un bassin de rétention étanche doté d'un volume de 10 710 m<sup>3</sup> puis par un bassin **d'infiltration de 2 355 m<sup>3</sup>**, implantés à l'exutoire du site d'aménagement (à l'ouest du lot A).

#### Lot B :

- Les eaux de pluie collectées au niveau des toitures du bâtiment un bassin de rétention et d'infiltration doté d'un volume de 2 900 m<sup>3</sup> ; les eaux de pluie collectées au niveau des voiries et espaces associés transiteront par un bassin de rétention étanche doté d'un volume de 5 490 m<sup>3</sup> puis par le bassin **d'infiltration précité**. Ces bassins sont implantés à l'exutoire du site d'aménagement (à l'est du périmètre du lot B).

#### Lot C :

- Les eaux de pluie collectées au niveau des toitures et au niveau des voiries et espaces associés transiteront par un bassin de rétention et d'infiltration doté d'un volume de 990 m<sup>3</sup>, et implanté à l'exutoire du site d'aménagement (à l'est du périmètre du lot C).

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Aucun

#### IMPACT RESIDUEL

Les dispositifs de rétention aménagés permettront d'écrêter les débits de pointe des eaux de ruissellement et ainsi de réduire les incidences hydrauliques liées à l'aménagement sur et en aval du site. Ils seront en effet dimensionnés pour écrêter les débits de pointe liés à

un évènement pluvieux trentennal. La restitution des eaux pluviales ainsi régulées s'effectue par infiltration dans le sol.

Les eaux générées par un évènement pluvieux d'occurrence plus importante (jusqu'à la centennale) seront également prise en charge et stockées sur le site d'aménagement.

<i>Enjeu</i>	<i>Effet</i>	Effet négatif faible		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Direct	Indirect	Permanent				
Enjeu moyen	Impact résiduel négatif faible	X			X			X

#### 6.4.4. Incidences des rejets sur la qualité des eaux des milieux récepteurs et mesures

##### 6.4.4.1. Introduction

Le projet d'aménagement conduira à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces (voiries, espaces publics), générant ainsi une augmentation des débits des eaux de ruissellement aux exutoires du site de son implantation. Ces eaux de ruissellement se chargeront en poussières, en hydrocarbures ou autres produits, constituant de cette manière des flux polluants.

Les rejets de polluants liés à la réalisation du projet peuvent être classés en trois catégories :

- les pollutions chroniques,
- **les pollutions dites « saisonnières » liées à l'utilisation de produits de déverglacage ou de déneigement,**
- les pollutions accidentelles.

##### 6.4.4.2. Pollutions chroniques

###### IMPACT INITIAL

- Nature des pollutions chroniques

Les eaux de ruissellement pourront se charger en poussières et sédiments provenant de **l'érosion et de la corrosion des toitures, des bâtiments... La circulation routière sur les voiries internes, les plateformes bitumées et les parkings peut également générer des flux polluants, liés aux phénomènes d'usure de la chaussée et des pneumatiques, à l'émission de gaz polluants et à la corrosion d'éléments métalliques.**

Du fait de leur origine variée, la nature chimique des polluants peut être très différente :

- métaux lourds (plomb, cadmium, zinc),
- hydrocarbures, huiles, caoutchouc, phénols, benzopyrènes,...
- matières en suspension (MES),
- pollution organique (DBO<sub>5</sub>, DCO).

- Références bibliographiques et hypothèses de calcul

Le flux des polluants est facilement mobilisable par les eaux pluviales, du fait du caractère plus ou moins imperméable des revêtements. Il apparaît ainsi important d'évaluer le flux de pollution chronique qui sera généré.

L'importance de la pollution chronique générée dépend de la fréquence et de l'intensité **des précipitations et est proportionnelle à la surface collectée. C'est une action brutale, mais de courte durée qui se comporte comme une onde, dont l'effet nocif est maximum** au début de la phase de ruissellement.

Ainsi, la pollution occasionnée par le projet est évaluée dans les conditions suivantes :

- pollution moyenne annuelle,
- pollution de pointe.

Le tableau ci-après indique des ordres de grandeur des charges polluantes moyennes produites annuellement par hectare actif sur une telle zone d'aménagement. Ils permettent d'évaluer les effets chroniques de pollution. Il est ainsi possible, à partir de ces références bibliographiques issues du « Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales [STU et Agences de l'eau, Ed. Lavoisier Tec&Doc, 1994] », d'évaluer les apports de pollution chronique générés par le site à aménager.

On distinguera en outre la pollution moyenne annuelle et celle de pointe, évaluée à partir des données du guide régional cité précédemment et établies à partir d'une synthèse bibliographique. Le tableau ci-après indique en effet des ordres de grandeur de différents ratios de masses pour un évènement polluant.

*Tableau 37 : Charges moyennes de la pollution apportées annuellement*

Paramètre de pollution	Charges polluantes annuelles (kg/ha imperméabilisé)
Matières en Suspension (MES)	660
Demande biologique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )	630
Demande chimique en oxygène (DCO)	90
Hydrocarbures totaux	15
Plomb (Plomb)	1

*Tableau 38 : Charges moyennes de la pollution apportées lors d'un évènement pluvieux*

Paramètre de pollution	Episode pluvieux de fréquence annuelle (kg/ha imperméabilisé)	Episode pluvieux plus rare 2 à 5 ans (kg/ha imperméabilisé)
Matières en Suspension (MES)	65	100
Demande biologique en oxygène (DBO <sub>5</sub> )	6,5	10
Demande chimique en oxygène (DCO)	40	100
Hydrocarbures	0,7	0,8
Plomb (Plomb)	0,04	0,09

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- la charge brute annuelle est proportionnelle à la surface imperméabilisée (surface active) ; elle est évaluée pour chacun des paramètres étudiés en fonction des charges de pollution prises pour référence et données ci-avant ;
- un épisode pluvieux de pointe correspondant à une lame d'eau de 10 mm accumulée sur une durée de 15 minutes

- Paramètres de pollution pris en compte

Pour l'évaluation des flux polluants, les paramètres pris en compte sont notamment ceux pour lesquels on dispose de données sur les rendements de décantation :

- les Matières en Suspension (MES) se déposent par décantation sur les substrats solides, d'autant plus facilement que la vitesse de l'eau est faible. L'abondance de MES entraîne **donc un risque de colmatage du lit des cours d'eau qui est nuisible à la vie aquatique**. Les MES fixent, par ailleurs, les métaux lourds tels que le plomb et le zinc, mais également les hydrocarbures ;
- la Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours (DBO<sub>5</sub>) met en évidence la présence de matières biodégradables alors que la Demande Chimique en Oxygène (DCO) traduit la présence de matières oxydables. Cette pollution entraîne une **consommation importante d'oxygène qui va donc se faire au détriment des organismes vivants dans le milieu aquatique** ;
- les métaux lourds se combinent aux matières en suspension, puis aux sédiments. Ils s'accumulent chroniquement dans le substrat des cours d'eau, mais également dans les organismes vivants, et peuvent être à l'origine de troubles physiologiques, notamment pour la faune aquatique ;
- les hydrocarbures : Les hydrocarbures peuvent provoquer de mortalités de la faune aquatique par engluement, mais ont également des effets toxiques.

- Milieu récepteur à considérer

Pour rappel, les eaux de ruissellement collectés seront régulées et infiltrées dans le sol. Ainsi, le milieu récepteur des eaux pluviales à considérer dans le cadre de cette présente étude concerne les eaux souterraines.

- Evaluation de la charge polluante générée et impact sur le milieu récepteur

Les résultats de l'évaluation des flux polluants générés par le projet après aménagement, établis à partir des références rappelées ci-avant sont présentés dans des tableaux ci-après. Ces tableaux présentent, pour les paramètres matières en suspension, matières organiques (DBO<sub>5</sub>, DCO), hydrocarbures et Plomb, les charges de pollution annuelles (kg/an) générées aux exutoires du site, les concentrations des eaux de ruissellement pour **ces polluants et les débits de rejet associés (débit de la lame d'eau annuelle, débit d'une lame d'eau de 10 mm en 15 minutes)**.

Le milieu récepteur concerne les eaux souterraines; nous nous attachons donc à décrire les flux générés par le projet et les concentrations des rejets.

Tableau 39 : Flux de pollution générés après aménagement et concentration des eaux de ruissellement

Paramètres	Pollution annuelle moyenne		Pollution de pointe	
	Flux (kg/an)	Concentration	Flux (kg)	Concentration
Flux générés vers les eaux souterraines				
MES	15468	94 mg/l	1523	929 mg/l
DBO <sub>5</sub>	2109	13 mg/l	152	93 mg/l
DCO	14765	90 mg/l	937	571 mg/l
Hc totaux	351	2,14 mg/l	152	93 mg/l
Plomb	23,44	0,14 mg/l	16,41	10 mg/l

Les résultats montrent une charge annuelle polluante brute (effet chronique) et une charge de pointe significatives. Les débits associés à ces charges seront globalement très faibles **et liés à la capacité d'infiltration des sols.**

Au regard de ces résultats, la réalisation des aménagements projetés nécessite la mise en place de dispositifs de traitement des eaux pluviales destinés à réduire la charge de pollution chronique, afin de limiter au final les incidences sur la qualité des eaux du milieu récepteur.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire	Court/Moyen/Long terme			
		Indirect			Permanent			
Enjeu moyen	Impact négatif moyen	X			X			X

## MESURES DE REDUCTION

Compte tenu du niveau de pollution des eaux de ruissellement collectées par le futur **système d'assainissement pluvial**, la mise en place d'un traitement spécifique des eaux de ruissellement avant leur rejet est préconisée.

### R16 – Réduction de la charge polluante des eaux pluviales issues du site à aménager

#### Objectif de la mesure

**L'objectif de la mesure est de réduire la charge polluante contenue dans les eaux pluviales qui ruissèleront sur le site, afin de limiter les incidences sur la qualité des eaux du milieu récepteur.**

#### Description de la mesure

##### Principes de traitement

Un abattement de la charge polluante des eaux pluviales sera possible par décantation **des particules fines dans les dispositifs de rétention et d'infiltration. Le temps de séjour** des eaux dans les dispositifs projetés sera suffisant pour assurer un abattement de la charge polluants des eaux par décantation des particules fines sur lesquelles est adsorbée une grande partie des polluants. On peut estimer que ces taux d'abattement sont de 65 à 90 % pour les matières en suspension, 70 à 80 % pour la DBO5, et pour la DCO, 70 % pour les métaux lourds et 65 % pour les hydrocarbures

**L'infiltration des eaux dans le sol au niveau** des bassins de rétention prévus sur les différents lots est la solution qui **sera mise en œuvre pour la gestion des eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées du projet. L'infiltration est une solution technique qui favorise la filtration des particules fines sur lesquelles est adsorbée une grande partie de la pollution et qui permet d'assurer un abattement de la charge polluante et de limiter ainsi l'impact des rejets sur la qualité de la ressource en eau souterraine.** Les mécanismes auto-épurateurs du sol (filtration, adsorption et processus biologiques) permettront en effet un abattement de la charge polluante des eaux pluviales infiltrées.



Ainsi, l'évacuation de ces eaux pluviales vers les eaux souterraines ne générera pas de problèmes de contamination.

En outre, les réseaux collectant les eaux pluviales issues des voiries sur les lots A et B seront équipés de séparateurs à hydrocarbures.

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	-

#### IMPACT RESIDUEL

Le traitement des eaux pluviales par infiltration dans le sol assure un abattement de la charge polluante annuelle moyenne et permet ainsi de limiter l'impact du projet sur la qualité des eaux souterraines.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire	Court/Moyen/Long terme			
		Direct	Indirect		Permanent			
Enjeu moyen	Impact résiduel négatif faible	X			X			X

#### 6.4.4.3. Pollutions saisonnières

#### IMPACT INITIAL

La pollution saisonnière a pour origine d'une part l'utilisation de sels de déverglaçage en hiver. Cette utilisation concerne plus généralement les axes routiers, et en particulier les plus importants. Il est peu probable que des sels soient épandues sur les voiries internes du site.

L'entretien des surfaces enherbées, des aménagements paysagers et des espaces associés, peut être à l'origine de pollutions.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire	Court/Moyen/Long terme			
		Direct	Indirect		Permanent			
Enjeu faible	Impact initial faible	X			X			X

## MESURES DE REDUCTION

**R17 – Réduction des pollutions saisonnières**

## Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum l'utilisation de produits polluants dans le cadre de l'entretien du site.

## Description de la mesure

Les produits de déverglaçage feront l'objet d'une utilisation raisonnée.

L'entretien des surfaces enherbées, des aménagements paysagers et des espaces associés se fera selon des techniques non polluantes. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite, afin de protéger les ressources en eau. Les techniques alternatives utilisées peuvent être de natures différentes : balayage et brossage mécanique, désherbage thermique à flamme, fauchage, paillage, plantes couvre-sols, prairies fleuries et mellifères, désherbage manuel et mécanique.

Un plan de management des espaces verts sera établi afin de mettre en place une gestion alternative des espaces verts.

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût d'entretien	Phase exploitation	Gestionnaire du site	Aucun

## IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire	Court/Moyen/Long terme			
		Indirect	Permanent					
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X			X			X

## 6.4.4.4. Pollutions accidentelles

## IMPACT INITIAL

La pollution accidentelle correspond au risque aléatoire d'un déversement de produits toxiques, polluants ou dangereux à la suite d'accidents de la circulation, notamment ceux impliquant des poids lourds transportant de tels produits, lors d'incendies de bâtiments ou suite à une erreur de manipulations ou de défaut de stockage de ces produits.

Les produits mis en cause sont dans la majorité des cas des hydrocarbures, des substances organiques ou des acides. Ces polluants sont très dommageables pour la vie aquatique. Les hydrocarbures par exemple, non miscibles dans l'eau, empêchent en formant un film à la surface de l'eau, les échanges gazeux entre l'eau et l'air (oxygène et gaz carbonique). **Le risque de pollution accidentelle sur le futur site d'aménagement n'est pas à négliger, au regard sa vocation (activités).** La mise en œuvre de dispositifs pour le piégeage d'une pollution accidentelle pouvant potentiellement parvenir au réseau d'eaux pluviales apparaît ainsi indispensable dans le cadre du projet.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent	Court/Moyen/Long terme			
Enjeu faible	Impact initial faible	X			x			x

## MESURES DE REDUCTION

### R18 – Piégeage d'une pollution éventuelle pollution accidentelle

#### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de bloquer au niveau du réseau pluvial du site une potentielle pollution accidentelle.

#### Description de la mesure

Le principe retenu repose sur la possibilité de bloquer une éventuelle pollution accidentelle au niveau du réseau d'eaux pluviales du site. Les dispositifs de régulation, à travers lequel les eaux pluviales issues des voiries transiteront seront en effet équipés d'un système de fermeture, afin d'assurer l'isolement d'une éventuelle pollution accidentelle y parvenant

Les eaux polluées ainsi piégées dans ces dispositifs seront pompées, évacuées ensuite rapidement vers un site de traitement approprié.

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Aucun

## IMPACT RESIDUEL

La possibilité de piégeage d'une pollution accidentelle parvenant au réseau pluvial permettra de réduire le risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles à l'aval.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent	Court/Moyen/Long terme			
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X			x			x

### 6.4.4.5. Incidences des rejets d'eaux usées

#### IMPACT

Les eaux usées issues de la zone d'aménagement seront collectées par des collecteurs à créer (réseau gravitaire). Ces eaux, ainsi collectées au niveau du site, seront dirigées via le réseau public vers la station d'épuration de Saint-Denis-lès-Sens. Cette unité de traitement mise en service en 2008 présente une capacité nominale de 64 500 équivalents-habitants (EH) et traite notamment les effluents issus des communes suivantes : qui traite les effluents des communes de Courtois-sur-Yonne, Gron, Maillot,

Malay-le-Grand, Paron, Saint-Clément, Saint-Martin-du-Tertre, Saint-Denis-lès-Sens et Sens. Cette unité supportera et assurera le traitement des eaux usées supplémentaires **issues de la future zone d'aménagement. Cet apport journalier supplémentaire est estimé** à terme à 240 EH (estimation basée sur la présence de 720 salariés sur site et d'un *ratio* de 50 l/j par salarié). Cet apport journalier faible ne sera pas de nature à perturber le **fonctionnement de l'unité de traitement, dans le sens où celle-ci ne fonctionne aujourd'hui qu'à 86 % de sa capacité** (charge maximale entrante de l'ordre de 55 200 EH).

Les rejets des effluents traités au niveau de la station d'épuration de Saint-Denis-lès-Sens sont effectués dans l'Yonne. **Aucun rejet d'effluents non traités issus du site à aménager** ne sera réalisé. Les incidences du projet vis-à-vis du rejet des eaux **usées sont de cette manière très limitées. Aucune mesure spécifique n'est ainsi** envisagée.

Enjeu	Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
			Indirect		Permanent		terme		
Enjeu faible		Impact résiduel négligeable	X			X			X

### 6.4.5. Estimation des besoins vis-à-vis de la ressource en eau

#### IMPACT INITIAL

Le site sera raccordé au réseau d'eau potable de la Communauté d'Agglomération du Grand Sénonais.

Dans le cadre de leurs activités, les bâtiments n'utiliseront pas d'eau industrielle.

L'eau potable sera utilisée uniquement pour les besoins du personnel, pour l'entretien des locaux et les installations incendie. Il est notamment prévu une vidange des cuves sprinkler tous les 3 à 6 ans. La consommation d'eau pour une personne peut être estimée à 50 litres par jour. Pour un effectif de 720 personnes sur l'ensemble du site, on peut donc envisager une consommation de 36 000 litres d'eau potable par jour (soit 36 m<sup>3</sup>/j).

La consommation journalière d'eau potable sur le projet SENS LOG est donc estimée à 36 m<sup>3</sup>/j.

Les canalisations d'alimentation en eau potable seront équipées de disconnecteurs permettant d'empêcher tout phénomène de retour vers le réseau public.

**Le réseau local d'alimentation en eau potable est suffisant pour couvrir les besoins en eau potable quotidiens pour la plateforme logistique.**

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu Moyen	Impact initial négligeable	X			X			X

#### MESURES DE REDUCTION

##### R19 – Economies d'eau

###### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire la consommation d'eau potable.

###### Description de la mesure

###### Arrosage des espaces verts

Le projet Sens LOG disposera du label BiodiverCity. Ce label international prend en compte la biodiversité dans les projets immobiliers de construction et de rénovation.

Les bâtiments respecteront les engagements du label sur la gestion des espaces verts. De cette façon, la gestion différenciée sera mise en place : les espaces verts seront gérés selon leurs fonctions et espèces et chaque zone sera entretenue avec une intensité et des soins différents, notamment au niveau de l'arrosage.

Pour ce faire, la récupération des eaux pluviales sera privilégiée et l'arrosage sera adapté selon les zones définies. Les essences végétales ont été sélectionnées parmi une liste d'espèces locales, adaptées au climat de la région et ne nécessitant pas une surconsommation d'eau. Le label végétal local est respecté et les pépinières choisies sont des pépinières plantes bleues. Aucun dispositif d'arrosage automatique ne sera installé.

D'un point de vue opérationnel, après les terrassements et avant la plantation, un enrichissement du sol pour les plantes ligneuses pourra être effectué. Il permettra la stimulation de l'activité microbienne du sol par l'apport de compost de déchets verts issu des déchèteries environnantes. Également pour les plantes ligneuses, un paillage pourra permettre de maintenir la fraîcheur donc réduire le besoin en arrosage. Ce paillage limitera la concurrence des plantes adventices.

Pour les arbustes, le paillage sera constitué de dalles de feutre 100% biodégradable, avec une efficacité de 24 à 36 mois. Entre les dalles, le sol sera ensemencé de trèfle nain blanc limitant le développement des graminées concurrentes et enrichissant le sol en azote.

L'ensemble de ces principes permet d'adopter une démarche de réduction des besoins d'irrigation. Les eaux pluviales du site seront récupérées pour l'arrosage des espaces verts.

#### Autres

D'autres mesures d'économie d'eau seront mises en place :

- Des équipements sanitaires peu consommateurs d'eau, avec des commandes temporisées ;
- Détecteurs de fuites ;
- Recyclage des eaux d'essais sprinkler ;
- Cuve de récupération des eaux pluviales pour les espaces verts.

Un compteur général pour chacun des lots permet le suivi des consommations d'eau équipé d'un générateur d'impulsion. Il est également équipé d'un système de détection de fuites.

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût de gestion du site	Pendant la durée des travaux	Gestionnaire du site	Aucun

#### IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu Moyen	Impact résiduel négligeable	X			X			X

#### 6.4.6. Incidences sur les usages des eaux et des milieux aquatiques

##### IMPACT

**Le site retenu pour l'implantation du projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage ou de prise d'eau destinée à la production d'eau potable.**

**L'exploitation du site ne générera pas ainsi de pollution de ressources en eau exploitées pour l'alimentation en eau potable et ne sera pas de nature à remettre en cause la pérennité de cet usage.**

Quelques prélèvements d'eau souterraine à des fins industrielles et agricoles sont recensés dans le secteur d'étude. Ces ouvrages souterrains de prélèvement sont cependant situés en position éloignée du site d'implantation du projet (au-delà de 500 mètres).

Le projet intègre, comme décrit précédemment, le pré-traitement des eaux pluviales avant leur rejet par infiltration dans le sol et le **piégeage d'une éventuelle pollution accidentelle** pour traitement. **L'exploitation du site de projet n'aura ainsi aucun impact sur le fonctionnement et pérennité de ces ouvrages.**

Les eaux usées issues du site seront traitées avant leur rejet dans les eaux superficielles. **Ces rejets n'impacteront pas de manière significative la qualité des eaux de l'Yonne et ne seront pas ainsi en mesure de remettre en cause les usages de ce milieu aquatique.**

De cette manière, en dehors du traitement des eaux pluviales et du transfert des **eaux usées vers la station d'épuration de Saint-Denis-Lès-Sens** afin de réduire les incidences sur la qualité des eaux superficielles, aucune mesure spécifique vis-à-vis des **usages des eaux et des milieux aquatiques ne sera mise en œuvre.**

Enjeu	Effet	Effet négatif négligeable		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Direct	Indirect	Permanent				
Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X			X			X

### 6.4.7. Incidences sur les risques naturels et technologiques et mesures

#### 6.4.7.1. Incidences sur les risques naturels

##### IMPACT

Au-delà du risque de désordre hydraulique évoqué ci-avant, **le projet n'est pas susceptible d'aggraver un risque naturel existant ou d'en générer un nouveau.**

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent					
Enjeu faible	Impact négligeable							

#### 6.4.7.2. Incidences sur les risques technologiques

Le projet est soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et présente ainsi un risque technologique.

**L'ensemble des éléments relatifs à ce risque et aux mesures de prévention prises** sont détaillées dans le volet 5 du dossier de demande **d'autorisation** environnementale.

## 6.4.8. Incidences sur le milieu humain et mesures

### 6.4.8.1. Incidences sur le contexte socio-économique

#### 6.4.8.1.1. Population et logement

##### IMPACT

La vocation du projet est l'implantation d'activités économiques. Le développement de l'emploi contribuera à garantir des mutations démographiques profitables à la commune d'implantation ou aux communes de l'agglomération par l'accueil possible de nouveaux ménages et donc par un renouvellement de la population, sachant que ces mutations positives sont nécessaires au maintien et au développement des services et équipements de proximité (commerces, écoles...).

**L'effet du projet sur la population peut être qualifié de positif.**

Enjeu \ Effet	Effet positif	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu fort	Impact positif		X		X	X	X	

**En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est nécessaire.**

#### 6.4.8.1.2. Emploi et activités économiques

##### IMPACT

Le secteur économique de la logistique, pourvoyeur d'emplois, est sous-représenté à Sens, agglomération de 60 000 habitants. Le taux de chômage dans l'Yonne au quatrième trimestre 2023 s'élevait à 7%. Cela représente sur le territoire de l'agglomération du Grand Sénonais plus de 5 000 demandeurs d'emplois, toutes catégories confondues.

Ajoutons également, toujours d'après les données de Pôle Emploi, que les métiers en lien avec l'exploitation d'un entrepôt (magasinage, opération manuelle d'assemblage, tri ou emballage ou encore manutention) figurent parmi les métiers les plus recherchés sur le territoire.

Enfin, nous pouvons préciser qu'en 2021, les salariés de la branche du transport et de la logistique ont perçu, en moyenne, une rémunération brute en équivalent temps plein de 31 593€ par an. Comparé au SMIC annuel brut de 20 814,73€, les salariés ont touché en moyenne 900€ brut supplémentaire par mois.

Par ailleurs, la logistique ne fait qu'acheminer les produits souhaités par les consommateurs. Le déficit du commerce extérieur de la France est tout autant dû à la faiblesse de nos exportations, qu'à la faiblesse de notre production industrielle de produits manufacturés. La fonction essentielle de la logistique est d'assurer la distribution et l'acheminement en temps et en heure les produits manufacturés vers leur lieu de consommation, qu'ils soient produits en France ou à l'étranger.

Le projet Sens LOG va générer 720 emplois et permettre ainsi de répondre en partie à la demande identifiée par Pôle Emploi. Le projet permettra ainsi le développement de la zone industrielle de Vauguillettes. Il permettra également un renforcement du tissu industriel local et par conséquent **il renforcera l'attractivité des zones d'habitation aux alentours.**

**Il est envisageable que les travaux d'aménagement, de constructions et d'équipements soient en partie confiés à des sociétés de la région (dans une conception large). Les investissements induits, en matière de mobilier et d'immobilier peuvent être évalués à environ 100 millions d'euros. En tout état de cause, il est probable que ce projet profite au moins de façon indirecte à l'économie locale.**

**L'effet du projet sur les activités et l'emploi** peut être qualifié de positif.

Enjeu	Effet	Effet positif		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Direct	Indirect	Permanent				
Enjeu fort			X		X	X	X	

**En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est nécessaire.**

6.4.8.2. Incidences sur les déplacements

6.4.8.2.1. Trafic

L'étude de circulation et d'accessibilité, réalisée pour le projet par la société CDVIA et sur laquelle est basée l'élaboration de ce présent chapitre, est présentée en annexe de cette étude d'impact.

L'analyse dans le cadre de cette étude de trafic a été réalisée selon deux scénarios prévisionnels :

- Un premier scénario prévisionnel dit "scénario fil de l'eau" dans lequel on considère la livraison de deux autres projets logistiques du secteur (projets GREEN' DEV et VG4 au sud-est du projet à l'étude)
- Un second scénario prévisionnel dit "scénario projet" dans lequel on considère, en plus des projets GREEN' DEV et VG4, la mise en service du projet à l'étude.

Est présenté ici dans ce chapitre le scénario projet.

## IMPACT INITIAL

Le projet prévoit la création d'environ 121 000 m<sup>2</sup> d'entrepôts logistiques et de bureaux. 466 places Véhicules Légers (VL) sont prévues (lot A : 276, lot B : 116 et lot C : 68 places) ainsi que 120 quais Poids Lourds (PL).

Les accès au trois lots seront piqués sur le carrefour D46 « Noyers Pompons » donnant accès au site et réaménagé en giratoire oblong.

### Flux générés

Sur la base des éléments de projet et des données INSEE de déplacements domicile/travail depuis/vers la commune de Sens et de paramètres de trafic utilisés par CDVIA sur les **mêmes types de projets et d'environnement**, le flux journalier généré par le projet est estimé à 1 720 véhicules par jour ouvré (deux sens confondus) avec un taux de PL de près de 30% :

- 244 PL émis et reçus
- 616 VL émis et reçus.

**L'analyse de la ventilation horaire des flux permet de noter que le projet sera à l'origine de 5 pics de fréquentation (5 périodes horaires critiques durant lesquelles les flux générés par le projet viendront particulièrement augmenter la charge des carrefours d'étude) :**

- Très tôt le matin (vers 4h-5h) à la prise de poste des employés logistiques : plus de 300 UVP<sup>7</sup>/h deux sens confondus ;
- **A l'heure de pointe du matin (vers 8h-9h) de la circulation générale (arrivées des employés de bureaux) : de l'ordre de 150 UVP/h deux sens confondus ;**
- **A l'heure du déjeuner (vers 12h-13h) (roulement des équipes d'employés logistiques) : plus de 500 UVP/h deux sens confondus ;**
- **A l'heure de pointe du soir (17h-18h) de la circulation générale (départs des employés de bureaux) : de l'ordre de 150 UVP/h deux sens confondus ;**
- En soirée (vers 20h-21h) lors des départs des employés logistiques : près de 300 UVP/h deux sens confondus.

---

<sup>7</sup> UVP : Unité de véhicules particuliers (1 véhicule particulier = 1 UVP, 1 poids lourd = 2 UVP, 1 deux-roues motorisé = 1/3 UVP)

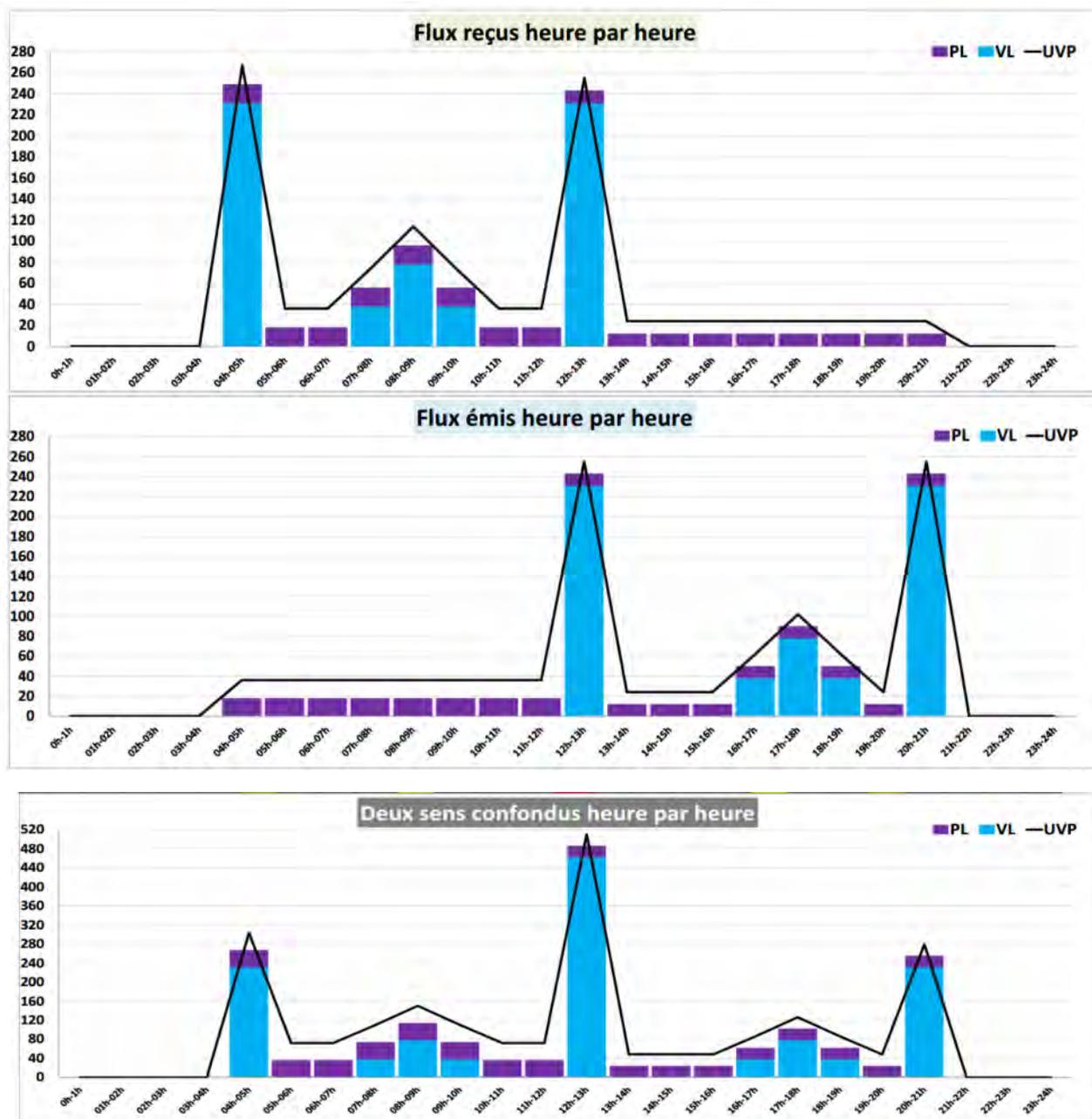


Figure 94 : Flux générés (Source CDVIA – mars 2024)

La taille des parkings selon les lots est cohérente avec la ventilation des flux sur la journée.

### Distribution spatiale des flux générés

La distribution spatiale des flux générés par le projet sur les principales entrées et sorties de la zone d'étude est déterminée :

- En ce qui concerne les employés : à partir des données de déplacements domicile-travail INSEE et des itinéraires conseillés aux heures de pointe
- En ce qui concerne les PL : sur la base des données de projet transmises par TELAMON.

La distribution estimée des flux VL relatifs aux employés sera la suivante :

- 3% depuis/vers la D46 Est
- 12% depuis/vers Noyers Pompons
- 12% depuis/vers la D606 Nord
- 35% depuis/vers la D606 Sud
- 31% depuis/vers la D46 Ouest.

Le trafic PL quotidien sera affecté à destination et en provenance de :

- la D606 Nord qui permet de rejoindre les autoroutes A5 et A19 (80%)
- la D606 Sud (20%).

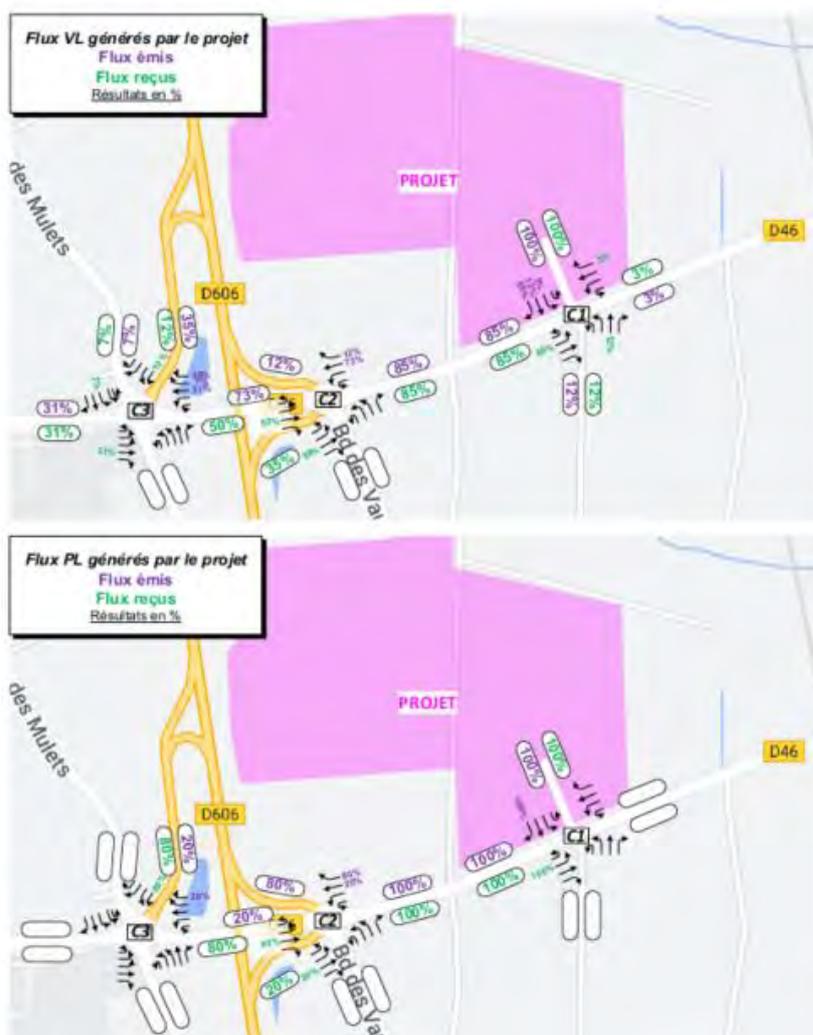


Figure 95 : Distribution spatiale des flux générés (Source CDVIA – mars 2024)

### Fonctionnement prévisionnel des carrefours

La distribution spatiale des flux générés par le projet sur les principales entrées et sorties de la zone d'étude est déterminée :

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des tests de capacité réalisés sur les carrefours d'étude (y compris le fonctionnement actuel afin de se rendre compte des évolutions).

L'analyse des résultats des réserves de capacité prévisionnelles aux périodes horaires critiques identifiées fait apparaître que le projet à l'étude n'altèrera que de manière marginale le fonctionnement prévisionnel des carrefours qui conserveront des niveaux de service semblables à la situation actuelle ou à la situation « fil de l'eau » (sans projet).

Tableau 40 : Charge et réserves de capacité actuelles et prévisionnelles des carrefours étudiées (source : CDVI mars 2024)

Sens (89)				Fonctionnement actuel						Fonctionnement prévisionnel											
										Fil de l'eau (sans projet à l'étude)				Scénario projet							
										HPM		HPMI		HPS		HPM		HPMI		HPS	
Carrefour	Type	Mouvement non prioritaire ou ligne de feu	Nb de files	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)	Charge globale (UVP)	Réserve de capacité (%)		
Carrefour C1 D46 * Noyers Pompons	STOP	D46 Est	1	366	97%	340	98%	379	99%												
		Noyers Pompons	1		93%		90%		83%												
Carrefour C1 réaménagé D46 * Noyers Pompons * Accès au projet	GRATOIRE	D46 Est	1								87%		91%		93%		83%		88%		92%
		Accès lot B	1							100%		100%		100%		99%		94%		93%	
		Accès lot A	1							754	100%	834	100%	718	100%	1136	98%	1346	85%	1075	81%
		Accès lot C	1							100%		100%		100%		100%		98%		97%	
		D46 Ouest	1								73%		77%		87%		55%		62%		85%
		Noyers Pompons	1							93%		80%		74%		88%		74%		73%	
Carrefour C2 D606 * D46 * Vouguillettes	GRATOIRE	D46 Est	1		81%		87%		82%		72%		64%		52%		67%		43%		20%
		D46 Ouest	1	1190	74%	995	77%	1240	69%	1580	63%	1474	68%	1575	67%	1914	52%	1915	60%	1884	66%
		Depuis D606	1		65%		80%		74%		46%		70%		72%		22%		56%		71%
		Vouguillettes	1		81%		80%		68%		73%		74%		66%		64%		67%		65%
D46 Est	1	59%	73%		64%		58%		62%		48%		57%		50%		30%				
Carrefour C3 D606 * D46 * Mulets	GRATOIRE	Accès D606	1		68%		80%		77%		58%		71%		70%		41%		63%		64%
		Mulets Nord	1	1412	91%	1095	91%	1420	86%	1618	87%	1409	87%	1655	84%	1909	81%	1716	84%	1904	81%
		D46 Ouest	1	75%	78%	64%	64%	71%	62%	46%	62%	61%									
		Mulets Sud	1	87%	91%	82%	84%	89%	81%	79%	88%	81%									

**L'ensemble des carrefours d'étude est ainsi en mesure d'absorber le trafic supplémentaire dû au projet sans aménagement complémentaire ou particulier (si ce n'est le réaménagement déjà envisagé du carrefour C1). L'impact du projet est marginal.**

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect		Permanent				
Enjeu moyen		Impact initial négatif faible	X			X			X

## MESURES DE REDUCTION

**R20 – Adaptation des horaires de travail**

## Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire l'impact du trafic généré par le projet sur la fluidité de la circulation.

## Description de la mesure

Les heures de roulement du projet Sens LOG seront décalées par rapport à celles du projet VG4. Ce décalage permettra de lisser la demande et d'éviter des phénomènes d'hyperpointes qui pourraient venir perturber le diffuseur RD46-RD606 si les roulements des deux plateformes s'opèrent au même instant.

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Aucun coût	Phase d'exploitation	Futurs occupants	Non

## IMPACT RESIDUEL

Cette mesure permet d'éviter les ralentissements générés par une concomitance des heures de roulements des projets voisins, notamment à long terme en considérant une hausse d'activité.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire	Court/Moyen/Long terme
		Indirect	Permanent		
Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X		X	X

## 6.4.8.2.2. Accès routiers au site

## IMPACT

Le site Sens LOG est directement connecté aux routes départementales RD 46 et RD606. La route RD 606 permet de rejoindre les autoroutes A5 et A19. Les poids lourds et véhicules légers auront un accès direct à des axes routiers importants.

Le réaménagement envisagé du carrefour D46 « Noyers Pompons » donnant accès au site d'aménagement est représenté ci-dessous. Il s'agit d'un giratoire oblong dont les dimensions caractéristiques sont les suivantes :

- Long diamètre extérieur : 90 m
- Petit diamètre extérieur : 56 m
- Largeur de l'anneau : 9 à 10 m.

Ce giratoire ne présentera pas de problème de giration et de problème de capacité.

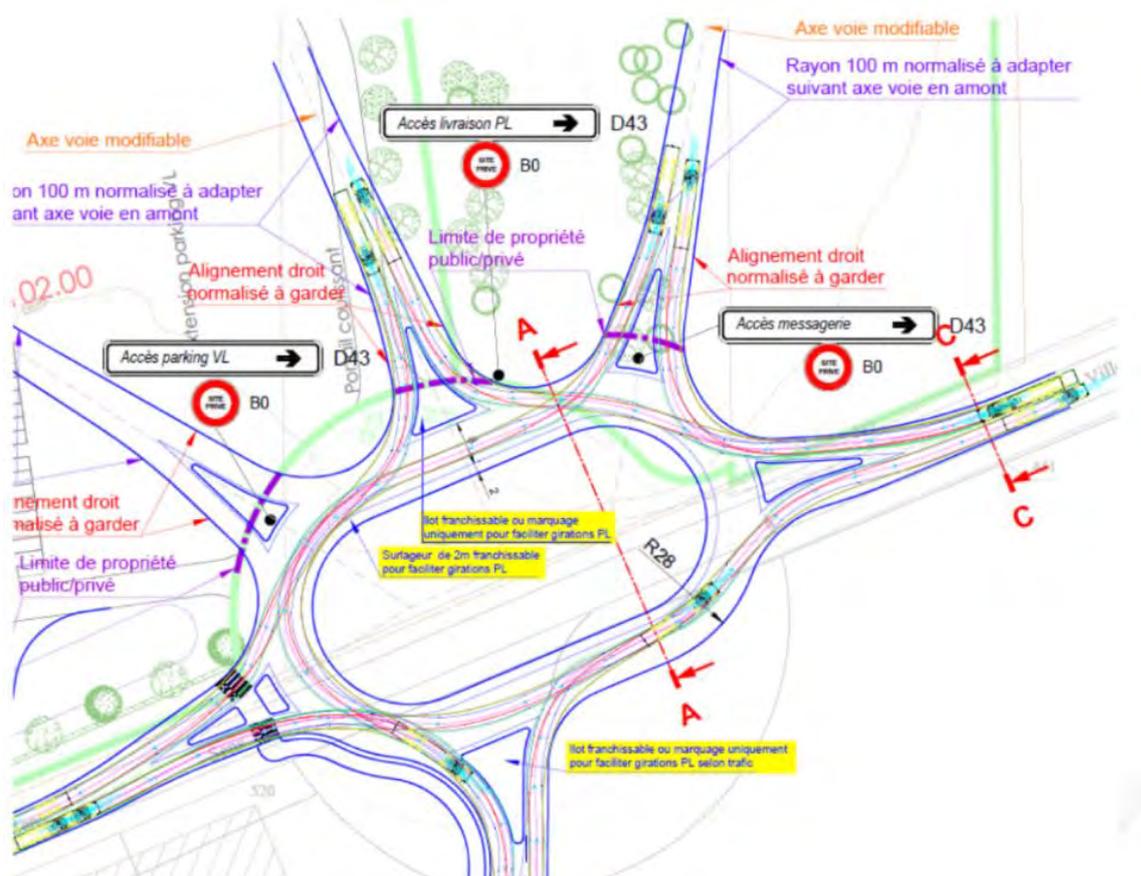


Figure 96 : Carrefour D46 donnant accès au site – source CDVIA

#### 6.4.8.2.3. Desserte du site

##### IMPACT INITIAL

L'implantation d'un tel projet engendrerait une utilisation dominante de la voiture individuelle pour les employés, avec une utilisation faible des transports en commun et des mobilités douces sans aménagements et sécurisation adéquats (réseau de pistes cyclables faiblement développé, absence de trottoirs au niveau des voies de la zone d'étude).

Des aménagements récents et des orientations permettront de garantir un meilleur niveau d'accès au site par les transports en commun et pour les mobilités douces :

- le tracé des zones desservies a évolué et va évoluer pour permettre à la population de se rendre via des pistes cyclables sur les futures zones d'emplois de la ZI des Vauguilletes (Cf. illustration ci-dessous),
- le réaménagement de la rue de Sancey menant au site offre des continuités piétonnes sécurisées,
- en termes de transports en commun, la CAGS est ouverte à l'aménagement des tracés et horaires de desserte de la zone des Vauguilletes dès lors que les exploitants du site seront connus et auront défini précisément leurs besoins.

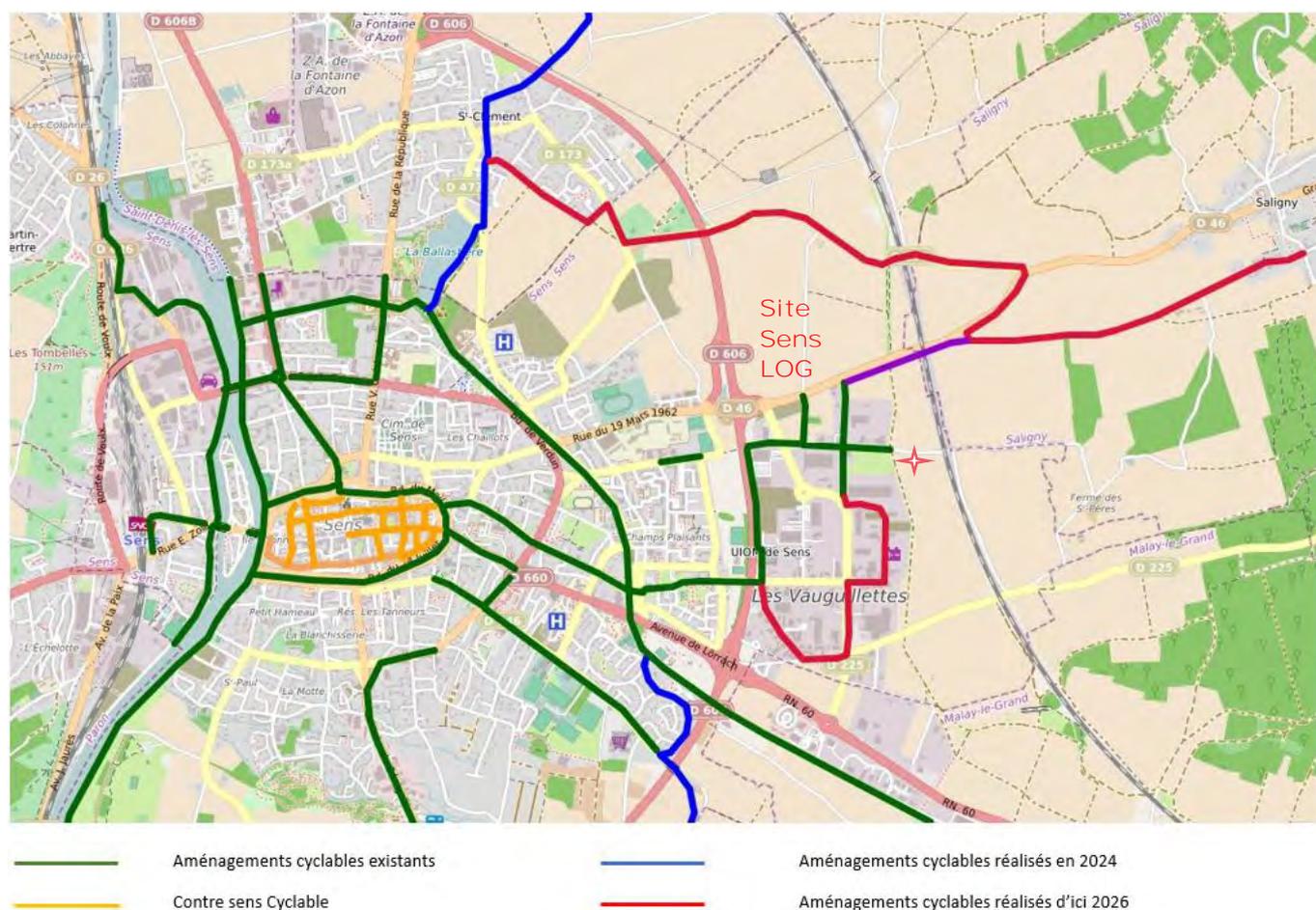


Figure 97 : repérage des aménagements cyclables existants et projetés - Source : CAGS février 2024

L'arrêt de bus le plus proche du terrain d'assiette du projet est l'arrêt « Sancey ». Il est desservi par la ligne 5. Cette ligne permet de rejoindre le centre-ville de Sens ainsi que la gare ferroviaire de Sens.

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu moyen		Impact initial négatif faible	X			X	X		

## MESURES DE REDUCTION

### R21 – Aménagement d’une offre pour le covoiturage, les utilisateurs des transports en commun et des mobilités douces.

#### Objectif de la mesure

L’objectif de la mesure est d’encourager la pratique du covoiturage, l’utilisation des transports en commun et des mobilités douces pour les employés du site.

#### Description de la mesure

Dans le cadre de la certification BREEAM du projet, plusieurs installations favorisant les moyens de mobilités douces seront mises à disposition des utilisateurs :

- Des emplacements pour les véhicules électriques,
- Une piste cyclable interne et des parcs de stationnement pour les vélos,
- Douches et casiers accessibles pour les cyclistes,
- **Emplacements de covoiturage au plus proche de l’entrée du bâtiment ainsi qu’une plateforme dédiée pour la mutualisation des propositions de covoiturage.**

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	Aucun coût	Phase d’exploitation	Maître d’œuvre, futurs employés	Non

## MESURES D’ACCOMPAGNEMENT

### A3 – Discussion avec les services compétents

#### Objectif de la mesure

L’objectif de la mesure est de faciliter l’accès au site du projet par les transports en commun et les mobilités douces.

#### Description de la mesure

Les futurs employés du site bénéficieront des projets portés par la CA du Grand Sénonais :

- Le développement de pistes cyclables **maillant la zone d’activités des Vauguilletes et connectée aux quartiers d’habitations** ;
- L’adaptation des horaires de la ligne 5 du réseau de transports urbains de l’agglomération aux horaires de travail des futurs employés.

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	Aucun coût	Phase d’exploitation	CA du Grand Sénonais, futurs employés	Non

## IMPACT RESIDUEL

L'application de cette mesure garantira de bonnes conditions de desserte pour les transports en commun et les mobilités douces.

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable							

### 6.4.8.3. Incidences sur le milieu agricole

#### IMPACT INITIAL

Suite à l'étude préalable agricole réalisée par CETIAC et présentée en annexe de ce document, nous pouvons analyser les effets du projet sur l'économie agricole.

L'agriculture du périmètre élargi est largement dominée par les grandes cultures, blé tendre, colza et orge en tête. La dynamique est à l'augmentation de la taille des exploitations et à la diminution de leur nombre, avec des enjeux forts de transmission des exploitations agricoles. La filière des circuits courts reste à développer.

Les débouchés sur l'export de la filière céréale sont facilités par l'axe de l'Yonne et l'axe de la Seine. Ynovae, acteur majoritaire sur le périmètre élargi, témoigne d'une certaine volonté de recentrer les débouchés sur un périmètre plus restreint, en lien avec le territoire de l'Yonne. En effet, malgré quelques initiatives locales, la dynamique de valorisation des productions agricoles en local est faible sur le périmètre élargi.

Le projet sur la commune de Sens concerne deux exploitations agricoles pour une surface totale de 33,4 ha. Les deux exploitations sont des exploitations de grandes cultures, cultivant du blé tendre, de l'orge, du colza et du maïs. La taille des exploitations ainsi que la partie concernée par le projet sont variables :

- L'exploitation agricole A a une SAU<sup>8</sup> de 332 ha dont 2,8 ha concernés par le projet, soit 0,84% de sa SAU ;
- L'exploitation agricole B a une SAU de 310 ha dont 28,85 ha concernés par le projet, soit 9,3% de sa SAU

Les parcelles concernées par le projet sont valorisées en grandes cultures. La collecte des céréales et colza est assurée par les coopératives Ynovae, Axéreal ou le groupe Soufflet, suivant les années et les conditions proposées. Le potentiel agronomique des parcelles concerné est très bon, les rendements moyens obtenus sont élevés (85 qt pour le blé et l'orge, 35qt pour le colza).

Les effets du projet sont étudiés suivant trois types d'incidences :

- Des impacts quantitatifs, qui correspondent à la perte du foncier agricole et à la production agricole directement perdue sur l'emprise du projet.  
Les impacts quantitatifs portent sur la perte de foncier agricole ainsi que sur la production de céréales et de colza : avec une perte de 31,65 ha de terres agricoles

<sup>8</sup> Surface Agricole Utile : surface agricole de l'exploitation agricole

et la perte d'une production annuelle d'environ 180 t de céréales (blé tendre et orge) et de 80 t de colza ces impacts sont forts.

- Des impacts structurels, qui sont liés aux atouts du territoire concerné et à l'organisation de l'agriculture locale.  
Plusieurs impacts structurels sont notés. Tout d'abord, un impact fort sur la fragilisation économique d'une exploitation agricole (impact de 9,3% de la SAU). Un impact fort également sur la fragmentation d'une unité agricole fonctionnelle, associée avec un risque de baisse de fonctionnalité des parcelles autour du projet, notamment au niveau des parcelles situées entre la zone déjà urbanisée de la commune de Sens et la zone du projet (en termes de facilité d'accès aux parcelles). Enfin, un impact fort sur l'augmentation de la pression foncière, déjà élevée.
- Des impacts systémiques, qui sont liés à l'équilibre du système agricole dans son ensemble.  
Les impacts systémiques du projet sont faibles en raison de la taille importante des filières concernées : elles ne seront pas fragilisées de manière significative par le projet.

Pour l'ensemble de ces impacts, une attention particulière devra être portée à d'éventuels effets cumulés liés à d'autres projets voisins.

## MESURES DE REDUCTION

La réduction du projet présenté par rapport au projet initialement prévu permet de diminuer sensiblement les emprises sur les surfaces agricoles, et de réduire **le nombre d'exploitation touchés par le projet.**

**La poursuite de l'étude** préalable agricole **s'attachera à proposer des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation agricole collective afin de prendre en compte l'ensemble de ces impacts sur l'économie agricole locale.**

A cette fin, des échanges ont été initiés avec la Communauté d'agglomération du Grand Senonais afin d'inscrire les mesures de compensation agricole collective dans leur réflexion territoriale et agricole. Différentes pistes ont été évoquées telles que la réhabilitation de friches ou la diversification des débouchés pour les productions locales (marché couvert de Sens, restauration collective). **L'étude préalable agricole étudiera, en concertation avec les acteurs locaux, quelles sont les actions les plus pertinentes à soutenir dans le cadre de la compensation agricole collective au regard du territoire, des filières impactées par le projet et des retombées potentielles.**

Cette étude préalable sera déposée avant la mise en service du projet. Le montant de la compensation s'élèvera à plusieurs centaines de milliers d'Euros.

### 6.4.9. Incidences sur le patrimoine

#### IMPACT INITIAL

Le périmètre du projet ne comprend aucun monument historique, ni périmètre de protection d'un monument historique classé ou inscrit, ni périmètre de site classé ou inscrit. **Le projet n'aura** ainsi aucun impact sur le patrimoine bâti et naturel protégé.

Par ailleurs, comme évoqué en phase travaux, **un diagnostic d'archéologie préventive** a été prescrit en 2020 par la DRAC. Ce diagnostic déterminera, le cas échéant et si nécessaire, des mesures spécifiques. Ainsi, aucun impact négatif **n'est attendu** en phase exploitation.

Enjeu	Effet	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
	Effet négligeable	Indirect	Permanent	terme				
Enjeu faible	Impact négligeable							

### 6.4.10. Incidences sur le paysage

#### IMPACT INITIAL

La réalisation de l'aménagement et notamment la construction des bâtiments vont entraîner une modification du paysage actuel qui se caractérise par des espaces agricoles organisés en openfield. Le positionnement du projet en continuité de la zone d'activités existante permet cependant de relativiser l'impact négatif de cette modification sur le paysage de l'aire d'étude.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X			X	X	X	X

#### MESURES DE REDUCTION

##### R22 – Traitement architectural du projet

###### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter les effets négatifs du projet sur le paysage en proposant des bâtiments aux caractéristiques architecturales qualitatives.

###### Description de la mesure

La situation du projet implique une réflexion globale de son esthétique et développée à l'échelle du projet d'ensemble incluant les différents lots à bâtir.

Les principaux objectifs sont de :

- Favoriser l'intégration des bâtiments dans son environnement,
- Soigner les perceptions du projet depuis des points de vue tels que la RD 606 et la RD 46,
- Valoriser l'entrée du site de projet (lot C) depuis le futur giratoire de la RD 46

###### Lot A

Le volume principal du bâtiment dédié au stockage est majoritairement recouvert d'un bardage métallique de type « panneau sandwich » posé horizontalement selon un principe de stratification horizontale en deux teintes.

Ces deux parties sont reliées par l'intégration de bandes polycarbonate nécessaires à l'éclairage des zones de chargement/déchargement sur les façades.

Les portes de plain-pied et d'issues de secours reprennent la teinte gris anthracite du sous-bassement. Les portes de quais se distinguent en reprenant la teinte gris clair des façades.

Les teintes utilisées pour le projet seront sobres et ne présenteront pas de surfaces réfléchissantes pour éviter tout risque de réverbération ou d'éblouissement.



Figure 98 : façade quais

Les bureaux et locaux sociaux situés sur les façades Est et Ouest de l'entrepôt présenteront un volume simple, sobre et élégant dont un tiers sont situés à l'intérieur de l'entrepôt et deux tiers en excroissance. Cette disposition crée un renforcement en partie haute de l'entrepôt, au droit de ce volume, créant une rupture sur la ligne d'acrotère. Ce décroché sera habillé d'un bardage métallique nervuré de teinte gris anthracite.



Les bâtiments et constructions annexes reprendront la même qualité et langage architectural que le bâtiment principal.

Les éléments technique comme la cuve aérienne (réserve du système d'extinction incendie) bénéficieront d'un camouflage végétal par la plantation de plantes grimpantes.

La déclivité du terrain et l'implantation altimétrique du volume principal du lot A induisent une visibilité limitée depuis l'entrée de site située sur la RD 46. Cette déclivité ainsi que l'aménagement paysager dévoileront progressivement le bâtiment depuis son angle sud-est vers le sud-ouest.



La déclivité du terrain et l'implantation altimétrique du volume principal induisent une visibilité réduite depuis l'entrée de site située sur la RD 46.



Depuis la RD 606, la visibilité du volume principal du lot A sera atténuée par la lisière végétale implantée sur la limite Ouest. La végétation laissera apparaître la partie haute du bâtiment et particulièrement le lignage anthracite sobre et discret du bardage.



L'implantation des bâtiments a été envisagée de manière à maintenir, depuis la RD 46, une ouverture visuelle sur les parcelles agricoles au nord du site et sur l'aqueduc de la Vanne.



Figure 99 : Matérialisation des cônes de visibilité depuis la RD 46 vers le Nord

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Intégré au projet	Phase travaux	Maître d'œuvre, Architecte	Non

### LEGENDE DE LA VEGETATION LOT A

#### ACCUEIL

- Tilleul argente - Tilia tomentosa  
Tige - 20 / 25
- Aune de Jugie - Carpe alpestrum  
Casse - 200 / 250

#### ALIGNEMENTS MONOSPECIFIQUES ET PARKING VL

- Rôquier boisé - Pyramidalis - Robinia pseudoacacia - Pterocarya  
Tige - 14 / 15
- Chêne haubert sans forçage - Quercus laevis - Fraxo Fraxinus  
Tige - 14 / 15
- Aune des bois - Galium sordidum  
Tige - 12 / 14
- Chêne commun - Quercus robur  
Tige - 12 / 14
- Chêne sessile - Quercus petraea  
Tige - 12 / 14
- Erable champêtre - Acer campestre  
Tige - 14 / 15
- Mortier - Prunus avium  
Tige - 14 / 15
- Pierre à feu - Pirus celtica - Charlemy  
Tige tronquée de base - 14 / 15
- Sorrier - Pterocarya pterocarya  
Casse - 200 / 250
- Tilleul de Crémé - Tilia Euxina  
Tige - 14 / 15
- Tilleul à petites feuilles - Tilia cordata  
Tige - 14 / 15

#### BOSQUET D'ARBRES

- Chêne pubescent - Quercus pubescens  
Tige - 14 / 15
- Erable plane - Acer platanoides  
Tige - 14 / 15
- Tilleul à large feuilles - Tilia tomentosa  
Tige - 14 / 15

#### BANDES BOISEES

- Aune terminal - Sorbus domestica  
Tige tronquée depuis la base du tronc - 12 / 14
- Chêne sessile - Quercus petraea  
Tige - 12 / 14
- Erable plane - Acer pseudoplatanus  
Tige - 14 / 15
- Mortier - Prunus avium  
Tige - 14 / 15
- Pommier sauvage - Malus sylvestris  
Tige - 14 / 15
- Tilleul à petites feuilles - Tilia cordata  
Tige - 14 / 15
- Bandes boisées composées de bilivieux et d'arbustes en mélange d'espèces, plantés en jeunes plants forestiers. Espacement des rangs de plantation 3 mètres.

#### FOURRES ARBORES ET ARBUSTES SUR TALUS PENTUS

- Cornier de Sainte Lucie - Prunus maritima  
Tige - 12 / 14
- Chêne pubescent - Quercus pubescens  
Tige ramifié depuis la base du tronc - 12 / 14
- Erable champêtre - Acer campestre  
Tige ramifiée depuis la base du tronc - 14 / 15
- Prunier tremble - Prunus tremula  
Tige - 14 / 15
- Boisement d'arbustes sempervivants en mélange d'espèces : d'glantier, nardus purgatif, prunellier, viorne lanière. Espacement des rangs de plantation 2 mètres.

#### HAIES BOCAGERES

- Aune terminal - Sorbus domestica  
Tige ramifié depuis la base - 12 / 14
- Chêne commun - Quercus robur  
Tige ramifiée depuis la base - 12 / 14
- Chêne sessile - Quercus petraea  
Tige - 12 / 14
- Erable champêtre - Acer campestre  
Tige ramifiée depuis la base - 14 / 15
- Mortier - Prunus avium  
Tige - 14 / 15
- Tilleul à petites feuilles - Tilia cordata  
Tige - 14 / 15
- Haie diversifiée en mélange simple du double avec une largeur variable de 1,50 mètre et 3 mètres composée de chênaie, charbonnière de hêtre, ombrage simple épicéa, feuill (Prunus, prunellier, Tilia commun, viorne lanière).

#### HAIE MONOSPECIFIQUE

- Haie monospécifique de troène commun d'une largeur d'1,5 mètre

#### VERGER

- Noyier à fruits diversifiés variétés - Juglans regia cv.  
Tige - 14 / 15
- Arbres fruitiers de différentes variétés.  
Malus domestica cv. - Pommier à fruits en différentes variétés  
Tige - 14 / 15  
Prunus domestica cv. - Prunier à fruits en différentes variétés  
Tige - 14 / 15
- Haie fruitière d'une largeur d'1,5 mètre : groselliers, cassis et framboisiers

#### BASSINS

- Peuplier tremble - Populus tremula  
Tige - 14 / 15
- Peuplier trichocarpus - Populus trichocarpa  
Tige - 14 / 15
- Sauzin liège - Salix alba  
Tige ramifiée depuis la base du tronc - 14 / 15
- Sauzin pédonculé de différentes variétés.  
Salix caprea, S. viminalis, S. virens  
Touffe forte
- Prairie hygrophile
- Prairies hygrophiles pour bassin d'infiltration

#### ENGAZONNEMENT

- Pelouse rustique
- Prairie mésophile

#### MASSIFS D'ACCUEIL

- Massif arbustif et vivaces d'accueil
- Massif d'arbustes couvre-sol

#### PANNEAUX

- Panées d'impénies
- Gis à abeilles sauvages
- Niche
- Plantiers - blocs de pierre d'origine locale
- Clôture en ganivelle de châtaignier
- Potager
- Table pique-nique PMR
- Banc en bois
- Endos pour déchets verts
- Hibernaculum
- Abri à cheuve-souris
- Tas de bûches (bois mort)

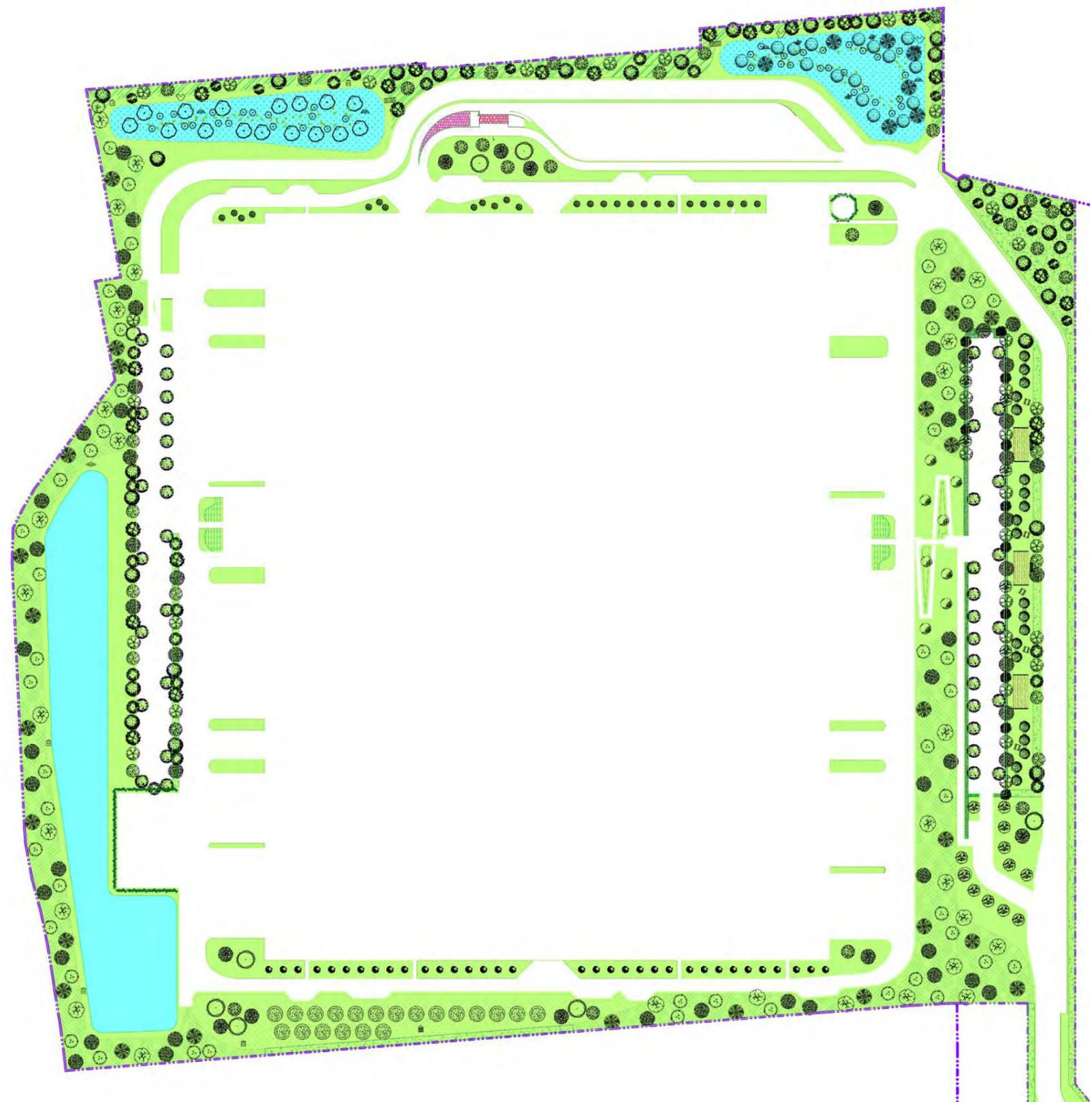


Figure 100 : Plan des traitements paysagers – Lot A pour exemple



Figure 101 : Vue axonométrique du site aménagé et paysager

## R23 – Intégration paysagère du projet

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter les effets négatifs du projet sur le paysage en l'intégrant dans ce dernier.

Description de la mesure

### **Le parti d'aménagement paysager**

L'accueil de la biodiversité est un axe pris en compte dans le projet paysager avec :

- la création d'habitats refuges variés à haute valeur écologique avec les haies champêtres,
- la création d'habitats humides dans les bassins,
- la diversification des strates végétales et des faciès permettant de multiplier les refuges, terrains de chasse ou lieux de reproduction pour la faune,
- le choix d'espèces végétales susceptibles de fournir des sources de nourriture pour la faune (mellifères, à baies),
- le choix d'espèces végétales en majorité indigènes, rustiques et adaptées au contexte pédoclimatique local.

Le projet s'appuie sur quatre intentions paysagères :

- Intégrer visuellement la construction au paysage naturel environnant en reprenant des motifs paysagers existant dans le Senonais,
- Limiter la perception des espaces utilitaires **depuis l'espace public** en favorisant la végétalisation des espaces extérieurs,
- Ménager des continuités écologiques en périphérie, par le choix d'espèces végétales à caractère local,
- Constituer un cadre de vie agréable pour les utilisateurs du site et les inviter à se reconnecter à la nature.

Plusieurs motifs de plantation ont été retenus pour répondre aux intentions paysagères :

- **L'accueil sur le site avec des arbres majeurs marquant l'arrivée sur le site et des massifs fleuris au poste de contrôle et à l'entrée des bureaux pour l'agrément des usagers,**
- **Les bosquets d'arbres** conférant une ambiance de parc paysager,
- Les bandes boisées **afin de limiter l'impact paysager vis-à-vis** des lointains,
- Les fourrés arborés et arbustifs destinés à coloniser les talus de déblais et de remblais, notamment face à la RD 606, entre le bassin et la RD 606, mais également sur le talus du parking VL,
- Les alignements **d'arbres monospécifiques** indiquant l'entrée du parking est et rythmant les façades du bâtiments,
- Le cloisonnement des parkings VL avec des arbres à large houppiers pour créer un ombrage tout en **dominant des haies bocagères également florifères ou des haies monospécifiques** taillées basse,
- **Les haies bocagères et monospécifiques** simples ou doubles et de largeur différentes selon les possibilités, le long de certaines périphéries ou le long de voirie,
- La végétation hygrophile des bassins **d'infiltration,**
- Le verger et le potager **pour les employés afin de bénéficier d'un espace où se détendre et se reconnecter à la nature,**

- Les plantes grimpantes **minimisant l'impact visuel des cuves et des citernes souples,**
- Les pelouses rustiques et les prairies permettant de mettre en place une gestion **différenciée entre les** espaces de proximité et ceux plus éloignés.

### **L'accueil sur le site**

Plusieurs motifs accueilleront les utilisateurs.

De majestueux tilleuls argentés accueilleront les utilisateurs **à l'entrée du site. Visibles depuis le rond-point,** ils les convieront à entrer et offriront un ombrage également à l'espace de dépose minute.



Les postes de contrôle seront agrémentés de massifs composés **d'arbustes bas couvre-sols à floraison étalées avec** le cotoneaster, le millepertuis, une spirée au rose dynamique ou des roses.



*Cotoneaster*



*Millepertuis*



*Spirée Anthony Waterer*



*Rosier Emera*



*Rosier Opalia*



*Rosier Mareva*

L'espace ouvert autour de la rampe de descente vers le bâtiment du Lot A y sera végétalisée avec une seule essence **d'arbres implantée de manière aléatoire,** l'arbre de Judée avec un port en cépée multitronc. **Avec sa floraison** rose peeps au printemps, il affectionne les situations chaudes et sèches et prend en vieillissant un port souvent pittoresque et accueillant visuellement.



Les massifs aux entrées des bâtiments avec sa strate arbustive apporteront de la couleur et des variations selon les **saisons avec des floraisons successives** avec l'oranger du Mexique, le rosier pimprenelle, l'abélia et le weigelia.



*Abelia*



*Oranger du Mexique*



*Rosier pimprenelle*



*Weigelia florida Bristol Ruby*

La strate basse sera composée de graminées comme des pennisetums et des miscanthus complétée de vivaces, des sauges arbustives, **des géraniums à longue floraison accompagnés d'euphorbe de Martin** qui ajoutent une touche graphique et contemporaine. Plusieurs perspectives ont été réalisées et permettent de visualiser le projet.



*Euphorbe Wulfenii*



*Géranium Rozanne*



*Herbe aux écouvillons*



*Sauge à petite feuille*

L'entrée du bâtiment du lot A sera en outre encadrée de deux grands arbustes ; l'heptacodion de Chine aux charmes multiples ; une floraison parfumée en fin d'été, attirant abeilles et papillons, et laissant place à des calices devenant roses puis rougeâtres. Enfin, son écorce fera apparaître une teinte beige rosé, en hiver, qui éclairera la silhouette de l'arbuste

### **Les bosquets d'arbres**

Les grands aplatés ouverts à l'entrée des sites ainsi que divers accotements des voiries internes seront plantés d'arbres de haut jet projetant des ombrages bénéfiques en été. Les espèces, résistantes à la sécheresse, sont le chêne pubescent, l'érable plane et le Tilleul à large feuille.



*Chêne pubescent*



*Erable plane*



*Tilleul à large feuille*

### *Les bandes boisées*

Implantées sur plusieurs rangs de végétaux, les bandes boisées seront composées de trois strates végétales : arborée, arbustive et herbacée.

**La strate arborée comportera l'Alisier torminal, le chêne sessile, l'Erable plane, le merisier, le pommier sauvage et le Tilleul des bois.**

Des charmes, des chênes pédonculés et des érables planes, plantés en jeunes plants forestiers, compléteront le dispositif à plus long terme.



*Alisier torminal*



*Chêne sessile*



*Erable plane*

*Merisier**Pommier sauvage**Tilleul des bois*

Entre les arbres, la strate arbustive et de sous-arbrisseaux constituera un couvert utile à l'**avifaune**, avec la bourdaine, le cornouiller mâle, le noisetier, le Sureau noir, le Troène commun ainsi que la vioerne obier. Il prendra **des couleurs chaudes à l'automne**.

*Bourdaine**Cornouiller mâle**Noisetier**Sureau noir**Troène commun**Vioerne obier*

Au pied des arbres et des arbustes, des espèces couvre-sol comme le lierre des bois et la petite pervenche seront plantées pour limiter les **opérations d'entretien**.

*Lierre des bois**Petite pervenche*

### *Les fourrés et arbustifs*

Principalement implantés sur talus pentus, les fourrés arbustifs sont destinés à couvrir le **sol pour limiter l'impact** visuel des talus et leur maintenance à terme. Ils sont également composés de trois strates végétales : arborée, arbustive et herbacée.

**Adaptée aux déficiences hydriques, la strate arborée sera basée sur le cerisier de Sainte-Lucie, le chêne pubescent et l'érable champêtre. Ponctuellement, le peuplier tremble** complètera la gamme de végétaux en **raison de son caractère d'espèce pionnière.**

*Cerisier de Saint Lucie**Chêne pubescent**Erable champêtre*

Entre les arbres, la strate arbustive xérophile comprendra le cornouiller sanguin, l'**Eglantier**, le nerprun purgatif, le prunellier, le troène commun et la viorne lantane.



*Cornouiller sanguin*



*Eglantier*



*Nerprun purgatif*



*Prunelier*



*Troène commun*



*Viorne lantane*

Au pied des arbres et des arbustes, le sol sera ensemencé **de trèfle pour limiter la** concurrence hydrique des graminées spontanées et enrichir le sol en azote grâce à une symbiose racinaire entre cette légumineuse et une bactérie de type Rhyzobium.



*Tapis de trèfle blanc*

### ***Les alignements d'arbres monospécifiques***

Le long du pignon nord du bâtiment du Lot A un alignement de charmilles fastigiés doublera et rythmera verticalement les façades avec leurs silhouettes élancées. Sur le **pignon sud un alignement d'acacia** tiendra le même rôle **tout en offrant une résistance** plus grande à la sécheresse et rappelant les acacias des boisements Senonais

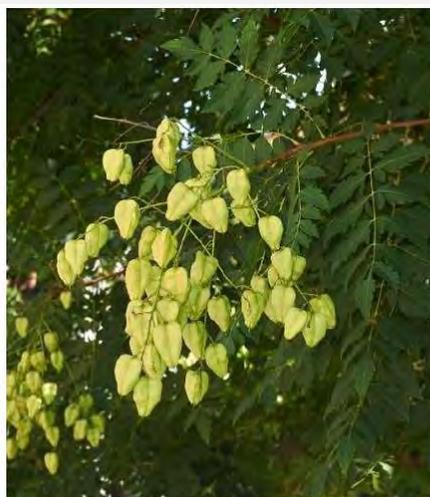


*Carpinus betulus Frans Fontaine*



*Acacia fastigié*

L'entrée du parking VL Est du lot A sera indiqué par un alignement de savonniers. Son port sera en cépée multitronc afin de donner un esprit jardinistiques et convivial. Sa floraison estivale sera suivie par ses fruits nommés lanterne du Japon rouges en fin d'été puis brun cuir. Il offrira de superbes colorations automnales orangées. Ce végétal non indigène a été sélectionné pour sa grande résistance à la sécheresse sur un parking planté en hauteur.



L'entrée du parking VL du lot B sera indiquée par un double alignement de Tilleuls argentés dans la continuité fluide des sujets à l'entrée de la zone d'activités. Leurs larges houppiers assureront l'ombrage et le rafraîchissement de la voirie.



### *Le Cloisonnement des parkings VL*

Le parking ouest du lot A sera coupé visuellement de la circulation PL grâce à une haie bocagère décrite dans le paragraphe ci-après **doublée d'une strate arborée**. Les **essences** sélectionnées assureront une connexion entre les bandes boisées et les fourrés. Les **formes de houppiers étant variées**, l'ensemble présentera un aspect naturel permettant la connexion avec le grand paysage à l'ouest. Les **essences** sont l'Alisier torminal, le charme, le **chêne sessile**, l'érable champêtre, le merisier et le Tilleul à petites feuilles.



*Alisier torminal*



*Charme*



*Chêne sessile*



*Erable champêtre*



*Merisier*



*Tilleul à petites feuilles*

Cette composition sera complétée par le Tilleul de Crimée, réputé pour sa résistance, dans les ilots neutralisés afin d'optimiser l'ombrage du stationnement.

Le parking est du Lot A, à l'abri des regards et en haut d'un talus asséchant sera également composé d'une strate arborée et d'une strate arbustive.

La strate arborée est un métissage d'essences locales et non locales, afin de renforcer la résistance à la sécheresse et offrant un intérêt à chaque saison, la floraison du poirier à fleuris au printemps, celle du savonnier l'été, puis celles de ses fruits ensuite pour terminer par les coloris d'automne avec le feuillage jaune de l'érable champêtre et rouge du poirier fleurs.



*Erable champêtre*



*Poirier à fleurs*



*Savonnier*



*Tilleul à petites  
feuilles*

Cette composition sera également complétée par le Tilleul de Crimée dans les ilots neutralisés.

La strate arbustive monospécifique avec le troène commun. La haie sera maintenue basse, à hauteur de taille, afin d'inviter l'utilisateur à se rendre au verger et au potager. Elle sera taillée deux fois par an. Il est à noter que cette espèce diffuse un agréable parfum au printemps.

La végétalisation du parking du Lot B met en scène trois motifs végétaux autour d'un axe partant de l'entrée du bâtiment et se terminant avec le passage vers le potager en direction du bassin. Ce passage sera indiqué par deux larges tilleuls argentés, une nouvelle reprise du motif de l'accueil et de l'allée d'accès au parking VL. Pour renforcer la visibilité du passage ces tilleuls seront enchâssés dans une haie basse.

Le premier motif comprend deux strates ; arborée et arbustive. Il est destiné aux visiteurs circulant sur le cheminement entre le long du stationnement VL et la voirie PL. Ils seront accompagnés par un alignement d'arbres insérés dans une haie, les coupant visuellement de la circulation des poids lourds. La floraison printanière des arbres ira du blanc au rose avec le poirier à fleurs et l'aubépine Paul's Scarlet. A l'automne, leurs feuillages se pareront de couleurs chaudes continuant à souligner agréablement ce passage.



*Aubepine Paul's Scarlet*



*Poirier à fleurs*

Le second motif est celui des **tilleuls** de Crimée végétalisant les places de stationnements **neutralisées** dans le parking et offrant un ombrage.

Enfin, le troisième motif est une haie bocagère composée également de deux strates : des arbres tige et des arbustes.

#### *Les haies bocagères*

Les haies bocagères seront positionnées sur certaines limites séparatives et le long de la voirie. Selon les emplacements elles seront simples ou doubles, varieront en largeur selon **l'espace disponible et seront complétées ou non d'une strate arborée.**

La strate arborée sera en connexion avec celles des bandes boisées et des fourrés arbustifs et reprendra les essences cités pour le parking VL.

La strate arbustive et de sous-arbrisseaux permettra de constituer des continuités végétales basses pour parfaire le maillage de la parcelle. Les essences caractéristiques des haies locales sont la charmille, le chèvrefeuille des haies, le cornouiller sanguin, **l'églantier, le fusain d'Europe, le prunellier**, troène commun ainsi que la viorne lantane.

*Charmille**Chèvrefeuille des haies**Cornouiller sanguin**Eglantier**Fusain d'Europe**Prunelier**Troène commun**Viorne lantane*

### **La végétation hygrophile des bassins d'infiltration**

La végétation sera composée de plusieurs strates : celle arborée, celle arbustive ou de sous-arbrisseaux et celle herbacée.

La strate arborée s'appuiera sur des saules blancs, des peupliers trembles et trichobel. Les peupliers trichobel sont implantés dans le bassin le plus pentu du Lot A.

*Peuplier tremble**Peuplier trichocarpa**Saule blanc*

La strate arbustive **sera représentée par des saules de différentes espèces** comme le Saule cendré et le Saule Marsault.

**Les bassins seront plantés de roseaux communs et semés d'une** végétation hygrophile. Les graminées seront représentées par des espèces comme la baldingère, la canche cespiteuse, la fétuque élevée, le **Jonc diffus, le jonc glauque et la laïche des marais**. **Les plantes vivaces à fleurs seront représentées par l'achillée sternutatoire, le bugle rampant, la cardamine des prés, l'épilobe, l'iris des marais, la lysimaque commune, la reine des prés, le rubanier dressé et la salicaire.**



*Baldingère*



*Jonc commun*



*Salicaire*

#### *Le verger et les potagers*

**Pour l'agrément des utilisateurs, employés ou chauffeurs, des arbres fruitiers** seront plantés. Ils seront complétés en leurs pieds par une haie de petits fruits comme des cassis, des groseillers et des framboisiers. Ils permettront **d'organiser des cueillettes et de découvrir différents saveurs.**

Les usagers pourront également semer, planter et entretenir un potager leur permettant une connexion à la nature.

Ces espaces sur les lots A et B proposeront également des composts, des outils seront mis à disposition.

Implantés dans une bande longue et étroite, les arbres fruitiers alternent sur le Lot A avec 3 potagers tout en dessinant une ondulation grâce à des bandes de 2 et de 3 fruitiers en quinconce. Cette conception agrandit le sentiment **d'espace et offre des ombrages différents.**

Des vergers de noyer prendront place au Sud **du lot A et dans l'îlot connexe** au stationnement des camions au niveau du lot B. Ces vergers bénéficieront **d'un ensoleillement optimal.**

### *Les plantes grimpantes*

Sur les cuves pour sprinklers et en pourtour des citernes souples, des plantes sarmenteuses parfumées ou non seront palissées avec une association de différentes espèces comme **l'aristoloche à grandes feuilles**, le **chèvrefeuille** des bois Serotina, le chèvrefeuille Halliana, la Clématite des montagne et la Renouée du Caucase.



*Chèvrefeuille Serotina*



*Chèvrefeuille Halliana*



*Clématite des  
montagnes*



*Renouée du Caucase*

### *Les pelouses et prairies*

#### *La pelouse rustique*

Le mélange de semences sera composé de graminées comme **l'Agrostide** ténue, la fétuque ovine, la fétuque rouge traçante, la glycérie distante, le pâturin des prés ainsi que le ray-grass anglais en faible proportion **et complété de fleurs dicotylédones basses comme la pâquerette**, le **Trèfle blanc nain** et la véronique à feuilles de lierre.

#### **Les prairies fleuries mésophiles**

Le mélange de semences rassemblera des graminées comme **l'Agrostide** stolonifère, la fétuque ovine, la fétuque rouge gazonnante, le pâturin annuel et le pâturin des prés, ainsi **que des fleurs dicotylédones comme l'achillée millefeuille, le bleuet annuel, le bugle rampant, le coquelicot, le compagnon blanc, le Lotier corniculé, la luzerne, la marguerite des prés, la matricaire, le millepertuis perforé, le Myosotis des prés, la sauge des prés,**

### Spécifications techniques

#### *Enrichissement du sol pour les plantes ligneuses*

Après les terrassements et avant la plantation, **l'activité** microbienne du sol sera stimulée par l'apport de compost de déchets verts issu des déchèteries environnantes.

#### *Paillages pour les plantes ligneuses*

Pour maintenir la fraîcheur et limiter la concurrence des plantes adventices lors de **l'installation** de la végétation, un paillage de bois broyé sera mis en **œuvre** sur 10 centimètres d'épaisseur au pied de tous les arbres et arbustes. Ce paillage servira également d'abri pour la microfaune.

#### *Protection contre les rongeurs*

Le tronc des arbres sera protégé contre les morsures et les coups à l'aide de bandes à enrouler type

*Surtronc,*

**Pour tous les arbustes, des filets de** protection de couleur noire ou verte permettront de limiter les dégâts des rongeurs présents sur le site en bordure de plaine.

*Tuteurage*

Il sera réalisé à l'aide de tuteurs en bois non traité : châtaignier, robinier faux-acacia, issus de forêt exploitées durablement (un label sera exigé)

*Gestion des espaces verts*

Une gestion différenciée sera mise en place selon la proximité ou l'éloignement de l'activité.

Ainsi les pelouses rustiques seront tondues régulièrement, des cours camions, du parking **VL et des voiries, afin de maintenir le sol propre et faciliter le** ramassage d'éventuels déchets qui se seraient envolés. Cette fréquence de tonte permettra **d'utiliser** la technique du mulching pour restituer au sol la matière organique coupée.

En revanche, les prairies mésophiles sur les talus ainsi que les prairies hygrophiles au droit des bassins de **rétenion et d'infiltration**, seront fauchées une fois par an, à l'automne, en dehors des périodes de reproduction de la faune et après la grenaison des végétaux. Les produits de fauchage seront évacués, d'une part pour ne pas boucher les canalisations et d'autre part pour éviter le matelassage de la matière végétale coupée qui empêche la végétation spontanée de repousser spontanément.

Quasiment toutes les haies seront laissées à port libre à **l'exception** et les parkings VL, et **également entre le parking VL et l'espace verger . potager, qui seront taillées deux** fois par an. Pour les haies libres, une vigilance sera néanmoins apportée pour que des branches ne dépassent pas à l'extérieur des clôtures.

**Le tuteurage sera maintenu pendant au moins trois ans en vérifiant régulièrement les** colliers pour les ajuster au grossissement du tronc

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la <b>mise en œuvre</b>	Coût de mise <b>en œuvre</b>	Calendrier de <b>mise en œuvre</b>	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	500 k€	Phase travaux	Maître d'œuvre, Architecte-Paysagiste	Non

## IMPACT RESIDUEL

Enjeu	Effet	Effet négatif faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen		Impact résiduel négatif faible		X			X	X		

## 6.4.11. Impact acoustique et déchets générés et mesures

### 6.4.11.1. Bruit

#### IMPACT

La caractérisation de l'ambiance sonore actuelle est présentée ci avant dans le chapitre dédié de l'état initial (cf. 4.9 Bruit).

Deux études de bruit ont été réalisées par le cabinet d'études NeoDB en mars 2024 (remise à jour en octobre 2024) et octobre 2024 afin de caractériser l'ambiance sonore à l'état initial et l'impact acoustique prévisionnel du projet. Ces deux études sont disponibles en annexe de la présente étude d'impact.

- La première étude, relative à l'étude de l'impact acoustique prévisionnel réalisée pour le projet SENS LOG a permis de caractériser le niveau de bruit ambiant projeté en limite de propriété et en Zones à Emergences Réglementées (ZER), sur la base d'hypothèses de trafic horaire élevé et des niveaux sonores résiduels mesurés sur place. Cette étude acoustique sert à la fois dans le cadre de l'étude d'impact globale du projet d'aménagement des 3 bâtiments A, B et C, ainsi que pour définir les seuils de niveaux sonores en limites de propriété pour les 2 projets ICPE, Sens Log A et Sens Log B.
- La deuxième étude relative à l'impact sonore généré par le trafic du projet a permis d'évaluer les nuisances acoustiques cumulées liées à l'augmentation du trafic routier causée par les 3 projets, à proximité des axes où les trafics se rejoignent.

#### *Niveau sonore en limite de propriété : impact global du projet*

Les objectifs réglementaires fixés à 70 dB(A) en période de jour et 60 dB(A) en période de nuit en limite de propriété sont respectés, comme le montrent les résultats présentés dans le tableau ci-après.

Les tableaux suivants résument les résultats des calculs aux points de réception pour les périodes de jour et de nuit.

**Le bâtiment C n'étant pas une ICPE, les calculs en limite de propriété ne sont pas réglementaires.** Cependant le bâtiment C est bien pris en compte dans les calculs acoustiques globaux.

## Bâtiment A

- Période de jour 7h- 22h

Résultat en dB(A)	Impact du trafic	Niveau de bruit Initial	Niveau de bruit Ambiant	Objectif Réglementaire
LdP1 SUD	53.5	49.0	55.0	70
LdP2 OUEST	47.0	60.0	60.0	
LdP3 NORD	51.0	44.0	52.0	
LdP4 EST	57.5	49.0	58.0	

\* niveau de bruit ambiant = impact projet + niveau de bruit initial

- Période de nuit 22h- 7h

Résultat en dB(A)	Impact du trafic	Niveau de bruit Initial	Niveau de bruit Ambiant	Objectif Réglementaire
LdP1 SUD	54.0	39.5	54.0	60
LdP2 OUEST	47.0	59.0	59.5	
LdP3 NORD	51.0	38.0	51.5	
LdP4 EST	57.5	39.5	58.0	

\* niveau de bruit ambiant = impact projet + niveau de bruit initial

## Bâtiment B

- Période de jour 7h- 22h

Résultat en dB(A)	Impact du trafic	Niveau de bruit Initial	Niveau de bruit Ambiant	Objectif Réglementaire
LdP1 SUD	51.0	51.0	54.0	70
LdP2 OUEST	35.0	49.0	49.0	
LdP3 NORD	20.5	44.0	44.0	
LdP4 EST	49.5	49.0	52.5	

\* niveau de bruit ambiant = impact projet + niveau de bruit initial

- Période de nuit 22h- 7h

Résultat en dB(A)	Impact du trafic	Niveau de bruit Initial	Niveau de bruit Ambiant	Objectif Réglementaire
LdP1 SUD	51.0	48.5	53.0	60
LdP2 OUEST	36.5	39.5	41.0	
LdP3 NORD	21.0	38.0	38.0	
LdP4 EST	48.5	39.5	49.0	

\* niveau de bruit ambiant = impact projet + niveau de bruit initial

### Zones d'urgences réglementaires (ZER)

Deux points de calculs sont positionnés au niveau des ZER suivantes :

- ZER 1 : ferme isolée au nord à 200m
- ZER 2 : ferme bord route à 450m au sud-ouest en bord de route RD606

La figure ci-dessous présente l'emplacement de ces points sur la vue 3D de la modélisation CadnaA (logiciel de prévision acoustique en environnement).



Figure 102 : Vue 3D de la modélisation Cadna avec points de calcul – Source : NeodB

Les tableaux suivants résument les résultats des calculs aux points de réception pour les périodes de jour et de nuit.

- Période de jour 07h - 22h

Résultat en dB(A)	Impact du trafic	Niveau de bruit Initial	Niveau de bruit Ambiant	Emergence calculée	Emergence réglementaire	Conformité
ZER 1 Ferme isolée au nord	37.0	48.5	49.0	0.5	5.0	Oui
ZER 2 Ferme Hincelin bord route RD606	32.0	54.5	54.5	0.0	5.0	Oui

\* niveau de bruit ambiant = impact projet + niveau de bruit initial

- Période de nuit 22h - 07h

Résultat en dB(A)	Impact du trafic	Niveau de bruit Initial	Niveau de bruit Ambiant	Emergence calculée	Emergence réglementaire	Conformité
ZER 1 Ferme isolée au nord	38.0	42.5	44.0	1.5	4.0	Oui
ZER 2 Ferme Hincelin bord route RD606	33.5	49.5	49.5	0.0	3.0	Oui

\* niveau de bruit ambiant = impact projet + niveau de bruit initial

### Tonalité marquée

Une recherche des tonalités marquées devra être réalisée conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997. Celui-ci précise qu'il existe une tonalité marquée dans un spectre de tiers d'octave quand la différence entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

*Commentaire : En phase étude il n'est pas possible de modéliser l'apparition de tonalité marquée. Ce point concerne essentiellement les usines ou les datacenters, car les tonalités marquées sont en général causées par des machines. Lors de nos nombreuses mesures de contrôle sur des plateformes logistiques, l'apparition de tonalité marquée est très rare. Les tonalités marquées seront donc à vérifier lors des futures mesures de contrôles du projet.*

### Nuisances acoustiques cumulées liées à l'augmentation du trafic routier

Les textes réglementaires sur les bruits routiers concerne la création ou modification d'une infrastructure mais n'aborde pas de l'augmentation du trafic causé par l'installation d'une plateforme logistique ou autre.

Aucune réglementation n'est donc applicable à ces cas. Cependant, nous proposons d'analyser l'augmentation de bruit induite par l'augmentation du trafic en se rapprochant de la réglementation ICPE qui s'applique aux entrepôts logistiques SENS LOG A et SENS LOG B et qui fixe des seuils d'émergences à ne pas dépasser pour les périodes réglementaires de jour et de nuit :

- En période de jour : de 5 à 6 dB(A) autorisé
- En période de nuit : de 3 à 4 dB(A) autorisé

Les 3 projets sont implantés sur la commune de SENS sur la zone industrielle des Vauguillettes. Les routes d'accès aux sites sont la RD606, RD46, RD660, la RD 225 et les voies de desserte intérieure de la zone industrielle.

Les vues ci-dessous présentent l'emplacement du projet.



Figure 103: Localisation des trois projets

Sur la base du trafic actuel et des projections après la mise en service des projets, nous avons modélisé la RD606 et calculé en plusieurs points l'augmentation de bruit attendu, pour les deux périodes réglementaires diurne et nocturne.

Les calculs ont été réalisés pour 2 cas :

- Trafic actuel sans les plateformes
- Trafic actuel + trafic des projets VG4-GREENDEV-SENS LOG

Les routes modélisées sont celles listées dans les tableaux de calcul des trafics

- RD606 NORD, SUD et au niveau du PONT entre diffuseurs

- Diffuseurs accès et sortie RD606



Figure 104: Axes pris en compte dans l'étude

Les points de calculs sont les suivants :

- ZER 1, la ferme au nord, à 250m de Sens Log et à 580m de la route RD606
- ZER 2 : la ferme proche du pont de la route RD606 et à 400 m de Sens Log
- ZER 3 : une maison au sud à 200m de la route RD606 SUD
- ZER 4 : une maison au nord à 160m de la route RD606 NORD



Figure 105: Points de calculs

Les tableaux suivants résument les résultats des calculs aux points de réception pour les périodes de jour et de nuit pour les cas suivants :

- Trafic initial
- trafic initial + trafic des projets SENS LOG+GREENDEV+VG4

Dans les tableaux, une colonne présente les niveaux sonores calculés et une autre colonne présente l'augmentation de bruit par rapport niveau sonore calculé avec le trafic initial.

Période de JOUR 06h – 22h

En dB(A)	Initial	Avec Trafic 3 projets	
	Résultat	Résultat	Augmentation
ZER1 Ferme au nord	45.5	46.0	0.5
ZER2 Ferme proche du pont	62.0	62.5	0.5
ZER3 Maison au sud, à 200m de la RD606 Sud	53.5	54.0	0.5
ZER4 Maison au nord, à 200m de la RD606 Nord	54.0	55.0	1.0

Période de NUIT 22h – 06h

En dB(A)	Initial	Avec trafic 3 projets	
	Résultat	Résultat	Augmentation
ZER1 Ferme au nord	42.0	43.0	1.0
ZER2 Ferme proche du pont	57.0	57.5	0.5
ZER3 Maison au sud, à 200m de la RD606 Sud	49.5	50.0	0.5
ZER4 Maison au nord, à 200m de la RD606 Nord	50.0	52.0	2.0

**Les résultats de l'étude d'impact acoustique du trafic supplémentaire sur la route RD606** pour les projets cumulés de VG4, GREENDEV et SENS LOG montrent que :

- En période de jour 06h - 22h : Les résultats sont très satisfaisants avec des augmentations de bruit sur la période de jour limitées à 1 dB(A), donc relativement imperceptible.
- En période de nuit 22h - 06h: Les résultats sont assez satisfaisants, avec des augmentations de bruit contenues ne dépassant pas 2.0 dB(A) calculée pour la maison au nord (trafic PL majoritaire sur la portion NORD), **inférieur au 3.0 dB(A) du seuil d'émergence fixé par la réglementation ICPE** et qui est utilisé ici comme référence ou repère à titre informatif.

Avec un trafic actuel de plus de 14000 véhicules/jour sur la D606, l'augmentation du trafic avec les 3 projets cumulés serait d'environ 10% supplémentaire d'après les hypothèses de trafics, sur la portion NORD notamment. Les augmentations de bruit calculées au NORD sur la période de nuit sont essentiellement dues aux hypothèses de trafic PL élevées pour VG4, les trafics sont moindres pour SENS LOG même s'ils correspondent surement à des pics d'activité maximum.

Il est important de rappeler que ces données trafics sont majorants par rapport au trafic réellement attendu sur la zone.

Au niveau des ZER éloignées à 250m et 400m du projet, les impacts calculés sont contenus et les émergences calculées respectent les seuils réglementaires.

En limite de propriété des trois lots, les niveaux sonores ambiants calculés sont conformes.

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact négligeable							

#### 6.4.11.2. Incidences sur la qualité de l'air

##### IMPACT INITIAL

**Les effets du projet sur la qualité de l'air seront principalement induits par l'augmentation du trafic routier (déplacements des employés et trafic de marchandises) et dans une moindre mesure au fonctionnement des systèmes de chauffage et de climatisation du bâtiment.**

Une étude des risques sanitaires a été réalisée pour quantifier les effets de cette **augmentation de trafic. L'étude complète est disponible en annexe de l'étude d'impact.**

Le logiciel utilisé pour cette étude est le logiciel IMPACT ADEME Version 2.0 concernant les émissions de polluants et la consommation liées à la circulation routière.

Cet outil utilise :

- Une base de données d'émissions unitaires et de consommation pour chaque catégorie de véhicules du parc français susceptibles d'être présents sur la voirie aujourd'hui et dans les années à venir.
- Un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre et kilométrage moyen) de 1995 à 2025.

**L'étude a été basée sur un rayon de 1 km** autour du site (5000 personnes concernées).

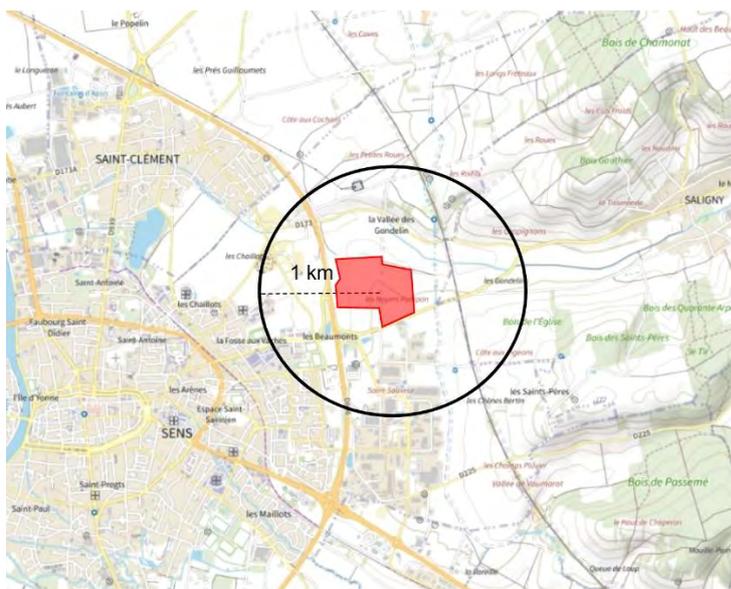


Figure 106 : Rayon d'étude pour la qualité de l'air

L'étude est notamment basée sur l'étude de circulation et d'accessibilité réalisée par la société CDVIA et également disponible en annexe. Les incidences du projet sur les déplacements sont présentées ci-avant dans le chapitre 6.4.8.2 Incidences sur les déplacements.

Le choix des polluants s'est basé sur le rapport de l'ANSES du 12 juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisés dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières.

Les polluants retenus donc :

- le dioxyde de carbone : ce n'est pas un polluant au sens strict, mais c'est un gaz à effet de serre, d'où sa prise en compte dans les polluants atmosphériques.
- le monoxyde de carbone : ce gaz peut provoquer la mort en cas d'intoxication aiguë. Il résulte essentiellement de la combustion dans les véhicules à moteur à explosion. Il représente 4 à 6 % des gaz d'échappement d'un véhicule. Une intoxication chronique par ce polluant peut être responsable de nombreux troubles tels que des céphalées, des vertiges, des asthénies ou des troubles sensoriels. De plus, il favorise l'accumulation de lipides dans le sang susceptibles de provoquer des thromboses des artères coronaires.
- **les oxydes d'azote** : ils résultent principalement de la réaction de l'oxygène et de l'azote de l'air sous l'effet de la température de combustion. Ils proviennent aussi de la combustion de produits azotés.

Ils sont ainsi produits :

- Pour les trois quarts par la circulation automobile,
- Pour un quart par des sources fixes de combustion.

A fortes doses, ils provoquent des lésions respiratoires. A moindres doses, chez les fumeurs, ces polluants sont responsables de maladies respiratoires chroniques.

- le dioxyde de soufre : C'est le polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées.

Les émissions de dioxyde de soufre proviennent en effet :

- dans leur grande majorité, de la combustion des fuels et des combustibles solides,
- dans une proportion d'environ 10 % des rejets des moteurs Diesel.

En brûlant, le soufre contenu dans les combustibles (dans une proportion de 1 à 5 %) est oxydé par l'oxygène de l'air pour former du dioxyde de soufre.

Ce polluant est le principal responsable des affections respiratoires en milieu urbain en hiver. Il augmente la fréquence des crises chez les asthmatiques.

- **Les émissions liées à l'échappement des véhicules** (1,3-butadiène, benzène, formaldéhyde, acétaldéhyde, benzo[a]pyrène, cadmium, chrome, Nickel, Plomb) peuvent être présentes à l'état de trace dans les gaz d'échappement des véhicules. Ces molécules présentent un effet cancérigène en cas d'exposition chronique par inhalation.

L'augmentation des émissions liée à l'exploitation du site a été calculée dans le rayon de 1 km défini ci-avant. Les résultats sont présentés ci-dessous.

Tableau 41 : Augmentation des émissions liée à l'exploitation du site – projet Sens LOG (Source : B27 SDE)

Polluants	CO	Nox	Part.	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Pb	Cd	Cr	Ni	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Ben-zène	Formal-déhyde	1,3-Buta-diène	Acétal-déhyde
Augmentation des émissions liée à l'exploitation du site dans 1 rayon d'1 km	7,17 %	9,34 %	7,41 %	10,10 %	10,12 %	5,0 %	0,0 %	16,67 %	12,50 %	10,30 %	7,24 %	6,05 %	10,43 %	15,87 %	10,71 %

Les concentrations de polluants ont ensuite pu être estimées. Dans le rapport de l'ANSES du 12 juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisés dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières, on trouve des données concernant les concentrations françaises moyennées des polluants réglementés.

Une étude réalisée par Airparif en 2007 à Gentilly a démontré que quel que soit le polluant considéré, les niveaux de pollution baissent lorsque l'on s'éloigne d'un axe de circulation. La diminution la plus rapide et la plus importante est observée dès les premiers mètres. **Aussi, compte tenu de l'implantation du site, les valeurs « périurbain » ont été choisies.**

Ces valeurs sont reprises dans le tableau ci-dessous et associées au pourcentage d'augmentation de chaque polluant calculé avec le logiciel ADEME.

Tableau 42 : Estimation des concentrations de polluants– projet Sens LOG (source : B27 SDE)

	Concentration moyenne sur 2007-2009 Milieu : périurbain	Augmentation calculé dans notre étude %	Concentration finale	VTR Effets chroniques non cancérogènes (avec seuil)	ERU Effets chroniques cancérogènes (sans seuil) <b>Toujours en µg/m<sup>3</sup></b>
CO (mg/m <sup>3</sup> )	1,1	7,17%	1,18	Pas de données	Pas de données
Nox (µg/m <sup>3</sup> )	29	9,34%	31,71	Pas de VTR	Pas de données
Particules 10,0 (µg/m <sup>3</sup> )	18	7,4%	19,33	Pas de VTR	Pas de données
CO <sub>2</sub>	Pas de données	10,1%	/	Pas de VTR	Pas de VTR
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	12,9	10,1%	14,21	Pas de VTR	Pas de données
CH <sub>4</sub>	Pas de données	10,3%	/	Pas de VTR	Pas de VTR
N <sub>2</sub> O	Pas de données	7,2%	/	Pas de VTR	Pas de VTR
Benzène (µg/m <sup>3</sup> )	1,22	6,1%	1,29	10	2,60E-06
Plomb (ng/m <sup>3</sup> )	6,5	5,0%	6,83	900	1,20E-05
Cd (ng/m <sup>3</sup> )	0,2	0,0%	0,20	450	4,20E-03
Cr (ng/m <sup>3</sup> )	6	16,7%	7,00	30	4,20E-02
Cr VI (ng/m <sup>3</sup> )	0,08	0,0%	0,09		
Ni (ng/m <sup>3</sup> )	2,6	12,5%	2,93	90	3,80E-04
Formaldéhyde (ng/m <sup>3</sup> )	3	10,4%	3,31	9	5,26E-06
1,3 Butadiène (ng/m <sup>3</sup> )	0,6	15,9%	0,70	2025	1,70E-04
Acétaldéhyde (µg/m <sup>3</sup> )	1,5	10,7%	1,66	160	2,20E-06

Concernant le chrome, la concentration donnée est la concentration totale de chrome. Or, la valeur toxicologique de référence utilisée est relative au chrome hexavalent (chrome VI) uniquement, qui est la forme cancérogène du chrome. L'utilisation de la concentration totale de chrome conduit donc à surestimer le risque. Dans le cadre d'une étude d'impact pour la réalisation de l'échangeur A4510 au niveau de Lyon, des mesures de concentration de fond ont été effectuées en distinguant le Cr total du Cr VI (milieu trafic). Les valeurs obtenues étaient de 8,1 ng/m<sup>3</sup> pour le Cr total et 0,11 ng/m<sup>3</sup> pour le Cr VI. Le ratio entre ces deux valeurs était donc de 1,36% ( $0,11/8,1 = 0,0136$ ).

A défaut de données génériques, nous nous sommes basés sur ce ratio pour déterminer une concentration initiale en Cr VI ( $[Cr VI] = 1,36\% * [Cr]$ ).

Enfin, le risque pour la population humaine lié à l'augmentation de la concentration des différents polluants a été évalué :

- Un effet avec seuil où la possibilité de survenue d'un effet toxique est représentée par un indice de risque IR (Concentration moyenne inhalée/Valeur toxicologique de référence). **Pour l'ensemble des polluants retenus, l'IR reste inférieur à 1, ce qui signifie que la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable.**
- Un effet sans seuil où un excès de risque individuel est calculé en multipliant la concentration inhalée par l'excès de risque unitaire, avec un indice ERI représentant la probabilité d'occurrence que la cible à de développer l'effet associé au polluant pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. On considérera l'ERI par rapport à la limite de  $10^{-5}$  fixée par le BRGM, au-dessus de laquelle l'excès de risque est considéré comme non acceptable. **Pour l'ensemble des polluants retenus, l'ERI reste largement inférieure  $10^{-5}$ , ce qui signifie que l'excès de risque de développer un cancer est limité.**

L'IR Global et l'ERI tiennent compte de la répartition entre travailleurs et non actifs sur la population concernée dans le rayon de 1 km (environ 80 % de travailleurs, données INSEE).

Il est important de préciser que les valeurs de concentration initiale sont des estimations sur la France et non des mesures réalisées autour des routes concernées. C'est pourquoi, si ces chiffres sont un bon indicateur, ils sont à prendre avec précaution.

L'évaluation des risques sanitaires du projet Sens LOG ne démontre pas d'impact significatif sur la santé de la population (riverain ou travailleur) environnante du fait des émissions atmosphériques polluantes générées.

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
		Indirect						
Enjeu moyen	Impact négligeable	x			x			x

Des mesures de réduction des impacts seront toutefois mises en œuvre.

## MESURES DE REDUCTION

**R24 – Dispositifs de limitation des émissions de polluants**

## Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire l'effet du projet sur la qualité de l'air.

## Description de la mesure

Les mesures prises pour réduire l'impact du projet sur la qualité de l'air sont :

- Pour les poids-lourds :
  - Respect des normes anti-pollution
  - Limitation de la vitesse sur site
  - Arrêt des moteurs dès que le véhicule est en stationnement
  - **Opérations de maintenance et d'entretien régulières**
  - **Limitation des temps de présence des engins aux nécessités d'exploitation**
- Pour les locaux de charge :
  - Contrôle régulier des batteries des chariots élévateurs
- Pour les chaufferies :
  - Chaudières alimentées au gaz naturel (combustible fossile le moins polluant)
  - Chaudières conformes avec la législation en vigueur sur les rejets atmosphériques de dioxyde de carbone, le monoxyde de carbone, les **oxydes d'azote et le dioxyde de soufre**
  - Hauteur de la cheminée permettant une bonne dispersion des gaz de combustion
  - Contrôle et entretien réguliers afin de prévenir tout risque de mauvaise **combustion et de dégagement d'oxyde de carbone**
  - **L'utilisation d'une pompe à chaleur pourrait être envisagée** pour réduire les consommations de gaz pour le chauffage des entrepôts A et B, et donc les émissions polluantes atmosphériques.

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la <b>mise en œuvre</b>	Coût de mise en <b>œuvre</b>	Calendrier de <b>mise en œuvre</b>	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux frais d'exploitation	Pendant l'exploitation du site	Futur exploitant	Non

## IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact négligeable	x			x			x

### 6.4.11.3. Déchets générés

#### IMPACT INITIAL

Les différentes activités qui seront mises en œuvre sur le site Sens LOG seront du stockage, de l'expédition, des activités, du process et des bureaux.

Ces activités produiront essentiellement des déchets d'emballage et d'autres déchets banals qui seront triés, conditionnés, enlevés conformément à la législation en vigueur afin de favoriser leur valorisation.

L'enlèvement de ces déchets sera réalisé par des sociétés spécialisées.

Ces sociétés n'ont pas encore été sélectionnées mais leur raison sociale et leurs coordonnées seront communiquées à la Préfecture de l'Yonne dès qu'elles seront choisies. Le type d'élimination pourra également être précisé à cette occasion.

- Les déchets banals

Les quantités produites seront relativement importantes. Une grande partie de ces déchets sera constituée par du papier, du carton et du bois qui seront valorisés.

Des bacs de collecte sélectifs seront mis à la disposition du personnel travaillant dans les zones de stockage de la plateforme logistique et dans les bureaux. Les déchets ainsi triés seront collectés dans des bennes de stockage, pour les déchets valorisables et les déchets non valorisables. La benne destinée aux matériaux valorisables pourra être cloisonnée afin de permettre un tri des déchets (bois, carton, papier, verre, etc.) avant recyclage par un professionnel de la récupération des déchets.

Les déchets banals non valorisables seront assimilés à des ordures ménagères.

- Les déchets dangereux

Les déchets dangereux seront produits en petites quantités. Il s'agit principalement des boues provenant des séparateurs à hydrocarbures (entretien annuel), des batteries usagées des chariots élévateurs et des huiles usagées. Ces déchets seront évacués par une société spécialisée. Les BSDD seront présent sur la plateforme Trackdéchets.

### Tableau récapitulatif

#### Définition des niveaux d'élimination (circulaire du 28/12/1990) :

Niveau 0 : réduction à la Source de la quantité et de la toxicité des déchets produits. C'est le concept de technologie propre.

Niveau 1 : valorisation des déchets en tant que matière.

Niveau 2 : traitement ou pré-traitement des déchets. Ceci inclut notamment les traitements physico-chimiques, la détoxification, l'évapo-incinération ou l'incinération,

Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

**Remarque : les quantités de déchets générés sont données à titre indicatif, il s'agit d'une estimation faite à partir d'établissements existants qui présentent la même activité, dans un même ordre de grandeur.**

Tableau 43 : Tableau récapitulatif des Déchets Industriels Banals

Estimation des déchets <b>d'exploitation</b>		
Type de déchet	Origine	Quantité estimée
Déchets non dangereux		
<b>Déchets d'emballage</b>	Activité logistique	2 600 t / an
Papier Carton Plastique Palettes usagées	Bureaux	260 t / an
Ordures ménagères	Divers	104 t / an
Déchets dangereux		
Boues séparateurs	Entretien séparateurs à hydrocarbures	5,2 t / an
Huiles usagées	Chariots élévateurs	1,3 m <sup>3</sup> / an
Chiffon souillés	Chariots élévateurs	6,5 m <sup>3</sup> / an
Batteries	Chariots élévateurs	10,4 t / an

D'autres déchets que ceux mentionnés dans le tableau ci-dessus seront produits, dans les bureaux : du papier, du matériel informatique usagé, des toners de photocopieurs et de fax, des piles et des batteries. Ces déchets seront collectés par des sociétés spécialisées pour être revalorisés. En conclusion, tous les déchets produits seront stockés dans des conditions adaptées, enlevés et traités par des sociétés spécialisées.

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect		Permanent				
Enjeu moyen		Impact initial négatif faible	X			X	X	X	X

## MESURES DE REDUCTION

**R25 – Gestion écologique des déchets**

## Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les impacts négatifs des déchets sur l'environnement en mettant en place une gestion écologique.

## Description de la mesure

Tous les déchets produits seront stockés dans des conditions adaptées, enlevés et traités par des sociétés spécialisées. Pour faciliter le tri et le stockage des déchets, des équipements de type bennes de tri et compacteur seront mis en place.

Afin de diminuer les déchets de l'établissement, les livraisons seront gérées, autant que possible, par des palettes retournables chez les fournisseurs.

Concernant les déchets verts, une société spécialisée sera en charge de l'entretien des espaces verts et des déchets associés.

Les déchets dangereux, eux, seront produits en petites quantités. Il s'agit principalement des boues provenant des séparateurs à hydrocarbures, des batteries usagées des chariots élévateurs et des huiles usées. Ces déchets seront évacués par une société spécialisée et les BSDD seront conservés.

Dans le cadre du Breeam, un espace pour le stockage des déchet est prévu.

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coûts d'exploitation	En phase exploitation	Futurs exploitants	Non

## IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Effet	Effet négatif négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact résiduel négligeable	X			X	X	X	X

## 6.4.11.4. Emissions lumineuses

## IMPACT INITIAL

Pour des raisons de sécurité, les accès aux bâtiments seront éclairés.

Les éclairages extérieurs seront dotés de détecteurs de mouvement pour limiter l'intensité lumineuse au minimum nécessaire.

Le projet va donc générer une pollution lumineuse sur le site et ses alentours. Cette pollution lumineuse peut être problématique dans la mesure où :

- Un mauvais éclairage engendre des pertes d'énergie en éclairant des zones où ce n'est pas utile (notamment le ciel) ;
- Elle empêche l'observation du ciel étoilé, éblouit les automobilistes et les piétons donc a un impact sur la population et son cadre de vie ;
- Elle perturbe la faune nocturne (se référer à la partie traitant des incidences sur mes milieux naturels).

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial négatif faible	X			X	X	

## MESURES DE REDUCTION

### R26 – Adaptation du système d'éclairage

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire la pollution lumineuse générée par le projet.

Description de la mesure

L'éclairage sera adapté pour limiter la gêne. Un éclairage approprié doit :

- Assurer une bonne visibilité
- Offrir un environnement sécuritaire
- Produire une lumière douce et contrôlée qui n'est ni intrusive, ni éblouissante
- Permettre l'observation de la voie lactée

La pollution lumineuse peut être réduite de façon conséquente en optimisant les dispositifs d'éclairage de façon à réduire au maximum les fuites d'éclairage. Ces fuites se produisent lorsque la lumière ne va pas là où on en a besoin.

Le schéma ci-après illustre l'importance de la conception des dispositifs d'éclairage dans la diminution de la pollution lumineuse.



Figure 107 : Comparaison des dispositifs d'éclairage inadéquat et de qualité (source : International Dark Sky association)

Un éclairage adéquat permet de limiter les émissions lumineuses vers le ciel. Ces éclairages permettent en outre de limiter les pertes d'énergie. En effet, la lumière émise vers le haut est un gaspillage d'énergie et empêche l'observation du ciel étoilé. La lumière près de l'axe horizontal éblouit les automobilistes et les piétons.

Les installations privilégieront la lumière canalisée plutôt qu'un éclairage en halo, des projecteurs dirigés vers le sol ainsi que des lampadaires avec des ampoules parfaitement protégées.

Un éclairage adéquat permet de limiter les émissions lumineuses vers le ciel. Ces éclairages permettent en outre de limiter les pertes d'énergie :

À gauche, un mauvais éclairage : la lumière émise vers le haut est un gaspillage d'énergie et empêche l'observation du ciel étoilé; la lumière émise près de l'horizontale éblouit les automobilistes et les piétons. À droite, un éclairage mieux conçu.

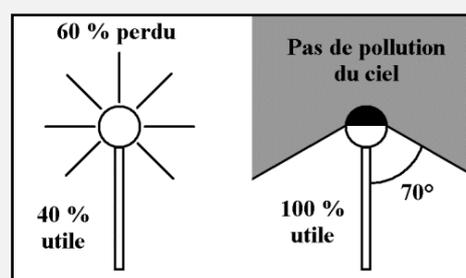


Figure 108 : Schéma comparatif entre un mauvais éclairage (gauche) et bon éclairage (droite)

Les installations privilégieront la lumière canalisée plutôt s'un éclairage en halo, des projecteurs dirigés vers le sol ainsi que des lampadaires avec des ampoules parfaitement protégées.

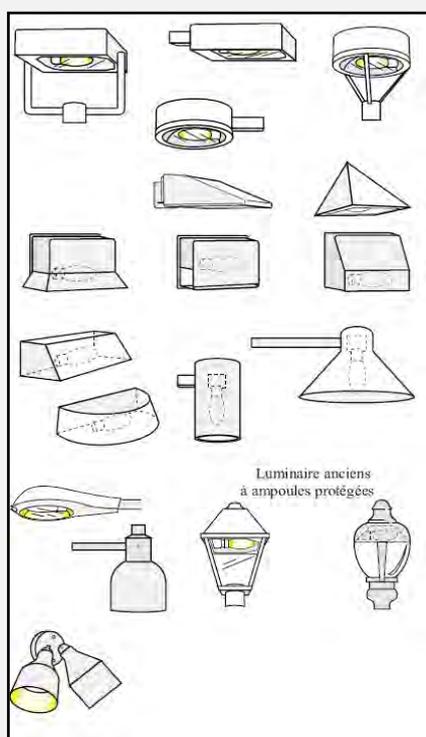


Figure 109 : Dispositifs d'éclairage recommandés par l'ANPCN

L'installation de dispositifs d'éclairage conçus pour limiter la dispersion lumineuse vers le ciel permettra de limiter très fortement la pollution lumineuse et donc l'impact du site sur la population et la faune nocturne.

#### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

Cette adaptation permettra de limiter la pollution lumineuse du projet tout en garantissant les conditions de sécurité nécessaires.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Direct	Indirect	Permanent				
Enjeu faible	Impact résiduel faible	X			X	X		

### 6.4.11.5. Chaleur et radiations

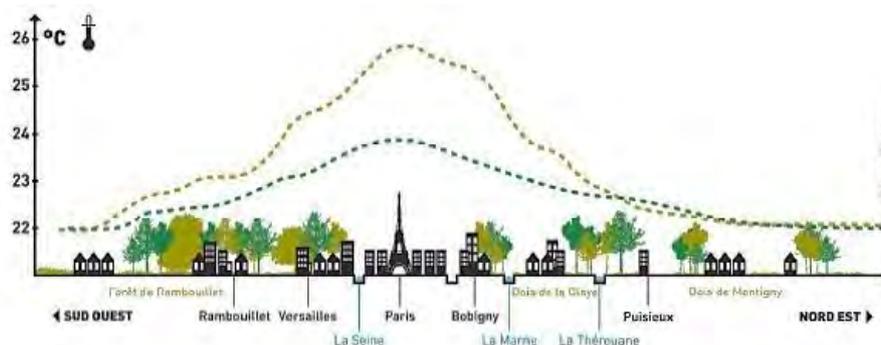
#### IMPACT INITIAL

Le projet ne prévoit pas d'activités ou d'installations susceptibles d'être à l'origine d'importantes émissions de chaleur ou de radiations.

**En revanche, l'imperméabilisation du site (voiries, aire de stationnement, bâtiments) va contribuer au phénomène d'îlot de chaleur urbain.**

L'îlot de chaleur urbain est un phénomène thermique créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées dans le centre-ville qu'en périphérie. Il résulte d'une combinaison de causes et effets liée également à la situation géographique, climatique et topographique de la ville. Les écarts de température sont davantage marqués durant la nuit et pendant la période hivernale.

Cette augmentation de températures en centre-ville s'explique par plusieurs facteurs : l'occupation du sol et son albédo (indice de réfléchissement d'une surface), la circulation de l'air et l'activité humaine. Le bâti, selon ses matériaux, absorbe ou réfléchit l'énergie solaire. En journée, la ville absorbe entre 15 et 30% d'énergie en plus qu'une aire urbaine et cette énergie est ensuite restituée lentement durant la nuit sous forme d'infrarouge, donc de chaleur. A l'opposé, l'eau et la végétation constituent des moyens de rafraîchissement : par évaporation et évapotranspiration, elles rafraîchissent l'air dans la journée, cependant, l'eau ruisselle tellement rapidement vers les émissaires artificiels (égouts...) à cause de l'imperméabilité du sol urbain qu'elle n'a pratiquement pas le temps de s'évaporer. Ainsi, la minéralité des villes et la densité du bâti sont des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur.



Evolution de la température nocturne au-dessus de Paris et ses alentours lors d'une canicule

— Evolution actuelle — Modification après un ajout de végétation

Figure 110 : Illustration du phénomène d'îlot de chaleur urbain – Source : Groupe Descartes

L'îlot de chaleur urbain dépend également des vents. Un vent fort va favoriser la circulation de l'air et donc diminuer le réchauffement du substratum urbain par un air chaud. A l'inverse, un vent faible entraîne une stagnation des masses d'air qui ont alors le temps de réchauffer le bâti. De plus, la forme urbaine joue sur le régime des vents : une rue étroite et encaissée, formant un canyon, empêche les vents de circuler et fait alors stagner les masses d'air.

A cela se rajoute également la chaleur anthropique, notamment en hiver : chauffage, climatisation, industries, circulation automobile, éclairage, etc.

Ce phénomène a des impacts variés que ce soit sur la santé, le bien-être des habitants, la **praticabilité de l'espace public, les consommations énergétiques (usage de la climatisation)**, la résilience des infrastructures, le maintien de la biodiversité végétale et animale.

Dans le cadre du projet Sens LOG, ce phénomène restera cependant limité dans la mesure où le site se situe en limite entre une zone périurbaine (zone d'activités des Vauguilletes) et une zone rurale (espaces agricoles et naturels autour de Sens).

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Direct	Indirect				
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X			X	X	X

## MESURES DE REDUCTION

**R27 – Intégration d’espaces verts au sein du projet**

## Objectif de la mesure

L’objectif de la mesure est de réduire le phénomène d’îlot de chaleur urbain en accordant une place importante au végétal.

## Description de la mesure

Le projet intègre une surface d’espaces verts d’environ 9,45 ha soit environ 29,8 % de la surface foncière du projet. Ces espaces verts, composés de nombreuses plantations, contribueront à rafraîchir le secteur et à limiter l’impact négatif de l’imperméabilisation des sols liée au projet. Se reporter à la mesure R23 – pour le détail de l’aménagement des espaces verts du projet.

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d’ouvrage	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d’œuvre, entreprises	Non

## IMPACT RESIDUEL

Les impacts négatifs résultant du phénomène de chaleur urbain seront diminués grâce à l’application de la mesure décrite ci-avant.

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen		Impact résiduel négatif faible	X			X	X	X	X

## 6.4.12. Emissions de gaz à effet de serre

Le bilan Carbone établi pour le projet Sens LOG est présenté en annexe de cette présente étude d’impact. Ce bilan a tenu compte des deux principales phases concernant ce projet, à savoir : la phase travaux et la phase exploitation.

Pour la phase exploitation, il s’agissait de comparer un scénario de référence sans projet par rapport à un scénario avec projet, afin d’évaluer les émissions respectives des deux situations, et de voir quel est l’impact du projet sur les émissions de GES.

Le temps d’analyse retenu est un temps long, 50 ans, soit la durée de vie estimée pour les bâtiments qui seront érigés.

Le tableau ci-dessous récapitule les émissions de GES évaluées pour ce projet sur la période 2025 -2075 :

Tableau 44 : Bilan des émissions de GES du projet Sens LOG pour la période 2025-2075

	Poste d'émissions	Emissions de GES (tCO <sub>2</sub> eq)
Phase "Construction"	Changements d'occupation des sols	696
	Constructions	62 114
	Aménagements des espaces verts	-2 605
Phase "Exploitation"	Consommations énergétiques	38 313
	Gains liés à la production solaire	-628
	Augmentation du trafic	7 107
<b>Total</b>		<b>104 997</b>

Ainsi, sur 50 ans, les principaux postes évalués pour le projet SENS LOG génèrent des nouvelles émissions estimées à 104 997 tCO<sub>2</sub>eq..

## MESURES DE REDUCTION

### R28 – Réduire les émissions de gaz à effet de serre

#### Objectif de la mesure

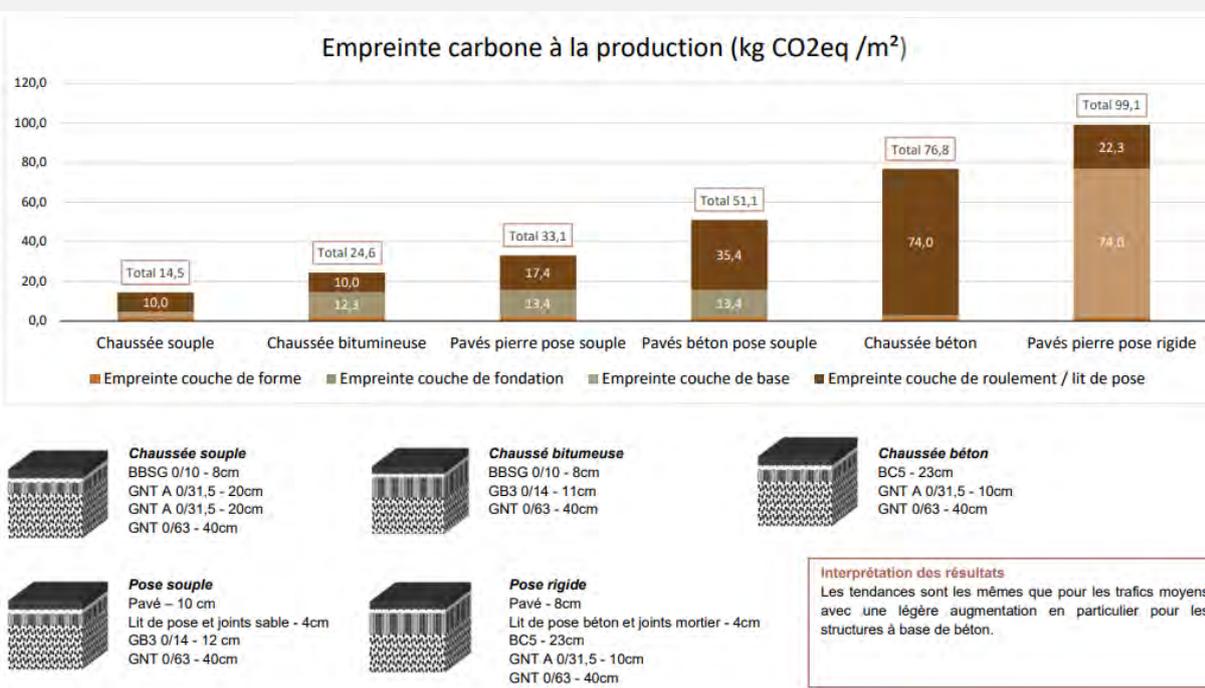
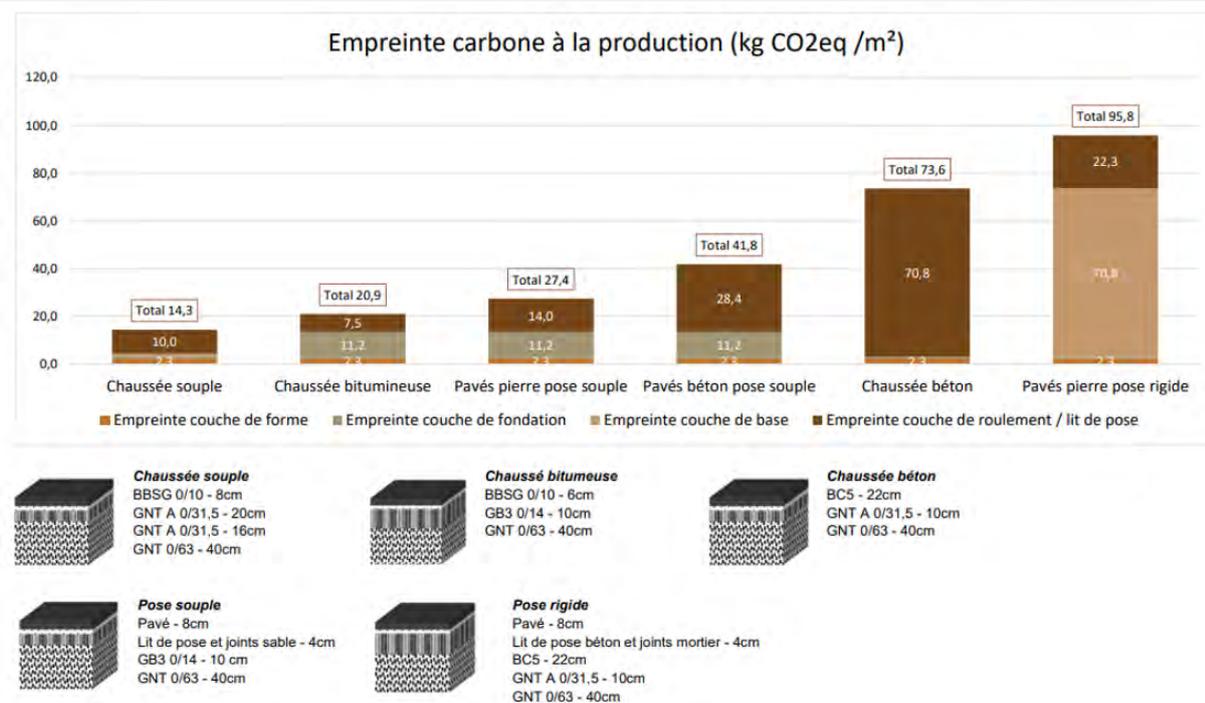
L'objectif de la mesure est de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

#### Description de la mesure

##### Pour les voiries :

- Enrobé des stationnements VL et cheminements piétons en pavé drainant, pour assurer la gestion des eaux pluviales, la régulation thermique du sol (phénomène d'îlot de fraîcheur) et permettre la prise en compte de la biodiversité dans le projet ;
- Pour les autres voiries, il serait envisageable de préférer une chaussée souple, plutôt que bitumineuse (comme retenue dans les hypothèses de l'ACV). Elle se distingue par le type de matériaux granulaires (Grave Non Traitée), qui peuvent être jusqu'à 100% recyclés (environ 40% pour les graves bitumes). La chaussée est dite souple car aucun liant n'est utilisé. Ce type de chaussée, plus épais, a un impact moindre en termes d'émissions de GES. Les résultats présentés ci-après proviennent de travaux de recherche réalisés par SCE<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Ces travaux s'appuient sur les données des bases INIES, EMPREINTE et CFTP. Les structures de chaussées ont quant à elles été élaborées grâce à Struct'Urb.



Ces actions pourraient permettre d'économiser environ 1 585 tCO<sub>2</sub>eq (hypothèse pour un trafic moyen).

### Pour les constructions :

- Utilisation de matériaux biosourcés, privilégiés notamment par la RE2020 ;
- Privilégier les fournitures issues du réemploi / de filières de recyclage ;
- Le béton utilisé a un impact significatif majeur dans la phase travaux du projet. Il **pourrait être envisagé d'utiliser des bétons bas carbone, c'est-à-dire** « des bétons qui, **pour des propriétés, des performances, des qualités d'usage et une durabilité** équivalentes, émettent moins de gaz à effet de serre que des bétons classiques » (définition de la Fédération Française du Bâtiment).

### Pour la phase exploitation :

- L'utilisation d'une pompe à chaleur pourrait être envisagée pour réduire les consommations de gaz pour le chauffage des entrepôts A et B, et donc les émissions de GES relatives aux besoins énergétiques.

Les consommations énergétiques relatives à l'utilisation d'une pompe à chaleur ont été calculées sur la base d'un coefficient de 2,5<sup>10</sup> (pour 1kWh fourni, la PAC en restitue 2,5). 30 531 tCO<sub>2</sub>eq pourrait ainsi être évités sur la totalité de la période **d'exploitation**.

La provenance des panneaux photovoltaïques joue également un rôle important dans le total des émissions de ce poste. Il serait donc intéressant de privilégier des panneaux fabriqués en Europe pour réduire cet impact. Ainsi, la sélection de panneaux **fabriqués en Europe permettrait d'éviter à minima 12 882 tCO<sub>2</sub>eq supplémentaires, et jusqu'à 20 766 tCO<sub>2</sub>eq** dans le cas de panneaux français.

### Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Intégré au projet	Phase travaux et phase exploitation	Maître d'œuvre, Architecte	Non

Enjeu	Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect		Permanent				
Enjeu moyen		Impact résiduel négatif faible	X			X	X	X	X

## 6.5. Synthèse des incidences et des mesures sur l'environnement

### 6.5.1. Incidences sur le milieu naturel et mesures

<sup>10</sup> Coefficient minimal

Tableau 45 : Synthèse des incidences et mesures sur le milieu naturel

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
Habitat naturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun habitat à enjeu n'a été recensé sur le périmètre de l'aire d'étude. Il n'y a donc pas d'impact brut significatifs sur les habitats</li> </ul>	Négligeable	Pas de mesure d'évitement, même si la réduction des emprises par rapport à celles du projet initial a permis de réduire significativement les impacts.	R2 – Délimitation de l'emprise du chantier R3 – Précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes	A1 – Choix d'espèces végétales indigènes pour les espaces verts, les bassins végétalisés et les plantations de haies et arbres isolés	Négligeable
Flore patrimoniale ou protégée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune espèce végétale à enjeu n'a été recensée sur le périmètre de l'aire d'étude. Il n'y a donc aucun impact brut sur les espèces végétales à enjeu</li> </ul>	Négligeable	Pas de mesure d'évitement, même si la réduction des emprises par rapport à celles du projet initial a permis de réduire significativement les impacts.	R2 – Délimitation de l'emprise du chantier R3 – Précautions par rapport aux espèces végétales exotiques envahissantes	A1 – Choix d'espèces végétales indigènes pour les espaces verts, les bassins végétalisés et les plantations de haies et arbres isolés	Négligeable
Espèces <b>d'oiseaux</b> protégées ou patrimoniales inféodées aux grandes cultures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction permanente de 31,5 ha d'habitat de reproduction de l'Alouette des champs dans la Champagne sénonaise. Les milieux « naturels » restitués dans le cadre du projet (espaces verts) ne sont pas favorables à la reproduction de l'espèce. Possibilité de report sur les espaces agricoles périphériques.</li> <li>Destruction de l'habitat de reproduction de la Bergeronnette printanière et du Bruant proyer. Possibilité de report sur les espaces agricoles périphériques.</li> <li>Espèces encore bien représentées localement.</li> </ul>	Faible	Pas de mesure d'évitement, même si la réduction des emprises par rapport à celles du projet initial a permis de réduire significativement les impacts.	R1 – Adaptation du phasage des travaux à la phénologie de la faune R2 – Délimitation de l'emprise du chantier		Négligeable
Autre espèces <b>d'oiseaux protégées</b> ou patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les fourrés de prunelliers favorables aux Bruant zizi et à la Fauvette grisette (nord et sud de l'aire d'étude) ne sont pas concernés par l'emprise projet. De plus, ces espèces sont peu sensibles au dérangement, la réalisation des travaux à proximité ne devrait pas perturber leur nidification.</li> </ul>	Négligeable	Pas de mesure d'évitement, même si la réduction des emprises par rapport à celles du projet initial a permis de réduire significativement les impacts.	R1 – Adaptation du phasage des travaux à la phénologie de la faune R2 – Délimitation de l'emprise du chantier	A2 – Gestion extensive des espaces végétalisés	Négligeable

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
Autre faune patrimoniale ou protégée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les habitats favorables au Criquet Glaucé se trouvent hors de l'emprise projet et bordent celle-ci. Dans l'emprise projet, les milieux contigus seront des espaces herbacés également. Le projet n'aura pas d'impact sur la population locale de l'espèce.</li> <li>Pas d'impact du projet sur d'éventuels gîtes arborés (absence de gîtes). Les milieux herbacés et bassins prévus dans les aménagements paysagers du projet seront favorables à la chasse des espèces (sous réserve d'un éclairage modéré à nul de tout ou partie de ces éléments)</li> </ul>	Négligeable	Pas de mesure d'évitement, même si la réduction des emprises par rapport à celles du projet initial a permis de réduire significativement les impacts.	R1 – Adaptation du phasage des travaux à la phénologie de la faune  R2 – Délimitation de l'emprise du chantier  R4 – Adaptation des éclairages des bâtiments et voiries de la plateforme logistique	A2 – Gestion extensive des espaces végétalisés	Négligeable
Fonctionnalités	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'impact négatif du projet sur les continuités écologiques apparaît faible (parcelles de grandes cultures concernées)</li> </ul>	Faible	Pas de mesure d'évitement, même si la réduction des emprises par rapport à celles du projet initial a permis de réduire significativement les impacts.	L'apport de milieux diversifiés pourrait améliorer les fonctionnalités écologiques locales s'ils sont gérés en faveur de la biodiversité	A2 – Gestion extensive des espaces végétalisés	Négligeable
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'implantation du projet. Aucun impact attendu sur de tels milieux.</li> </ul>	Négligeable				Négligeable

## 6.5.2. Incidences temporaires sur les autres thématiques de l'environnement liées à la phase travaux et mesures

Tableau 46 : Synthèse des incidences temporaires et mesures

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
PRINCIPES GENERAUX DE GESTION EN PHASE TRAVAUX						
Vie urbaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gêne pour les riverains et usagers</li> <li>Eloignement vis-à-vis de la ville de Sens</li> </ul>	Faible		R5 – Engagements de Telamon pour un chantier de faibles nuisances		Négligeable
Production et gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets inertes, dangereux, industriels banals et déchets assimilables à des déchets ménagers</li> </ul>	Moyen		R6 – Maîtrise et gestion de la production de déchets		Négligeable
MILIEU PHYSIQUE						
Ecoulements naturels interceptés	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Pas d'interruption temporaire d'écoulement superficiel</b></li> </ul>	Négligeable				Négligeable
Rabattement de nappe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mouvements de terre important mais risque nul au regard des données piézométriques disponibles à ce jour</li> <li>Probabilité de devoir recourir à des prélèvements dans la nappe superficielle nulle</li> </ul>	Négligeable				Négligeable
Qualité de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollutions des sols et des eaux peuvent induire selon leur ampleur une situation critique pour la vie aquatique</li> <li>Site éloigné des eaux de surface ce qui limite leur vulnérabilité vis-à-vis des travaux (installations de chantier, entraînement de fines)</li> <li><b>Pas d'historique de pollution sur le site</b></li> </ul>	Faible		R7 – Réduction des risques de pollution des eaux et des sols en phase chantier		Négligeable
MILIEU HUMAIN						
Contexte socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Création d'emplois dans le secteur des travaux publics</b></li> <li>Bénéfices indirects pour les commerces et restaurants locaux</li> </ul>	Positif				Positif
Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trafic généré par le chantier limité (apports et évacuation des matériels, des engins, des matériaux, etc)</li> </ul>	Moyen		R8 – Organiser la circulation des engins de chantier sur les voies routières R9 – Assurer la continuité des déplacements existants		Faible
PATRIMOINE ET PAYSAGE						
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site situé dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques</li> <li>Vestiges archéologiques potentiellement présents</li> </ul>	Moyen	E1 – Consulter le préfet de région/la DRAC			Négligeable

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération du paysage et du cadre de vie des usagers (terrassements bruts, aires de stockage)</li> <li>Visibilité assez faible (zone industrielle, peu de riverains)</li> <li>Durée des travaux assez longue</li> </ul>	Moyen		R10 – Intégration paysagère du chantier		Faible
CADRE DE VIE						
Environnement sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruit généré par le passage des camions, des engins de travaux et du matériel</li> <li>Respect des normes en matière <b>d'émissions sonores</b></li> <li>Lieux de vie et habitations relativement éloignés</li> </ul>	Faible				Faible
<b>Qualité de l'air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissions de gaz, poussières fines et odeurs.</li> <li>Gêne respiratoire pour les populations à risque</li> <li>Lieux de vie et habitations relativement éloignés</li> </ul>	Faible		R11 – Limitation des émissions de poussières et autres polluants dans l'atmosphère dues au chantier		Négligeable
CLIMAT						
Climat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consommations énergétiques (carburants des engins de chantier et des camions de transport, installations de chantier)</li> <li>Emissions de GES associées faibles et temporaires</li> </ul>	Moyen		R12 – Limitation des émissions de CO2 dans l'atmosphère dues au chantier		Négligeable

### 6.5.3. Incidences permanentes sur les autres thématiques de l'environnement et mesures

Tableau 47 : Synthèse des incidences permanentes et mesures

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
MILIEU PHYSIQUE						
Sol, sous-sol et relief	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de contraintes liées aux conditions géotechniques du terrain (compressibilité des sols, sensibilité au retrait-gonflement des argiles, etc.)</li> </ul>	Faible		R13 – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R14 – Mise en œuvre des prescriptions de l'étude géotechnique		Négligeable
Ecoulements superficiels	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun écoulement à proximité</li> </ul>	Négligeable				Négligeable

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
Rejets pluviaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imperméabilisation du sol de nature à générer des désordres hydrauliques sur ou en aval du site</li> </ul>	Fort		R15 – Réduction des incidences hydrauliques liées au ruissellement des eaux pluviales (rétention pour un évènement trentennal et infiltration des eaux dans le sol, maintien des eaux de débordement sur site jusqu'à un évènement pluvieux d'occurrence centennale)		Faible
Qualité de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rejet des eaux de ruissellement pouvant impacter la qualité des eaux du milieu aquatique superficiel récepteur</li> <li>Pollutions accidentelles</li> </ul>	Moyen		R16 – Réduction de la charge polluante des eaux pluviales issues du site à aménager R17 – Réduction des pollutions saisonnières R18 – Piégeage d'une pollution éventuelle pollution accidentelle		Faible
<b>Rejets d'eaux usées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun rejet d'effluents non traités ne sera réalisé</li> </ul>	Négligeable				Négligeable
Quantité de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eau potable utilisée pour les besoins du personnel, pour l'entretien des locaux et les installations incendie (36 m³/j)</li> <li>Réseau local suffisant pour couvrir les besoins quotidiens</li> </ul>	Négligeable		R19 – Economies d'eau		Négligeable
Usages des eaux et des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site en dehors de tout périmètre de protection de captage ou de prise d'eau pour la production d'eau potable</li> <li>Aucun impact sur les autres ouvrages présents à proximité</li> <li>Eaux pluviales et eaux usées traitées avant tout rejet dans le milieu récepteur</li> </ul>	Négligeable			Négligeable	
RISQUES						
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet n'est pas susceptible d'aggraver un risque naturel existant ou d'en générer un nouveau</li> </ul>	Négligeable				Négligeable
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet est concerné par la réglementation ICPE. Les incidences relatives aux risques technologiques sont traitées dans le volet dédié du DDAE.</li> </ul>	/				/
MILIEU HUMAIN						
Population et logement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le développement de l'emploi permet des mutations démographiques profitables à la commune.</li> </ul>	Positif				Positif
Emploi et activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les projets en cours de développement sur la ZA des Vauguilletes vont permettre de répondre à la demande identifiée par Pole emploi</li> </ul>	Positif				Positif

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profits indirects pour l'économie locale à travers les investissements induits</li> </ul>					
Trafic	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune perturbation supplémentaire du réseau en heures de pointe.</li> <li>Exploitation du site n'altérant pas le fonctionnement des carrefours</li> </ul>	Faible		R20 – Adaptation des horaires de travail		Négligeable
Accès mobilités douces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accès aujourd'hui difficile pour les mobilités douces mais développement d'itinéraires cyclables prévus dans le cadre du Plan Vélo</li> </ul>	Faible		R21 – Aménagement d'une offre pour le covoiturage, les utilisateurs des transports en commun et des mobilités douces.	A3 – Discussion avec les services compétents	Négligeable
MILIEU AGRICOLE						
Milieu agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de foncier agricole et perte de la production associée (21,44 ha et 180 t de céréales et 30 t de colza)</li> <li>Fragilisation économique de deux exploitations agricoles</li> <li>Fragmentation d'une unité agricole fonctionnelle</li> <li>Augmentation de la pression foncière</li> <li>Impacts systémiques faibles en raison de la taille des filières concernées</li> </ul>	Fort		Projet ayant fait l'objet d'une étude préalable agricole. Mesures en cours de réflexion		En attente
PATRIMOINE ET PAYSAGE						
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun impact sur le patrimoine</li> </ul>	Négligeable				Négligeable
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du paysage par l'implantation de bâtiments imposants</li> <li>Implantation en continuité d'une ZA existante</li> </ul>	Moyen		R22 – Traitement architectural du projet R23 – Intégration paysagère du projet		Faible
CADRE DE VIE						
Environnement sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrepôts non générateurs de bruit à l'exception du trafic généré</li> <li>Habitations et lieux de vie relativement éloignés du site</li> <li>Respect des seuils réglementaires pour les émergences</li> </ul>	Négligeable				Négligeable
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation des émissions des différents polluants atmosphériques en lien avec l'augmentation du trafic</li> <li>Concentrations estimées après le projet ne montrant pas de risque pour la santé de la population</li> </ul>	Négligeable		R24 – Dispositifs de limitation des émissions de polluants		Négligeable
Emissions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accès au bâtiment éclairés pour des raisons de sécurité, ce qui va générer une pollution lumineuse avec des impacts sur la consommation énergétique, le ciel étoilé et la faune nocturne.</li> </ul>	Faible		R26 – Adaptation du système d'éclairage		Faible

Thèmes	Impact initial	Niveau	Mesures			Impact résiduel
			E	R	C ou A	
Chaleur et radiations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'activités ou d'installations susceptibles d'être à l'origine d'importantes émissions de chaleur ou radiations</li> <li>Imperméabilisation du site va contribuer à l'augmentation du phénomène d'îlot de chaleur urbain, qui restera limitée du fait de son implantation en zone péri-urbaine</li> </ul>	Moyen		R27 – Intégration d'espaces verts au sein du projet		Faible
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets d'emballage et d'autres déchets banals</li> <li>Tous les déchets produits seront stockés dans des conditions adaptées, enlevés et traités par des sociétés spécialisées</li> </ul>	Faible		R25 – Gestion écologique des déchets		Négligeable
CLIMAT						
Consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissions directes liées à la réaffectation des sols, à la mise en œuvre des matériaux de construction (émissions des engins de chantier).</li> <li>Emissions indirectes liées à la phase exploitation (poids-lourds, véhicules légers) et aux matériaux de construction du bâtiment.</li> </ul>	Fort		R28 – Réduire les émissions de gaz à effet de serre		Faible

## 7. Compatibilité du projet avec **l'affectation des sols, les plans, les schémas et les programmes**

### 7.1. **Schéma Régional d'aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires**

#### 7.1.1. Présentation du SRADDET de la région Bourgogne-Franche-Comté

En application de la loi NOTRe du 7 août 2015, le SRADDET doit fixer des objectifs de moyen et long termes relatifs à onze domaines obligatoires inscrivant de fait ce schéma **comme le document régional de référence en matière d'aménagement du territoire.**

Ce schéma fixe les orientations de la région en matière de :

- **Équilibre et d'égalité des territoires,**
- **Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,**
- Désenclavement des territoires ruraux,
- Habitat,
- **Gestion économe de l'espace,**
- Intermodalité et de développement des transports,
- **Maîtrise et de valorisation de l'énergie,**
- Lutte contre le changement climatique,
- **Pollution de l'air,**
- Protection et de restauration de la biodiversité,
- Prévention et de gestion des déchets.

À ces domaines obligatoires, la Région Bourgogne-Franche-Comté a décidé d'ajouter le numérique par délibération du 13 janvier 2017.

Le SRADDET est transversal et multithématique. Il intègre et se substitue, dès son **approbation, à différents schémas sectoriels et prend en compte et s'articule avec d'autres plans ou schémas dédiés.**

**Le SRADDET a une portée prescriptive et s'inscrit dans la hiérarchie des normes : il respecte, intègre et prend en compte des normes ou dispositions supérieures et s'impose** à un certain nombre de documents sectoriels ou de planification soit dans un rapport de prise en compte (objectifs du rapport) soit dans un rapport de compatibilité (règles du fascicule).

La Région a adopté le SRADDET intitulé « Ici 2050 » lors de son assemblée **plénière des 25 et 26 juin 2020. Sa mise en œuvre a débuté le 16 septembre 2020, date de l'arrêté portant approbation du SRADDET signé par le préfet de Région.** Toutefois, par jugement du 12 janvier 2023, le tribunal administratif de Dijon a annulé ce schéma régional. L'annulation est néanmoins différée au 1<sup>er</sup> janvier 2025, afin de ne pas priver la Région d'un document de référence qui doit permettre de garantir la prise en compte des objectifs en matière de biodiversité.

Le SRADDET « Ici 2050 » s'organise autour des axes et orientations suivants :

- Axe 1 : accompagner les transitions
  - Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
  - **Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources**
  - Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
  - Conforter le capital de santé environnementale
  
- Axe 2 : organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région
  - Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
  - Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités
  
- **Axe 3 : construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur**
  - Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
  - Optimiser les connexions nationales et internationales

Le SRADDET décline ces grandes orientations en :

- **33 objectifs à atteindre d'ici 2050. Par exemple, « placer la biodiversité au cœur de l'aménagement » ou « Redynamiser les centres-bourgs et centres-villes par une action globale ».**
- **40 règles, à portée prescriptive, qui s'inscrivent dans un rapport de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification ainsi qu'aux « acteurs déchets ».**

### 7.1.2. Compatibilité du projet avec le SRADDET

Le projet Sens LOG s'inscrit dans certains des objectifs du SRADDET qui sont déclinés ci-dessous.

- Objectif 1 : Généraliser les démarches stratégiques de planification urbaine pour tendre vers un objectif de zéro artificialisation nette  
Le projet Sens LOG s'inscrit sur des terrains inscrits au sein de la zone AUa du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) du Grand Sénonais. Ce zonage couvre des espaces agricoles ou naturels voués à accueillir les extensions urbaines projetées sur le territoire du Grand Sénonais. **L'artificialisation de ces terrains est ainsi programmée par le règlement et le PADD du PLUi.** Par ailleurs, le projet prévoit le maintien de 30% de surfaces non imperméabilisées sur le site du projet.
  
- Objectif 2 : Généraliser les approches territoriales de la transition énergétique  
Les activités sur le site Sens LOG seront consommatrices **d'énergie électrique. La mise en place de panneaux photovoltaïques sur la toiture des bâtiments participera à la réduction de la consommation énergétique grâce à l'autoconsommation** ou la réinjection **de l'électricité produite**. Les bâtiments disposeront **d'une isolation thermique haute performance** et la construction sera réalisée conformément à toutes les exigences actuelles en matière de consommation énergétique (respect de la RE2020 pour les bureaux).

La matérialité du projet participe à son identité. Les matériaux sont choisis pour leur esthétique et leur durabilité, et doivent être à même de répondre aux plus hautes exigences en matière de design et de créativité tout en étant produits de manière responsable et économique. Le projet fait le choix de la pérennité, au **travers de matériaux nécessitant peu d'entretien et garantissant la stabilité d'aspect** à long terme.

**Dans un souci de diminutions des impacts carbone du projet, l'analyse du cycle de vie des matériaux sera réalisée dans le cadre de la démarche environnementale du maître d'ouvrage. Cette analyse permettra de choisir les matériaux ayant le moins d'impact sur l'environnement et étant le moins émissifs en carbone.**

De plus, cherchant la neutralité carbone, les équipes de conception s'attachent à **chercher des matériaux biosourcés**. À titre d'exemple la laine de chanvre pourra être utilisée comme isolant.

**Enfin, des moyens sont mis en œuvre pour faciliter l'accès au site par les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle : discussion avec les services de la Ville pour la mise en œuvre de pistes cyclables et l'adaptation du réseau de transports en commun, offre en stationnement pour le covoiturage et les vélos, création d'une plateforme pour faciliter le covoiturage entre les employés.**

- Objectif 4 : Préserver la qualité des eaux et la gérer de manière économe. Les eaux pluviales issues du site seront traitées avant **d'être infiltrées dans** le sol. Le pouvoir épurateur du sol permet de limiter les incidences sur la qualité du milieu récepteur (eaux souterraines). Des vannes de fermeture seront mises en place au niveau des systèmes de rétention pour piéger une pollution accidentelle, avant de **l'évacuer vers des centres de traitement adaptés**. Par ailleurs, les besoins en eau potable du projet sont relativement faibles et le réseau local est suffisant pour absorber la quantité nécessaire.
- Objectif 5 : Réduire, recycler et valoriser les déchets. Tous les déchets produits seront stockés dans des conditions adaptées, enlevés et traités par des sociétés spécialisées. Pour faciliter le tri et le stockage des déchets, des équipements de type bennes de tri et compacteur seront mis en place.

Afin de diminuer les déchets, les livraisons seront gérées, autant que possible, par des palettes retournables chez les fournisseurs.

**Concernant les déchets verts, une société spécialisée sera en charge de l'entretien des espaces verts et des déchets associés.** Les déchets dangereux, eux, seront produits en petites quantités. Il s'agit principalement des boues provenant des séparateurs à hydrocarbures, des batteries usagées des chariots élévateurs et des huiles usées. Ces déchets seront évacués par une société spécialisée et les BSDD seront conservés.

- **Objectif 7** : Atteindre un parc de bâtiments performants énergétiquement et responsable en matière environnementale  
Les activités sur le site Sens LOG **seront consommatrices d'énergie électrique**. La mise en place de panneaux photovoltaïques sur les toitures participera à la réduction **de la consommation énergétique grâce à l'autoconsommation de l'électricité** produite ou en réinjectant cette énergie dans le réseau. Les bâtiments disposeront **d'une isolation thermique haute performance et la construction sera réalisée** conformément à toutes les exigences actuelles en matière de consommation énergétique (respect de la RE2020 pour les bureaux).
- **Objectif 10 : Réduire l'empreinte énergétique des mobilités et Objectif 32 :**  
Consolider les connexions des réseaux de transport régionaux aux réseaux nationaux et internationaux  
D'une part, des moyens sont mis en œuvre pour faciliter l'accès au site par les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle : offre en stationnement **pour le covoiturage et les vélos, piste cyclable interne, création d'une plateforme pour faciliter le covoiturage entre les employés**. Notons qu'en parallèle, l'agglomération du Grand Sénonais prévoit la réalisation d'itinéraires cyclables permettant une amélioration de la **desserte de la zone d'activités des Vauguilletes** et donc du site de Sens LOG.

D'autre part, le présent projet pourra bénéficier à terme du projet connexe de création d'une plateforme trimodale (Ferroviaire / Fluvial / Route) située à proximité immédiate du Port de Gron. Telamon s'est rapproché des parties prenantes à ce projet de création d'une offre de transport combiné, plus particulièrement l'Etat, la CCI et l'Agglomération du Grand Sénonais. En l'état, les deux projets évoluent sur **des temporalités différentes et il est clair qu'à sa mise en service**, Le site SENS LOG dépendra quasi exclusivement du transport routier. Néanmoins, la future plateforme de Gron offrira des synergies intéressantes pour le transport ferroviaire depuis le Port Maritime du Havre, ou encore pour la desserte fluviale de la région francilienne.

Le principe repose sur l'utilisation de caisses mobiles chargées depuis l'entrepôt et acheminées par des navettes journalières sur le réseau SNCF. Un transfert urbain depuis le Hub permet l'éclatement des conteneurs via des véhicules propres au centre de Paris.

Concernant l'emplacement choisi pour cette implantation: force est de constater qu'une position logistique au centre de la France est pertinente de fait, comme l'atteste le développement des activités logistiques de l'Orléanais depuis plus de 20 ans. Massifier dans une zone centrale pour couvrir l'Île-de-France et le Rhône Alpes permet d'optimiser les solutions transports et de réduire considérablement les kilomètres parcourus. Le transport peut être facilement organisé pour que le remplissage des poids-lourds soit optimum.

La multimodalité aura tout son sens avec ce positionnement géographique : si **aujourd'hui elle est peu organisée, le territoire de Sens et ses infrastructures** naturelles (fleuve), ferroviaires (projet autour du Port de Gron en cours) pourra répondre aux défis que la société devra relever : satisfaire la demande des consommateurs en utilisant des modes de transport adaptés et plus écologiques.

- **Objectif 11** : Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales  
Les activités sur le site Sens LOG **seront consommatrices d'énergie électrique**.. La mise en place de panneaux photovoltaïques sur les toitures participera à la **production d'énergies renouvelables avec l'installation de modules solaires**. La production annuelle pour les trois lots du site a été évalué à 22 211 100 kWh, soit la consommation électrique annuelle de 5000 foyers.
- **Objectif 15 : prendre en compte l'enjeu sanitaire lié à la qualité de l'air à tous les niveaux de décision**  
Les **émissions de polluants n'augmenteront pas de façon notable** du fait de l'exploitation du site de Sens LOG. Pour chaque polluant, l'IR (Indice de Risque, possibilité de survenue d'un effet toxique pour les effets à seuil) et l'ERI (Excès de Risque Individuel, probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet lié à la substance pendant sa vie, pour les effets sans seuil) ont été évalués.  
  
Malgré l'augmentation des émissions liées à l'activité sur le site, l'étude n'a pas démontré d'impact significatif du projet sur la santé des riverains ni des travailleurs.
- **Objectif 16 : Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement**  
Les inventaires de biodiversité réalisés sur le site du projet ainsi que l'application de la séquence ERC ont permis d'atteindre un impact résiduel du projet sur les milieux naturels très faible. Par ailleurs, les espaces verts du projet feront l'objet d'une gestion écologique. Notons notamment que le projet bénéficiera de la labellisation BiodiverCity.
- **Objectif 17** : Préserver et restaurer les continuités écologiques  
Selon le SRCE de Bourgogne, l'aire d'étude n'est concernée par aucun corridor écologique et aucun réservoir de biodiversité. Elle n'est pas concernée non plus par la trame bleue dont les éléments locaux portent sur la vallée de l'Yonne (2,7 km à l'ouest) et de la Vanne (2 km au sud) et la rivière La Gaillarde (270 mètres au nord). A l'échelle du SRCE, l'aire d'étude ne présente pas de sensibilité.
- **Objectif 20 : Adapter le réseau d'infrastructures aux besoins des usagers**  
Des moyens sont mis en œuvre pour faciliter l'accès au site par les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle : **projet d'amélioration du réseau cyclable** adaptation du réseau de transports en commun, offre en stationnement pour le **covoiturage et les vélos**, création d'une plateforme pour faciliter le covoiturage entre les employés.

## 7.2. Schéma de Cohérence Territoriale

### 7.2.1. Présentation du SCoT du Nord de L'Yonne

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ont été créés en application de la « loi SRU » du 13 décembre 2000 en remplacement des schémas directeurs (articles L.121-1 et suivants du Code de l'Urbanisme). Le SCoT est l'outil de conception et de mise en œuvre de la planification intercommunale, pour un développement durable et équilibré des territoires ; il correspond en effet au cadre référence pour les questions d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'environnement, d'organisation de l'espace, assure la cohérence de ces différentes politiques sectorielles et en fixe, par le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) retenu, les objectifs. Il veille également à la cohérence avec les autres documents sectoriels intercommunaux (PLH, PDU) et avec les documents d'urbanisme des communes (POS, PLU, carte communale).

La loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 dite « Grenelle 2 » a renforcé les objectifs des SCoT. Ces plans, comme les autres documents d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, carte communale), doivent contribuer à :

- Réduire la consommation d'espace et équilibrer la répartition territoriale entre emploi, habitat, commerce et services ;
- Améliorer les performances énergétiques ;
- Diminuer (et non plus seulement maîtriser) les obligations de déplacement ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et préserver la qualité de l'air ;
- Maîtriser l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ;
- Renforcer la préservation de la biodiversité et des écosystèmes, notamment via la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

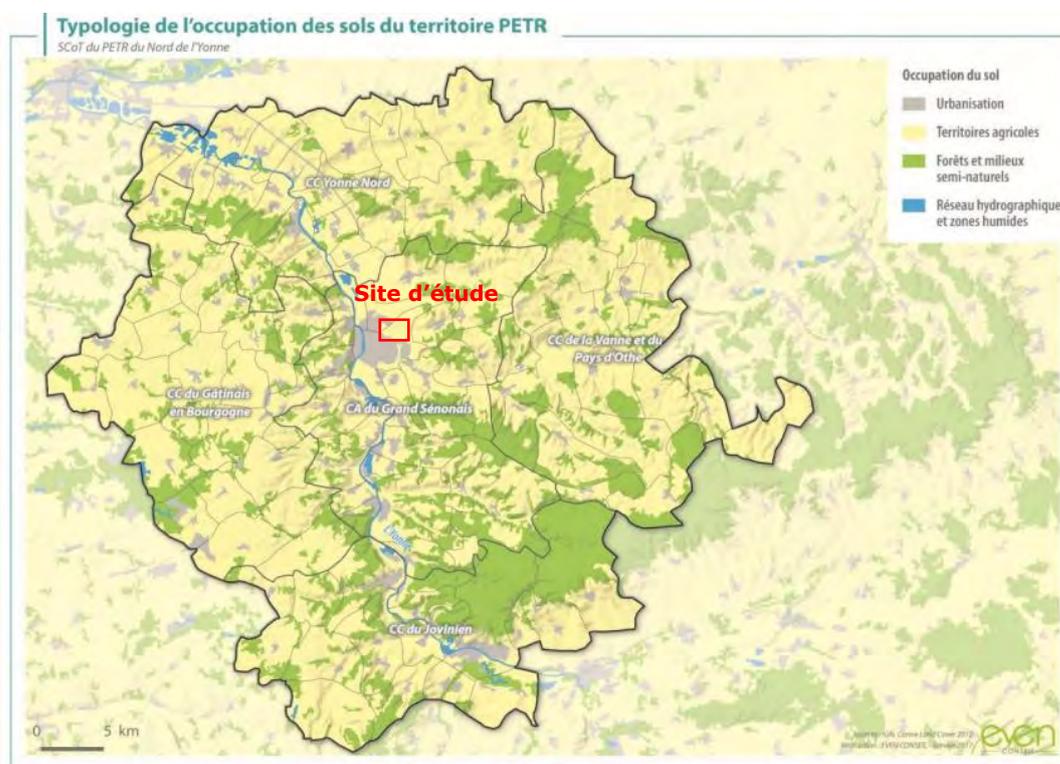


Figure 111 : Périmètre du SCoT du PETR du Nord de l'Yonne (source : projet de SCoT, PETR Nord de l'Yonne)

Un SCoT a été élaboré à l'échelle du PETR du Nord de l'Yonne. Il a été approuvé par le comité syndical le 05/04/2022.

Il se compose de 3 pièces réglementaires :

*Le diagnostic* qui dresse un état des lieux du territoire intégrant les thématiques du logement, de l'offre commerciale, des équipements et services, de la mobilité, de l'économie, de l'agriculture, de l'environnement, etc.

*Le projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD)*, clé de voûte du document de SCoT, qui définit les grandes orientations d'aménagement. Il illustre l'ambition politique des élus du territoire, sur le long terme.

Pour le SCoT du Nord de l'Yonne, trois axes ont été définis et déclinés en plusieurs priorités :

- **Axe 1 : Préserver et valoriser les ressources, le cadre paysager et naturel au service d'un développement éco-responsable**
  - Priorité 1 : Se développer autrement pour atténuer son empreinte spatiale et énergétique et faire face au changement climatique ;
  - Priorité 2 : Préserver les milieux agricoles et naturels riches et diversifiés pour asseoir la valorisation du capital environnemental ;
  - Priorité 3 : Tendre vers un territoire sûr et durable en adéquation avec les ressources pour garantir la qualité de vie
- **Axe 2 : Façonner l'identité plurielle du territoire et se rendre visible de tous**
  - **Priorité 1 : Tirer parti d'une localisation stratégique pour redéfinir sa place au carrefour de quatre régions aux portes du Grand Paris ;**
  - Priorité 2 : Capitaliser sur les attraits paysagers et patrimoniaux pour donner à découvrir le territoire ;
  - **Priorité 3 : Relever les défis d'une économie de l'innovation pour se distinguer sur la scène régionale ;**
- **Axe 3 : Cultiver la complémentarité et les spécificités des territoires au service d'un projet commun**
  - Priorité 1 : Se structurer collectivement pour orchestrer un futur responsable ;
  - Priorité 2 : Proposer une stratégie résidentielle pour concilier attractivité et soutenabilité
  - **Priorité 3 : Œuvrer en faveur d'un tissu économique diversifié pour offrir à chacun la possibilité d'en bénéficier ;**
  - **Priorité 4 : Viser l'amélioration du quotidien des habitants pour une dépendance moindre aux agglomérations voisines ;**
  - Priorité 5 : Ajuster les besoins en déplacement au contexte « rurbain » pour permettre le changement des pratiques.

*Le document d'Orientation et d'Objectifs (DOO)* qui est la traduction réglementaire des axes d'intervention affichés dans le PADD. Il établit des prescriptions et des **recommandations à mettre en œuvre pour assurer un développement équilibré entre espaces urbains, à urbaniser, ruraux, naturels, agricoles et forestiers**, ainsi qu'entre les différentes activités d'habitat, d'activités économique et artisanale et de préservation des sites naturels, agricoles et forestiers.

Plusieurs objectifs sont définis par le DOO du SCoT du Nord de l'Yonne. Dans un souci de cohérence, de lisibilité et d'articulation entre PADD et DOO, ils correspondent aux « défis à relever » identifiés pour chaque priorité du PADD. Il s'agit des objectifs que les documents d'urbanisme locaux et de programmation doivent mettre en œuvre dans un rapport de compatibilité. Ils s'organisent en prescriptions et recommandations.

### 7.2.2. Compatibilité du projet avec le SCoT

La compatibilité du projet avec les différentes orientations du DOO du SCoT est présentée ci-dessous.

- **Orientation 1 : Gestion économe de l'espace**

Le projet s'inscrit en continuité de l'enveloppe urbaine existante – la zone industrielle des Vauguillettes – et rentre ainsi dans le cadre défini par l'objectif 1.1 « Faire grandir les communes de l'intérieur pour moins consommer d'espace ».

- Orientation 2 : Protection des espaces agricoles, naturels et urbains  
Le projet ne s'inscrit ni dans un réservoir de biodiversité ni dans un corridor écologique. Les espaces verts du projet feront l'objet d'une gestion écologique favorable à la faune et à la flore. Par ailleurs, les terrains concernés par le projet sont actuellement agricoles mais le zonage les identifie en zone à urbaniser (zone Aua au PLUi Grand Sénonais). Ainsi, le projet ne vient pas remettre en cause la pérennité de terres agricoles.
- Orientation 4 : Transports et déplacements  
Le projet est plus particulièrement concerné par les objectifs 4.1 « Veiller au maintien d'une accessibilité routière, ferroviaire et fluviale de qualité » et 4.4 « Multiplier les alternatives durables à la voiture individuelle ».

D'une part, des moyens sont mis en œuvre pour faciliter l'accès au site par les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle : projet d'amélioration du réseau de pistes cyclables et adaptation du réseau de transports en commun, offre en stationnement pour le covoiturage et les vélos, création d'une plateforme pour faciliter le covoiturage entre les employés.

D'autre part, le présent projet pourra bénéficier à terme du projet connexe de création d'une plateforme trimodale (Ferroviaire / Fluvial / Route) située à proximité immédiate du Port de Gron. Telamon s'est rapproché des parties prenantes à ce projet de création d'une offre de transport combiné, plus particulièrement l'Etat, la CCI et l'Agglomération du Grand Sénonais. En l'état, les deux projets évoluent sur des temporalités différentes et il est clair qu'à sa mise en service, le site logistique de Sens LOG dépendra quasi exclusivement du transport routier. Néanmoins, la future plateforme de Gron offrira des synergies intéressantes pour le transport ferroviaire depuis le Port Maritime du Havre, ou encore pour la desserte fluviale de la région francilienne.

- Orientation 5 : Equipement commercial et artisanal  
Le projet est concerné par l'objectif 5.1 « Renforcer le fonctionnement complémentaire et en réseau des espaces dédiés au développement économique ». Le DOO identifie, au sein de la carte de l'armature économique, les zones d'activités économiques les plus structurantes qualifiées de niveau régional et intermédiaire, à

la fois celles à maintenir et celles à développer. La ZA des Vauguillettes est à ce titre identifiée comme un parc d'activités régional à développer. Le projet Sens LOG contribue à cet objectif. Par ailleurs, l'objectif 5.4 « Améliorer les qualités fonctionnelles et paysagères des zones d'activités dans une perspective de performance économique » prescrit, pour les zones d'activités économiques, l'étude des principes de raccordement aux réseaux routiers en amont des projets, l'extension en continuité de l'existant, l'intégration paysagère, la mise en place de dispositifs de performance énergétique. Le projet, comme explicité à plusieurs reprises ci-avant, répond à toutes ces prescriptions.

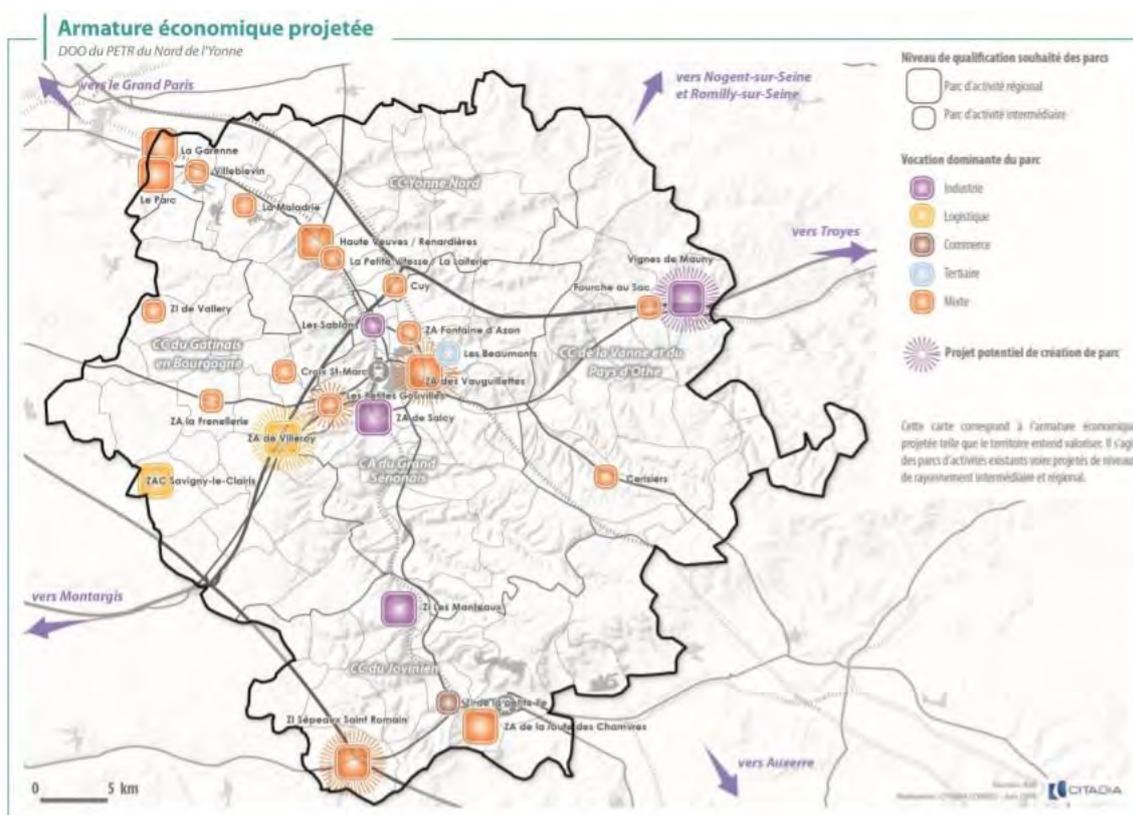


Figure 112 : Armature économique projetée du Nord de l'Yonne (source : SCoT du Nord de l'Yonne)

- Orientation 6 : Qualité urbaine, architecturale et paysagère  
Le projet, par sa localisation et par son intégration paysagère, n'aura pas d'impact négatif notable sur le paysage.
- Orientation 9 : Performances environnementales et énergétiques  
Le projet est concerné par l'objectif 9.1 « Accompagner la rénovation énergétique et poursuivre le développement des énergies renouvelables et de récupération ». Comme évoqué ci-avant, le projet intègre la mise en place de panneaux photovoltaïques, l'isolation thermique haute performance, l'utilisation de matériaux ayant le moins d'impact sur l'environnement et étant le moins émissifs en carbone, l'utilisation de matériaux biosourcés. **Le projet bénéficiera par ailleurs d'une surface d'espaces verts à hauteur de 29,8 % de la surface totale.**

Le projet Sens LOG **est donc compatible avec le SCoT du PETR du Nord de l'Yonne.**

### 7.3. Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie

La zone, dans laquelle s'inscrit le projet d'aménagement est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027 approuvé le 06/04/2022. Ce document rappelle les enjeux de l'eau sur le bassin et définit les objectifs de qualité pour chaque masse d'eau, en particulier vis-à-vis des objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau. Les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts induits sont répertoriés dans le programme de mesures associé à ce schéma directeur.

Le projet d'aménagement faisant l'objet de ce présent dossier réglementaire est plus particulièrement concerné par les dispositions déclinées pour les orientations fondamentales suivantes :

#### Actions prévues pour répondre aux dispositions du SDAGE 2022-2027

Orientation	Disposition	Actions mises en place par Télamon
Orientation 1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) <b>l'atteinte aux zones humides</b> et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	Disposition 1.3.1. Mettre <b>en œuvre la séquence ERC</b> en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les <b>projets d'aménagement</b>	<b>Le site d'implantation du projet se situe en dehors de toute zone humide et n'abrite aucun milieu aquatique.</b>
Orientation 2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions <b>diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin</b>	Disposition 2.3.4. Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures	<b>L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite dans le cadre de l'exploitation du site de Sens LOG.</b>
Orientation 3.1. Réduire les pollutions à la source	Disposition 3.1.1. Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux	Le système de gestion des eaux pluviales <b>intègre l'infiltration des eaux dans le sol</b> (pluies courantes et événements pluvieux de pointe). Le prétraitement des eaux pluviales repose ainsi sur le pouvoir épurateur du sol. Le projet intègre la possibilité de bloquer une éventuelle pollution accidentelle au niveau du <b>système d'assainissement pluvial. D'autre part, des séparateurs à hydrocarbure seront implantés à l'exutoire des voiries.</b>
Orientation 3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	Disposition 3.2.6. Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les <b>travaux d'entretien du bâti</b>	En premier lieu, le projet intègre <b>l'aménagement d'une surface d'espaces verts</b> significative et également des zones de parking filtrantes permettant de réduire à la source les eaux de ruissellement. <b>L'intégralité des eaux pluviales ruisselant sur le site du projet seront collectées et régulées au niveau d'ouvrages de</b>

Orientation	Disposition	Actions mises en place par Télamon
		<p>rétenion, dimensionnés pour écrêter les <b>débits de pointe d'un évènement pluvieux d'occurrence</b> 30 ans.</p> <p>Les eaux de toitures seront collectées de manière distincte des eaux ruisselant sur les voiries et espaces associés.</p> <p>La perméabilité des sols en place au droit <b>du site a permis d'envisager la mise en place de la solution technique consistant à infiltrer les eaux dans le sol. L'infiltration</b> permet par le pouvoir épurateur du sol de <b>réduire sensiblement l'impact des rejets</b> sur la qualité des eaux souterraines.</p> <p><b>Dans un tel cas, il n'y aura pas de rejet</b> vers les eaux superficielles. Cette disposition va bien dans le sens des préconisations du SDAGE en la matière.</p>
<p>Orientation 3.3. Adapter les rejets des systèmes <b>d'assainissement à l'objectif</b> de bon état des milieux</p>	<p>Disposition 3.3.2. Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique</p>	<p>Les eaux pluviales issues du site seront infiltrées dans le sol. Le pouvoir épurateur du sol permettra de réduire leur charge polluante et ainsi limiter les incidences sur la qualité des eaux souterraines.</p>
<p>Orientation 4.1. Limiter les <b>effets de l'urbanisation sur</b> la ressource en eau et les milieux aquatiques</p>	<p>Disposition 4.1.3. Concilier aménagement et disponibilité des ressources en eau dans les documents d'urbanisme</p>	<p>Il a été réalisé dans le cadre du projet une étude pour la desserte AEP et la protection incendie du site depuis le réseau public sur Sens. Les besoins en eau potable quotidien étant inférieurs à <b>ceux de l'incendie, le réseau local est donc</b> suffisant pour absorber la quantité nécessaire pour le projet.</p> <p><b>La Communauté d'Agglomération du Grand Sénonais</b> a été associée dès la genèse du projet et a prévu le maillage nécessaire du réseau.</p>

Le projet sur la commune de Sens apparaît compatible avec les objectifs du **SDAGE Seine Normandie en vigueur, compte tenu de l'application des** préconisations exposées précédemment dans les chapitres relatifs aux impacts temporaires et permanents sur les eaux souterraines et superficielles et mesures **de réduction mises en œuvre.**

#### 7.4. Compatibilité avec le SAGE

Le site d'étude n'est intégré dans aucun périmètre réglementaire de SAGE. Le projet **n'est donc pas concerné par des documents opposables liés à un tel outil de** gestion.

## 7.5. Compatibilité avec le PGRI Seine-Normandie

Un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) a été prescrit sur Sens, commune d'implantation du projet. Le projet sur cette commune n'interceptera aucun cours d'eau à écoulement temporaire ou permanent et se situera en dehors de toute zone inondable liée à des débordements de cours d'eau et n'y limitera pas donc de champ d'expansion de crues. Il n'est concerné par aucune zone réglementée et définie au titre de l'aléa inondation.

Le site du projet se situe également en dehors de l'onde de submersion liée à une éventuelle rupture du barrage de Chaumeçon situé sur le réseau hydrographique amont du bassin de l'Yonne.

Applicable sur tout le territoire du district hydrographique du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, dont font partie les communes d'implantation du projet de liaison urbaine, le Plan de Gestion des Risques d'Inondation Seine-Normandie 2022 – 2027 (PGRI) comporte les objectifs et dispositions destinés à mieux prendre en compte le risque inondation.

Pour analyser la compatibilité du projet avec le PGRI, les dispositions pouvant s'appliquant au projet sur la commune de Sens sont analysées. Les actions prévues par le projet pour répondre à ces dispositions sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 48 : Actions prévues pour répondre aux dispositions du PGRI

Objectif	Disposition	Actions mises en place par Telamon
<b>Objectif 1 – Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité</b>		
1.E – Planifier un aménagement du territoire tenant compte de la gestion des eaux pluviales	1.E.3 – Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements Gestion des eaux pluviales au plus près de leur point de chute (limiter l'imperméabilisation, éviter le rejet vers les réseaux).  Débit spécifique en l/s et l/ha issu de la zone aménagée inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le projet avant l'aménagement.  Neutralité hydraulique à rechercher le plus possible pour une pluie de période de retour inférieure ou égale à 30 ans.	De manière à limiter les désordres hydrauliques sur et en aval du site de l'aménagement, les eaux pluviales ruisselant sur le site lors d'un événement pluvieux seront collectées, régulées et infiltrées dans le sol.  Les dispositifs de rétention hydraulique mis en œuvre seront dimensionnés pour un événement pluvieux d'occurrence 30 ans.  D'autre part, le projet intègre l'aménagement d'une surface d'espaces verts significative et des zones de parking filtrantes. Cette disposition permet de réduire à la source les eaux de ruissellement.
<b>Objectif 2 – Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages</b>		
2.B – Agir sur les écoulements en respectant le fonctionnement naturel des cours d'eau	2.B.3 - Assurer un entretien régulier des ouvrages hydrauliques	L'acquéreur du site sera chargé d'assurer l'entretien régulier des dispositifs de collecte et de régulation des eaux de ruissellement.

Le projet est ainsi compatible avec les dispositions PGRI Seine-Normandie 2022-2027, et n'est pas de nature à remettre en cause ses objectifs.

## 7.6. Plan Local d'Urbanisme

### 7.6.1. Présentation du PLU intercommunal du Grand Sénonais

La commune de Sens était dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 16 avril 2009, modifié le 2 mars 2010, le 29 mars 2011, révisé le 28 juin 2011 et à nouveau modifié en avril 2018.

Le 27 mars 2017, les communes de la CA du Grand Sénonais ont unanimement décidé de transférer la compétence de la planification en urbanisme à la CA. Par délibération du 29 juin 2017, l'agglomération a décidé d'élaborer le PLU intercommunal valant programme local de l'habitat (PLUi-H).

Le PLU intercommunal a ainsi été approuvé par le Conseil Communautaire le 15 décembre 2022.

#### 7.6.1.1. Projet d'aménagement et de développement durables

D'après l'article L151-5 du code de l'urbanisme, « le projet d'aménagement et de développement durables définit :

1° Les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ;

2° Les orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, les réseaux d'énergie, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs, retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune. »

Extrait du PLUi du Grand Sénonais « **Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) s'appuie sur de grands fondements géographiques propres au territoire du Grand Sénonais qui ont déterminé les choix d'installation de la population et d'aménagement du territoire. La trame paysagère qui en résulte est constituée par les éléments structurants qui participent à l'identité du territoire. Elle permet d'associer la trame verte et bleue à la trame urbaine ou encore à la trame viaire. En mettant en relation les différents espaces, cette armature territoriale permet de contrôler l'étalement urbain et de cadrer la densification en préservant des espaces ouverts. Elle permet de délimiter des secteurs d'intensification à privilégier s'intégrant dans la trame sans la dénaturer, et ainsi de structurer l'évolution des espaces habités avec les espaces de respiration** ».

Le PADD du Grand Sénonais se décline ainsi à trois échelles :

#### STRATEGIE

Affirmer et consolider une position de territoire attractif en réseaux

#### 1. un territoire structuré par la vallée urbaine de L'Yonne

- A/ S'appuyer sur l'identité paysagère et urbaine du territoire
- B/Organiser le développement des espaces stratégiques en affirmant l'environnement en tant que valeur transversale

## 2. Un territoire de qualité favorable à un cadre de vie attractif

- A/ Prendre soin des habitants et des écosystèmes du territoire
- **B/ Favoriser l'appropriation par les habitants de ce territoire préservé**

## 3. Une dynamique économique durable

- A/Accompagner la mutation des filières locales
- **B/Faciliter l'implantation des nouvelles entreprises en recherche d'un cadre de travail de qualité**
- C/Développer une stratégie globale de transition énergétique et de réponse aux défis climatiques

## EQUILIBRE

### Cultiver l'équilibre et les complémentarités au sein de l'agglomération

#### 1. Un accueil de qualité pour les nouveaux habitants et une offre alternative à la vie périurbaine

- A/ Répartir les nouveaux logements à partir de l'armature territoriale
- B/ Établir un équilibre entre renouvellement urbain et extension urbaine
- **C/Adapter l'offre de logements à l'ensemble des habitants**

#### 2. Des espaces de vie réinventés

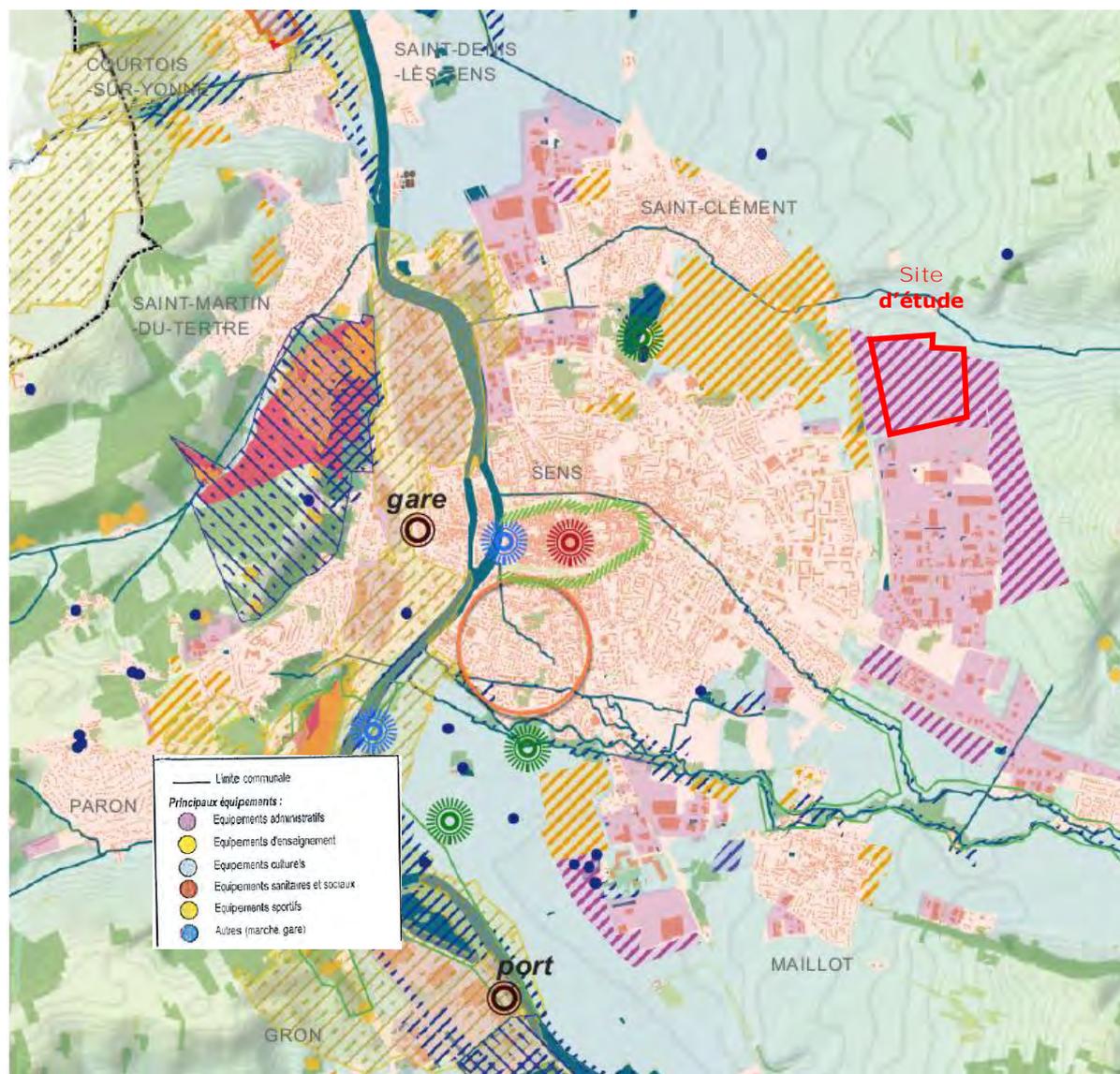
- A/ Diversifier les formes urbaines pour une plus grande compacité
- **B/ Penser les lisières urbaines en tant qu'espaces de transition entre ville et campagne**

## PROXIMITÉ

### Recentrer les paysages habités autour des lieux de vie

- A/Conforter la trame paysagère des communes et garantir des espaces communs de qualité aux habitants
- B/Favoriser la vitalité des commerces et des équipements intégrés dans le réseau de proximité
- C/Faciliter les déplacements quotidiens alternatifs à la voiture individuelle

Le site d'implantation du projet est identifié au PADD comme espaces à enjeux économiques (zones à urbaniser à vocation d'activités dans les documents d'urbanisme communaux). Son aménagement est concerné par les orientations en matière d'économie, de déplacements, de fonctionnement urbain mais également de préservation et valorisation du cadre de vie, de la qualité des paysages et de l'environnement (cf. illustration ci-après).



#### Espaces à enjeux environnementaux

- zone Natura 2000
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- Sous-trame pelouses sèches**
- réservoir de biodiversité
- continuum écologique
- Trame humide**
- réservoir de biodiversité de zone humide et milieux humides à préserver
- mares

#### Espaces à enjeux économiques

- zones d'activités
- zones à urbaniser à vocation d'activités dans les documents d'urbanisme communaux
- gare et port

#### Espaces à enjeux touristiques

- centre-ville historique
- parcs
- berges de l'Yonne

#### Espaces à enjeux d'accueil de population

- fort potentiel de renouvellement urbain
- zones à urbaniser à vocation d'habitat dans les documents d'urbanisme communaux

Figure 113 : Espaces à enjeux stratégiques autour du pôle urbain de Sens –Source : PADD, PLUi-H Grand Sénonais

### 7.6.1.2. Zonage

Le site d'implantation du projet s'inscrit au sein de la zone AUa au plan de zonage du PLUi du Grand Sénonais, comme l'illustre la figure ci-après. Les zones AUa correspondent des espaces agricoles ou naturels voués à accueillir les extensions urbaines projetées sur le territoire du Grand Sénonais (activités).

Les destinations suivantes y sont autorisées :

- les équipements d'intérêt collectif et services publics ;
- les travaux de rénovation (ravalement, isolation, changement des menuiseries...) des constructions existantes, quelle que soit la destination de la construction concernée, sous réserve de respect des dispositions spécifiques liées au patrimoine (SPR, patrimoine local), le cas échéant.

Sont autorisés sous conditions particulières :

- l'installation de caravanes ou camping-cars, le camping, les habitations légères de loisirs à condition d'être situés sur des terrains spécifiquement aménagés à cet effet et hors zones inondables ;
- toutes constructions ou installations portant périmètre de recul à condition d'être situées au sein d'un secteur « activités » ;
- toutes installations classées pour la protection de l'environnement relevant de la législation SEVESO à condition d'être situées au sein d'un secteur Ua « activités ».

Toute construction nouvelle est autorisée à condition :

- d'être réalisée dans le cadre d'une opération d'ensemble, éventuellement phasée en tranches successives,
- ou de dépôts de permis successifs, lorsque cette possibilité est mentionnée au sein des OAP.

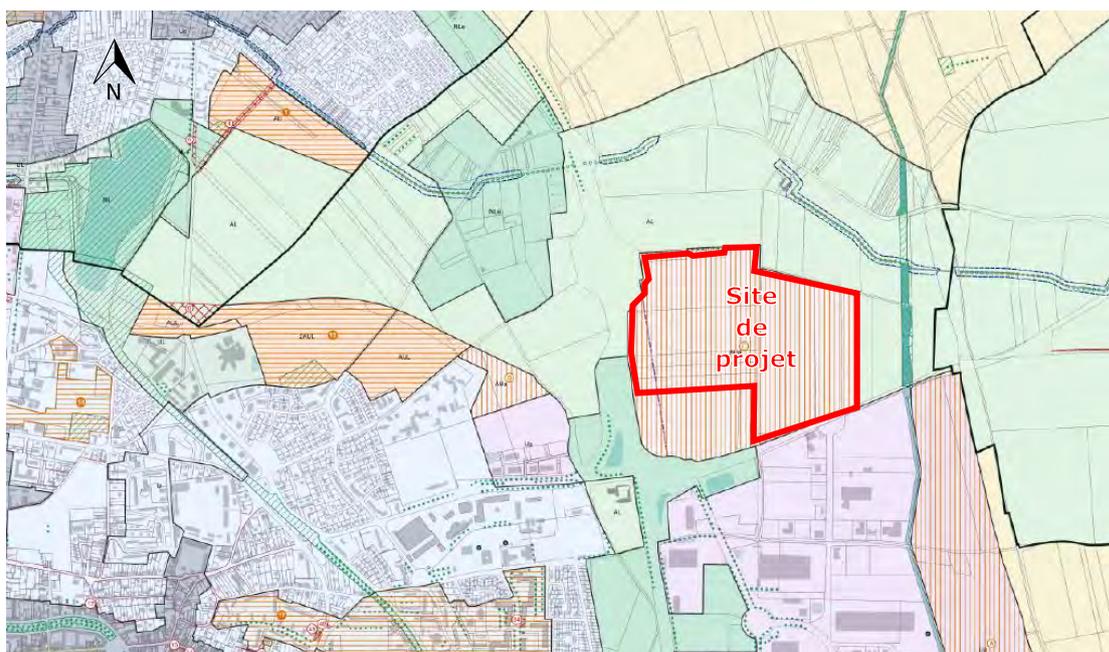


Figure 114 : Extrait du règlement graphique au droit du site d'étude (source : PLUi-H CA Grand Sénonais)

### 7.6.1.3. Orientations d'Aménagement et de Programmation

Le site d'implantation du projet fait l'objet de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) site C Les Vauguilletes Nord/zone AUa.



Figure 115 : Orientation d'Aménagement et de Programmation - site C – Source : PLUi du Grand Sénonais

#### PROGRAMMATION

- 25** objectif prévisionnel de logements à créer. Par commodité, le terme « logements » désigne ici les constructions à destination d'habitation (logement + hébergement) au sens des destinations et sous-destinations du code de l'urbanisme.
- 25** typologie recherchée : logements individuels compacts
- 25** typologie recherchée : logements collectifs, petits collectifs...
- E** équipement
- C** commerces / services de proximité
- ⊙** équipement public majeur existant
- P** espace de stationnement mutualisé à créer
- B** espace à réserver pour l'aménagement d'un arrêt de bus
- espace public à sécuriser ou à requalifier
- ▨** secteur en cours d'aménagement
- bâtiment existant à démolir
- bâtiment existant à conserver
- progression des hauteurs des bâtiments à créer

#### NATURE ET PAYSAGE URBAIN

- EV** espace vert partagé à créer
- ▨** espace de lisière généreux, à constituer qualitativement
- ▨** corridor écologique à créer ou à préserver
- ▨** trame verte ou lisière végétale à créer
- ceinture verte

- coulée verte
- continuité de nature à préserver ou à reconstituer
- ▨** interface paysagère à constituer ou préserver sur les parcelles privées
- ouverture sur l'espace agricole à préserver ou à créer
- ouverture sur l'espace naturel à préserver ou à créer
- ouverture sur les éléments de patrimoine remarquables à préserver ou à créer
- ☼** bâti ou élément de patrimoine remarquable existant
- ▨** aqueduc et périmètres de protection
- arbre remarquable existant à préserver
- ▨** cours d'eau à mettre en valeur
- nécessité de gérer les eaux de ruissellement par des ouvrages aériens
- ▨** agriparc : vers le développement de l'agriculture de proximité (maraîchage, élevage, arboriculture...)

#### MAILLAGE ET ESPACES PUBLICS

- ▨** voie ferrée existante
- voie existante
- ▨** accès et voie de desserte principale à créer ou à requalifier
- ▨** voie de desserte secondaire à créer ou à requalifier
- accès potentiel à anticiper
- voie de desserte apaisée de type « voie partagée » à créer
- voie douce ou cheminement existant
- voie douce ou cheminement à créer ou à requalifier
- chemin agricole à créer ou à requalifier
- ⊙** espace public de centralité/place à créer ou à requalifier

Des prescriptions ont été définies dans le cadre **cette OAP dont le projet d'aménagement doit tenir compte.**

### Prescriptions générales

- **Respecter les prescriptions liées à l'aqueduc et à ses périmètres de protection tout en créant un cheminement le long de celui-ci et en proposant un aménagement paysager qualitatif de ses abords.**
- La hauteur maximum autorisée est de 18 m, avec possibilité de volumes ponctuels en sur-hauteur justifiés par des besoins techniques liés au fonctionnement **spécifique des activités. D'une manière générale, une attention particulière sera portée à la qualité architecturale des bâtiments (traitement des façades, accompagnement végétal des volumes bâtis..), ainsi qu'à l'aménagement des espaces extérieurs (limiter la perception des espaces utilitaires depuis l'espace public, favoriser la végétalisation des espaces extérieurs...).**
- **Proposer l'aménagement d'espaces de stationnement mutualisés qui devront faire l'objet d'une composition paysagère qualitative (alignement d'arbres, bandes enherbées) et des places de stationnement au revêtement perméable ou semi-perméable. D'autres espaces mutualisés entre les différentes entreprises pourront également voir le jour en fonction des projets : petits espaces verts, salles de restauration, espaces abrités...**
- **Privilégier une gestion aérienne des eaux pluviales par l'implantation de noues, de fossés ou de bassins de rétention paysagers. Ces espaces devront être traités en tant qu'espaces accessibles aux usagers du site présenter par conséquent un aménagement paysager qualitatif.**

### Prescriptions spécifiques

- **Dédier ce secteur à l'accueil d'activités :**
  - par un aménagement portant sur l'intégralité du secteur ;
  - ou par division du secteur en trois lots maximum.
- Prendre en compte la marge de recul 100 m (à aménager qualitativement : **végétalisation...**) imposée par rapport à l'axe de la RD 606 pour l'implantation des constructions et rechercher une intégration qualitative de celles-ci dans le paysage.
- Aménager un accès sécurisé depuis la RD 46 dans le prolongement du boulevard des Noyers Pompons.
- Créer un espace vert en bordure Sud-Est du site afin de maintenir des vues sur **l'aqueduc depuis le site et depuis la RD 46. De même, permettre de maintenir des vues sur le grand paysage et le futur agriparc depuis la départementale vers le nord-ouest du site en se rendant vers Sens.**
- **Prolonger le cheminement longeant l'aqueduc en bordure Nord du site puis davantage vers le Nord, jusqu'à la gaillarde.**

#### 7.6.1.4. Autres contraintes

Aucun emplacement réservé ou espace boisé classé n'a été identifié sur le site d'étude. En revanche, on note en limite nord des « continuités de nature à préserver ».

#### 7.6.1.5. Servitudes d'Utilité publiques

Les servitudes d'utilité publique sont des limitations administratives du droit de propriété et d'usage du sol. Chaque type de servitudes d'utilité publique dispose d'une réglementation qui lui est propre, basée sur la législation en vigueur.

Est recensée au niveau du site d'étude :

- I4 - Lignes H.T.A. souterraines, recensée au sein du site d'étude.



Figure 116 : Contraintes et servitudes d'utilité publique au droit du site d'étude - Source : CA du Grand Sénonais

#### 7.6.2. Compatibilité du projet avec le PLUi-H

Le projet répond aux orientations économiques du PADD qui vise à faciliter l'implantation de nouvelles entreprises en recherche d'un cadre de travail de qualité, en :

- Confortant les polarités économiques du territoire,
- Recherchant la compacité du bâti et la mutualisation de surface d'accueil.

Par ailleurs, le PADD prescrit de promouvoir des parcs d'activités qualitatifs et « de nature » pour attirer les entreprises du tertiaire. Le projet répond également à cette orientation.

Comme évoqué ci-avant, le projet intègre la mise en place de panneaux photovoltaïques, l'isolation thermique haute performance, l'utilisation de matériaux ayant le moins d'impact sur l'environnement et étant le moins émissifs en carbone, l'utilisation de matériaux biosourcés. Le projet bénéficiera par ailleurs d'une surface d'espaces verts significative, qui fera l'objet d'une gestion écologique.

Le règlement du zonage AUa dans lequel s'inscrit le projet permet la réalisation de celui-ci, sous réserve du respect des différentes prescriptions indiquées dans le règlement (implantation des constructions, hauteur maximale, etc.). Le projet respecte les prescriptions de l'OAP établie pour ce secteur.

Les servitudes d'utilité publique concernées par le projet sont prises en compte, et notamment l'emprise ferroviaire à l'est du site et la ligne électrique souterraine en limite ouest du site.

**Le projet est donc compatible avec le PLUi de la Communauté d'Agglomération du Grand Sénonais.**

## 8. Optimisation de la densité

### 8.1. Introduction

L'article 214 de la loi Climat et résilience ajoute un article L.300-1-1 au Code de l'urbanisme lequel instaure l'obligation de réaliser une étude sur l'optimisation de la densité des constructions préalablement à une opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale.

Cet article stipule : « *Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet : d'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.* »

L'étude de densité accompagne les projets d'aménagements dans une perspective de sobriété foncière. Elle participe à la recherche d'optimisation des espaces à urbaniser en intégrant conciliation et équilibre entre le choix d'un espace urbain qualitatif et le maintien du maillage écologique existant.

Cette étude de densification doit également prendre en compte la qualité urbaine ainsi que la préservation et la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.

La compatibilité du projet avec le Schéma de cohérence territoriale du Nord de **Yonne et la comptabilité du projet avec les objectifs de densification du Plan Local d'Urbanisme intercommunal Habitat sont analysés ci-avant dans la présente étude d'impact.**

*L'étude de densité établie par B27 SDE est présentée en annexe de cette présente étude d'impact.*

### 8.2. Contraintes à prendre en compte pour l'optimisation de la densité des constructions

La situation du site de projet et les activités qui y sont envisagées amènent des contraintes qu'il convient de prendre en compte pour l'optimisation de la densité des constructions.

Il s'agit notamment:

- Des dispositions de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement dite « loi Barnier » : **cette loi stipule qu'en** dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation (**dispositions reprises dans l'article L.11-1-4 du Code de l'urbanisme.**

Le bâtiment logistique du lot A sera distant de 117 m depuis son angle Sud-**Ouest par rapport à l'axe de la RD606 (à l'ouest du site)** et de 236 m depuis son angle Sud-Est par rapport à la RD 46 (au sud du site). Ces distances sont conformes aux contraintes d'alignement du PLUi imposant une distance supérieure

ou égale à 5m par rapport aux emprises publiques et 100 m par rapport à la RD 606.

- Des contraintes liées aux ICPE **par rapport à l'implantation et la hauteur des bâtiments** : la densification des constructions a été réalisée en tenant compte de la réglementation ICPE (rubrique 1510 de la nomenclature ICPE), et en particulier des **dispositions de l'arrêté du 11 avril 2017** relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510. Cela concerne **notamment l'autorisation d'exploitation d'un bâtiment** qui ne peut être délivrée, que si une **distance d'au moins 20 m** est respectée entre les parois extérieures du bâtiment **et l'enceinte du site**.

### 8.3. Actions mises en œuvre pour optimiser la densité des constructions

Les principales actions mises en œuvre pour optimiser la densité des constructions sont les suivantes

- **Rationalisation de l'emprise au sol** : le projet a été conçu pour rationaliser au maximum les emprises au sol. L'objectif principal est de créer un projet de qualité architecturale et paysagère importante, minimisant l'impact sur le terrain, tout en répondant aux besoins des utilisateurs.  
Cette approche rationnelle permet non seulement de préserver les ressources naturelles, mais aussi d'assurer une intégration respectueuse et durable du projet dans son environnement.
- Usage de toutes les zones non urbanisées pour favoriser la biodiversité : les zones non urbanisées du projet jouent un rôle crucial dans l'insertion paysagère et la favorisation de la biodiversité. Ces espaces verts, soigneusement intégrés dans le plan global, servent à créer une transition harmonieuse entre les structures bâties et le paysage environnant. En préservant certaines zones, le projet contribue non seulement à l'esthétique du cadre de vie, mais aussi à la promotion de la biodiversité locale. Les **zones d'espaces verts ou de bassins végétalisés** zones fournissent des habitats essentiels pour diverses espèces de faune et de flore, aidant ainsi à maintenir et à enrichir l'écosystème.  
En combinant ces éléments, le projet s'efforce de trouver un équilibre entre développement urbain et conservation de la nature.
- Optimiser les espaces de stationnement / perméabilité : les contraintes de contrôle des accès aux sites ICPE imposent des parkings privatifs pour chaque site. Néanmoins, 50 % des places de parkings VL seront perméables. **A l'échelle de ce projet, le stationnement des véhicules particuliers participe donc relativement peu à l'artificialisation de la parcelle (il représente de l'ordre de 4% des surfaces étanchées). Compte tenu des importantes charges qui s'exerceront sur le dallage du fait du stockage projeté, il serait très onéreux de créer des parkings enterrés sous le bâtiment.**

- Réduire le linéaire de voie de circulation et optimiser son usage : l'activité logistique, de par sa nature, impose un important système de desserte des quais pour les poids-lourds (PL). **De plus, par mesure de sécurité, les cours de manœuvre des poids lourds ne peuvent pas être mutualisés avec les espaces de circulation des véhicules légers (VL) du personnel du site.**

Par ailleurs, la topographie particulière du site du bâtiment du lot A, avec une forte déclivité du sud-est vers le nord-ouest, et un point dur au droit des réseaux enterrés existants sous le parking VL est, **contraint à un assez long détour pour l'accès PL.**

Concernant le bâtiment du lot B, la programmation a été orientée vers un bâtiment de stockage avec une seule façade de quais plutôt que deux, notamment pour réduire le linéaire de voiries.

Tous ces éléments ont conduit au projet de voirie optimisé actuel.

## 9. Evolution probable de l'environnement avec ou en l'absence de projet

Le site d'étude est intégré à la zone d'activités des Vauguillettes. Il figure à ce titre en zone AUa au **Plan Local d'Urbanisme** intercommunal du Grand Sénonais (zone à urbaniser - zones d'activités économiques)

On peut donc raisonnablement estimer que l'évolution probable de l'environnement sur le site d'étude sera la réalisation d'un projet d'aménagement similaire par un autre pétitionnaire. Même si les caractéristiques de ce projet sont légèrement différentes (surface imperméabilisée, trafic généré, etc.), il entrainera une évolution similaire à celle attendue en cas de mise en œuvre du projet faisant l'objet de la présente étude d'impact. **Avant la réalisation d'un tel projet, l'exploitation agricole actuelle du site d'étude continuera probablement selon une rotation des cultures définie par les agriculteurs actuels.**

## 10. Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet au changement climatique et à des risques **d'accident ou de catastrophes majeurs**

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence. »

La définition de la vulnérabilité est donnée par le Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), comme étant « la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter ».

### 10.1. Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet au changement climatique

#### 10.1.1.1. Contexte global et national

Ces travaux apportent donc des précisions sur les évolutions conséquentes attendues :

- Hausse significative de la vulnérabilité à la chaleur (augmentation du nombre de jours chauds, augmentation des épisodes caniculaires à partir de la deuxième moitié du XXIème siècle) ;
- Baisse significative de la vulnérabilité aux épisodes de froid ;
- Hausse significative de la vulnérabilité aux sécheresses (épisodes plus fréquents, moins de ressources en eau avec des étiages plus marqués) ;
- Intensification des phénomènes climatiques exceptionnels

#### 10.1.1.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique et incidences négatives sur l'environnement

##### 10.1.1.2.1. Hausse des températures

###### IMPACT INITIAL

La hausse des températures va provoquer un accroissement de l'utilisation des systèmes de climatisation ou de ventilation en période estivale. Ces systèmes, très consommateurs

en énergie, contribuent à l'émission de gaz à effet de serre et aggravent donc le changement climatique.

Un projet logistique peut être d'autant plus vulnérable à ce phénomène qu'il prévoit une importante imperméabilisation du sol et une faible surface d'espaces végétalisés. Le phénomène d'îlot de chaleur urbain détériore alors le cadre de vie professionnel du personnel de la plateforme.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X			X	X	X

## MESURES DE REDUCTION

La mesure R23 – Intégration paysagère du projet contribue à réduire la vulnérabilité du projet à la hausse des températures et **va dans le sens d'une réduction des** incidences négatives sur les émissions de gaz à effet de serre et sur le cadre de vie.

## IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu moyen	Impact résiduel négatif faible	X			X	X	X

### 10.1.1.2.2. Risque de retrait-gonflement des argiles

#### IMPACT INITIAL

**Le changement climatique aura pour effet d'accroître le phénomène de retrait-gonflement** des argiles. Rappelons que le site du projet présente une sensibilité faible à moyenne des sols en place vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Certains minéraux argileux présents dans les sols peuvent varier de volume en fonction de la teneur en eau des terrains. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») **et gonflent lorsqu'ils sont à nouveau hydratés** (phénomène de « gonflement »). Ces mouvements sont lents, mais ils peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains. Ces changements volumiques peuvent être préjudiciables aux bâtiments qui sont fondés superficiellement avec un ancrage insuffisant.

Enjeu \ Effet	Effet négatif moyen	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X			X		X

## MESURES DE REDUCTION

**R29 – Prise en compte des recommandations générales de protection vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des sols**

## Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire la vulnérabilité du projet vis-à-vis de l'aggravation du risque de retrait-gonflement des sols et ses incidences sur le bâti et la sécurité des personnes.

## Description de la mesure

Recommandations structurelles

Afin d'améliorer la résistance de la structure aux mouvements différentiels, les murs porteurs seront liaisonnés par des chaînages horizontaux et verticaux. Un renforcement structurel complémentaire pourra être adopté pour diminuer les profondeurs d'ancrage des fondations (semelle en béton armé en T renversé, soubassement liaisonné, etc.).

Recommandations vis-à-vis des réseaux enterrés

L'étanchéité des canalisations devra être strictement vérifiée et des joints souples seront mis en œuvre aux raccordements pour encaisser les déformations liées au sol. Le captage des eaux superficielles ou le positionnement des drains devra être au minimum à 2 m de la construction pour ne pas aggraver la dessiccation des sols en période sèche. Le rejet des eaux pluviales devra être suffisamment éloigné de la construction.

Recommandations vis-à-vis de l'environnement proche

Une distance de sécurité entre les végétaux et la construction sera respectée (1,5 fois la hauteur du végétal adulte) ou alors mettre des écrans anti-racines adaptés aux essences plantées. Il sera interdit de pomper dans une nappe superficielle à moins de 10 mètres de la construction.

## Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Intégré aux travaux	Phase de chantier	Maître d'œuvre, entreprises, bureau d'études géotechnique	Non

## IMPACT RESIDUEL

L'application des recommandations géotechniques lors de la conception du bâtiment assurera une protection suffisante vis-à-vis de ce risque.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Direct	Indirect	Temporaire	Permanent			
Enjeu moyen	Impact résiduel négatif faible	X			X		X	X

## 10.2. Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet au risque de catastrophe naturelle majeure

### 10.2.1. Précipitations atmosphériques et inondation

#### IMPACT

En cas de précipitations atmosphériques intenses, les conséquences prévisibles sont les rejets de matières dangereuses (hydrocarbures) en cas de dimensionnement insuffisant de la capacité de rétention.

**Les bassins d'orage ont été dimensionnés sur la base d'une période de retour de 30 ans.** Au-delà de la période de retour trentennale, les réseaux enterrés seront saturés et les eaux ruisselleront sur les surfaces imperméabilisées du projet. Les voiries devront être aménagées de manière à empêcher tout écoulement anarchique des eaux et à les diriger vers les structures de rétention de chaque bassin de collecte.

La montée en charge des dispositifs de régulation créés se traduira par une surverse et les eaux s'épancheront sur les secteurs riverains des dispositifs de rétention et s'écouleront vers l'aval par écoulement gravitaire.

**Aucun secteur d'habitation n'est situé à proximité du site. La montée en charge du réseau d'eaux pluviales du site et le débordement des eaux n'impacteront pas** de secteurs habités.

Un tel évènement pluvieux correspond cependant à un phénomène exceptionnel. Il convient en outre que dans le cadre du projet le réseau de collecte et de rétention des eaux de ruissellement a été dimensionné pour un évènement trentennal, soit un évènement pluvieux de période de retour préconisée par le SDAGE Seine-Normandie. D'autre part, il est prévu d'assurer le maintien sur site des eaux de débordement jusqu'à un évènement pluvieux d'occurrence centennale.

Enjeu \ Effet	Effet négatif faible	Direct / Indirect		Temporaire / Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu moyen	Impact négatif faible	X			X	X	X	X

### 10.2.2. Risque sismique

La commune de Sens est classée en zone de sismicité très faible. La commune de Sens **n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels Séismes**, le **projet n'est donc pas soumis à l'application de règles parasismiques.**



Figure 117 : carte des zones de sismicité sur la commune de Sens. Source : Géoportail

### 10.2.3. Autres risques

Aucun risque particulier n'a été identifié sur le site d'étude. Le projet ne présente pas de vulnérabilité notable au risque de catastrophe naturelle. Aucune incidence négative sur l'environnement n'est donc à attendre.

Enjeu \ Effet	Effet négligeable	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu moyen	Impact négligeable					X	X

## 10.3. Vulnérabilité du projet au risque d'accident majeur et incidences négatives sur l'environnement

L'accident majeur envisageable pour le site est l'incendie, susceptible de se déclencher en cas de défaillance d'un système interne (arc électrique par exemple).

En cas d'incendie, des eaux d'extinction chargées en polluants vont être générées et des gaz de combustion vont se disperser dans l'environnement. Les flux thermiques vont porter atteinte à la faune et la flore du site et une fois l'incendie maîtrisé, des déchets seront à traiter.

### 10.3.1. Pollution des eaux

En cas d'incendie, les eaux incendie seront susceptibles d'être chargées en produits résultant de la combustion et en matières solides imbrûlées. La production d'eaux d'extinction peut donc entraîner une pollution des eaux et du sol.

En cas d'incendie, les éventuelles pollutions seront stockées dans des bassins étanches grâce à la fermeture d'une vanne de barrage qui se déclenche automatiquement ou manuellement. Le calcul du volume d'eau d'extinction à retenir a été dimensionné selon la D9A.

#### 10.3.2. Pollution de l'air

Un incendie générera des fumées chargées en polluants. Nous ne pouvons pas mettre en place de mesure pour empêcher la dispersion des gaz de combustion, cependant de nombreuses mesures de prévention et de lutte contre l'incendie seront mises en place (murs coupe-feu, désenfumage, sprinkler).

#### 10.3.3. Atteinte à la faune et à la flore

En cas d'incendie, le feu s'il n'est pas circonscrit rapidement peut réduire en cendres la végétation du site et appauvrir le sol. Sans intervention humaine pour revégétaliser le site, le biotope ne se régénérera pas. De même, la faune abritée par cette végétation aura du mal à se réimplanter.

En cas d'incendie portant atteinte à la faune et à la flore sur le site, il sera donc nécessaire de nettoyer le terrain et de replanter les espèces détruites.

#### 10.3.4. Production de déchets liés à l'incendie

L'incendie génère des déchets parfois non destructibles. En cas d'incendie il sera nécessaire d'évacuer les déchets produits vers des centres de traitement adaptés.

## 11. Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

### 11.1. Cadre réglementaire de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation
- Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations
- Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414-19 à R.414-26 du code de l'environnement précisent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-19 du code de l'environnement fixe dans son I, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Sont notamment concernés :

- Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et des articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement,
- Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement.

L'article R.414-19 précise par ailleurs dans son II, que « *Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000* ».

Des listes locales, par département, fixent également les plans, projets, manifestations et activités qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

L'article R. 414-23 indique que « *cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence* ».

L'article R.414-21 du code de l'environnement indique que « Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000 ».

L'article R. 414-23 décrit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

- 1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
- 2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

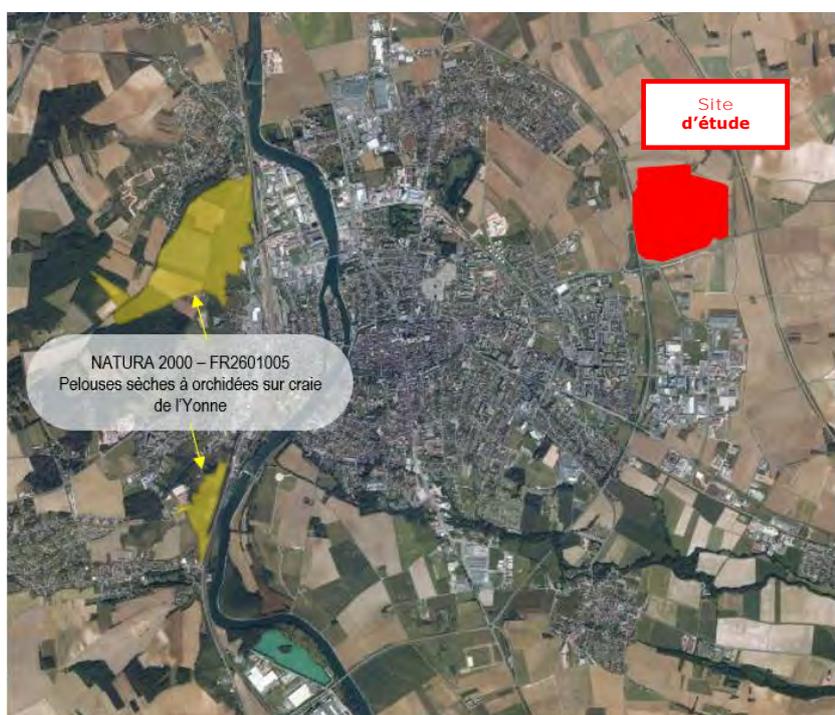


Figure 118 : Situation du projet vis-à-vis du Réseau Natura 2000

**Le site d'étude se trouve à environ de 3,5 km à l'est du site Natura 2000 « Pelouses à orchidées et habitats à chauve-souris des vallées de l'Yonne et de la Vanne » (FR2601005). Il s'agit d'un site ZSC, relevant donc de la Directive Habitats.**

## 11.2. Présentation sommaire du site Natura 2000 FR2601005

D'une superficie de 309 ha, ce site Natura 2000 est localisé sur 2 domaines biogéographiques : 26% pour le domaine atlantique et 74% pour le domaine continental.

Cette ZSC « *Pelouses sèches à orchidées sur craie de l'Yonne* » est **décrite par l'INPN** comme suit : « *Ce site est constitué de milieux herbacés à orchidées et graminées développés sur des sols crayeux. La faune associée est très variée : oiseaux, mammifères, reptiles et insectes, caractéristiques de ces milieux ouverts en exposition chaude. A noter la présence de l'Orobanche du thym, plante parasite protégée en Bourgogne. Ces pelouses sur craie sont devenues très rares dans ce secteur au Sud de l'Île-de-France et constituent le seul site de ce type retenu en région Bourgogne* ».

**Au plus proche de la zone d'étude se trouvent** « *Les pelouses sèches de Saint-Martin-du-Tertre, localisées sur un coteau calcaire culminant à 155 m d'altitude et dominant la vallée de l'Yonne. Les pelouses calcaires, habitats caractéristiques du site, voient leur surface se réduire. Le processus d'eutrophisation faisant évoluer ces pelouses en ourlets, ne cesse de s'étendre* »

Rattachées aux pelouses, les landes à Génévrier se développent sur le secteur de Pont-sur-Vanne. Elles proviennent essentiellement de l'abandon des pratiques agropastorales sur le site.

Le site Natura 2000 se compose également de :

- Prairies mésophiles de fauche se trouvant principalement sur le secteur de Pont-sur-Vanne ;
- Fruticées, habitat dominant sur le site, résultant aussi de l'enrichissement des milieux ouverts.
- Formations forestières, assez rares sur le site, se distinguant en deux groupes :
  - Les pineraies secondaires ;
  - Les boisements spontanés caractérisés par de jeunes espèces neutrophiles et nitrophiles.

Les vulnérabilités principales de ce site Natura 2000 sont la fermeture des milieux, **l'eutrophisation, les espèces exotiques envahissantes et la mise en culture** :

- « Les pelouses sont des milieux instables qui se boisent à l'échelle de 30 à 40 ans en l'absence d'entretien ou suite à l'abandon des pratiques agricoles, ce qui entraîne la disparition des stades dynamiques jeunes et des espèces remarquables qui leur sont liées. Certaines sont embuissonnées à plus de 50% par les épines et nécessitent des interventions urgentes ;
- Les plateaux surplombant les pelouses sont une source d'eutrophisation des milieux en contrebas, où seule une plantation de haies peut enrayer ce processus ;
- Les espèces envahissantes se développent sur les sites, accélérant l'enrichissement des milieux ouverts ;
- D'autres [pelouses] ont disparu du fait de leur mise en culture. ». (Source : INPN).

### 11.3. Evaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

L'étude faune-flore-habitats menée par Ecosphère a conclu que le site du projet n'avait pas de lien fonctionnel réel avec le site FR2601005 (Zone Spéciale de Conservation). En effet, les habitats concernés par le projet sont des grandes cultures alors que la ZSC a été définie pour des habitats sur coteaux crayeux (pelouses et fruticées).

**Le projet n'engendrera aucune incidence sur ce site Natura 2000, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation. Il n'est pas de nature à remettre en cause la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire que ce site Natura 2000 abrite.**

## 12. L'impact sur la santé humaine : évaluation quantitative

Les effets potentiels du site sur son environnement ont été étudiés dans les paragraphes impact sur l'eau, l'air, le bruit et les déchets.

L'objectif du volet sanitaire est de déterminer les impacts du projet d'exploitation du site sur la santé des personnes et l'environnement avoisinant.

Le volet sanitaire a été réalisé conformément au Guide INERIS (2013) Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires — Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les Installations Classées.

Selon la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des **risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation**, l'évaluation qualitative des risques sanitaires doit comprendre une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé, l'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ainsi que des voies de transfert des polluants.

La circulaire précise également : Pour toutes les autres installations classées soumises à autorisation [installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles] et à l'exception des installations de type centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers pour lesquelles une évaluation des risques sanitaires sera élaborée, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative.

### 12.1. Description des sources

Milieux physiques	Emissions	Risque associé	Mode de traitement	Impact résiduel
Eau	Eaux sanitaires	Pollution	Station d'épuration de Saint Denis les Sens	Aucun
	Eaux pluviales de toiture	Inondation	Bassin d'infiltration	Aucun
	Eaux pluviales de voiries	Pollution et inondation	Séparateurs d'hydrocarbures puis bassin d'orage puis bassin d'infiltration	Aucun
Air	Gaz d'échappement des véhicules	Pollution	Absence de traitement	Rejet de gaz d'échappement
	Hydrogène charge des batteries	Aucun	Ventilation	Aucun
	Bruit : Chariots élévateurs	Pollution auditive	Chariots électriques	Aucun

	Bruit : Poids-lourds	Pollution auditive	Limitation réglementaire	Aucun
--	-------------------------	-----------------------	-----------------------------	-------

Les eaux usées produites sur le site sont uniquement des eaux vannes. Aucune utilisation d'eau industrielle n'est réalisée. La qualité des eaux rejetées est assimilable à celle des eaux usées domestiques, il n'y a pas d'impact résiduel identifié.

Les eaux pluviales de voiries et d'espaces verts seront récupérées dans un bassin étanche puis rejetées dans le bassin d'infiltration du site.

Il n'existe pas de risque de pollution des sols et du sous-sol par des hydrocarbures du fait de la présence en amont du bassin de voiries d'un séparateur d'hydrocarbures.

Les eaux pluviales de toitures sont propres et seront directement rejetées dans un bassin d'infiltration végétalisé dédié. Il n'y a donc pas d'impact résiduel identifié.

**Les rejets d'hydrogène** issus des engins de manutention électriques sont difficilement quantifiables en raison de leur caractère négligeable. Cependant, l'hydrogène ne présente pas d'impact particulier sur la santé humaine ou l'environnement alentour. Il n'y a donc pas d'impact résiduel identifié.

**Des gaz d'échappement** seront émis par les véhicules en rotation sur le site. L'exploitant du site ne sera pas en mesure de mettre en place des mesures de réduction au-delà des limites de propriété de l'installation. Ces émissions seront donc à prendre en compte dans la suite de l'étude.

Le bruit est non seulement une nuisance mais encore une menace grave pour la santé. L'OMS estime que les effets sur la santé de l'exposition au bruit constituent un problème de santé publique de plus en plus important.

Le bruit peut être à l'origine de déficits auditifs, gêner la communication, perturber le sommeil, avoir des effets cardio-vasculaires et psychophysiologiques, compromettre la qualité du travail et provoquer des réactions d'hostilité ainsi que des changements de comportement social.

L'OMS a ainsi défini des limites d'exposition professionnelle précisant les niveaux maximaux de pression acoustique et les durées maximales d'exposition auxquelles pratiquement tous les travailleurs peuvent être soumis de façon répétée sans effet négatif sur leur aptitude à entendre et comprendre la parole normale. Une limite d'exposition professionnelle de 85 dB pendant 8 heures devrait protéger la plupart des gens contre un déficit auditif permanent provoqué par le bruit après 40 ans d'exposition professionnelle (OMS, Critères d'exposition, p65).

Sur le site, les bruits ambiants sont générés par les camions manœuvrant devant les portes à quai et dans une très moindre mesure par les chariots élévateurs.

La réglementation européenne impose que le niveau sonore à la sortie d'un pot d'échappement de poids lourd soit inférieur à 80 dB. Les chariots élévateurs utilisés dans le bâtiment sont électriques. Ils présentent donc un niveau sonore très faible.

En considérant ces deux sources de bruit, l'exploitation d'un entrepôt de stockage classique ne peut conduire un employé à être soumis à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant 8 heures chaque jour.

Il n'est pas prévu de procédés industriels générateurs de bruit supplémentaire dans le bâtiment.

## 12.2. Identification des substances émises

Le précédent chapitre a montré que les seuls rejets dans l'environnement à prendre en compte étaient les rejets atmosphériques liés aux véhicules.

Dans le domaine de l'étude des rejets atmosphériques des infrastructures routières, les bases ont été posées par la note méthodologique de 2005, annexée à la circulaire DGS/SD7B/2005/273 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Cette circulaire a déterminé un certain nombre de polluants à prendre en compte lors des études d'impacts relatives aux infrastructures routières. Cette circulaire a ensuite été complétée par le rapport de l'ANSES du 12 juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisés dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières. Enfin, ces données ont été actualisées à l'occasion de la publication de la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières et par son guide méthodologique.

Bien que ces études soient surdimensionnées par rapport au projet (les trafics induits étant relativement faibles au regard de la création d'une infrastructure routière), elles permettent une première approche des polluants de référence.

Ainsi, les polluants à prendre en compte dans les Etude quantitatives des Risques Sanitaires (EQRS) sont les suivants :

	Polluants retenus par la note technique du 22/02/19
Voies respiratoires Exposition chronique	Particules PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub>
	<b>Dioxyde d'azote</b>
	Benzène
	16 HAP Acénaphthène, acénaphtylène, anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène, fluorène, fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, phénanthrène, pyrène et benzo(j)fluoranthène
	1,3-butadiène
	Chrome
	Nickel
	Arsenic

	Polluants retenus par la note technique du 22/02/19
Voies respiratoires Exposition chronique	Particules PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub>
	<b>Dioxyde d'azote</b>
	Benzène
	16 HAP Acénaphthène, acénaphtylène, anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, chrysène,

	dibenzo(a,h)anthracène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, benzo(j)fluoranthène	fluorène, phénanthrène,	fluoranthène, pyrène et
	1,3-butadiène		
	Chrome		
	Nickel		
	Arsenic		

Les polluants retenus sont donc :

Les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> : les particules sont classées en 4 catégories, dont les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, respectivement particules dites grosses particules et les **particules fines**. **L'action des particules sur l'organisme est directement liée à leur diamètre. Plus leur diamètre sera faible, plus elles pourront pénétrer profondément dans l'organisme. Ainsi les PM10 resteront dans les voies respiratoires supérieures, alors que les particules fines impacteront également les voies respiratoires inférieures.**

**Une Evaluation Quantitative d'Impact Sanitaire (EQIS) récente (2016) conduite par Santé Publique France a établi une relation pour la France entre exposition aux PM<sub>2,5</sub> et mortalité. Cette étude estime que 48 000 décès par an sont imputables à cette pollution, ce qui correspond à 9% de la mortalité en France.**

Les causes de mortalités sont les suivantes : affections pulmonaires, affections cardiovasculaires et affections neurologiques. On notera également que des troubles de la reproduction et des troubles périnataux sont fortement pressentis.

**Les oxydes d'azote (particulièrement le NO<sub>2</sub>)** : ils résultent principalement de la réaction de l'oxygène et de l'azote de l'air sous l'effet de la température de combustion. Ils proviennent aussi de la combustion de produits azotés.

Ils sont produits :

- Pour les trois quarts par la circulation automobile,
- Pour un quart par des sources fixes de combustion.

A fortes doses, ils provoquent des lésions respiratoires. A moindres doses, chez les fumeurs, ces polluants sont responsables de maladies respiratoires chroniques.

Le benzène : Comme pour la plupart des solvants organiques, le benzène provoque des troubles digestifs et neurologiques, avec en cas d'ingestion, une pneumopathie d'inhalation. Le benzène est irritant pour la peau et induit des lésions oculaires superficielles. Les expositions répétées peuvent provoquer des troubles neurologiques (syndrome psycho-organique) et digestifs. La toxicité est avant tout hématologique : thrombopénie, leucopénie, aplasie médullaire mais surtout des hémopathies malignes et des lymphopathies. Le benzène est un cancérogène avéré pour l'homme. Des effets génotoxiques sont observés en cas d'exposition professionnelle. Des effets sur la fonction de reproduction sont rapportés mais les effets sur la grossesse sont mal caractérisés en dehors d'une fréquence accrue d'avortements (source INRS).

Les HAP : les hydrocarbures aromatiques polycycliques, (HAP), sont des constituants naturels du charbon et du pétrole. On les trouve généralement liés aux particules issues **de combustions incomplètes ou de l'usure des matériaux qui les contiennent, ou sous forme gazeuse dans l'air, pour les plus légers d'entre eux.**

Actuellement, les effets toxicologiques de tous les HAPs sont imparfaitement connus. Toutefois, les données expérimentales disponibles chez l'animal ont montré que certains

HAPs pouvaient induire spécifiquement de nombreux effets sur la santé, des effets systémiques (effets hépatiques, hématologiques, immunologiques et développement d'athérosclérose), et/ou des effets sur la reproduction ainsi que des effets génotoxiques et cancérogènes (source INERIS).

**Le 1,3-butadiène est un cancérogène de catégorie 1. Cependant, il n'existe pas de données sur l'exposition répétée isolée au 1,3-butadiène.** Les données sur d'éventuels effets génotoxiques sont contradictoires. Une association entre le niveau d'exposition et le risque de mortalité par leucémie est décrite dans l'industrie du styrène-butadiène. Dans l'industrie du 1,3-butadiène monomère, une augmentation significative de la mortalité due aux cancers lymphatiques et hématopoïétiques a été rapportée. Aucune donnée sur la reprotoxicité n'est disponible chez l'homme.

Ce sont principalement les effets cancérogènes chez l'homme qui ont été étudiés lors d'expositions professionnelles. Les autres aspects de la toxicologie humaine ont en revanche fait l'objet de peu de publications (source INRS).

**Le chrome est classé cancérogène certain pour l'Homme (groupe 1 du CIRC) depuis 1990. Cette classification s'est faite principalement à partir d'études effectuées sur des populations de travailleurs (ANSES, 2012 ; CIRC, 2012).**

**Chez des travailleurs exposés au chrome via l'air, les principaux effets observés se rapportent au système respiratoire (irritation de la muqueuse nasale, asthme, toux, essoufflement, respiration sifflante), et au développement d'allergies au chrome. Ces effets ont été confirmés chez l'animal. L'ATSDR (2012), précise que les concentrations de chrome causant ces problèmes sont environ 60 fois supérieures à celles retrouvées en général dans l'environnement.**

Le nickel : l'exposition aiguë est responsable de troubles digestifs et généraux assez limités, une détresse respiratoire est possible après inhalation. Il n'est pas irritant pour la peau. Le nickel est un sensibilisant cutané (eczéma) et respiratoire (rhinite, asthme), l'inhalation répétée provoque des bronchites chroniques. S'il n'y a pas d'effet génotoxique noté dans les études réalisées, le nickel provoque un risque accru de tumeurs de la cavité nasale et des poumons. On ne dispose pas de donnée sur les effets sur la reproduction (source INRS).

**L'arsenic : l'intensité des troubles sera variable en fonction du composé incriminé et des quantités.** L'exposition aiguë par ingestion peut provoquer des atteintes digestives parfois graves, des atteintes neurologiques centrale et périphérique, cardiovasculaire, hépatique ou rénale pouvant aller jusqu'à la mort. Par inhalation, on observe une irritation respiratoire et conjonctivale. L'exposition cutanée peut être responsable d'atteintes neurologiques. Des irritations cutanées et de graves brûlures oculaires sont possibles lors de contacts cutanés ou muqueux. Une exposition répétée ou prolongée pourrait entraîner des signes cutanés, muqueux, phanériens et des atteintes neurologiques ou hématologiques. Il s'agit d'une substance génotoxique, tératogène et embryotoxique. L'augmentation du nombre de cancers du poumon et de la peau est décrite dans plusieurs études.

L'intensité des troubles sera variable en fonction du composé incriminé et de sa nature (Source INRS).

### 12.3. Enjeux sanitaires et environnementaux sensibles

A présent que les sources ont été déterminées et les substances identifiées et caractérisées, il s'agit d'analyser les enjeux sanitaires et environnementaux avoisinants.

**L'établissement recevant du public (ERP) le plus proche est** le parc de loisirs indoor FUN SPACE SENS situé 2, Boulevard des Vauguilletes, qui se trouve à 300 m au Sud du site.

**L'établissement sensible le plus proche est** le Lycée Général Technologique Catherine & Raymond Janot qui se trouve à 700 m à l'Ouest du site.

Les premières habitations sont situées **à l'angle** de la RD606 et de la R46700 m à 450 m **à l'Ouest du** site puis plus loin les habitations du Boulevard Georges Clémenceau, à 500 m **à l'Ouest du** projet SENS LOG.

On note également **l'établissement d'enseignement supérieur EGC Sens, situé à 500 m au Sud** du site

La carte ci-après présente les alentours du projet.



## 12.4. Voies de transfert des polluants

Au regard de l'analyse faite dans la description des sources, seule la voie de transfert aérienne a été retenue.

Le trio source / enjeu/ voie de transfert étant identifiée, une étude quantitative a été retenue.

Pour cette raison, nous avons caractérisé les augmentations de polluants induites par le site sur la zone d'étude dans un rayon de 1 km.

Les résultats montrent que l'activité du site générera une augmentation des émissions de polluants issus de la circulation de véhicules comprise entre 0,0 % pour le Cadmium, 7,41 % pour les particules et 15,87% pour le 1,3-butadiène.

Pour les principaux polluants (CO, NO<sub>x</sub>, particules, N<sub>2</sub>O et SO<sub>2</sub>), c'est à dire ceux émis en quantité les plus importantes, l'augmentation des émissions issues de la circulation des véhicules est comprise entre 7,41 % pour les particules et 10,12 % pour le SO<sub>2</sub>.

Polluants	CO	Nox	Part.	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Pb	Cd	Cr	Ni	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Ben-zène	Formal-déhyde	1,3-Buta-diène	Acétal-déhyde
Augmentation des émissions liée à l'exploitation du site dans 1 rayon d'1 km	7,17 %	9,34 %	7,41 %	10,10 %	10,12 %	5,0 %	0,0 %	16,67 %	12,50 %	10,30 %	7,24 %	6,05 %	10,43 %	15,87 %	10,71 %

Figure 119 :Augmentation des émissions liée à l'exploitation du site – projet SENS LOG (Source : B27 SDE)

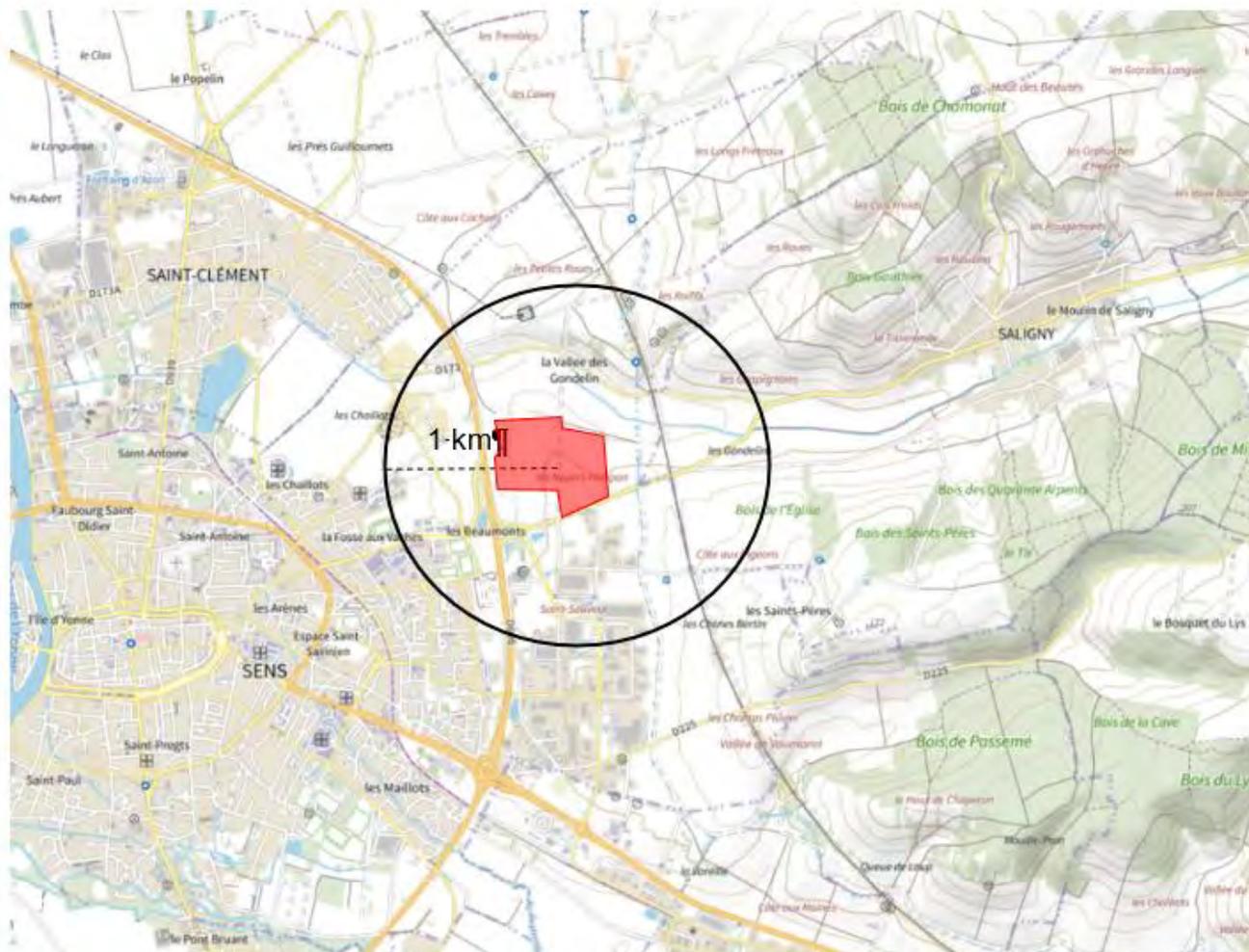
Le logiciel utilisé pour cette étude est le logiciel IMPACT ADEME Version 2.0 concernant les émissions de polluants et la consommation liées à la circulation routière.

Cet outil utilise :

- Une base de données d'émissions unitaires et de consommation pour chaque catégorie de véhicules du parc français susceptibles d'être présents sur la voirie aujourd'hui et dans les années à venir.
- Un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre et kilométrage moyen) de 1995 à 2025.

Ces deux ensembles permettent, en pondérant les émissions de chaque catégorie de véhicules par la moyenne de son taux de présence dans la circulation, de calculer les émissions unitaires moyennes à un horizon donné.

La population concernée par le rayon d'affichage de 1 km peut être estimée à 5 000 personnes.



*Rayon d'étude du projet*

Il est important de préciser que les valeurs de concentration initiale sont des estimations sur la France et non des mesures réalisées autour des routes concernées.

Aussi, si ces chiffres sont un bon indicateur, ils sont à prendre avec précaution.

## 12.5. Conclusion

Conformément à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de **gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation**, l'étude des risques sanitaires a été réalisée suivant les étapes suivantes :

- 1) Identification des sources et caractérisation des substances émises
- 2) Identification des enjeux environnementaux et humains à proximité
- 3) Identification des vecteurs de transfert

Au cours de cette étude, la seule source retenue a été les émissions de polluants liés aux mouvements des différents véhicules.

Les polluants émis ont ensuite été décrits.

La voie de transfert associée est l'air.

Une étude qualitative a été réalisée, le trio source/ enjeux/ voie de transfert ayant été identifié.

Pour chaque polluant, l'IR (Indice de Risque, possibilité de survenue d'un effet toxique pour les effets à seuil) et l'ERI (Excès de Risque Individuel, probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet lié à la substance pendant sa vie, pour les effets sans seuil) ont été évalués.

**L'évaluation des risques sanitaires du projet ne démontre pas d'impact** significatif du projet sur la santé de la population (riverain ou travailleur) environnante.

### 13. Analyse des effets sur la commodité du voisinage

Les produits **stockés dans l'établissement seront des produits de consommation courante** ne présentant pas de danger pour la santé du personnel du site et des populations avoisinantes. **S'il est effectivement prévu des opérations de préparation de commande, il n'est prévu** aucune opération de conditionnement de produits.

Ces derniers resteront toujours confinés dans leur conditionnement d'origine.

L'activité d'entreposage proprement dite ne peut avoir aucune influence sur la santé des populations environnantes.

En fonctionnement normal, les rejets aqueux ne seront pas toxiques et ne présenteront pas de risque de pollution pour l'environnement du site.

Les déchets produits seront essentiellement des déchets banals : papier, bois, carton et emballage plastique. Ces déchets seront stockés de façon à éviter tout risque **d'envolement**.

Pendant la phase de réalisation de projet, toutes les mesures seront prises pour limiter les nuisances pour le voisinage.

Les nuisances liées à l'activité du site seront notamment :

- les gaz d'échappement des véhicules transitant sur le site,
- les émissions sonores liées au trafic.

Les substances chimiques majoritairement générées par le trafic sont : le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOx) et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

L'impact sur la santé humaine des gaz d'échappement des véhicules transitant sur le site a été traité au chapitre 12.

L'agent physique significatif sera le bruit généré par le trafic lié à l'activité du site.

Le trafic sera aussi un facteur connexe à l'installation.

### 13.1.1. Identification du potentiel dangereux des agents sélectionnés

#### 13.1.1.1. Les émissions atmosphériques

Les polluants retenus donc :

- le dioxyde de carbone : ce n'est pas un polluant au sens strict, mais c'est un gaz à effet de serre, d'où sa prise en compte dans les polluants atmosphériques.
- le monoxyde de carbone : ce gaz peut provoquer la mort en cas d'intoxication aiguë. Il résulte essentiellement de la combustion dans les véhicules à moteur à explosion. Il représente 4 à 6 % des gaz d'échappement d'un véhicule. Une intoxication chronique par ce polluant peut être responsable de nombreux troubles tels que des céphalées, des vertiges, des asthénies ou des troubles sensoriels. De plus, il favorise l'accumulation de lipides dans le sang susceptibles de provoquer des thromboses des artères coronaires.
- **les oxydes d'azote** : ils résultent principalement de la réaction de l'oxygène et de l'azote de l'air sous l'effet de la température de combustion. Ils proviennent aussi de la combustion de produits azotés.

Ils sont ainsi produits :

- Pour les trois quarts par la circulation automobile,
- Pour un quart par des sources fixes de combustion.

A fortes doses, ils provoquent des lésions respiratoires. A moindres doses, chez les fumeurs, ces polluants sont responsables de maladies respiratoires chroniques.

- le dioxyde de soufre : C'est le polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées.

Les émissions de dioxyde de soufre proviennent en effet :

- dans leur grande majorité, de la combustion des fuels et des combustibles solides,
- dans une proportion d'environ 10 % des rejets des moteurs Diesel.

En brûlant, le soufre contenu dans les combustibles (dans une proportion de 1 à 5 %) est oxydé par l'oxygène de l'air pour former du dioxyde de soufre.

Ce polluant est le principal responsable des affections respiratoires en milieu urbain en hiver. Il augmente la fréquence des crises chez les asthmatiques.

Les émissions liées à l'échappement des véhicules (1,3-butadiène, benzène, formaldéhyde, acétaldéhyde, cadmium, chrome, Nickel, Plomb) peuvent être présentes à l'état de trace dans les gaz d'échappement des véhicules. Ces molécules présentent un effet cancérigène en cas d'exposition chronique par inhalation.

### 13.1.1.2. Le bruit

Le bruit est non seulement une nuisance mais encore une menace grave pour la santé. L'OMS estime que les effets sur la santé de l'exposition au bruit constituent un problème de santé publique de plus en plus important.

Le bruit peut être à l'origine de déficits auditifs, gêner la communication, perturber le sommeil, avoir des effets cardio-vasculaires et psychophysiologiques, compromettre la qualité du travail et provoquer des réactions d'hostilité ainsi que des changements de comportement social.

L'OMS a ainsi défini des limites d'exposition professionnelle précisant les niveaux maximaux de pression acoustique et les durées maximales d'exposition auxquelles pratiquement tous les travailleurs peuvent être soumis de façon répétée sans effet négatif sur leur aptitude à entendre et comprendre la parole normale. Une limite d'exposition professionnelle de 85 dB pendant 8 heures devrait protéger la plupart des gens contre un déficit auditif permanent provoqué par le bruit après 40 ans d'exposition professionnelle (OMS, Critères d'exposition, p65).

Sur le site, les bruits ambiants seront générés par les camions manœuvrant devant les portes à quai et dans une très moindre mesure par les chariots élévateurs utilisés dans les bâtiments à usage d'entreposage.

La réglementation européenne impose que le niveau sonore à la sortie d'un pot d'échappement de poids lourd soit inférieur à 80 dB.

Les chariots élévateurs qui seront utilisés dans les bâtiments à usage logistique seront électriques. Ils présenteront donc un niveau sonore très faible.

En considérant ces deux sources de bruit, l'exploitation d'un entrepôt de stockage classique ne peut conduire un employé à être soumis à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant 8 heures chaque jour.

Il n'existera pas dans les bâtiments de procédé industriel générateur de bruit supplémentaire.

## 13.2. Définition des relations dose-réponse ou dose-effet

Les valeurs toxicologiques de référence sont présentées en annexe. Elles ont été choisies suivant le rapport d'étude de mars 2009 de l'INERIS « Point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence » ainsi que l'avis de l'ANSES de juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières.

## 13.3. Evaluation de l'exposition des populations

Il est envisagé la présence de 450 emplois à terme sur l'ensemble du site.

Les établissements pourront avoir une activité en continu du lundi au dimanche, 52 semaines par an, 24 heures sur 24.

Les habitations et lieux de vie les plus proches se situent :

- A l'Est, le bourg de Saligny situé, **de l'autre côté de la voie ferrée**, à environ 1,8 km;
- Au Sud, à directe du projet, la zone industrielle des Vauguilletes ;
- Au Sud-Ouest, à environ 400 m du projet, **une maison d'habitation (ferme au lieu-dit « les Beaumonts »)** ;
- A l'Ouest, **à environ 500 m du projet, les zones urbaines de Sens** ;
- Au Nord, à environ 250 m du projet, **une maison d'habitation (ferme au lieu-dit « La Vallée des Gondelins »)**.

L'établissement sensible le plus proche est le site regroupant les lycées Janot – Curie qui est situé à environ 700 m au Sud-Ouest du site. On note également l'établissement d'enseignement supérieur EGC Sens, situé à 500 m au Sud du site.

- Potentiel de contamination des milieux

Les principaux polluants dus aux activités seront générés au niveau des échappements des véhicules et plus particulièrement par les échappements des poids lourds transitant sur le site.

La littérature (Pollution atmosphérique due aux transports et santé publique, Académie des Sciences, Rapport commun n°12, octobre 1999) indique les taux d'émissions attendus pour les moteurs diesel :

*Tableau 49 : Taux d'émission attendus pour les moteurs diesel*

Polluant	Unité/Cycle	Moteurs diesel
Hydrocarbures imbrûlés (HC)	g/km FTP	0,07
CO	g/km FTP	0,32
NOx	g/km FTP	0,51
HC + NOx	g/km FTP	0,58
Particules	g/km FTP	0,08
CO <sub>2</sub>	g/km FTP	201
Réactivité ozone	mg/km FTP	0,178
Formaldéhyde	mg/km FTP	5,6
Acétaldéhyde	mg/km FTP	2,4
Benzène	mg/km FTP	1,2
Buta-1,3-diène	mg/km FTP	0,2

### 13.4. Caractérisation des risques

Les risques sanitaires induits par le projet sont liés aux gaz d'échappements des poids lourds diesels transitant sur le site.

Le site SENS LOG sera directement connecté aux routes départementales RD 46 et RD606. La route RD 606 permet de rejoindre les autoroutes A5 et A19 en moins de 10 minutes.

Cette proximité permet aux poids lourds d'accéder au site sans avoir à traverser de zones d'habitations, donc sans créer de gêne pour les riverains.

Le trafic généré aura un impact limité sur la qualité de l'air environnant.

Concernant le bruit, une étude des niveaux sonores initiaux a été réalisée sur le site. Elle donne les bases des niveaux sonores à ne pas dépasser en limite de propriété.

Concernant les gaz d'échappement, une étude a été réalisée afin de déterminer l'impact sur les principaux polluants (CO, NOx, particules, CO2...) du trafic engendré par le site dans le rayon d'affichage (2 km).

Ces émissions ont été comparées aux émissions actuellement générées par les axes routiers autour du site.

**Les résultats en annexe montrent que l'activité du site générera une augmentation des émissions de polluants issus de la circulation de véhicules comprise entre 0,0 % pour le Cadmium et 15,87 % pour le 1,3-butadiène.**

Pour les principaux polluants (CO, NOx, particules, N<sub>2</sub>O et SO<sub>2</sub>), **c'est à dire ceux émis en quantités plus importantes, l'augmentation des émissions issues de la circulation des véhicules est comprise entre 7,17 % pour le CO et 10,12 % pour les SO<sub>2</sub>.** Les émissions de polluants n'augmentent pas de façon notable du fait de l'activité du site SENS LOG objet du présent dossier.

Pour chaque polluant, l'IR (Indice de Risque, possibilité de survenue d'un effet toxique pour les effets à seuil) et l'ERI (Excès de Risque Individuel, probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet lié à la substance pendant sa vie, pour les effets sans seuil) ont été évalués.

**Malgré l'augmentation des émissions liées à l'activité sur le site, l'étude n'a pas démontré d'impact significatif du projet sur la santé des riverains ni des travailleurs.**

## 14. Incidences cumulées avec d'autres projets

L'article R122-5 du Code de l'environnement (modifié par décret n°2021-837 du 29 juin 2021) dispose que :

« II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

[...]

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

[...]

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

Les sites des différentes autorités environnementales (MRAe de Bourgogne-Franche Comté et DREAL Bourgogne Franche Comté, CGEDD) ont été consultés pour recueillir les avis émis entre janvier 2022 et juin 2024 **sur une zone de 5 km autour de l'aire d'étude** (Sens, Saligny, Saint-Clément, Soucy, Malay-le-Petit, Malay-le-Grand, Maillot, Fontaine-la-Gaillarde, Villiers-Louis, Paron, Saint-Martin-du-Tertre, Courtois-sur-Yonne, Saint-Denis-lès-Sens, Voisines, Cuy).

Les projets identifiés sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 50 : Projets concernés par l'analyse des effets cumulés

Projet	Distance	Date de l'avis	Description succincte
<b>Projet de construction d'un ensemble immobilier à vocation logistique dit « projet VG4 »</b> sur le territoire de la commune de Sens (89), également développé par Telamon.	550 m	Avis de la MRAe en date du 16/02/2023	Le projet VG4 consiste en la <b>construction d'une</b> plateforme logistique sur 22,3 hectares.
Projet de bâtiment à usage <b>d'entreposage, d'activité et de bureaux</b> au sein de la Zone <b>d'Activités des Vauguilletes</b> sur la commune de Sens (89), développé par la société <b>Green'dev.</b>	300 m	<b>Absence d'avis</b> émis par la MRAe dans le délai de deux mois prévu à <b>l'article R 122-7</b> du code de <b>l'environnement</b>	Le projet <b>GREEN'DEV</b> consiste en la <b>construction d'une</b> plateforme logistique sur 11,1 hectares.

Le projet de parc éolien sur la commune de Villiers-Louis ayant été abandonné, il n'a pas été retenu dans cette analyse.

Le plan ci-dessous présente l'implantation des projets Sens LOG, VG4 et Green'dev



Figure 120 : Implantation des projets Sens LOG, VG4 et Greendev

Les thématiques pour lesquelles les projets identifiés sont susceptibles de présenter des incidences cumulées sont détaillées ci-dessous.

- Milieu physique

Les principales incidences des projets logistiques sur le milieu physique sont liées à **l'imperméabilisation du sol et à l'augmentation du débit de pointe des eaux pluviales** ruisselant sur les terrains concernés. Chacun des projets intègre une gestion des eaux pluviales permettant leur stockage et leur rejet dans le réseau pour le projet VG4 et par infiltration dans le sol pour le projet Sens LOG. Les eaux pluviales issues des surfaces du **projet Green'Dev seront également collectées et traitées avant rejet** dans le milieu récepteur. Ainsi, les eaux de ruissellement de chaque projet sont maîtrisées et ne sont pas susceptibles de générer des désordres hydrauliques.

- Milieu naturel

**Sur la commune de Sens, le présent projet contribue à l'artificialisation de 31,7 hectares supplémentaires situés au nord de la zone industrielle des Vauguilletes.** En conclusion, le présent projet aura un impact cumulé sur les terres agricoles locales et les espèces inféodées (notamment oiseaux nicheurs, hivernants et migrateurs), en lien avec les deux autres projets de plateformes logistiques, menant à l'artificialisation 32,6 hectares de terres agricoles en une même localité (**11.1ha pour le projet Green'Dev et 21,5 pour le projet VG4**).

Les effets cumulés de ces trois projets portent principalement sur la destruction **d'habitats de reproduction de l'Alouette des champs. Toutefois, il existe encore** de bonnes possibilités de report sur le territoire proche avec des habitats similaires (cultures).

- Ressource en eau

**Les projets logistiques seront à l'origine d'une pollution chronique (circulation sur les voiries et parkings, toitures) et seront sujets à la pollution accidentelle (déversement accidentel de produits polluants) et prévoient un dispositif adapté au traitement de cette pollution.** Ces trois projets ne seront donc pas à l'origine d'effets cumulés significatifs.

Chaque projet a fait l'objet d'un accord du gestionnaire du réseau d'eau potable et du réseau d'eaux usées. Ces derniers sont donc capables d'absorber les besoins des projets.

- Environnement socio-économique

Les trois projets logistiques contribuent à augmenter l'offre d'emploi sur le territoire et ainsi répondre à la demande identifiée par Pôle emploi. Ils sont donc à l'origine d'impacts cumulés positifs sur l'offre d'emploi du territoire et indirectement sur les mutations démographiques.

- Déplacements

**L'étude de circulation s'est basée sur une situation « projet »** modélisée à partir de la situation observée actuellement et du trafic généré par le projet de plateforme logistique

du projet Sens LOG et tenant compte de la mise en service des projets de VG4 et de **Green'Dev**. Cette étude a donc pris en compte les impacts cumulés sur la circulation des trois projets de plateformes logistiques. **L'analyse des résultats des réserves de capacité** prévisionnelles aux périodes horaires critiques identifiées fait apparaître que la mise en service des trois sites logistiques **n'altèrera que de manière marginale le fonctionnement** prévisionnel des carrefours qui conserveront des niveaux de service semblables à la situation actuelle. La mesure R20 – Adaptation des horaires de travail permettra de fluidifier le trafic et de garantir le bon fonctionnement des carrefours concernés.

- Milieu agricole

Les projets impactent des surfaces agricoles exploitées que les mesures de réduction et **ou de compensation agricole collective établies à l'issue des études préalables agricoles** respectives de projets viendront réduire ou compenser. . La perte de fonctionnalité de **l'espace agricole sera également accrue par le morcellement induit par les différents** projets.

La poursuite de l'étude préalable agricole du projet Sens LOG s'attachera à proposer des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation agricole collective afin de prendre en compte l'ensemble de ces impacts sur l'économie agricole locale.

A cette fin, des échanges ont été initiés avec la Communauté d'agglomération du Grand Senonais afin d'inscrire les mesures de compensation agricole collective dans leur réflexion territoriale et agricole. Différentes pistes ont été évoquées telles que la réhabilitation de friches ou la diversification des débouchés pour les productions locales (marché couvert **de Sens, restauration collective**). **L'étude préalable agricole étudiera, en concertation avec** les acteurs locaux, quelles sont les actions les plus pertinentes à soutenir dans le cadre de la compensation agricole collective au regard du territoire, des filières impactées par le projet et des retombées potentielles.

- Patrimoine et paysage

La réalisation de trois **projets de cette taille va entraîner d'importants changements dans le paysage**. Cependant, chaque site a fait l'objet d'une réflexion permettant son intégration **dans le paysage et les projets s'inscrivent en continuité de la zone d'activités existante**, ce qui limite leur impact. Ces projets ne se situent par ailleurs pas dans un ensemble paysager remarquable.

- Cadre de vie : nuisances sonores et santé publique

Les trois **projets ne seront pas à l'origine de nuisances sonores significatives et se situent** dans un contexte relativement peu sensible.

Le site ne sera pas source de nuisances sonores significatives dans la mesure où le projet **VG4 consiste en la création d'un bâtiment d'entrepôt**. Par ailleurs, **les habitations et lieux de vie les plus proches sont situés à environ 600 m à l'est de la limite** du projet et sont ainsi peu vulnérables à de potentielles nuisances sonores.

De même, le site de projet de Sens LOG **n'accueillera aucun équipement générateur de nuisances sonores importantes. L'étude d'impact acoustique prévisionnelle établi pour ce projet a montré que les niveaux sonores en limites de propriété, de jour comme de nuit, seront conformes à la réglementation. En zone à émergence réglementée (ZER), les émergences modélisées sont conformes à la réglementation pour les périodes de jour et de nuit.**

**Des mesures seront prises à l'intérieur de chaque site, en vue de réduire les nuisances sonores (consignes d'arrêt des moteurs, limitation de vitesse, etc.).**

**Les résultats de l'étude d'impact acoustique du trafic supplémentaire sur la route RD606 pour les projets cumulés de VG4, GREENDEV et SENS LOG montrent que :**

En période de jour 06h - 22h : · Les résultats sont très satisfaisants avec des augmentations de bruit sur la période de jour limitées à 1 dB(A), donc relativement imperceptible.

En période de nuit 22h - 06h: · Les résultats sont assez satisfaisants, avec des augmentations de bruit contenues ne dépassant pas 2.0 dB(A) calculée pour la maison au nord (trafic PL majoritaire sur la portion NORD), inférieur au 3.0 dB(A) du seuil **d'émergence** fixé par la réglementation ICPE et qui est utilisé ici comme référence ou repère à titre informatif.

Les incidences cumulées des trois projets vis-à-vis des nuisances sonores apparaissent ainsi faibles.

**L'étude air et santé réalisée et présentée en annexe de la présente étude d'impact a pris en compte les augmentations du trafic induites par les projets et donc leurs effets cumulés. Les conclusions de cette étude montraient une absence d'impact sur la santé de la population.**

- Changement climatique et émissions de gaz à effet de serre

**Les projets vont être à l'origine d'une consommation d'énergie et de l'émission de gaz à effet de serre non négligeables notamment en lien avec le transport de marchandises et le déplacement des employés qu'ils vont générer. Cependant, d'importants efforts sont mis en œuvre sur le territoire pour réduire ces émissions.**

**Ces projets pourront par ailleurs bénéficier à terme du projet connexe de création d'une plateforme trimodale (Ferroviaire / Fluvial / Route) située à proximité immédiate du Port de Gron. Telamon s'est rapproché des parties prenantes à ce projet de création d'une offre de transport combiné, plus particulièrement l'Etat, la CCI et l'Agglomération du Grand Sénonais. En l'état, ces projets évoluent sur des temporalités différentes et il est clair qu'à leur mise en service, les sites dépendront quasi exclusivement du transport routier. Néanmoins, la future plateforme de Gron offrira des synergies intéressantes pour le**

transport ferroviaire depuis le Port Maritime du Havre, ou encore pour la desserte fluviale de la région francilienne.

## 15. Estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC

Les dépenses correspondant aux mesures ERC (éviter Réduire Compenser) présentées dans cette étude d'impact seront en majorité intégrées aux coûts des travaux et aux frais d'exploitation.

A titre indicatif, on peut citer les coûts suivants :

- Assainissement pluvial du projet : 4 000 000 € HT (R11 – Réduction des incidences hydrauliques liées au ruissellement des eaux pluviales ; R12 – Réduction de la charge polluante des eaux pluviales issues du site à aménager ; R14 – Piégeage d'une pollution éventuelle pollution accidentelle),
- Intégration paysagère du projet (espaces verts, ...) : 800 000 € HT (R19 – Intégration paysagère du projet, R23 intégration d'espaces verts dans l'aménagement ),
- Mise en place de trois centrales photovoltaïques : 11 000 000 € HT.

Les mesures en faveur des milieux naturels sont intégrés dans le coût global des travaux.

## 16. Moyens de surveillance et d'intervention

### 16.1. Surveillances en phase chantier

La phase chantier, pour ce type d'aménagement, est à même de présenter de nombreuses incidences négatives sur l'ensemble des composantes de l'environnement.

À cela plusieurs causes :

- La durée des travaux et leur planification ;
- La présence, pendant toute la durée des travaux de matériels dont le gabarit, la masse, les modes de propulsion ou de traction peuvent fortement impacter les sols notamment ;
- La présence, pendant toute la durée des travaux, de matériaux nécessaires à la réalisation du projet ;
- **L'aménée sur site de produits potentiellement polluants.**
- Ces causes peuvent entraîner des conséquences diverses :
- La pollution des eaux, des milieux naturels et aquatiques, par diffusion accidentelle **de produits (fuite de carburant, d'huile, etc.)** ;
- La pollution des eaux, des milieux naturels et aquatiques, par maladresse lors de la réalisation des travaux (déversement accidentel, etc.), etc.

La liste des incidences négatives n'est pas exhaustive au re leur caractère accidentel ou leur occurrence dépendant des conditions météorologiques.

La surveillance en période chantier portera sur les points suivants :

- **La mesure principale consiste à mettre en œuvre, en début du chantier, les dispositifs de gestion quantitative (régulation de débit) et qualitative (rétention des pollutions) des eaux pluviales, afin de réduire au strict minimum le risque de contamination des eaux souterraines et des eaux superficielles par une éventuelle pollution accidentelle ;**
- Le contrôle du parfait état de fonctionnement des engins de chantiers ;
- Aucun entretien d'engins ne sera réalisé sur le site ;
- Le chantier évitera préférentiellement les périodes pluvieuses ;
- La tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents en cours de chantiers.

### 16.2. Moyens d'entretien et de surveillance en phase exploitation

#### 16.2.1. Entretien des dispositifs de collecte, de régulation et de traitement des eaux pluviales

La mise en place des ouvrages de rétention/régulation nécessite l'organisation d'une gestion et d'un entretien adaptés sous peine d'une perte d'efficacité des dispositifs voire des phénomènes de relargage de la pollution interceptée ou de générer des nuisances (odeurs, aspect visuel, etc.).

L'entretien du réseau d'assainissement pluvial du site sera assuré par l'exploitant du lot. Il comprendra notamment :

- l'enlèvement des flottants dans le réseau de collecte, de rétention et de traitement (fréquence : 2 fois/an) ;
- la tonte et le faucardage des dispositifs enherbés de rétention (2 fois/an) ;
- l'hydro-curage des ouvrages de collecte d'eaux pluviales créé (tous les 2 ans) ;
- le curage des dispositifs de rétention lorsque celui-ci s'avère nécessaire.

L'entretien intègre également des contrôles réguliers des dispositifs de collecte et de traitement de manière à s'assurer de leur bon fonctionnement.

D'autre part, les boues ou sédiments accumulés au niveau des ouvrages pluviaux, peuvent contenir des éléments potentiellement toxiques (métaux, hydrocarbures). Les boues retirées lors de chaque opération de curage feront l'objet d'analyses spécifiques pour évaluer leur niveau de contamination et orienter ainsi le choix pour leur élimination, leur traitement ou leur valorisation.

Les services en charge de l'entretien assureront la tenue d'un cahier de suivi et d'exploitation des ouvrages d'assainissement pluvial dans lequel figureront notamment :

- les interventions d'entretien des ouvrages hydrauliques réalisées ;
- les résultats des analyses effectuées des rejets ;
- les éventuels incidents à l'origine d'une pollution accidentelle.

Tout événement ou modification concernant les systèmes de rétention et de traitement ou le réseau de collecte des eaux pluviales devra faire l'objet d'un porter à connaissances auprès du service en charge de la police de l'eau.

### 16.2.2. Suivis de la qualité des rejets

#### 16.2.2.1. Suivi des rejets pluviaux

Le rejet par infiltration dans le sol, comme il est envisagé dans le cas de pluies courantes, permet par le pouvoir épurateur du sol de réduire significativement la charge polluante des eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées créées et ainsi de **s'assurer d'un faible impact** sur la qualité des eaux souterraines.

La mise en place d'un suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales par infiltration apparaît difficile. Il n'est pas également prévu dans le cadre du projet la mise en place d'un suivi de la qualité de la nappe au droit du site du projet (par exemple suivi organisé par le biais de **prélèvements effectués au niveau d'ouvrages souterrains existant à proximité**). Il serait en effet difficile de conclure sur l'origine d'une éventuelle dégradation de la nappe, au regard des multiples rejets polluants qui existent sur le bassin d'alimentation de la nappe.

#### 16.2.2.2. Suivi des rejets d'eaux usées

La station d'épuration de Saint-Denis-Lès-Sens, par laquelle transiteront les eaux usées issues de la future zone d'aménagement fait l'objet d'un programme d'autosurveillance des rejets et de suivis de la qualité des eaux du milieu récepteur (Yonne). Cette surveillance est suffisante pour suivre la qualité des rejets issus du site et de leur impact sur le milieu récepteur.

Le pétitionnaire ne prévoit pas ainsi la mise en place d'un suivi particulier des rejets d'eaux usées issues du site à aménager.

### 16.3. Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

En cas d'accident avec déversement de substances polluantes dans le système de collecte des eaux pluviales, le piégeage, le stockage et le retrait de ces substances doivent être réalisés dans un délai minimal. Les matériaux potentiellement souillés en fond de dispositifs seront également retirés et remplacés. Ils seront évacués selon leur nature vers des filières de traitement adaptées.

L'évacuation des produits polluants stockés dans les ouvrages de rétention et de collecte sera effectuée par une entreprise compétente. Ensuite, l'ensemble des ouvrages sera nettoyé avant leur remise en service.

Dans le cas d'une infiltration de polluants au niveau des espaces non imperméabilisés (espaces verts), un traitement du sol sera préconisé.

De manière générale, la démarche à suivre par le service qui intervient sur site peut se concrétiser par un « mode d'emploi » synthétique comprenant : une carte de situation du réseau de collecte des eaux pluviales, des dispositifs de rétention et de traitement et les principes de fonctionnement.

Une liste des personnes et organismes à prévenir, dans l'ordre des priorités, avec les compétences et les coordonnées correspondantes sera également établie (SDIS 89, commune de Sens, DDT 89).

## 17. Description des méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences

### 17.1. Introduction

La présente étude d'impact a été réalisée en conjuguant différents moyens :

- Enquête auprès des administrations régionales, départementales, locales et **d'organismes divers pour rassembler les données et les documents disponibles sur les différents volets étudiés :**
  - **l'aménageur** Telamon,
  - la commune de Sens ;
  - **la communauté d'agglomération du Grand Sénonais**
  - **la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Bourgogne-Franche-Comté**
  - la Direction Régionale des Affaires Culturelles Bourgogne-Franche-Comté (DRAC) et ses services départementaux (89) (Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine) et régionaux (Service Régional de l'Archéologie),
  - **le Conseil Départemental de l'Yonne,**
  - le Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté,
  - **les Unités Territoriales de l'Agence Régionale de la Santé (ARS),**
  - **l'Agence de l'Eau Seine Normandie.**

Les bases de données suivantes ont notamment été consultées :

- Géorisques,
- Géoportail,
- InfoTerre BRGM,
- INSEE,
- Base des Installations classées,
- CASIAS,
- BASOL,
- MétéoFrance,
- INPN.

**La réalisation de l'étude d'impact s'est basée** en particulier sur les études spécifiques suivantes, disponibles pour certaines en annexes :

- Etude de circulation réalisée par CDVIA,
- Etude acoustique réalisée par NeodB,
- Etude Air et Santé réalisée par B27,
- Etude milieu naturel réalisée par ECOSPHERE,
- Etude préalable agricole réalisée par CETIAC,
- Etude géotechnique établie par GEOTECHNIQUE SAS,
- Etude de pollution de sols réalisée par SOLPOL,
- Etude de gaz à effet de serre établie par SCE,
- **Etude d'optimisation de la densité des constructions** réalisée par B27 SDE,
- Etude de potentiel en énergie renouvelable réalisée par G-ON.

## 17.2. Auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par :



SCE La Rochelle  
Zone Technocéan – Chef de Baie  
10 Rue Charles Tellier  
17000 La Rochelle  
Tél : 05.46.28.35.66  
<http://www.sce.fr>

Chef de projet : Jean-François Marchais (environnement)

## 17.3. Analyse des méthodes utilisées caractériser l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement

### 17.3.1. Milieu humain

#### 17.3.1.1. Démographie et habitat

**L'analyse démographique a été réalisée à partir des données** du Recensement de la population 2020 (RP 2020) et de données sociodémographiques de 2021.

#### 17.3.1.2. Les infrastructures de transport

Les infrastructures ferroviaires (voie ferrée, gares) et le réseau de voirie ont été localisés **à partir des sites Internet du Conseil Départemental de l'Yonne et de la DREAL.**

Une étude de circulation sur les trafics actuels et modélisant les trafics envisagés dans le **secteur du projet a été réalisée par le bureau d'étude CDVIA** en mars 2024 (enquête de circulation réalisée en janvier 2024) **Cette étude prend en compte les données de l'étude** de circulation relative au projet logistique voisin VG4, également réalisée par CDVIA.

**Le chapitre relatif aux déplacements s'appuie également sur les données de l'agglomération du Grand Sénonais et son système d'information géographique.**

#### 17.3.1.3. Les activités économiques et les équipements

Les données concernant les activités économiques et les équipements, proviennent des **sites Internet de la mairie de Sens et de l'agglomération du Grand Sénonais, du Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Grand Sénonais, de la CCI de l'Yonne et de la plateforme** en ligne [simplanter.fr](http://simplanter.fr).

#### 17.3.1.4. Urbanisme réglementaire

**L'occupation du sol a été étudiée au sein de l'aire d'étude grâce à la consultation de photos aériennes de l'aire.**

**Les documents d'urbanisme et de réglementation de l'urbanisation** ont été consultés depuis le site internet de l'agglomération du Grand Sénonais (Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Grand Sénonais).

#### 17.3.1.5. Paysage, patrimoine culturel et archéologie

Les données sur les sites archéologiques ont été fournies par la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bourgogne-Franche-Comté.

Les données relatives aux monuments historiques classés ou inscrits sont extraites de la base de données Mérimée accessible sur Internet.

### 17.3.2. Milieu physique

#### 17.3.2.1. Contexte climatique

La climatologie locale a été décrite grâce aux documents fournis par Météo France : fiches climatologiques et rose des vents des stations représentatives du climat de l'aire d'étude et fiches climatologiques départementales du site Internet [www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com).

#### 17.3.2.2. Qualité de l'air

Les données relatives à la qualité de l'air sur l'aire d'étude ont été fournies par l'association agréée, ATMO Bourgogne-Franche-Comté, appartenant au Réseau National ATMO de surveillance et d'Information sur l'Air ; cette surveillance est réalisée à partir d'une trentaine de stations de mesures fixes.

#### 17.3.2.3. Bruit

Les cartes relatives au bruit proviennent de la cartographie stratégique du bruit dans l'environnement de la préfecture de l'Yonne. Par ailleurs, une campagne de mesures a été réalisée par le bureau d'études NeodB.

#### 17.3.2.4. Relief

L'étude des caractéristiques du relief de l'aire d'étude a notamment été réalisée à partir du site Internet de [www.cartes-topographiques.fr](http://www.cartes-topographiques.fr) et du site Internet [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr).

#### 17.3.2.5. Contexte géologique et géotechnique

L'étude des caractéristiques géologiques du secteur du projet a été réalisée à partir des données disponibles sur le site [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr) du BRGM.

Les données concernant Pollution des sols, SIS et anciens sites industriels sont extraites des données du site Internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr>)

Certaines données ont également été extraites de l'étude géotechnique de conception de type G2 phase AVP réalisée par le bureau d'études GEOTECHNIQUE SAS.

#### 17.3.2.6. Hydrogéologie

L'étude du contexte hydrogéologique et l'exploitation de la ressource en eau a été réalisée à partir du site internet du BRGM, de la base de données BDLISA et du site internet de la DRIEE.

Le recensement des captages AEP a été obtenu auprès des unités territoriales de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) du département concerné par les travaux.

#### 17.3.2.7. Réseau hydrographique

Les informations relatives aux eaux superficielles proviennent de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

#### 17.3.2.8. Hydrologie

Les données hydrologiques sont issues de la base de données HydroPortail, et en particulier de la station hydrométrique de Pont-sur-Yonne, code station H2701030, pour les débits caractéristiques de l'Yonne.

#### 17.3.2.9. Hydraulique

- Méthode rationnelle  
(Méthode pour l'évaluation des débits de pointe des eaux de ruissellement)

L'estimation des débits instantanés de fréquence décennale (Q10) a été faite à partir de la méthode rationnelle (recommandation SETRA).

- $Q_{10} = 1/3,6 \times C \times i \times A$
- $Q_{10}$  = débit décennal en m<sup>3</sup>/s
- A = surface du bassin versant en km<sup>2</sup>
- C = coefficient moyen de ruissellement
- i = intensité de la pluie en mm/h

L'intensité de la pluie est alors calculée selon la formule :  $i = a \times t^{-b}$

- t = temps de concentration en min
- a et b = coefficients de Montana évalués par Météo-France à partir des données issues de la station météorologique d'Auxerre.

- Méthode des pluies

(Méthode de dimensionnement des ouvrages de rétention)

Le dimensionnement des dispositifs de rétention, destiné notamment à assurer la régulation hydraulique des eaux de ruissellement issues des surfaces aménagées, a été effectué avec les méthodes pluies. Pour rappel, ces ouvrages ont été dimensionnés pour un évènement trentennal.

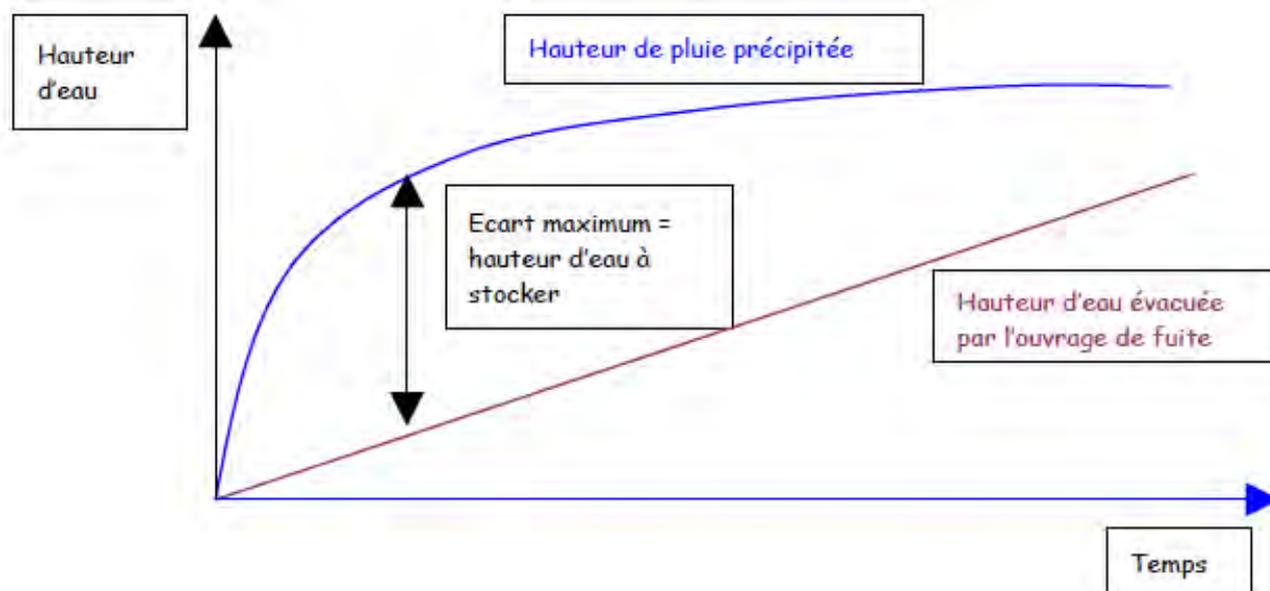
La méthode des pluies consiste à déterminer à partir de la courbe enveloppe des hauteurs de pluies et de la droite de vidange, l'écart maximum entre les deux courbes qui correspond à la lame d'eau à stocker (Cf. figure en dessous). Elle peut faire l'objet d'une construction graphique simple qui permet d'obtenir, en plus du volume à stocker, un ordre de grandeur des durées moyennes de remplissage et de vidange.

La période de retour ainsi que le débit de fuite de projet sont fixés. Puis ce débit de fuite est considéré comme constant et le volume évacué par l'exutoire pendant la durée T est alors donné par  $V=Q.t$ .

En rapportant ce volume à la surface active, la hauteur d'eau évacuée correspondante sur le bassin est alors :

$$H \text{ (mm)} = 360 * Q \text{ (m}^3\text{/s)} / S \text{ (ha)}.$$

Pour chaque instant t, la différence entre la hauteur d'eau précipitée et la hauteur d'eau évacuée donne la hauteur à stockée. La hauteur d'eau stockée maximale donne alors le volume nécessaire du bassin par multiplication par la surface active contrôlée.



Cette lame d'eau est ensuite ramenée à la surface active (correspondant à la surface de bassin imperméabilisée) raccordée au bassin pour déterminer le volume à stocker.

#### 17.3.2.10. Risques

L'étude du risque inondation dans les communes de l'aire d'étude s'est basée sur les informations exposées par le portail des risques majeurs du Ministère l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (<https://www.georisques.gouv.fr>), et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Val de Marne.

#### 17.3.3. Milieu naturel

Le volet milieu naturel de l'étude d'impact a fait l'objet d'une étude spécifique par le bureau d'études Ecosphère. Les données bibliographiques récoltées sont les documents d'études et les publications naturalistes concernant les espèces ou les territoires concernés par l'aire d'étude : documents détenus par les établissements publics (fiches ZNIEFF réactualisées, exploitation des Formulaires Standard de Données (FSD) et des études préalables à la désignation des sites Natura 2000), bibliographie régionale et locale (publications scientifiques et cartographies, atlas floristiques et faunistiques départementaux) et consultation de bases de données. Des inventaires de terrain ont ensuite été réalisés. Leur méthodologie est détaillée en annexe.