



SAINT – BARTHÉLEMY D'ANJOU (49 124) - SITE DE LA CLAVERIE

Projet « EDEN PARC »

Demande d'examen au cas par cas

Notice explicative

17 Juin 2024

CLIENT

RAISON SOCIALE	GROUPE ARC
COORDONNÉES	Direction Régionale des Pays de la Loire 5 Bd Vincent Gâche - BP 56527 44265 NANTES Cédex 2
INTERLOCUTEUR (NOM ET COORDONNÉES)	Mr Alban BRETON Directeur Montage d'Opérations Mobile: 06 43 21 63 86 Alban.BRETON@groupearc.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (Nom et coordonnées)	Monsieur Pierre BUAT E-mail : pierre.buat@sce.fr

RAPPORT

TITRE	« Eden Parc » site de la Claverie Demande d'examen au cas par cas – Notice explicative
NOMBRE DE PAGES	56

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
240481	23/05/2024	A	Création du document	SGE	CAG
240481	17/06/2024	B	Prise en compte des remarques du client / ajout pré diagnostic environnement	SGE / CHM / AMU	PIB

Sommaire

1. Présentation du projet.....	5
1.1. Contexte et enjeux du projet.....	5
1.2. Principes d'aménagement et programmation.....	6
2. Analyse de la sensibilité environnementale de la zone d'implantation du projet	12
2.1. Enjeux relatifs au milieu naturel et aux zones humides.....	12
2.2. Enjeux liés aux risques naturels	27
2.3. Enjeux liés aux risques industriels	31
2.4. Enjeux liés au patrimoine.....	34
2.5. Enjeux liés aux nuisances sonores	35
2.6. Situation du projet vis-à-vis de la loi sur l'eau	37
3. Incidences du projet sur l'environnement.....	38
3.1. Incidences sur les ressources	38
3.2. Incidences sur les déplacements et le trafic	39
3.3. Incidences sur les émissions	44
3.4. Incidences sur le milieu naturel.....	52

Table des illustrations

Figure 1 : Bilan actuel des surfaces perméables et imperméables sur le site	6
Figure 2 : Vue sur le site de La Claverie avant aménagement – été 2023	7
Figure 3 : Vue aérienne sur le site de la Claverie réaménagé.....	7
Figure 4 : La nature préservée et amplifiée	8
Figure 5 : Schéma prévisionnel de desserte future du site	9
Figure 6 : Plan de masse prévisionnel de principe des aménagements	11
Figure 7 : Localisation de la zone du projet par rapport à la ZSC du réseau Natura 2000	12
Figure 8 : Localisation de la zone du projet par rapport à la ZSC du réseau Natura 2000	13
Figure 9 : Localisation de la zone du projet par rapport e la ZNIEFF de type 1.....	14
Figure 10 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur le site d'étude.....	19
Figure 11 : Photographies aériennes du site d'étude.....	20
Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques et de la zone dégradée.....	20
Figure 13 : Synthèse des enjeux faune/flore	26
Figure 14 : Zones sensibles aux remontées de nappe (échelle : 1/100 000).....	27
Figure 15 : Niveau d'exposition au risque retrait-gonflement des argiles sur la zone du projet	28
Figure 16 : Niveau du potentiel radon sur la zone du projet.....	30
Figure 17 : Localisation des ICPE par rapport à la zone du projet	31
Figure 18 : Localisation des canalisations de TMD par rapport à la zone du projet.....	32
Figure 19 : Localisation des sites et sols potentiellement pollués par rapport à la zone du projet	33
Figure 20 : Périmètres de protection des monuments historiques	34
Figure 21 : Zones exposées au bruit - carte de type A (indicateur sur 24 h)	36
Figure 22 : Zones exposées au bruit – carte de type C (dépassement sur 24 h).....	36
Figure 23 : Eau potable et équipements sur le territoire communautaire.....	38
Figure 23 : Déplacements prévisionnels cumulés générés par l'ensemble des fonctions	41
Figure 24 : Trafic prévisionnel tous véhicules et évolution par rapport à la situation avec CHU et cuisine centrale	42
Figure 26 : Fonctionnement actuel du réseau d'eaux pluviales sur le secteur d'étude	44
Figure 27 : Type de déchets prévisionnels produits sur des chantiers de réhabilitation	49

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et enjeux du projet

Le site de la Claverie est localisé au nord-ouest de la commune de Saint-Barthélemy-d'Anjou (49124), dans un secteur qui jouxte les quartiers d'Angers Les Banchais.

Le secteur est situé à proximité du secteur stratégique de l'entrée nord-est de la ville d'Angers, avec un accès aux dessertes autoroutières et au parc des Expositions d'Angers (manifestations et événements d'envergure métropolitaine), auquel il est relié par le boulevard de la Romanerie ou via la rue de la Saillerie et la rue Hélène Boucher.

Au nord de la rue Hélène Boucher, se trouve le site d'enseignement Saint Aubin La Salle autour duquel se développe un pôle de formation avec la présence d'école supérieure (EEGP...) et des résidences universitaires. Ce secteur de l'entrée nord-est d'Angers est destiné à voir se développer un quartier résidentiel mixte (OAP Entrée Nord-Est, communes d'Ecouflant/verrières-en-Anjou (St-Sylvain) /Saint-Barthélemy-d'Anjou/Angers) selon le PLUI en vigueur en date du 10 juillet 2023.

Le site est desservi par la rue de la Claverie, sans débouché véritable en raison du passage de l'Autoroute A87 à l'est du secteur.

Le tissu urbain environnant présente des caractéristiques assez hétéroclites :

- ▶ A l'est et au nord, le site s'adosse à une zone d'activités artisanale et industrielle,
- ▶ Au sud, il est situé au contact d'un quartier résidentiel pavillonnaire,
- ▶ A l'ouest et au sud-ouest, il est au contact du site du château de la Claverie et de son parc arboré, propriété de la Ville d'Angers et utilisé à vocation de centre de loisirs pour enfants.

Cependant le site présente des atouts qualitatifs indéniables, disposant d'une présence végétale arborée qualitative, éléments issus du maillage de haies de l'espace agricole présent avant les développements urbains des années 80/90 ainsi que d'éléments arborés des grands parcs.

L'occupation actuelle du site est organisée en deux parties :

- ▶ A l'ouest, le secteur du **centre de soins du CHU** qui a accueilli jusqu'en mars 2024 des patients en rééducation fonctionnelle (environ 3,3 ha) ;
- ▶ A l'est, le secteur occupé par la **cuisine centrale de l'EPARC** (environ 1 ha) fermée en septembre 2022.

Avec la délocalisation des activités hospitalières d'une part, et de l'EPARC d'autre part, il s'agit de répondre à de **nouveaux enjeux d'organisation et de restructuration** sur le site des Claveries.

Ainsi, l'enjeu est aujourd'hui d'encadrer **la mutation de cet espace inséré au cœur du tissu urbain**, désormais libéré de toute occupation. Le projet doit permettre de privilégier une réflexion globale sur l'ensemble du site.

1.2. Principes d'aménagement et programmation

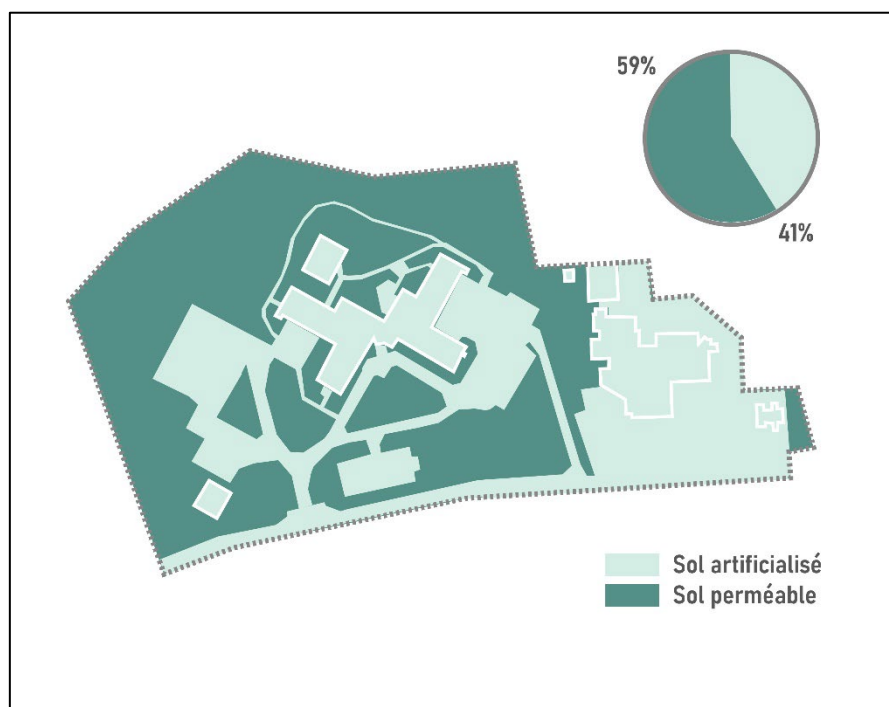
1.2.1. Principes d'aménagement

Un projet décarboné inscrit dans la démarche Zéro Artificialisation Nette

Le projet proposé vise à conserver une majeure partie des bâtis existants : le « papillon » au centre du site et le pavillon d'entrée (précédemment 5 logements de fonction). Il s'agit également de conserver au mieux les infrastructures et aménagements présents : certaines poches de stationnement existantes, certaines voies de desserte. Le parti-pris est de réhabiliter l'existant autant que possible pour limiter l'empreinte carbone et engager ainsi une démarche vertueuse dans l'acte de construire.

Une réflexion sur le désimperméabilisation de certaines surfaces goudronnées sera engagée afin de limiter les îlots de chaleur et permettre une meilleure infiltration des eaux de pluie. Les nouvelles constructions s'implanteront autant que possible sur les espaces aujourd'hui imperméabilisés (sur la poche de stationnement existant à l'ouest et sur l'emprise de la cuisine centrale notamment), ayant d'ores et déjà une qualité pédologique faible. Le site passera ainsi d'une proportion d'espaces ouverts de 59% actuellement à plus de 68% sur l'ensemble du périmètre (objectif provisoire).

Figure 1 : Bilan actuel des surfaces perméables et imperméables sur le site



Source : les Ateliers UP+, mai 2024

Le travail de dés-imperméabilisation est illustré par les figures page suivante.

Figure 2 : Vue sur le site de La Claverie avant aménagement – été 2023



Figure 3 : Vue aérienne sur le site de la Claverie réaménagé



Source : Les ateliers UP+, novembre 2023

Travailler les lisières pour une meilleure intégration du projet

Afin d'assurer la parfaite adaptation du projet dans son environnement paysager, de garantir le maintien de la qualité de vie des habitants alentours et d'offrir un cadre de vie plus qu'agréable aux futurs habitants de la Claverie, un soin particulier sera donné à la valorisation des interfaces entre le site et l'existant avec :

- ▶ Un travail de renaturation de la frange sud du site - rue de la Claverie avec :
 - **Une réflexion sur des espaces partagés ;**
 - **Un traitement paysager des stationnements existants :** environ 12 emplacements sont conservés (sur une cinquantaine existante rue de la Claverie) et seront répartis en poches de 6 places. Ils seront désimperméabilisés et végétalisés pour être intégrés de façon plus naturelle et limiter leur impact visuel ;
- ▶ Des limites renforcées avec la zone d'activité : pour renforcer l'intimité et la qualité de vie des habitants du quartier, il est prévu de renforcer les limites plantées déjà existantes. Ces haies aux essences diversifiées, seront des lieux d'accueil favorables à la biodiversité et permettront une plus grande mise à distance des vues vers la zone d'activité.

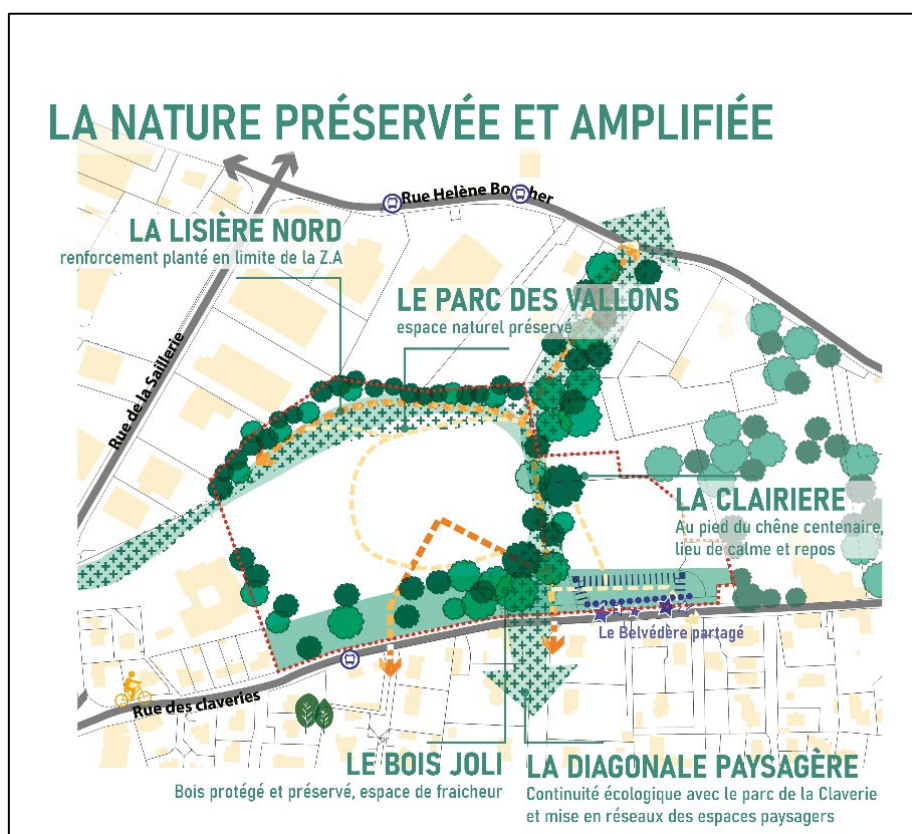
Des ambiances paysagères diversifiées en cœur de quartier

En complément de leur espace extérieur privé, chaque habitant aura le loisir de parcourir les différentes ambiances paysagères du quartier (prairie, bois, clairière...), propices à divers usages en fonction de leur aménagement et de leur localisation.

Ces lieux paysagers sont les suivants :

- ▶ La diagonale paysagère,
- ▶ Le Bois Joli,
- ▶ La Clairière,
- ▶ Le parc des Vallons.

Figure 4 : La nature préservée et amplifiée



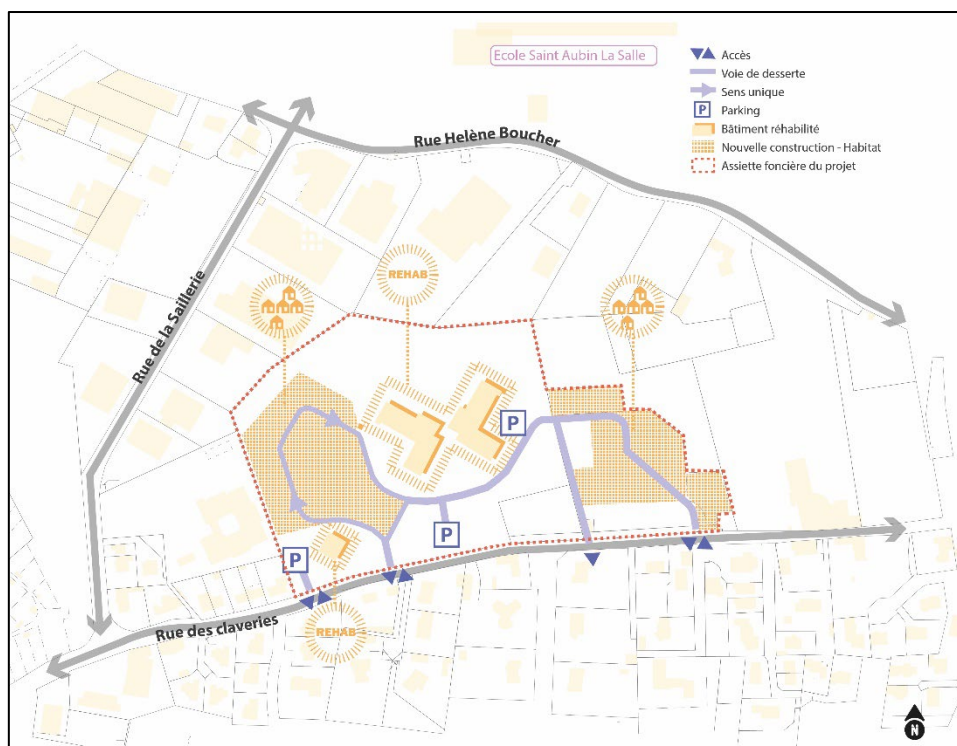
Source : Les ateliers UP+, mai 2024

Promouvoir les mobilités actives tout en respectant les usages actuels

Plusieurs actions sont menées dans le cadre du projet Eden Parc pour répondre à la fois aux besoins en termes de stationnement et encourager les mobilités actives :

- ▶ L'ensemble du futur programme immobilier est proposé en zone de rencontre (vitesse limitée à 20km/h) pour favoriser le partage des espaces et la priorité aux piétons et aux vélos.
- ▶ La possibilité d'une liaison piétons-vélos avec la rue Hélène Boucher est anticipée pour permettre l'accès direct aux équipements et aux arrêts de bus. Cette liaison pourra être implantée dans l'angle Nord-Est du site en connexion via le parc actuel du château de la Claverie.
- ▶ Des largeurs des voiries sont calibrées a minima afin de favoriser des vitesses faibles et limiter l'impact sur les espaces libres.
- ▶ Des locaux vélos agréables (éclairage naturel), spacieux et très accessibles en lien avec les cheminements adaptés
- ▶ Quatre accès automobiles (conservation des trois accès existants, toujours dans une démarche de sobriété) permettant ainsi de limiter la concentration des flux. Ces accès seront autorisés uniquement aux futurs occupants (voire à certains ayants-droits tels que déménageurs, services techniques, dépose minute crèche etc.).
- ▶ Accès courts et lisibles aux parkings et aux différents ilots permettant de limiter la présence automobile sur les voies internes.
- ▶ 116 places de stationnement pour les logements collectifs créés dans le Papillon restructuré, répondant à la réglementation en vigueur, réparties en différentes poches, plus ou moins proches en fonction des usages (réponse aux besoins en logements / bureaux / dépose minute crèche).
- ▶ Stationnement à la parcelle pour les individuels (2 places / logement répondant à la réglementation en vigueur pour les deux hameaux, allée à chaussée à sens unique de largeur réduite (ex : 4 m.) pour éviter le stationnement latéral sauvage.

Figure 5 : Schéma prévisionnel de desserte future du site



Source : Les ateliers UP+, mai 2024

La desserte du site sera opérée par 3 accès à double sens (dont un accès mineur à l'Ouest permettant de desservir un petit parking répondant aux besoins réglementaires de l'îlot 1, plot de la Lisière) et une sortie à sens unique. La voirie interne sera partiellement à sens unique pour desservir la zone d'habitat individuel et intermédiaire à l'Ouest.

Par ailleurs, sauf quelques adaptations mineures, le cas échéant en lien avec la programmation immobilière qui sera autorisée sur Eden Parc, aucun aménagement de voirie et aucune modification du réseau Irigo sur le Domaine public ne sont prévus dans l'environnement du site.

1.2.2. Programmation urbaine

La programmation est la suivante :

- ▶ La création de 143 logements, pour une surface plancher de 10 750 m², et répartis comme suit :
 - 1 : 7 logements locatifs sociaux « *Plot de la lisière* » ;
 - 2 : 20 maisons de ville et 8 logements intermédiaires « *le hameau Ouest* » ;
 - 3 : « papillon » : 90 logements et 900m² bureaux + crèche ERP de 250m² ;
 - 4 : 18 maisons de ville « *le hameau Est* ».

L'aménagement de 2 ha d'espaces communs avec la création de :

- ▶ 139 places de parking pour le Papillon,
- ▶ 7 places de parkings pour le Plot de la Lisière,
- ▶ 2 places de parking par logement individuel,
- ▶ 8 places de parking pour les logements intermédiaires.

Le projet prévoit également des espaces partagés ouverts aux habitants, comme le Belvédère au sud-est. Les usages seront à définir.

Figure 6 : Plan de masse prévisionnel de principe des aménagements



Source : Les ateliers UP+, 17 juin 2024

2. Analyse de la sensibilité environnementale de la zone d'implantation du projet

2.1. Enjeux relatifs au milieu naturel et aux zones humides

2.1.1. Analyse bibliographique

La recherche bibliographique représente ici une mission à part entière et une démarche clé de la prise en compte des enjeux faune, flore, habitats et zones humides.

Les sources les plus communes et faisant référence sont systématiquement consultés :

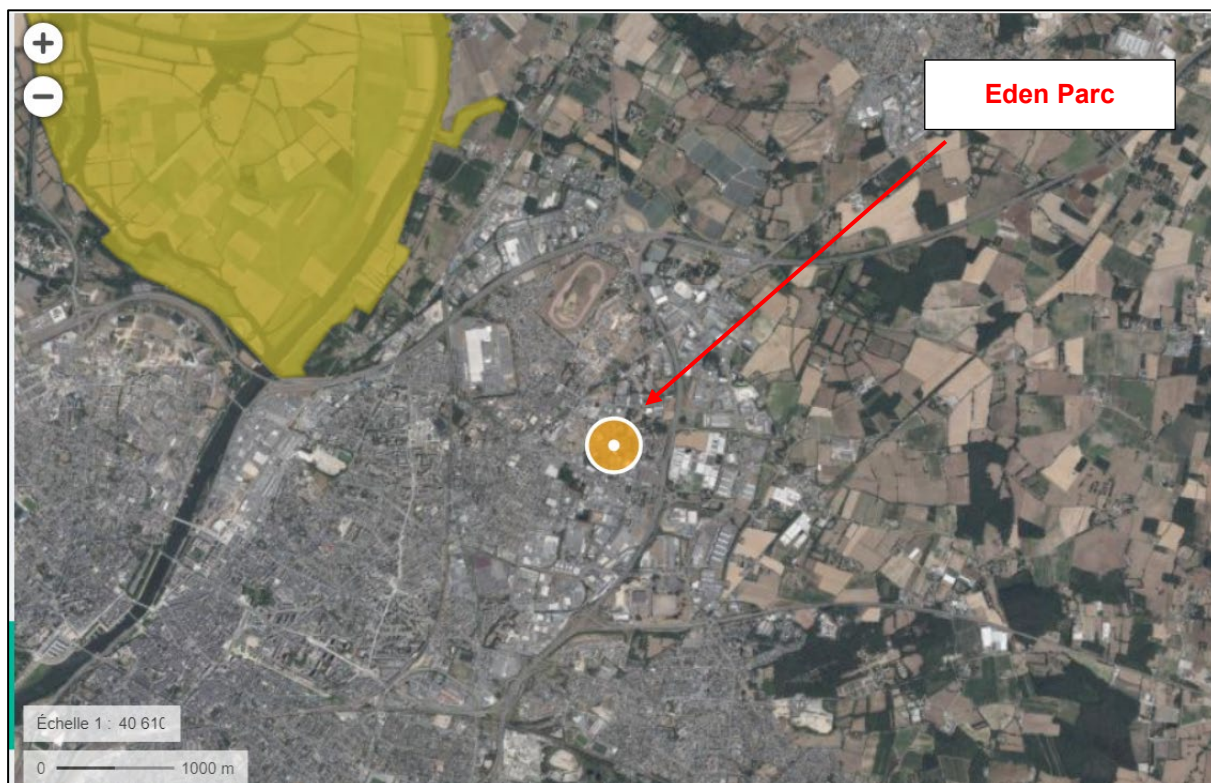
- ▶ Protection réglementaire (réserves naturelles nationale et régionale, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope),
- ▶ Protection conventionnelle (Natura 2000),
- ▶ Inventaires scientifiques (ZNIEFF),
- ▶ SRCE et déclinaisons locales.

2.1.2. Zones de protection (réseau Natura 2000)

Les plus proches sites Natura 2000 sont distants de plus de 2 km au nord-ouest. Il s'agit :

- La ZSC 1 « BASSES VALLÉES ANGEVINES, AVAL DE LA RIVIÈRE MAYENNE ET PRAIRIES DE LA BAUMETTE » (FR5200630) au titre de la Directive "Habitats, faune, flore" ;

Figure 7 : Localisation de la zone du projet par rapport à la ZSC du réseau Natura 2000



Source : Géoportail

¹ ZSC : Zone spéciale de conservation au titre de la directive « habitats, faune, flore ».

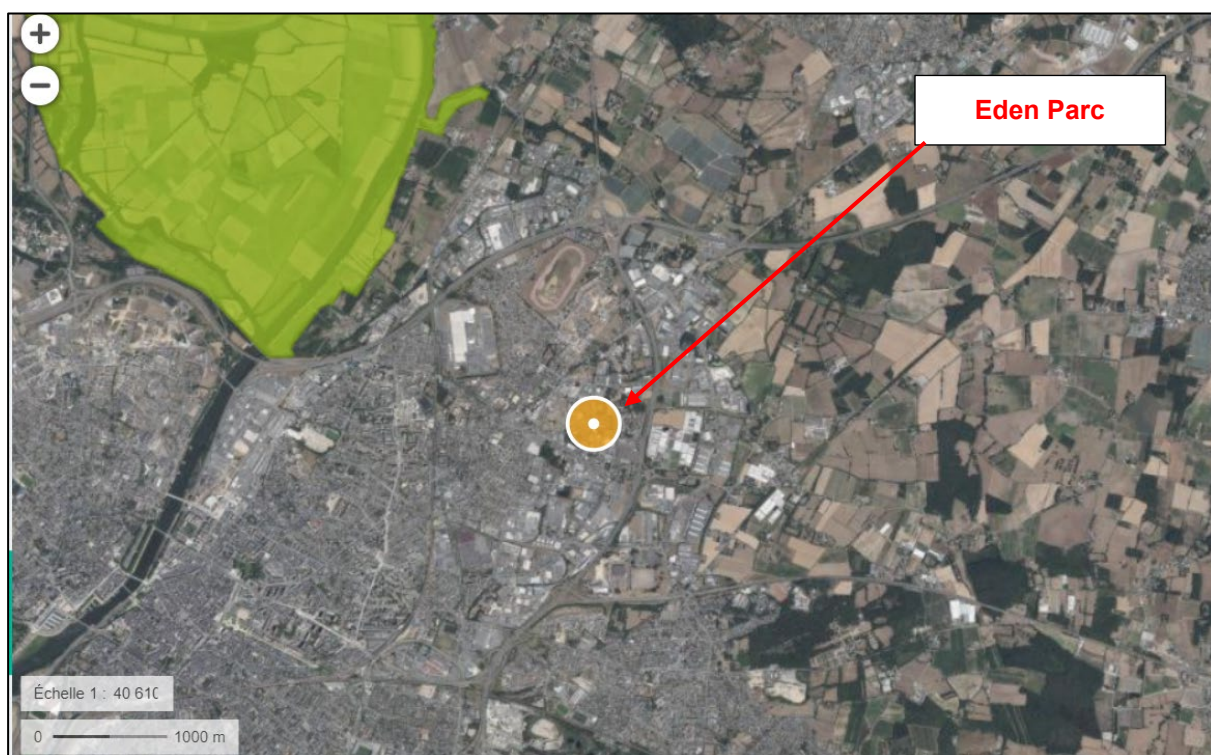
Il s'agit d'un vaste complexe de zones humides formé par la confluence de la Sarthe, de la Mayenne et du Loir en amont d'Angers puis de la Maine avec la Loire. La forte inondabilité associée à une mise en valeur agricole forme des milieux et des paysages originaux.

Ce site a une importance fondamentale pour la régulation des crues et la protection des implantations humaines en aval (agglomération d'Angers puis vallée de la Loire).

Les caractéristiques et contraintes écologiques du site ainsi que le maintien d'activités socio-économiques extensives permettent le maintien de milieux aquatiques, palustres et bocagers spécifiques. Cependant, ces milieux restent de superficie limitée. La gestion du site devrait permettre de les développer qualitativement et quantitativement.

- La ZPS² « BASSES VALLÉES ANGEVINES ET PRAIRIES DE LA BAUMETTE » (FR5210115) au titre de la Directive « Oiseaux ».

Figure 8 : Localisation de la zone du projet par rapport à la ZSC du réseau Natura 2000



Source : Géoportail

Il s'agit du même vaste complexe de zones humides regroupant les basses vallées de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir, ainsi que les prairies de La Baumette, à l'aval d'Angers. L'ensemble présente de grandes surfaces de prairies mésophiles et offre des complémentarités écologiques avec la Loire. Cet espace présente un intérêt au plan paysager aux portes de l'agglomération angevine.

Les Basses Vallées angevines sont reconnues comme zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar. C'est un site exceptionnel pour sa faune, sa flore et ses habitats, et plus particulièrement pour les oiseaux. Il abrite régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau. Il représente le plus important site de nidification du Râle des genêts dans la région des Pays de la Loire, ainsi que le premier site de France pour cette espèce menacée au niveau mondial.

Les prairies inondables sont encore bien conservées et présentent une diversité remarquable d'associations végétales en fonction du degré d'hygrométrie des sols. L'appropriation locale des politiques agro-environnementales a permis de limiter la déprise agricole et de résister à la pression de la popuculture. Le site renferme également une intéressante diversité de groupements aquatiques et palustres.

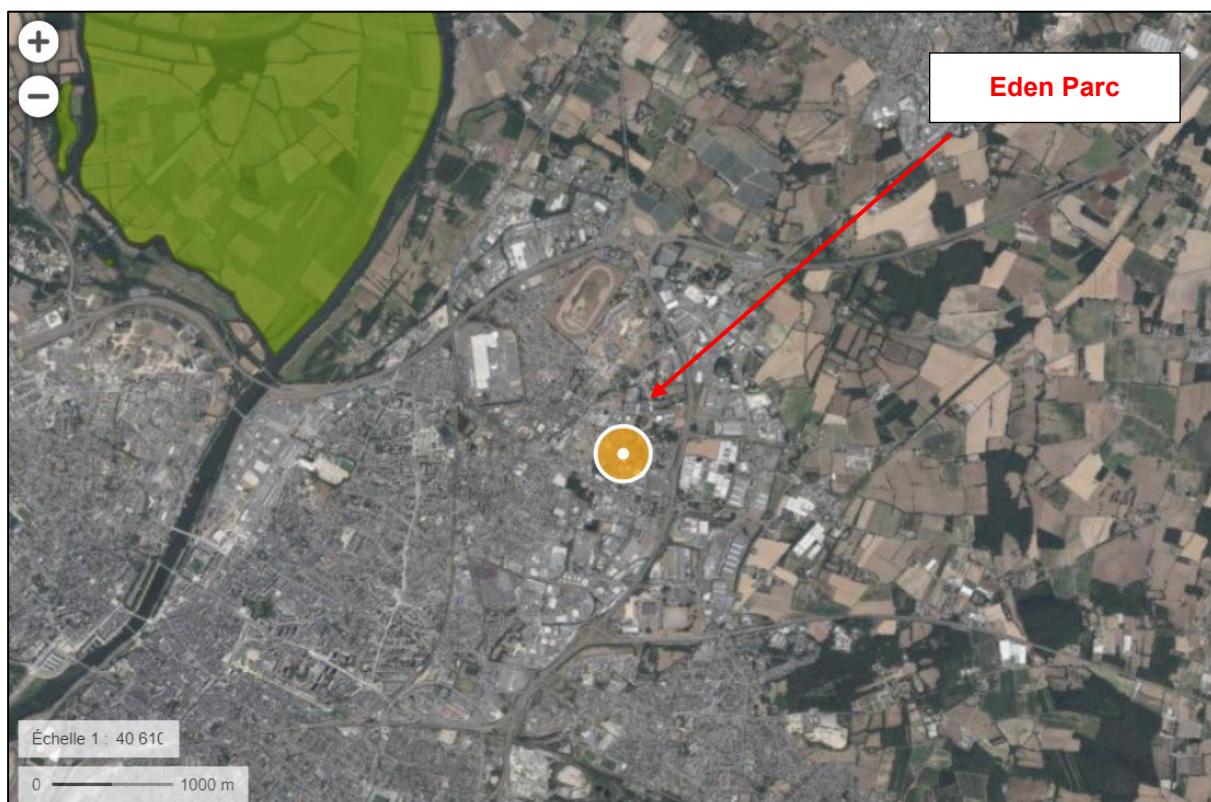
² Zone de protection spéciale au titre de la directive oiseaux.

2.1.3. Eléments de connaissance et d'inventaire du patrimoine naturel

La zone du projet est située à plus de 2,5 km de la ZNIEFF de type 1 suivante :

- BASSES VALLEES ANGEVINES- PRAIRIES ALLUVIALES DE LA MAYENNE, DE LA SARTHE ET DU LOIR

Figure 9 : Localisation de la zone du projet par rapport e la ZNIEFF de type 1



Source : Géoportail

Site en partie dénaturé par les plantations de peupliers, qui contribuent à l'appauvrissement du milieu (destruction d'espèces végétales) et à la réduction des zones exploitables par l'avifaune. Des mesures de protection ont été mises en place. Ainsi, la LPO et d'autres organismes maîtrisent et gèrent de nombreuses parcelles dans un but écologique, en respectant les méthodes ancestrales d'exploitation du milieu. Les classements en ZPS et en site Natura 2000 sont en cours, ce qui permettra une garantie de préservation du milieu à long terme.

2.1.4. Diagnostic écologique

Ce chapitre repose sur une expertise faune-flore menée au printemps 2024 – Pré diagnostic écologique, par Yoann CANEVET, naturaliste SCE.

2.1.4.1. Habitats - flore

4 habitats sont identifiés, il s'agit majoritairement d'habitats artificialisés :

- ▶ Pelouses de parcs (Code CORINE Biotope 85.12) ;
- ▶ Alignement d'arbres (85.1) ;
- ▶ Bâti et zones imperméabilisées (86) ;
- ▶ Haie multi strate.

Le site se divise principalement entre des espaces anthropisés imperméabilisés (parking, bâtis) à l'est et un habitat de pelouses de parcs à l'ouest avec divers arbres isolés. Le site d'étude est bordé à l'est par une longue haie multi strate.

Il est à noter que l'habitat de pelouses de parc a été perturbé par un retournement de la terre végétale dans le cadre des fouilles INRAP, rendant la végétation inexploitable au moment de l'expertise. Cependant, la végétation encore en place permet de mettre en évidence des pelouses largement dominées par les Pâquerettes (*Bellis perennis*) et la Luzerne tachetée (*Medicago arabica*) avec également la présence moindre du Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Renoncule à petites fleurs (*Ranunculus parviflorus*), Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), Géranium à feuilles molles (*Geranium molle*), Rumex oseille (*Rumex acetosa*), Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) et Fétuque roseaux (*Schedonorus arundinaceus*).

Les alignements d'arbres et arbres plantés isolés sont des Erables planes (*Acer platanoides*), des Liquidambars (*Liquidambar styraciflua*), des Lauriers palmes (*Prunus laurocerasus*), Peupliers noirs (*Populus nigra*) et Thuya (*Thuja*).

Enfin, la haie multi strate entourant le site à l'ouest est principalement composée de Chênes pédonculés (*Quercus robur*) pour la strate arborée et de Prunelliers (*Prunus spinosa*), Aubépines (*Crataegus monogyna*) et Ronces (*Rubus fruticosus*) pour la strate arbustive.

La végétation visible n'est pas caractéristique de zones humides. A noter également qu'aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été détectée. On note toutefois la présence de 3 espèces invasives très localisées (à l'unité) : Laurier palme (*Prunus laurocerasus*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et Ailanthé (*Ailanthus altissima*).

Les enjeux écologiques liés à la flore sont faibles et ces habitats sont globalement peu attractifs pour la faune, à l'exception de la haie bordant le site à l'ouest et, dans une moindre mesure, les arbres isolés.



Tableau 1 : liste des espèces végétales observées sur site

Habitats	Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Zni	Esp_prot_	Esp_prot_	LR_Franc	LR_PDL	EEE_PDL	indices
parc et jardin	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés						LC	LC		1 / -5%
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante						LC	LC		1 / -5%
	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille						LC	LC		1 / -5%
	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré						LC	LC		1 / -5%
	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse						LC	LC		1 / -5%
	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette						LC	LC		3 / 25-50%
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré						LC	LC		1 / -5%
	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Ranunculus parviflorus</i>	Renoncule à petites fleurs						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette,						LC	LC		1 / -5%
	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés						LC	LC		1 / -5%
	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Capillaire noir						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Polypodium cambricum</i>	Polypode austral						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse						N A			1 / -5%
	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs						LC	LC		1 / -5%
	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager						LC	LC		1 / -5%
	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe omblette,						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappes						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Acer platanoides</i>	Érable plane, Plane						LC			2 / 5-25%
	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée						LC	LC		3 / 25-50%
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse						LC	LC		1 / -5%
	<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée						LC			1 / -5%
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles						LC	LC		1 / -5%
	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs						LC	LC		1 / -5%

Habitats	Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH_arrete	N2000	Deter_Zni	Esp_prot_	Esp_prot_	LR_Franc	LR_PDL	EEE_PDL	indices
	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille						LC	LC		1 / -5%
	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré						LC	LC		1 / -5%
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante						LC	LC		1 / -5%
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron						LC	LC		+ / ponctuel
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram									+ / ponctuel
	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés						LC	LC		1 / -5%
haie ouest	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram									3 / 25-50%
	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier						LC	LC		3 / 25-50%
	<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée						LC			1 / -5%
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé						LC	LC		1 / -5%
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron						LC	LC		1 / -5%
	<i>Picea abies</i>	Épicéa commun						LC			2 / 5-25%
	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles						LC	LC		1 / -5%
	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant						LC	LC		1 / -5%
Alignement d'arbres horticoles	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidambar						N A			3 / 25-50%
	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré						LC	LC		1 / -5%
	<i>Populus nigra</i>	Peuplier commun	x					LC	D D		1 / -5%
	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs						LC	LC		1 / -5%
	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée						LC	LC		2 / 5-25%
	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles						LC	LC		1 / -5%
	<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise						N A		IP 5	3 / 25-50%
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram									1 / -5%
	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens						LC			2 / 5-25%
	<i>Acer platanoides</i>	Érable plane						LC			2 / 5-25%
	<i>Carex divulsa</i>	Laîche écartée						LC	LC		1 / -5%
	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant						LC	LC		1 / -5%
	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée						N A	LC		1 / -5%
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé						LC	LC		1 / -5%

2.1.4.2. Zones humides

2.1.4.2.1. Définition d'une zone humide

L'article L.211-1 du code environnement demeure l'unique définition en droit français des zones humides.

On entend donc par zone humide « *les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (article L.211.1 modifié par l'Article 23 de la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité).

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Il définit spécifiquement les critères et modalités de caractérisation des zones humides pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 sur l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai en zone humide du R.214-1 du code de l'environnement.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

2.1.4.2.2. Méthode de délimitation

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de **délimitation réglementaire** des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement. Il avait été complété par la note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, et précisait la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Or, la loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019 au Journal Officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement afin d'y restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique de la caractérisation des zones humides. Par conséquent, l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet et la note technique du 26 juin 2017 est caduque.

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

C'est pourquoi, ils sont retenus comme critères permettant de préciser la définition et la délimitation des zones humides. La définition des zones humides sur le terrain est établie conformément aux derniers textes en vigueur. Ainsi, l'identification et la délimitation des zones humides repose donc sur au moins un des critères suivants (**critères alternatifs**) :

- ▶ Les sols, habituellement inondés ou gorgés d'eau, présentant les caractéristiques des zones humides, définies selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- ▶ La végétation caractérisée, pendant au moins une partie de l'année, par des plantes hygrophiles, en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

2.1.4.2.3. Résultats de l'approche pédologique et botanique

Dans le cadre du pré diagnostic réalisé avec l'approche pédologique et botanique pour la délimitation de zones humides, il a été constaté que la très grande majorité du site est anthropique et que les espaces verts associés ne présentent pas de végétation caractéristique de zones humide.

Les sondages pédologiques ont été réalisés et positionnés en fonction de la géomorphologie et de la topographie du secteur d'étude. La description des sondages est synthétisée dans le tableau suivant.

Figure 10 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés sur le site d'étude

Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur d'apparition des traits réductiques (cm)	Profondeur du sondage (cm)	Observation(s)
1	Oui	Va / Vb	20	50	60	Secteur perturbé par les fouilles
2	Oui	Va /Vb	20	50	60	Secteur perturbé par les fouilles
3	Non	Hors classe	/	/	60	Refus de tarière à 60cm, sur remblais
4	Non	Hors classe	/	/	60	Refus de tarière à 60cm, sur remblais
5	Non	Hors classe	/	/	60	Refus de tarière à 60cm, sur remblais



Illustration des sondages n°1 et 2



Illustration des sondage n°3 à 5

A noter, que les sondages n°1 et 2 ont été réalisés sur un espace prairial « retourné » à l'aide d'engins mécaniques sur la quasi-totalité de la surface. Cette situation fait suite aux investigations archéologiques réalisées par l'INRAP.



Illustrations de la zone concernée par les investigations de l'INRAP

Le secteur perturbé par les fouilles de l'Inrap a été précisé à l'aide d'une analyse historique des photographies aériennes. A ce stade, le secteur perturbé de l'INRAP est évalué à environ 5150 m².

Figure 11 : Photographies aériennes du site d'étude



Photographie aérienne d'avril 2024



Photographie aérienne de juillet 2022

Figure 12 : Localisation des sondages pédologiques et de la zone dégradée



Zone dégradée par les investigations de l'INRAP (5150 m²)



Sur cet espace perturbé, il n'est pas possible de conclure sur une délimitation précise de la zone humide, en complément, nous ne pouvons pas exclure que lors des fouilles les différents horizons n'ont pas été remis comme à l'état initial.

En conclusion, les investigations ne permettent pas de délimiter précisément la zone humide potentielle présente sur le périmètre d'étude.

- ⇒ Toutefois, le projet devant faire l'objet d'un dossier Loi sur l'eau, nous proposons de préciser cette délimitation à l'hiver 2024, ce qui permettra à la végétation de reprendre sa place et au sol de se compacter.
- ⇒ Pour finir, le plan de composition permet en l'état des connaissances, de préserver une bonne partie de cet espace de zone humide potentiel en maintenant un espace vert au nord de l'opération. L'impact potentiel se localisant à l'ouest et pour une superficie de maximum 3000 m².




2.1.4.3. Faune

2.1.4.3.1. Avifaune


15 espèces nicheuses, dont 13 protégées ont été observées sur site (ainsi que 4 espèces en simple survol : Hirondelles, Goélands, ...). Parmi elles, 3 espèces patrimoniales ont été identifiées (Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant).

Le reste du cortège est constitué d'espèces communes mais protégées en France. A noter que la période optimale d'inventaire de ce groupe – celle qui concentre la majorité des enjeux généralement – est la période de reproduction, comprise entre mars et août.

La forte urbanisation du secteur d'étude laisse peu d'espoir quant à la découverte d'autre espèces patrimoniales en reproduction dans la zone d'étude autre que celles observées.

Chardonneret élégant		Reproduction	X	Alimentation	X	Repos	X	Enjeu moyen
Statut	protection	Protection nationale						
	conservation	Vulnérable à l'extinction en France Quasi menacée dans les Pays de la Loire						
		<p>L'espèce niche dans une large gamme d'habitats, tant que des zones ouvertes et la ressource alimentaire (chardons, cardères, légumineuses...) sont présentes, allant des zones cultivées aux zones urbanisées. Il installe le plus souvent son nid dans un arbre ou un arbuste, parfois dans la végétation grimpante sur les façades des habitations.</p>						
		©Wikimedia commons – Francis C. Franklin						
Commentaire	<p>L'espèce a été contactée au sein de la haie multistrata présente à l'ouest du site</p>							

Verdier d'Europe		Reproduction	X	Alimentation	X	Repos	X	Enjeu moyen
Statut	protection	Protection nationale						
	conservation	Vulnérable à l'extinction en France Quasi menacée dans les Pays de la Loire						
<p>Cette espèce se rencontre dans différents milieux, aussi bien en campagne que dans les villes près de l'Homme. La végétation dense semble avoir ses faveurs. Bien que largement répartie, cette espèce est menacée en France et dans les Pays de la Loire.</p>								
Commentaire	L'espèce a été contactée aux abords du parking, dans l'ensemble des pelouses avec arbres isolés							

Serin cini		Reproduction	X	Alimentation	X	Repos	X	Enjeu moyen
Statut	protection	Protection nationale						
	conservation	Vulnérable à l'extinction en France Quasi menacée dans les Pays de la Loire						
Cet oiseau s'observe le plus souvent à proximité de milieux bâtis, ruraux ou urbains. Il construit son nid à quelques mètres du sol dans un arbre, une haie, un buisson. Le serin cini affectionne les conifères ce qui explique sa proximité avec les installations humaines et sa présence dans les parcs, les jardins ou encore les cimetières.								
Commentaire		L'espèce a été contactée au sein de la haie multistratée présente à l'ouest du site						

L'enjeu principal concernant l'avifaune nicheuse est donc situé au droit de la haie bordant le site à l'ouest et dans une moindre mesure l'ensemble pelouses/arbres isolés. Le maintien de ces habitats est essentiel au maintien de ces populations d'oiseaux nicheurs sur site. Le plan de composition permet le maintien de cette haie.

2.1.4.3.2. Mammifères terrestres et semi aquatiques

Aucune espèce de mammifère non volant n'a été mise en évidence lors du passage d'avril 2024. En revanche, le site pourrait être favorable à la présence de quelques espèces comme le Hérisson d'Europe mais aussi l'Ecureuil roux au niveau des espaces verts du site, qui sont maintenus majoritairement dans le cadre de l'aménagement.

2.1.4.3.3. Chiroptères

Le prédiagnostic n'a pas mise en évidence de chiroptères sur le site, cependant la présence de bâtiments abandonnés sur le secteur étudié peut être un enjeu comme gîtes de reproduction. Il s'agira, pour la plupart, d'espèces anthropophiles tel que les Pipistrelles.

2.1.4.3.4. Reptiles

Aucun reptile n'a été observé sur le site d'étude. Certains secteurs, tels que les lisières de haies, sont favorables à la présence de sauriens et d'ophidiens. Compte tenu de la forte anthropisation de la zone, une faible diversité est attendue dans le périmètre inventorié.

2.1.4.3.5. Amphibiens

Le passage réalisé au printemps (avril 2024) est considéré à la bonne période pour ce groupe taxonomique.

La zone d'étude n'abritant pas de point d'eau temporaire ou permanent, aucune espèce d'amphibien ne peut se reproduire dans l'aire d'étude. Cette dernière peut servir uniquement de zone de transit ou d'hivernage pour certaines espèces comme l'Alyte accoucheur connue en centre-ville d'Angers.

2.1.4.3.6. Invertébrés

L'importante anthropisation du site limite fortement les enjeux pressentis.

Aucune espèce patrimoniale ni protégée n'est attendue dans la zone d'étude. Aucun arbre sénescant pouvant servir au Grand Capricorne n'a été observé.

Tableau 2 : Liste des espèces d'oiseaux contactées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur site	Directive Oiseaux annexe 1	Europe LR nicheurs	France protégée	France LR nicheurs	STOC fr 2001-2015	Pays de la Loire LR nicheurs	Pays de la Loire prioritaires nicheurs	Pays de la Loire dét.	STOC PdL 2001-2015
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Np			X	VU	déclin (-30,8%)	NT			déclin modéré (-49,8%)
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Np			X	VU	déclin (-50%)	NT			fort déclin (-78,9%)
Columba palumbus	Pigeon ramier	E					augmentation modérée (+47%)				augmentation modérée (+31%)
Corvus corone	Corneille noire	E					déclin modéré (-4%)				déclin modéré (-18%)
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	NP			X		stable				stable
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Np			X		déclin modéré (-25%)				déclin modéré (-26%)
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	NP			X		augmentation modérée (+7%)				stable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	E			X	NT	déclin modéré (-31%)				stable
Larus michahellis	Goéland leucophée	E			X			NT			
Parus major	Mésange charbonnière	NP			X		stable				augmentation modérée (+18%)
Passer domesticus	Moineau domestique	NP			X		déclin modéré (-13%)				déclin modéré (-31%)
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	NP			X		déclin modéré (-15%)				déclin modéré (-26%)
Picus viridis	Pic vert	NP			X		déclin modéré (-6%)				stable
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	Np			X		augmentation modérée (+22%)				forte augmentation (+231%)
Serinus serinus	Serin cini	Np			X	VU	déclin (-41,7%)	NT			déclin modéré (-55,3%)
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	NP			X		augmentation modéré (+27%)				augmentation modérée (+24%)
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Np			X		stable				déclin modéré (-28%)
Turdus merula	Merle noir	Np					stable				déclin modéré (-8,5%)
Turdus philomelos	Grive musicienne	NP					stable				déclin modéré (-21%)

Légende :

Statut sur site	Np, NP, NC, E, M, H	Statut de l'espèce sur l'aire d'étude : Nicheur (Np: nicheur possible, NP: nicheur probable, NC: nicheur certain), Estivant non-nicheur/transit (E), Migrateur (M), Hivernant (H)
Directive européenne Oiseaux (2009/147/CE)	An1	espèces vulnérables, rares ou menacées de disparition bénéficiant de mesures de protections spéciales de leurs habitats (mise en place de ZPS)
Europe Liste Rouge (UICN, Birdlife International 2021)	EX	Extinct
	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi menacée
Espèce protégée en France (29/10/2009)	art.3	sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Listes Rouges (UICN-MNHN-LPO-SEOF-ONCFS, 2016)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi menacée
STOC FR - 2001-2019 (MNHN, Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO Birdlife France, MTES)		Déclin (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le long terme (depuis 1989)); diminution (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le moyen terme (depuis 2001)); augmentation (tendance linéaire positive significative (P<0.05) sur le long ou le moyen terme); stable (tendance linéaire non significative et pas de variations inter-annuelles significatives)
Listes Rouges Pays de la Loire (MARCHADOUR B., 2014)	RE	Eteint au niveau régional
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger

	VU	Vulnérable
	NT	Quasi menacée
Prioritaires en Pays de la Loire (MARCHADOUR B. & SECHET E., 2008)	priorité élevée	Espèces pour lesquelles la région des Pays de la Loire à une responsabilité importante
	priorité très élevée	Espèces menacées sur un territoire donné que ce soit à l'échelle des Pays de la Loire ou à l'échelle européenne
Espèces déterminantes en Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire - 2018)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Pays de la Loire
STOC PdL 2001-2021 (LPO PdL, 2023)		Forte augmentation (augmentation significative de plus de 5% par an (soit une abondance multipliée par 2 en 15 ans); Augmentation modérée (augmentation significative de moins de 5% par an); Fort déclin (diminution significative de plus de 5% par an (abondance divisée par 2 en 15 ans); Déclin modéré (diminution significative de moins de 5% par an); Tendence stable (pas de tendance significative)

2.1.5. Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques sont principalement concentrés au droit de la haie située en bordure ouest du site, cette dernière accueille :

- ▶ De manière avérée : la reproduction du Serin cini et Chardonneret élégant, 2 espèces d'oiseaux protégés patrimoniaux
- ▶ De manière probable : la présence de reptiles (Lézards au moins) et le transit des chauves-souris

Dans une moindre mesure, les pelouses agrémentées d'arbres isolées ont également un intérêt écologique pour le Verdier d'Europe qui niche au sein des arbres du site.

Une partie de ces pelouses n'ont pu être pleinement expertisées car elles étaient retournées suite au chantier INRAP. Cela a également empêché la réalisation de sondages pédologiques au droit de cet espace.

Ainsi, le maintien de la haie ouest, et de ses abords, est le principal enjeu écologique du projet. De même, le maintien et/ou la création d'espaces ouverts de type prairies avec arbres ou buissons épars permettrait d'améliorer les fonctionnalités des habitats actuels de pelouses.

Figure 13 : Synthèse des enjeux faune/flore



2.2. Enjeux liés aux risques naturels

La commune de Saint-Barthélemy d'Anjou n'est à ce jour couverte par aucun Plan de Prévention des risques naturels prévisibles.

En date du 22/05/2023, le PPRN-Mouvement de terrain - Anciennes ardoisières du pourtour d'Angers (Saint-Barthélemy-d'Anjou) a été prescrit mais n'est pas encore approuvé. Par ailleurs, la commune met à disposition du grand public un document dénommé « les risques majeurs » dont le lien est le suivant <http://www.ville-saint-barthelemy-anjou.fr/Vie-pratique-quotidienne/Cadre-de-vie/Tranquillite-publique/Risques-majeurs>.

2.2.1. Risque inondation

Il n'existe pas de Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI) sur la commune de Saint-Barthélemy d'Anjou.

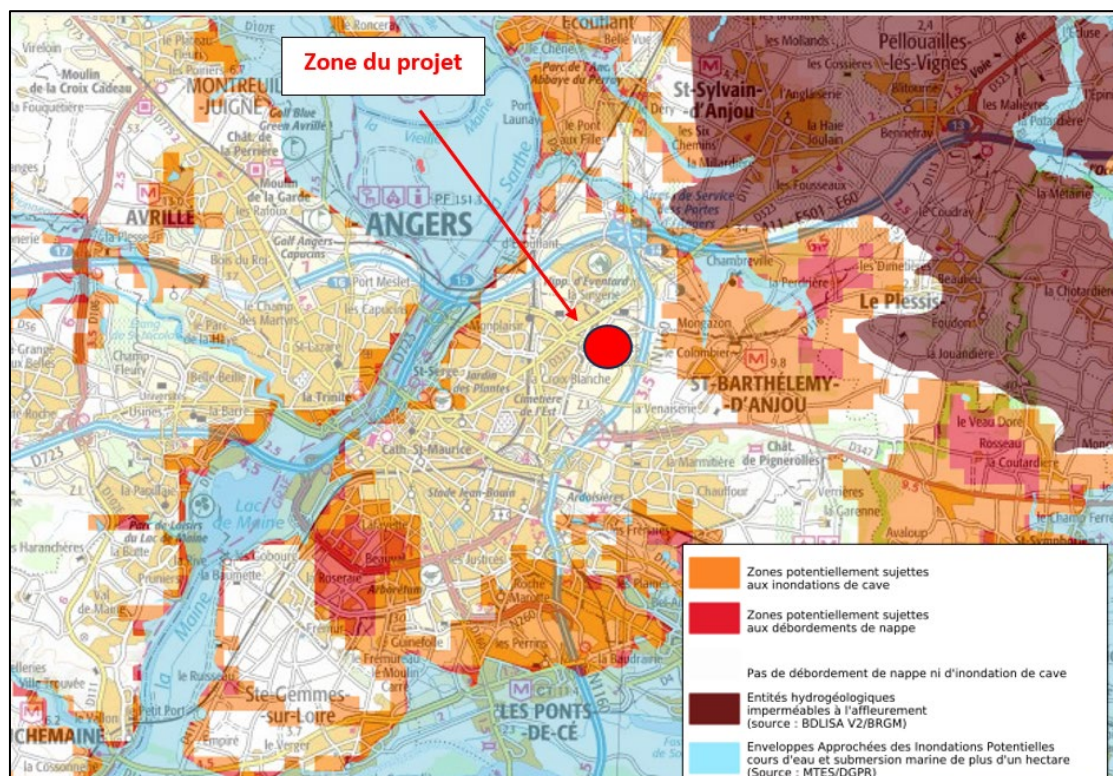
La zone du projet est localisée en dehors des zones inondables.

⇒ **Le risque inondation par débordement de cours d'eau ne constitue pas un enjeu dans le cadre du projet.**

2.2.2. Risque de remontées de nappe

D'après la carte de sensibilité au risque de remontées de nappes du BRG, la zone du projet n'est pas concernée par les remontées de nappe.

Figure 14 : Zones sensibles aux remontées de nappe (échelle : 1/100 000)



Source : Infoterre.brgm.fr

⇒ **La zone du projet n'est pas particulièrement sensible au risque de remontées de nappes.**

2.2.3. Risque retrait-gonflement des argiles

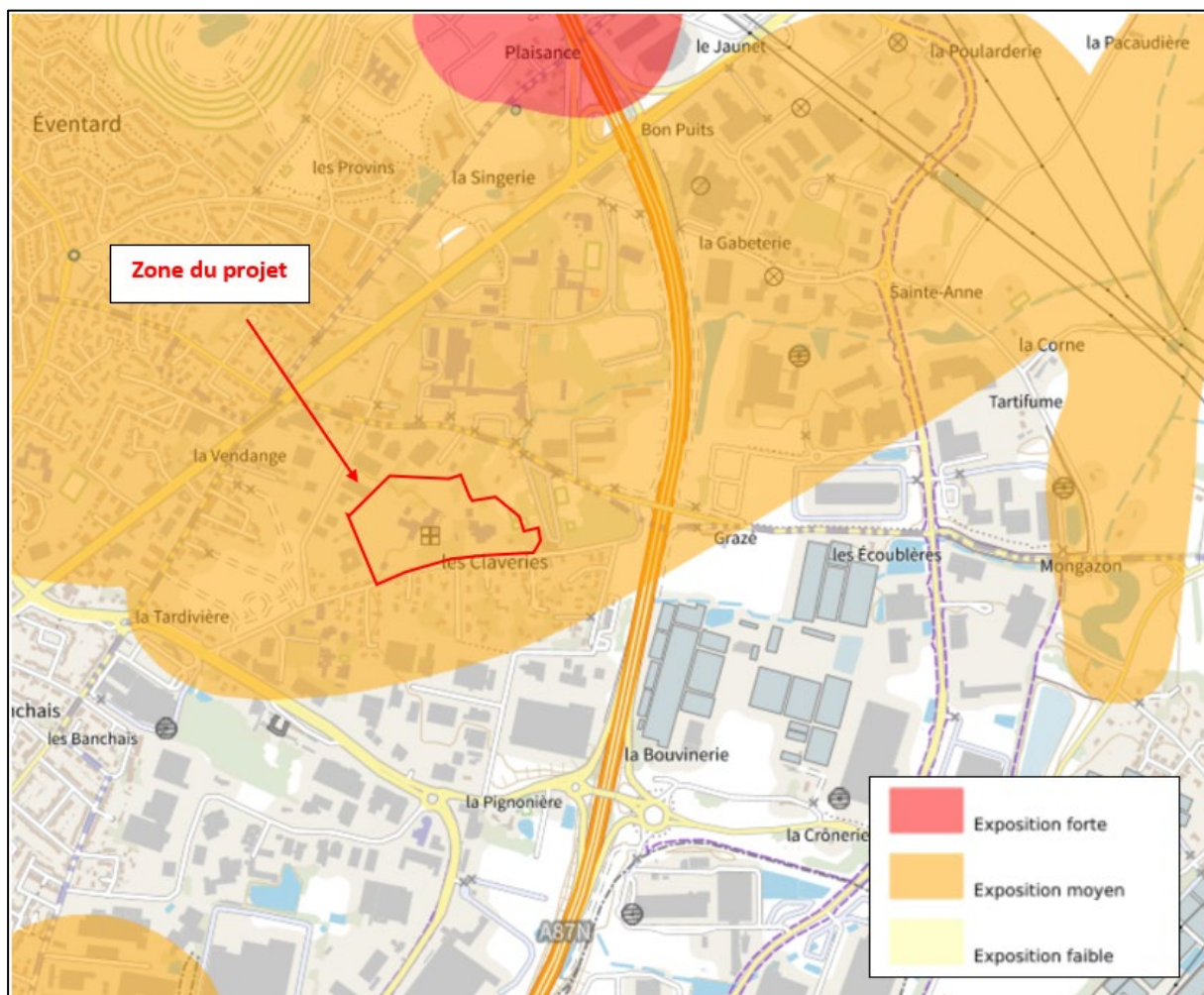
La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- ▶ Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- ▶ Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

La cartographie de l'aléa « retrait-gonflement des argiles » du BRGM résulte du croisement de la susceptibilité des sols avec les éléments de connaissance sur les événements antérieurs observés (recensement des sinistres et détermination de leurs densités par type de formation argileuse, en corrélation avec le taux d'urbanisation).

Les désordres provoqués par ce phénomène se manifestent par des fissures sur le bâti ou/et sur les aménagements extérieurs.

Figure 15 : Niveau d'exposition au risque retrait-gonflement des argiles sur la zone du projet



Source : Géorisques

- ⇒ La zone du projet est concernée par le risque de retrait-gonflement des argiles avec un niveau d'exposition moyen.

2.2.4. Risque Radon

Le radon est un gaz radioactif, incolore et inodore d'origine naturelle que l'on peut trouver partout : dans l'air, le sol et l'eau. Issu de la désintégration de l'uranium et du radium présent dans la croûte terrestre, une partie du radon produit par les roches peut parvenir à l'air que nous respirons. Mais s'il se dilue rapidement dans l'air, il peut atteindre des concentrations élevées dans des lieux confinés tels que les habitations pouvant atteindre plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube).

Grâce à la connaissance de tous les paramètres ayant une influence sur les conditions de transfert du radon et des formations géologiques, l'IRSN, sur la demande de l'autorité de sûreté nucléaire, a établi une cartographie du potentiel radon en France métropolitaine et en Outre-Mer.

La cartographie du potentiel du radon conduit à classer les communes en 3 catégories :

- ▶ Les zones à potentiel radon de catégorie 1 (jaune) :

Les communes situées dans une zone à potentiel radon de catégorie 1 sont celles présentant le risque le plus faible. Elles sont pour la plupart situées sur de grands bassins sédimentaires (bassin parisien, aquitain...) ou sur des formations volcaniques basaltiques (massif central, Antilles, Polynésie...). Dans les zones de catégorie 1, seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m-3 et moins de 2% dépassent 400 Bq.m-3.

- ▶ Les zones à potentiel radon de catégorie 2 (jaune/orange) :

Les zones de catégorie 2 partagent les mêmes caractéristiques géologiques dans les zones à potentiel radon de catégorie 1 mais certains facteurs géologiques peuvent faciliter le transfert de radon vers les bâtiments (failles, mines) et augmentent de fait le risque de concentration élevée de radon.

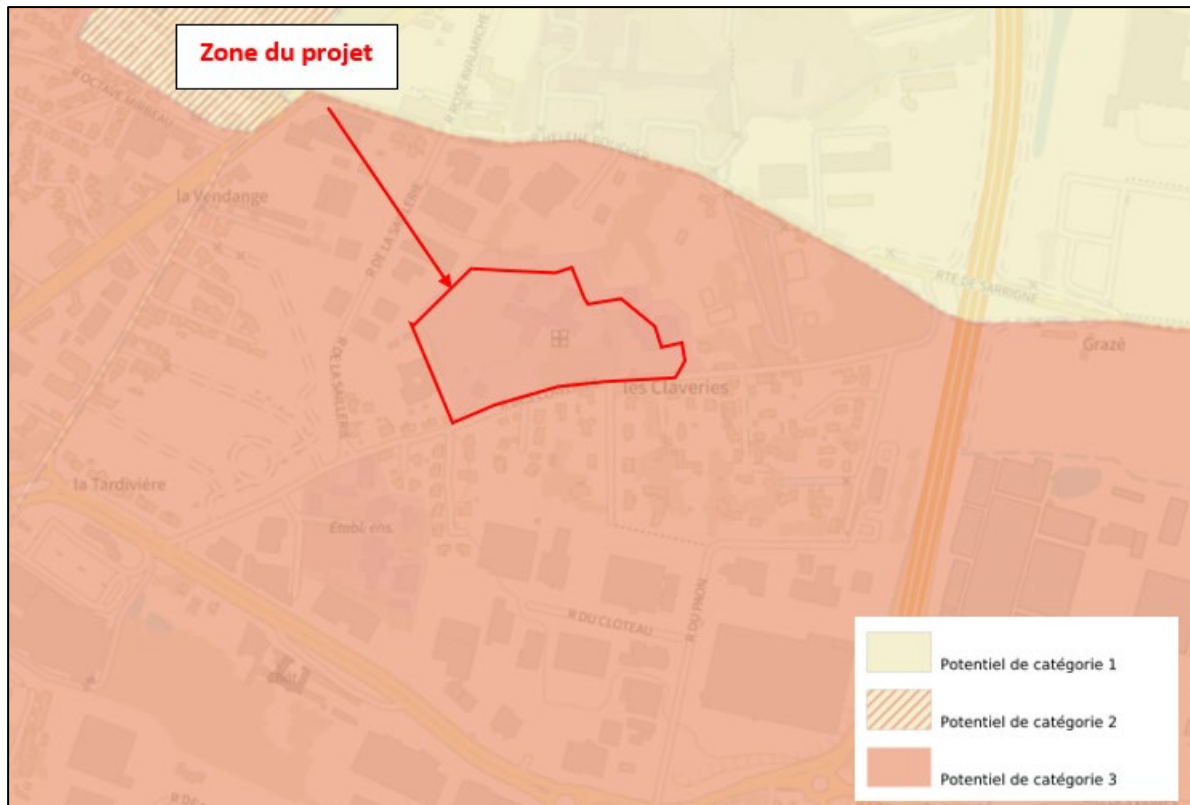
- ▶ Les zones à potentiel radon de catégorie 3 (orange) :

Les zones à potentiel radon de niveau 3 sont celles qui imposent une information acquéreur et locataire sur ces risques. Cette information a été rendue obligatoire par le décret du 04 juin 2018 et doit figurer dans tous les états des risques et pollutions obligatoires à compter du 1er juillet 2018.

Ce sont des zones dont les formations géologiques sont les plus riches en uranium, soit principalement des massifs granitiques (massif armoricain, massif central, ...) et certaines formations volcaniques (massif central, ...).

Le fait qu'une habitation soit localisée dans une commune à potentiel radon de catégorie 3 ne signifie pas forcément qu'elle présente des concentrations en radon importantes. Elle a toutefois nettement plus de risque d'en présenter que la même maison située dans une commune à potentiel radon de catégorie 1.

Figure 16 : Niveau du potentiel radon sur la zone du projet



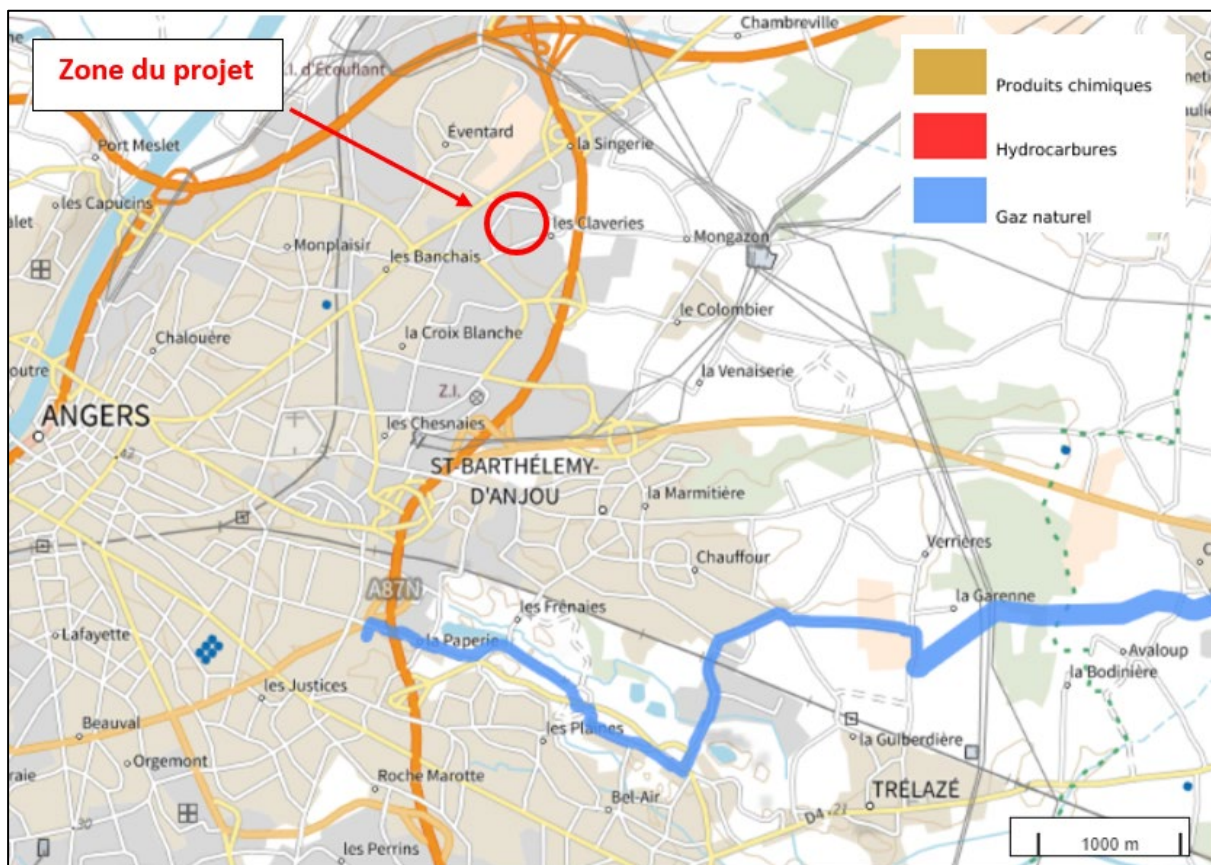
Source : Géorisques

- ⇒ Les terrains du projet sont localisés en zone de potentiel de catégorie 3 pour le risque radon.
- ⇒ Ce classement impose une information auprès des acquéreurs et des locataires sur ces risques.

2.3.2. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors de transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.

Figure 18 : Localisation des canalisations de TMD par rapport à la zone du projet

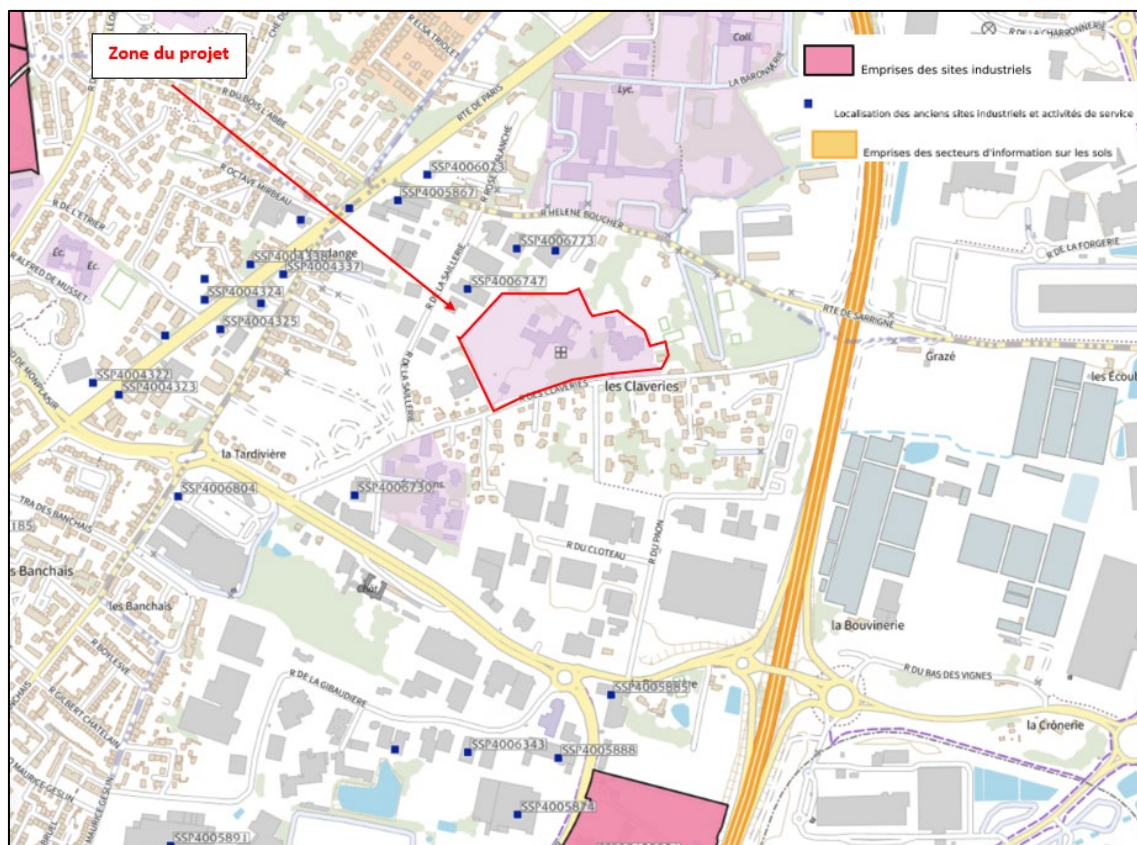


Source : Géorisques

- ⇒ La zone du projet n'est concernée par aucune canalisation de transport de matières dangereuses, le plus proche gazoduc étant distant de plusieurs kilomètres au sud.
- ⇒ La plus proche infrastructure routière concernée par le transport de matières dangereuses est l'autoroute A87 distante de 250 m environ avec un risque diffus.
- ⇒ La zone du projet ne présente donc pas de sensibilité particulière vis-à-vis du risque TMD.

Il existe trois bases de données concernant les sites et sols pollués régulièrement enrichies et accessibles sur le site « Géorisques » :

- Figure 19 : Localisation des sites et sols potentiellement pollués par rapport à la zone du projet**



Source : Géorisques

- ⇒ La zone du projet ne renferme aucun site ou sol potentiellement pollué.
- ⇒ La zone du projet ne présente pas de sensibilité particulièrement vis-à-vis d'une éventuelle pollution du sol.

³ C'est à partir de novembre 2021 que la CASIAS s'est déployée dans laquelle les informations de la base de données BASIAS ont été intégrées.

La zone du projet n'est concernée par aucun périmètre de protection au titre des sites patrimoniaux remarquables, des sites ou monuments historiques, classés ou inscrits. Le plus proche édifice protégé est le Château de la Romanerie au sud.

Carte de la commune de Clavennes (42) montrant la zone du projet en rouge. La zone du projet est située dans le centre-est de la commune, à l'est de la gare et à l'ouest de la zone industrielle. Elle est bordée au nord par la route D 116 et au sud par la route D 116. La zone du projet est délimitée par une ligne rouge et est étiquetée "Zone du projet".

La zone du projet est couverte par une **zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)** avec un arrêté portant délimitation de zonages archéologiques (n°407) avec un seuil à 10 000m².

Les ZPPA visent à assurer l'information des aménageurs et à prévenir les risques d'impacts de projets de travaux et d'aménagement sur le patrimoine archéologique.

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

- SCE | 17 Juin 2024

2.5. Enjeux liés aux nuisances sonores

2.5.1. Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence. Cinq catégories sont ainsi distinguées suivant le niveau sonore relevé : elles sont numérotées de 1 (classe des niveaux sonores les plus élevés) à 5 (classe des niveaux sonores les plus bas).

Ce dispositif réglementaire préventif permet de faire respecter des prescriptions particulières d'isolement acoustique de façade pour les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé, ainsi que les hôtels, venant s'édifier dans les secteurs affectés par le bruit.

Au plus près de la zone du projet, les infrastructures classées sont :

- ▶ L'A87 (catégorie 1) distante de 250 m environ à l'est du projet ;
- ▶ La D 323 (catégorie 4) distant de 300 m environ au nord du projet.

- ⇒ **La zone du projet n'est pas située au voisinage d'une infrastructure de transport terrestre faisant l'objet d'un classement sonore.**
- ⇒ **La zone du projet n'est pas localisée dans un secteur affecté par le bruit d'une infrastructure routière.**

2.5.2. Cartes d'exposition au bruit

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement réalisé en 2022 et approuvé par le Conseil Communautaire en décembre 2022 a été mis à jour en juin 2024 pour l'échéance n°4 conformément à la Directive Européenne 2002-49-CE du 25 juin 2002.

Les cartes de bruit stratégique de l'échéance n°4 restent inchangées par rapport à l'échéance n° 3 (approuvé en 2022 par le conseil communautaire d'Angers Loire Métropole).

Les données et les résultats d'analyse des cartes de bruit stratégique n'ont pas évolué entre l'échéance n°3 et l'échéance n°4.

Deux types de cartes sont demandés par la directive européenne :

- ▶ Les cartes de "type A » présentent des zones colorées par plages de 5 dB(A) permettant de visualiser la propagation du bruit. Les zones blanches y témoignent de zones calmes ou peu bruyantes, alors que les zones rouges et violettes sont les plus exposées au bruit.
- ▶ Les cartes de "type C" ou de dépassement de seuils correspondent aux zones de dépassement d'un seuil fixé par la réglementation : Lden dépassant 68 dB et/ou Ln dépassant 62 dB pour les voies routières, Lden dépassant 73dB et/ou Ln dépassant 65dB pour les voies ferroviaires.
- ▶ Ces cartes ont été élaborées dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE qui impose à Angers Loire Métropole, en tant qu'autorité compétente en matière de lutte contre les nuisances sonores, de réaliser et publier des cartes de bruit sur le territoire d'Angers Loire Métropole.

Le Lden correspond au niveau sonore moyen sur une journée en décibels (dB) pour les périodes jour (6h-18h), soirée (18h-22h) et nuit (22h-6h). Il permet une représentation de la gêne perçue en affectant aux périodes de soirée un facteur de majoration de 5 dB -ce qui signifie qu'un véhicule circulant en soirée est considéré comme équivalent presque trois véhicules circulant le jour- et aux périodes de nuit un facteur de majoration de 10 dB -ce qui signifie qu'un véhicule circulant la nuit est considéré comme équivalent à dix véhicules circulant le jour.

Le Ln correspond au niveau sonore moyen en décibel (dB) sur la période de nuit (22h-6h).

Figure 21 : Zones exposées au bruit - carte de type A (indicateur sur 24 h)

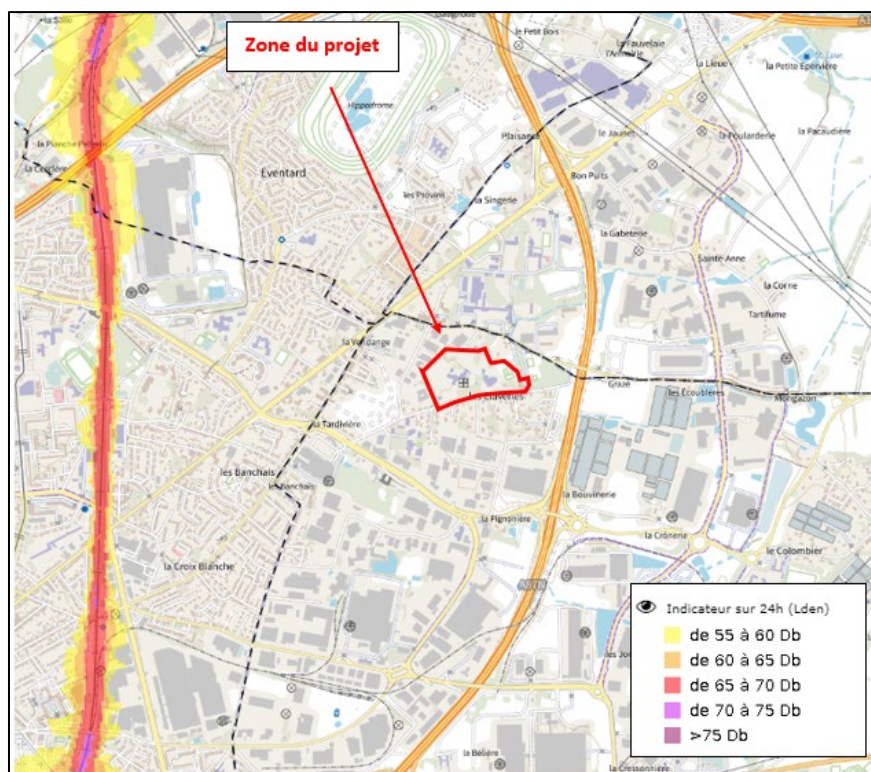
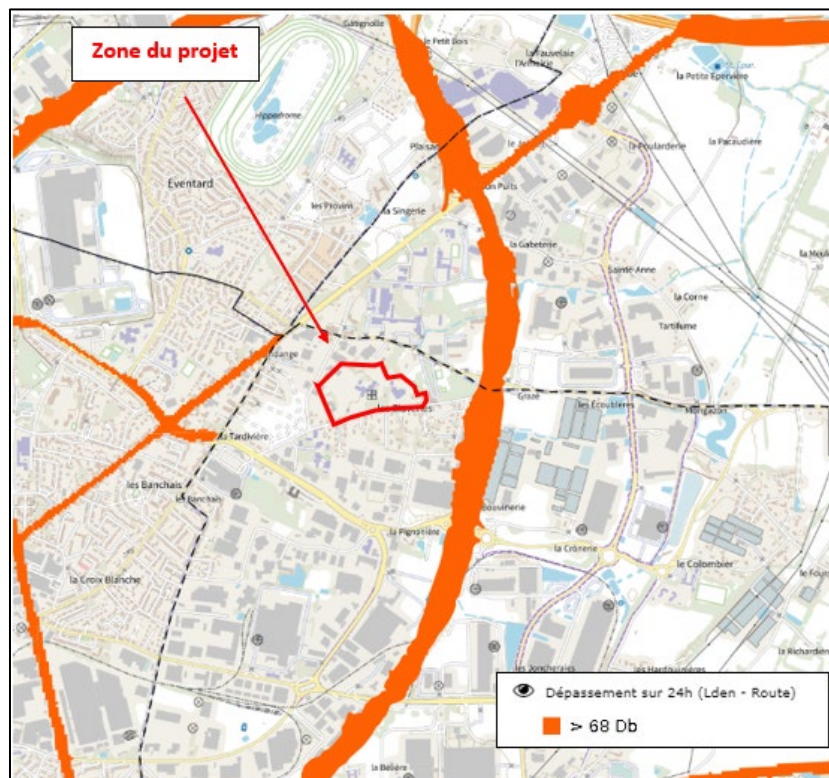


Figure 22 : Zones exposées au bruit – carte de type C (dépassement sur 24 h)



Source : DDT 49

⇒ La zone du projet est localisée en dehors des zones exposées au bruit lié à la circulation routière.

2.6. Situation du projet vis-à-vis de la loi sur l’eau

Les rubriques de la nomenclature de l’article R.214-1 du Code de l’environnement susceptibles de concerner le projet sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Rubriques « Loi sur l’Eau » susceptibles d’être visées par le projet

Rubriques	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0.	<p>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 :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha..... (A)</p> <p>2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D)</p>	<p>La surface d'intervention totale du projet est supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha</p> <p>Le projet prend place sur un terrain de 4,1 ha dont 41 % de cette surface est déjà imperméabilisée.</p> <p>Une partie des zones goudronnées (13%) seront désimperméabilisées pour favoriser l'infiltration.</p>	Déclaration
3.3.1.0.	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha : (A)</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D)</p>	<p>Un inventaire spécifique a été réalisé sur site confirmant la présence potentielle de zone humide sans cependant pouvoir définir les contours précis (prairie retournée suite aux investigations archéologiques de l'INRAP).</p> <p>Le projet devant faire l'objet d'un dossier Loi sur l'eau, une délimitation à l'hiver 2024 sera réalisée, ce qui permettra à la végétation de reprendre sa place et au sol de se compacter.</p>	Déclaration

⇒ En l’état actuel de connaissance du projet, celui-ci serait soumis au régime de la déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l’Environnement.

3. Incidences du projet sur l'environnement

3.1. Incidences sur les ressources

3.1.1. Prélèvements d'eau

Le projet entrainera de nouveaux besoins et des prélèvements en eau pour l'alimentation en eau potable des nouveaux habitants et employés.

Il n'y aura pas de prélèvements réalisés au droit du site.

Si l'on considère à terme la construction de 143 logements et à raison d'une moyenne de 2,25 personnes par logement, les besoins en eau potable seront de l'ordre de 45 000 l/jour, soit près de 15000 m³ supplémentaires par an.

A la consommation des habitants s'ajoute la consommation des bureaux, à raison de 1 employé pour 30 m² et d'une consommation moyenne de 4l/j. La consommation de l'activité s'élève à 120 l/jour, soit 30 m³ par an sur 250 jours ouvrés.

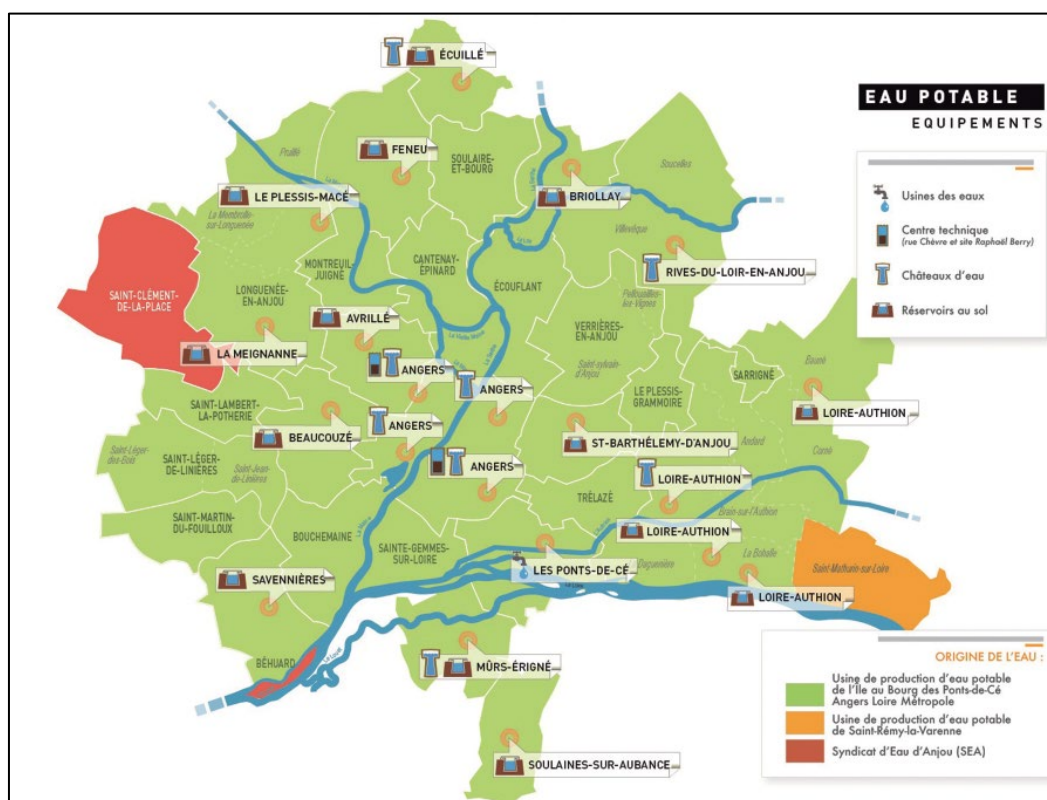
La consommation du projet s'élève donc à environ 15 030 m³ par an.

L'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Barthélemy d'Anjou est assurée par les ressources permanentes de Angers Loire Métropole :

- ▶ Une prise d'eau majeure en Loire à l'usine de traitement d'eau potable située au lieu-dit « l'Île-au-Bourg » aux Ponts-de-Cé avec une capacité de production journalière de 90 000 m³ ;
- ▶ Une réserve d'eau brute de secours de la Fosse de Sorges (27 ha) permettant de parer à d'éventuelles problèmes de pollution de la Loire, réserve s'élevant à environ 360 000 m³.

Les nouveaux besoins en eau liés au projet n'auront pas d'incidence négative sur la ressource et l'alimentation en eau des tiers d'autant que la consommation liée au fonctionnement du CHU et de la cuisine centrale sera supprimée avec la fermeture de ces deux équipements.

Figure 23 : Eau potable et équipements sur le territoire communautaire



Source : Angers Loire Métropole, DEA 2019

3.1.2. Matériaux

► Terrassement

Compte tenu de la conservation d'une partie des bâtiments existants et de la création de nouveaux logements sous forme de maisons de ville et de petit collectif sans création de sous-sol, ni parking souterrain, les travaux de terrassement seront de faible ampleur.

► Gestion des matériaux issus de la réhabilitation des bâtiments existants

Depuis le 1^{er} juillet 2023, pour tous les travaux de démolition ou de rénovation significative, les maîtres d'ouvrage publics et privés ont l'obligation de réaliser un diagnostic PEMD (Produits- Équipements- Matériaux-Déchets).

Le **diagnostic PEMD** fournit les informations relatives aux produits, équipements, matériaux et déchets attendus des opérations de démolition ou de rénovation significative en vue, en priorité, de leur réemploi ou, à défaut, de leur valorisation. Ce diagnostic indique donc également les filières de réemploi ou de gestion et de valorisation recommandées et préconise les analyses complémentaires permettant de s'assurer du caractère réemployable de ces produits, équipements et matériaux. Il comprend des orientations visant à assurer la traçabilité de ces produits, équipements, matériaux et déchets. En cas d'impossibilité de réemploi ou de valorisation, le diagnostic précise les modalités d'élimination des déchets.

Les entreprises qui interviendront respecteront scrupuleusement les recommandations issues de ce diagnostic.

Les **travaux de désamiantage** seront réalisés par une société spécialisée et certifiée en gestion des déchets d'amiante. Le plan de gestion sera scrupuleusement suivi.

Toute évacuation de matériaux issus de la rénovation des bâtiments existants sera tracée (BSD, BSDI, etc..) et les matériaux concernés seront envoyés en filière de traitement adaptée conformément aux recommandations qui seront définies dans le cahier des charges des entreprises.

L'analyse sur les déchets amiantés est présentée au paragraphe 3.3.3.1 ci-après.

3.2. Incidences sur les déplacements et le trafic

3.2.1. En phase travaux

Le chantier engendrera un déplacement d'engins et de camions. Ils utiliseront l'accès par la rue des Claveries depuis le boulevard de la Romanerie évitant ainsi les provenances de camions depuis le centre-ville. La proximité de l'autoroute A87 est favorable aux déplacements des camions et limitera significativement les incidences sur les axes routiers proches, notamment au cours des premières phases de démolitions avec des volumes d'évacuation de matériaux plus importants.

Le plan de circulation précisant les amplitudes horaires sera réalisé pour limiter les incidences sur le trafic général du secteur et limiter les risques d'accident.

3.2.2. En phase d'exploitation

Une étude de trafic simplifiée a été réalisée par SCE (juin 2024) afin de quantifier les trafics potentiels générés par le projet et leur affectation sur la rue des Claveries.

Nous présentons dans la présente notice, les principaux éléments d'analyse⁴.

⁴ L'étude complète peut être mise à disposition.

Déplacements générés par les logements

		TOTAL LOGEMENTS		
		HPM	HPS	TOTAL JOUR
Emis	VP Conducteur	31	7	127
	VP Passager	9	2	36
	2 roues motorisés	3	1	12
	TC	11	2	45
	Vélo	6	1	25
	Marche	39	9	158
Attirés	VP Conducteur	4	24	127
	VP Passager	1	7	36
	2 roues motorisés	0	2	12
	TC	1	9	45
	Vélo	1	5	25
	Marche	5	30	158

Le projet générera 800 déplacements tous modes entrants et sortants cumulés par jour, dont environ 250 véhicules (localisation en partie suivante – affectation sur la rue des Claveries). Ces derniers seront restreints aux heures de pointe, avec seulement 30 à 35 véhicules par heure, donc des flux peu impactants sur les conditions de circulation.

Déplacements générés par les employés (bureaux, crèche)

		EMPLOYES		
		HPM	HPS	TOTAL JOUR
Emis	VP Conducteur	1	14	38
	VP Passager	0	1	3
	2 roues motorisés & autres	0	0	0
	TC	0	1	3
	Vélo	0	2	6
	Marche	0	5	13
Attirés	VP Conducteur	14	1	38
	VP Passager	1	0	3
	2 roues motorisés & autres	1	0	2
	TC	1	0	3
	Vélo	2	0	6
	Marche	5	0	13

Le projet générera près de 130 déplacements tous modes entrants et sortants cumulés par jour, dont environ 75 véhicules (localisation en partie suivante – affectation sur la rue des Claveries). Ces derniers seront restreints aux heures de pointe, avec seulement 15 véhicules par heure, donc des flux peu impactants sur les conditions de circulation.

Déplacements générés par les usagers de la crèche

		VISITEURS CRECHE		
		HPM	HPS	TOTAL JOUR
Emis	VP Conducteur	6	5	19
	VP Passager	0	0	0
	2 roues motorisés & autres	0	0	0
	TC	1	0	2
	Vélo	1	0	2
	Marche	7	6	23
Attirés	VP Conducteur	6	5	19
	VP Passager	0	0	0
	2 roues motorisés & autres	0	0	0
	TC	1	0	2
	Vélo	1	0	2
	Marche	7	6	23

Le projet générera près de 90 déplacements entrants et sortants cumulés par jour, dont une quarantaine de véhicules. Ces derniers seront restreints aux heures de pointe, avec seulement 10 à 12 véhicules par heure, donc des flux peu impactants sur les conditions de circulation.

Déplacements cumulés

Le tableau suivant présente les résultats cumulés des calculs précédents.

		TOTAL		
		HPM	HPS	TOTAL JOUR
Emis	VP Conducteur	37	26	184
	VP Passager	9	3	39
	2 roues motorisés & autres	3	1	12
	TC	12	4	50
	Vélo	7	4	32
	Marche	46	19	193
Attirés	VP Conducteur	23	29	184
	VP Passager	2	7	39
	2 roues motorisés & autres	1	2	14
	TC	3	9	50
	Vélo	3	5	32
	Marche	16	36	193

Au global, le projet génèrera environ 1 020 déplacements tous modes entrants et sortants cumulés par jour, dont près de 370 véhicules (localisation en partie suivante – affectation sur la rue des Claveries).

Affectation sur la rue des Claveries

Le projet comporte deux accès principaux, à l'Ouest (où pour l'exercice la desserte du parking de 8 places est associée à l'accès principal) et à l'Est.

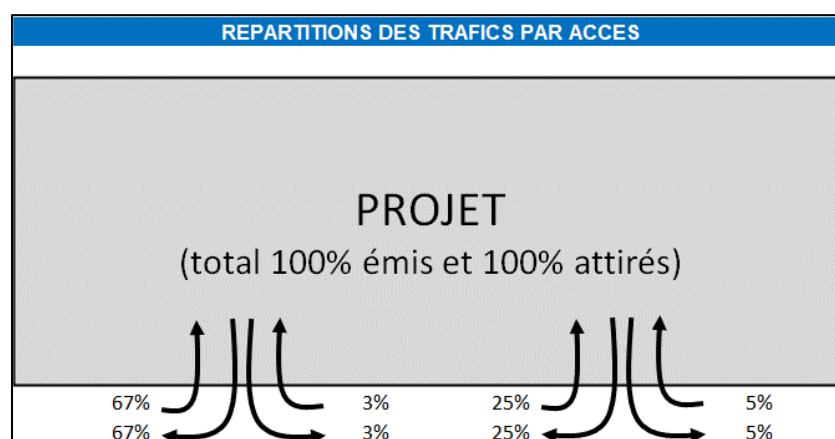


Figure 24 : Déplacements prévisionnels cumulés générés par l'ensemble des fonctions

Au regard du positionnement des parkings et parcelles par rapport à ces deux accès, et du fait que l'essentiel des flux sera orienté vers l'Ouest, la répartition des flux ci-dessus est proposée. A titre d'exemple, sur 100 voitures entrantes :

- 67 proviendront de l'Ouest et privilégieront l'entrée Ouest,
- 25 proviendront de l'Ouest et privilégieront l'entrée Est,
- 3 proviendront de l'Ouest et privilégieront l'entrée Ouest,
- 5 proviendront de l'Ouest et privilégieront l'entrée Est.

Evolution du trafic journalier avant (CHU, cuisine centrale) et après projet

Connaître l'impact du projet dans son ensemble nécessite de comparer la situation future avec celle à laquelle le site était encore occupé par le CHU et la cuisine centrale.

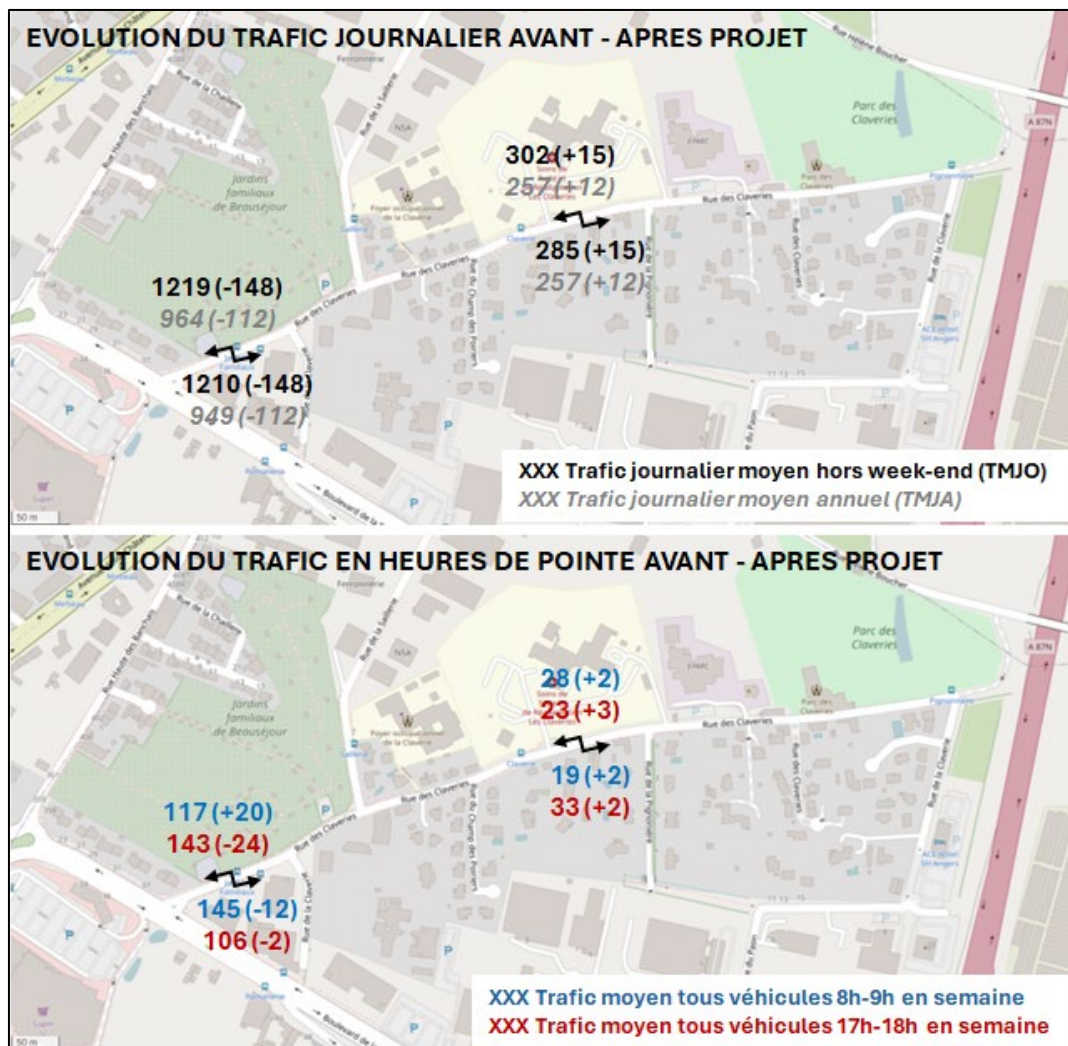


Figure 25 : Trafic prévisionnel tous véhicules et évolution par rapport à la situation avec CHU et cuisine centrale

Le trafic journalier est en baisse marquée (12%) sur la section Ouest de la rue des Claveries. Il n'augmente que d'une quinzaine de véhicules sur la section Est.

Le trafic baisse également aux heures de pointe (de 2 à 24 véhicules), excepté en sortie de quartier le matin en raison des flux générés par les futurs actifs qui habiteront le quartier et qui se rendront au travail en automobile.

De plus, le trafic poids lourds a baissé d'environ 20% (soit une trentaine de PL) avec le départ des deux établissements, alors que le projet ne générera aucun mouvement de poids lourds, à l'exception de la période de travaux.

Synthèse des impacts sur le trafic, les déplacements et les conditions de circulation

La plupart du trafic généré par le projet sera due aux logements (69%).

Les flux de circulation seront en baisse en comparaison avec la situation lors de laquelle les 2 établissements étaient encore en activité. Seul le nombre de véhicules sortant du quartier en heure de pointe du matin augmenteront (+20 véhicules) mais ils impacteront peu les conditions de circulation sur le boulevard de la Romanerie étant par ailleurs assez fluide y compris à ces heures. A l'Est, l'induction de trafic sera très faible.

De plus, le nombre de poids lourds baissera significativement.

On rappelle par ailleurs que le projet s'accompagne de la création de places de stationnement :

- ▶ 116 places de stationnement réparties en différentes poches, plus ou moins proches en fonction des usages (réponse aux besoins en logements / bureaux / dépose minute crèche).
- ▶ 2 places de stationnement par logement pour les individuels,
- ▶ 8 places pour les logements intermédiaires.

Les déplacements collectifs et doux seront favorisés grâce à la proximité d'une ligne de bus et la proximité de pistes cyclables.

Seules des activités tertiaires étant autorisées à s'installer, il n'y aura pas de trafic poids-lourds sur le site des Claveries réaménagé.

Le projet n'aura donc pas d'incidence négative sur les conditions de circulation du secteur et s'accompagne même d'une baisse du trafic en comparaison de la situation durant laquelle le centre de soins du CHU et la cuisine centrale étaient en fonctionnement.

3.3. Incidences sur les émissions

3.3.1. Rejets liquides

L'opération de construction ne sera pas à l'origine de rejets liquides si ce n'est des eaux de ruissellement. Néanmoins, conformément au zonage pluvial annexé au PLUi de Angers Loire Métropole, la gestion des eaux pluviales doit être intégrée aux projets d'aménagement.

Dans le règlement du PLUi, l'article UC12.3 mentionne notamment :

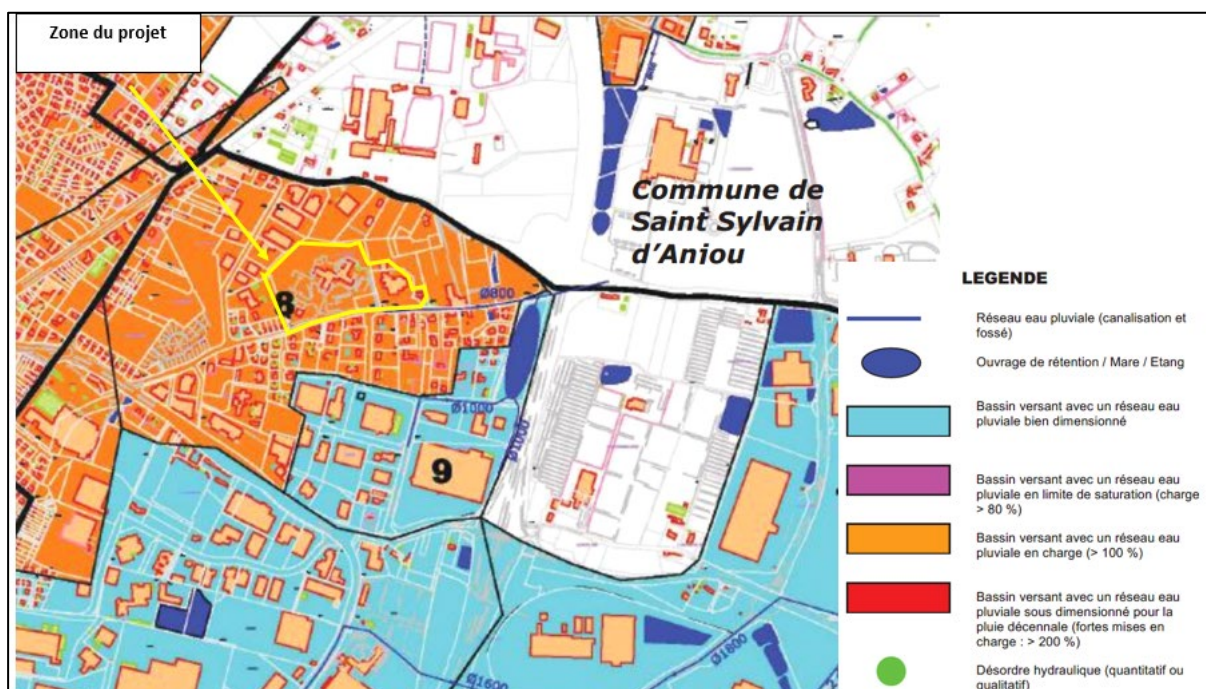
« L'aménageur ou le constructeur doit réaliser les aménagements permettant de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer en quantité et en qualité la maîtrise de l'écoulement des eaux pluviales, conformément à la réglementation en vigueur et au zonage pluvial le cas échéant (Cf. Annexes sanitaires, zonage pluvial).

Tout rejet au réseau public (fossé, busage, canalisation, etc.), autre que celui des eaux de pluie peut être subordonné à un traitement approprié conformément aux règles en vigueur.../... »

Le règlement du zonage pluvial si la nature du sol le permet, la solution d'infiltration sera privilégiée par rapport au tamponnage (sauf dans les périmètres de captage d'eau potable et dans les zones urbaines denses des communes).

D'après le zonage pluvial annexé au PLUi, le site des Claverie est situé dans un bassin versant où le réseau en eau pluvial est en charge (> 100%). Le réseau actuel est donc à priori sous-dimensionné pour recevoir de nouveaux rejets d'eaux pluviales dans sa configuration actuelle. Des dispositifs de rétention, d'infiltration ou de régulation avant rejet doivent être mis en place.

Figure 26 : Fonctionnement actuel du réseau d'eaux pluviales sur le secteur d'étude



Source : Zonage pluvial annexé au PLUi Angers Loire Métropole

Selon le règlement du zonage pluvial, l'infiltration est conseillée si le sol est favorable. Il s'agit d'inciter à limiter l'imperméabilisation, à favoriser l'infiltration dès lors que celle-ci est possible (selon la nature du sol), et de préconiser des mesures compensatoires en fonction de la surface imperméabilisée nouvelle créée par les projets et différenciées en fonction de chaque catégorie de bassin versant.

Trois cas de figures sont distingués :

- ▶ Hors critères d'application Loi sur l'eau :
 - Lorsque le terrain d'assiette de l'opération est inférieur 2 000 m² (Mesures compensatoires définies pour une protection décennale) ;
 - Lorsque le terrain d'assiette de l'opération est compris entre 2 000 m² et 1 ha, (Mesures compensatoires définies pour une protection décennale).
- ▶ Sous critères d'application Loi sur l'eau :
 - Lorsque le terrain d'assiette de l'opération est supérieur à 1 ha et/ou la surface du bassin versant interceptée par le projet est supérieure à 1ha (Réalisation d'un dossier Loi sur l'eau).

Dans le cas présent, pour une opération de surface supérieure à 1 ha ou si la surface du bassin versant interceptée est supérieure à 1 ha, **il y a obligation de réaliser un dossier d'incidences sur l'eau** dans lequel les modalités de gestion des eaux pluviales seront détaillées.

Le règlement d'assainissement se réfère dans ce cas à la norme NF EN 752-2 qui s'appuie sur la notion de période de retour de dysfonctionnement. Cette dernière préconise une fréquence de mise en charge d'une fois tous les deux ans pour les zones résidentielles.

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
<i>1 an</i>	Zones rurales	<i>1 tous les 10 ans</i>
<i>1 tous les deux ans</i>	Zones résidentielles	<i>1 tous les 20 ans</i>
<i>1 tous les 2 ans</i> <i>1 tous les 5 ans</i>	Centre-villes/zones industrielles ou commerciales -si risque d'inondation vérifié -si risque d'inondation non vérifié	<i>1 tous les 30 ans</i>
<i>1 tous les 10 ans</i>	Passages souterrains routiers ou ferrés	<i>1 tous les 50 ans</i>

Le **dossier « Loi sur l'Eau »** définira ainsi plus en détails les dispositifs d'assainissement nécessaires pour éviter, réduire voire compenser les incidences potentielles du projet vis-à-vis des ressources en eau et des milieux connexes. Notons que des investigations seront réalisées pour étudier les possibilités d'infiltration sur le site du projet (perméabilité du sol et profondeur de la nappe au droit de secteurs envisagés pour la mise en place des dispositifs de gestion des eaux pluviales).

Le dispositif d'assainissement pluvial pourrait comprendre :

- ▶ des structures alvéolaires en série sous la voirie et les parkings,
- ▶ des réseaux enterrés récupérant les eaux pluviales, au sud de l'opération,
- ▶ des noues de stockage et d'infiltration récupérant les eaux pluviales au nord de l'opération.

3.3.2. Effluents

Le projet va engendrer des effluents de type eaux usées. Il est possible d'estimer la charge polluante rejetée en équivalents habitants (EH) grâce à la surface habitable et la surface de bureaux. **Pour le projet, la charge polluante est estimée à environ 260 EH.**

Dans la rue des Claveries, le réseau d'eaux usées est de type séparatif.

Les eaux usées du nouveau quartier seront envoyées au réseau d'assainissement existant pour être traitées par la station d'épuration de la Baumette située au sud d'Angers. Cette station a subi d'importants travaux de restructuration, permettant à la station d'atteindre un traitement capacitaire des eaux usées de 285 000 équivalents-habitant (EH)⁵. Avant la phase de travaux, sa capacité s'élevait à 252 000 EH. Les travaux de modernisation de la Baumette ont également considérablement amélioré les rendements épuratoires de certaines matières polluantes.

La station d'épuration de la Baumette est en mesure de prendre en charge ces nouveaux flux d'autant qu'il est constaté, depuis plus de nombreuses années, une baisse des volumes traités (18,6 % entre 2005 et 2010, soit une baisse annuelle moyenne de 3,4%). Ils ont stagné légèrement au-dessus des 12 000 000 m³ de 2010 à 2013, pour descendre à environ 11 600 000 m³ en 2015 et 10 166 671 m³ en 2017 (source : rapport de présentation du PLUi).

Cette baisse des volumes traités est corrélée à la fois à la baisse globale des consommations d'eau observées sur le territoire depuis 2001, ainsi qu'à la pluviométrie et à l'augmentation et l'étanchéité des réseaux suite aux travaux continus de réhabilitation.

3.3.3. Production et gestion des déchets

3.3.3.1. Déchets issus de la phase travaux (et cas de l'amiante)

En phase travaux, les déchets de chantier seront éliminés conformément à la réglementation et dirigés vers des filières adaptées (recyclage, élimination).

Le projet sera générateur de déchets qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. Les déchets ainsi susceptibles d'être produits seront de trois catégories :

- ▶ **Les déchets inertes** : les chantiers produiront notamment des gravats, des pierres naturelles, de la terre et des matériaux issus de la démolition de certains bâtiments (bétons, tuiles, ardoises, parpaings, ...) ;
- ▶ **Les déchets non dangereux non inertes** : emballages, bois, plastiques, métaux, quincaillerie, serrurerie, accessoires pour peinture et matériels souillés secs, isolants, produits mélangés issus de chantiers de réhabilitation, etc.
- ▶ **Les déchets dangereux** : peintures, bois traité avec des oxydes de métaux lourds, amiante friable, hydrocarbures, etc. dont ceux issus de l'entretien et de la maintenance des engins de chantier (huiles, liquides hydrauliques usagés, filtres, chiffons souillés, ...). Ces déchets seront produits en quantité limitée.

Cas particulier de l'amiante : compte-tenu de la date de construction des bâtiments qui seront démolis ou réhabilités, des déchets d'amiante seront susceptibles d'être produits.

Les incidences sur la gestion des déchets sont directes et temporaires.

⁵ EH : Equivalent-Habitant. Unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration.

Mesure de réduction**R1 – Gestion des déchets de chantier (dont amiante)****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

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,
- ▶ l'interdiction stricte de brûler les déchets sur le chantier,
- ▶ l'interdiction d'enfouir les déchets autres qu'inertes 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,
- ▶ l'évacuation des bennes pleines,
- ▶ 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.

Concernant les déchets d'amiante, ils seront soumis à la réglementation générale des déchets dangereux et à une réglementation spécifique amiante formalisée dans le code de la santé publique, le code du travail, le code de l'environnement et l'accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR). Les déchets d'amiante sont tous des déchets dangereux mais ils ne suivront pas les mêmes filières d'élimination selon qu'il s'agisse :

- ▶ de déchets d'amiante libre ;
- ▶ de déchets d'amiante lié (incorporé dans du ciment ou d'autres liants).

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.

Avant de commencer des travaux, les entreprises devront s'assurer des conditions d'acceptation des déchets par les installations de stockage de déchets. A cet effet, elles devront disposer du certificat d'acceptation préalable (CAP). Les déchets d'amiante devront être conditionnés de manière étanche et tout conditionnement devra comporter l'étiquetage amiante. Ils seront toujours accompagnés du bordereau de suivi des déchets dangereux contenant de l'amiante, dit BSDA (CERFA 11861*02).

Les filières de traitement seront :

	ISDI*	ISDND**	ISDD***
Amiante liée à des matériaux inertes	Non	Oui	Oui
Amiante liée à des matériaux non inertes	Non	Non	Oui
Amiante libre	Non	Non	Oui

* Installations de Stockage de Déchets Inertes

** Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux

*** Installations de Stockage de Déchets Dangereux

R1 – Gestion des déchets de chantier (dont amiante)				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Groupe ARC	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	-	Non nécessaire
<u>Impacts résiduels</u>				
Les déchets seront recueillis et éliminés dans les filières adaptées. L'impact résiduel du projet sera donc maîtrisé.				

3.3.3.2. Estimations de la production de déchets de bâtiment

Des ratios de production de déchets sont fournis par l'ADEME.

Ces ratios sont issus du suivi de différentes opérations au cours des 15 dernières années. Ces opérations ont couvert un large éventail de type de chantiers, de la construction neuve de logements à leur déconstruction, en passant par différents types de réhabilitation (en milieu occupé, non occupé ou semi occupé).

Ces ratios doivent être pris comme des ordres de grandeur et non comme de valeurs absolues applicables à tout type de chantier.

Construction de logements individuels et petit collectif

Tableau 4 : Ratio de production de déchets en construction de logements individuels et collectifs

CONSTRUCTION NEUVE DE LOGEMENTS			
Déchet	Logement	Ratio kg/m ² SHOB	Gamme kg/m ² SHOB
Inertes	Tous types	13,5	de 1 à 36
Métaux	Collectifs	0,45	de 0,1 à 0,9
	Individuels	0	
Bois	Tous types	1,3	de 0,6 à 3,2
Déchets non dangereux en mélange	Collectifs	5,7	de 1,5 à 9,5
	Individuels	7,7	de 0,8 à 12,7
Plâtre, cloisons	Tous types	2,3	de 0,75 à 2,6, majoritairement autour de 2,3
Cartons	Tous types	0,25	de 0,03 à 0,35

Total collectifs	23,5
Total individuels	25,1

Soit en volume, 7 à 8 big-bags d'1m³ pour les déchets non dangereux et 2 pour les déchets inertes.

Sur la base de ces ratios et d'un programme constructif de 143 logements dont 90 collectifs, on peut estimer un ordre de grandeur de 290 tonnes de déchets produites.

Déconstruction de bâtiments

Tableau 5 : Principaux ratios de production de déchets de 136 opérations⁶

	Total (t)	Par opération (t)	Ratio moyen (t/m ² SHOB)*
Déchets inertes	91,9%	5212	1,00**
Déchets non dangereux	6,6%***	373	0,07
Déchets dangereux	1,6%	89	0,017

* Les ratios dépendent du système constructif (constructions bois ou métalliques << béton), de l'ampleur de la démolition (fondations inclus ou non) et de celle de séparation des matériaux, des proportions de matériaux inertes recouverts d'enduits plâtre.

** Majorité de ratio de déchets inertes aux environ de 1 /m² SHOB du fait de la forte majorité des systèmes constructifs en béton.

*** jusqu'à près de 20% avec des cloisons recouvertes d'enduits plâtre.

Réhabilitation

Trois corps de bâtiments seront réhabilités dans le cadre de l'opération mais en l'état actuel de connaissance du projet, l'estimation de la production de déchets n'est pas envisageable en l'absence de la surface précise consacrée à la réhabilitation.

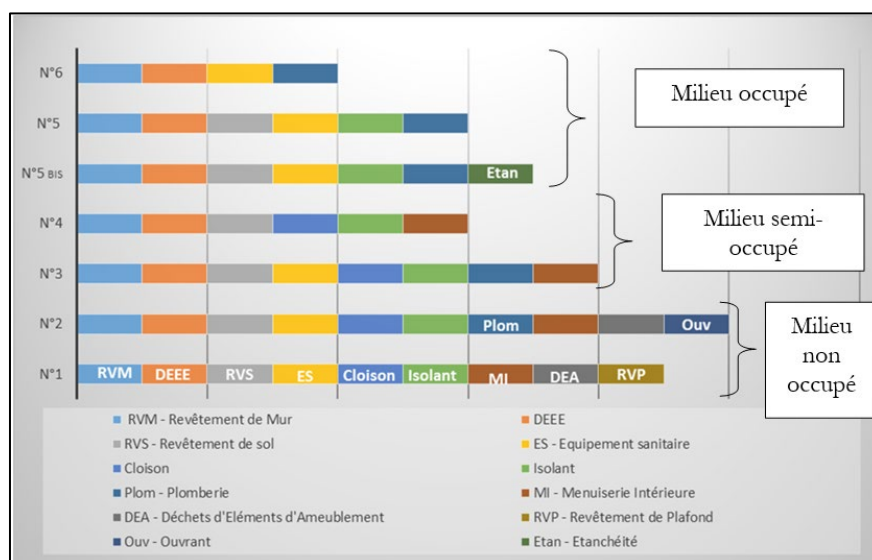
Les valeurs suivantes sont donc données à titre indicatif.

- ▶ Milieu occupé (Logements collectifs) : 5 kg de déchets/m²*
- ▶ Milieu semi occupé (Tertiaire) : 20 kg de déchets/m²*
- ▶ Milieu non occupé (Tertiaire) : 50 kg de déchets/m²*

* Surface de plancher

Le détail des types de déchets rencontrés sur ces opérations de réhabilitation est fourni sur le graphique suivant.

Figure 27 : Type de déchets prévisionnels produits sur des chantiers de réhabilitation



Source : ADEME

⁶ Obligation de télédéclaration des formulaires de récolement après démolition - Rapport de mise en œuvre (édition 2016). ADEME

3.3.3.3. Déchets ménagers et assimilés (phase d'exploitation)

Les nouveaux habitants, les salariés et la crèche vont générer des déchets de type "ménagers". Les activités tertiaires ne sont pas à l'origine de déchets dangereux.

Les déchets du nouveau quartier seront pris en charge par Angers Loire Métropole qui assure la gestion complète du service de collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés.

Pour exercer sa compétence en matière de déchets, Angers Loire Métropole dispose notamment des équipements suivants :

- ▶ Un réseau de 9 déchetteries réparties sur le territoire ;
- ▶ Deux recycleries avec le site des compagnons d'Emmaüs à Saint-Léger-de-Linières et le site de la ressourcerie des Biscottes au Ponts-de-Cé ;
- ▶ Une plateforme de broyage (centre de Villechien à Saint-Barthélemy-d'Anjou) ;
- ▶ Trois centres de transfert des déchets :
 - un pour les ordures ménagères résiduelles (OMR) sur le site de Biopole,
 - deux pour le tri : sur le site de la déchèterie du Haut Coudray à Montreuil-Juigné, sur le site du CTR49, exploité par l'entreprise Granjouan
- ▶ Une installation classée pour les déchets inertes issus des déchèteries (Villechien), en cours de réhabilitation. La fin du remplissage du site en gravats sera effective d'ici 10 ans. Il sera alors recouvert d'une couche étanche pour finaliser sa réhabilitation ;
- ▶ Le centre de tri des déchets ménagers issus de la collecte (à Seiches-sur-le-Loir, il appartient et est exploité par la société Paprec) ;
- ▶ Un réseau important de conteneurs enterrés.

La collecte des déchets ménagers et assimilés sur le territoire d'Angers Loire Métropole est organisée en porte à porte ou en points d'apport volontaire (conteneurs aériens et enterrés pour la collecte sélective).

Sur les grands ensembles immobiliers neufs ou lors d'opérations de rénovation, les trois flux (ordures ménagères, tri en mélange et verre) sont systématiquement implantés en points d'apport enterrés. Ce sera probablement le cas pour le projet sur le site de la Claverie.

La collecte des déchets (ordures ménagères, tri sélectif) est effectuée une fois par semaine.

3.3.4. Rejets dans l'air

Les différentes phases du chantier seront à l'origine de diverses émissions à l'atmosphère. Les travaux intégreront des activités et des moyens techniques « classiques » impliquant du terrassement (rappel : d'ampleur limitée compte tenu des aménagements envisagés) et des travaux de construction, avec :

- ▶ Les émissions liées au fonctionnement des véhicules légers utilisés pour le transport du personnel et des véhicules et engins de chantier (gaz de combustion : CO₂, CO, NO_x et poussières, part d'imbrûlés). L'ensemble des véhicules et engins de chantier amenés à intervenir correspond à du matériel couramment utilisés sur les chantiers de construction. Ce matériel est équipé de moteurs thermiques, généralement diesel, qui produiront des émissions liées à la combustion des carburants.
- ▶ Les émissions de poussières liées aux mouvements des engins et véhicules sur les aires de chantier et les pistes provisoires nécessaires aux travaux. Ces émissions ne seront générées qu'en période sèche.
- ▶ Les évaporations de certains produits utilisés et/ou stockés sur le chantier (fuel, produits et solvants spécifiques...).

Les polluants caractéristiques de la combustion des carburants par les engins de chantier seront émis de manière diffuse dans l'atmosphère. Il s'agit principalement du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et des traces de composés imbrûlés.

Les émissions se produiront pendant toute la durée des travaux. Les travaux de déconstruction des immeubles seront à l'origine d'émissions de poussières. Les immeubles seront déconstruits par la technique de dérasement, c'est-à-dire par déconstruction de haut en bas avec des pinces de démolitions montées sur des bras à grande hauteur. Les incidences seront temporaires et directes.

Mesure de réduction

R2 – Mesures relatives à la qualité de l'air

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

Préalablement aux travaux de déconstruction, un diagnostic amiante sera réalisé conformément aux dispositions de l'article R1334-19 du code de la santé publique. Il sera communiqué lors de la consultation des entreprises pour la réalisation des travaux. En cas de présence avérée d'amiante, il incombe aux entreprises de prendre les dispositions nécessaires, conformément au code du travail, en termes d'organisation et de mise en œuvre des normes de protection requises. Ces dispositions visent la protection des travailleurs et permettent également de protéger l'environnement et les populations avoisinantes.

Lors des travaux de déconstruction, les bras à grande hauteur (engins de déconstruction) seront équipés à leur extrémité de brumisateurs.



Photo 1 : bras de grande hauteur



Photo 2 : brumisateur sur bras à grande hauteur

Un arrosage au pied du bâtiment en déconstruction sera opéré lors de la chute des gravats.

R2 – Mesures relatives à la qualité de l'air

En outre, les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz.

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
Groupe ARC	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et bailleurs	Non nécessaire

Impacts résiduels

La qualité de l'air ne sera que potentiellement légèrement dégradée. Les phénomènes d'envol de poussières seront maîtrisés, lors de la déconstruction des bâtiments.

3.4. Incidences sur le milieu naturel

Les principales incidences du projet sont de deux ordres :

- ▶ Les incidences en phase chantier (temporaires) ;
- ▶ Les incidences en phase d'exploitation (permanentes).

3.4.1. Incidences en phase chantier

Les incidences prévisibles en phase chantier sont les suivantes :

- ▶ **Destruction d'individus d'espèces protégées d'oiseaux et/ou reptiles en phase de défrichage/abattage** : afin d'éviter ce risque, tout abattage ou défrichage devra être réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et des reptiles, mais avant l'entrée en hibernation des reptiles, soit entre le 15 août et le 31 octobre.
- ▶ **Destruction d'individus d'espèces protégées de chauves-souris durant la destruction des bâtiments** : afin d'éviter ce risque, une expertise préalable à la destruction devra être mise en œuvre par un écologue afin de rechercher les gîtes potentiels et voir s'ils sont occupés. Les travaux de destruction se dérouleront entre le 1^{er} août et le 31 octobre, soit en dehors de la période de forte sensibilité des chauves-souris, mais avant leur entrée en hibernation. En cas d'occupation, un dispositif anti-retour sera mis en œuvre afin de s'assurer que le gîte soit vide au moment de la destruction.
- ▶ **Détérioration des habitats sensibles** : pour éviter cette incidence, des clôtures visibles (grillage avertisseur, barrière Héras) seront mises en œuvre à l'interface entre les emprises travaux et les habitats à préserver (haie, pelouses, arbres) avec une interdiction de circulation d'engins ou hommes et de dépôt de matériaux dans les emprises mises en défens.
- ▶ **Espèces exotiques envahissantes** : 3 espèces ont été décelées en faible quantité (Laurier palme, Robinier faux-acacia et Ailanthé). Afin de lutter contre la dissémination de ces essences, les pieds seront arrachés et envoyés en filière spécialisée pour traitement.

R3 – Adaptation du calendrier des travaux**Objectif de la mesure**

- ▶ Avifaune : éviter la mortalité sur les individus ou les nichées en période de reproduction ;
- ▶ Reptiles : limiter les risques de mortalité en intervenant hors période de reproduction, mais en période de mobilité pour les reptiles afin de leur permettre la fuite.

Description de la mesure

L'ensemble des travaux de débroussaillage/abattage aura lieu hors période de reproduction des groupes faunistiques concernés.

Aussi la période favorable et commune aux oiseaux et reptiles **pour les opérations de défrichage s'étale du 15 août au 31 octobre.**

Application calendaire de la mesure (en vert la période favorable pour les opérations d'abattage)

Groupe	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Reptiles												
Synthèse												

Ainsi les travaux d'abattage doivent s'opérer de mi- août à fin octobre.

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
Groupe ARC	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Au démarrage des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	OUI Au démarrage des travaux

R4 – S'assurer de l'absence des chauves-souris dans le bâti et les arbres**Objectif de la mesure**

Rendre les bâtiments et les arbres défavorables afin qu'il n'y ait aucun individu lors de la destruction.

Espèce(s) concernée(s)

- ▶ Potentiellement toutes les espèces de chauves-souris recensées

Description de la mesure

- ▶ **Pour le bâti**

Avant la destruction, un écologue passera contrôler la présence/absence des chauves-souris dans les bâtiments. En leur absence, tous les endroits favorables seront supprimés : bouchage des entrée/trous, suppression des lames de bois le cas échéant, des volets...pour éviter un retour des animaux. Si des individus sont présents lors de la visite de contrôle, il faudra attendre poser un système anti-retour pour permettre de s'assurer que les gîtes sont vides.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Groupe ARC	Dépend du nombre de gîtes potentiels dans le bâti (expertise préalable à mener)	Avant la destruction	Maître d'œuvre, entreprises de travaux et écologue	Oui

R5 – Mise en défens des zones sensibles

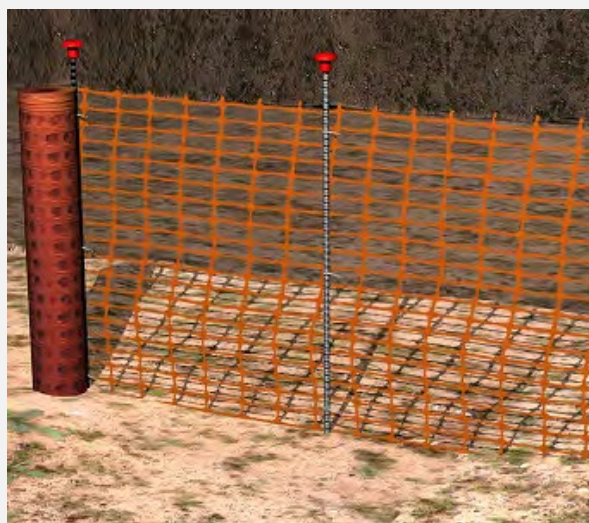
Objectif de la mesure

- ▶ Avifaune : protéger les haies à conserver dans lesquelles ils se reproduisent pour éviter tout impact hors emprise ;
- ▶ Reptiles : éviter les habitats favorables conservés pour leur permettre un refuge durant la période des travaux.

Description de la mesure

Afin d'assurer la protection et l'intégrité des haies et arbres situés hors emprise durant toute la durée du chantier, un dispositif de mise en défens sera mis en place, sous le contrôle d'un écologue.

Les zones à mettre en défens seront clôturées avec un grillage avertisseur de couleur vive en polyéthylène haute densité (200 g/m²), fixé à des barres à haute adhérence en acier, enfoncées dans le terrain et/ou la pose d'un grillage type grillage à moutons. La mise en place de cette limite physique destinée à éviter toute intrusion, sera réalisée par l'entreprise en charge des travaux de dégagement des emprises/abattage. L'entreprise devra assurer la pérennité du dispositif pendant toute la durée des travaux.



Principes de clôture de mise en défens à mettre en place

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
Groupe ARC	2 000 €	Au démarrage des travaux puis durant toute leur durée	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	OUI Au démarrage des travaux

R6 – Limitation de l'expansion des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Objectif de la mesure

Les espèces exotiques envahissantes ont la caractéristique commune de coloniser rapidement des habitats divers après qu'ils aient subi une perturbation (mouvements/déplacements de terre ...). Ainsi, la réalisation de travaux est de nature à favoriser la dispersion de ces espèces.

Pour réduire ce risque, **des mesures adaptées en phase travaux doivent être appliquées dans l'objectif final de ne pas contribuer à leur expansion au sein du site d'étude et au-delà.**

Description de la mesure

La mesure se décline en trois étapes :

- ▶ La première étape est la **localisation précise des espèces sur le site**. Cette étape, réalisée à l'occasion des inventaires, a permis d'identifier et de localiser : le Laurier palme, l'Ailanthé et le Robinier faux-acacia
- ▶ Puis, l'ensemble des pieds d'EEE localisés doit être arrachés et envoyés vers une filière spécialisée avant que les engins de travaux n'arrivent sur le site.
- ▶ Enfin, lors de la réalisation des travaux, une préconisation générale doit être appliquée : **chaque engin qui passe sur le site doit, avant d'en ressortir, être nettoyé à haute pression** et en particulier les roues, chenilles ou godets afin de limiter la propagation des EEE vers d'autres sites (via les graines, fragments végétaux ...).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Groupe ARC	1000 €	En amont et pendant les travaux	/	Non

3.4.2. Incidences en phase d'exploitation

En l'absence d'impact sur la haie bordant le site à l'ouest, les incidences permanentes du projet pour la biodiversité sont faibles.

Les seuls habitats impactés, présentant une fonctionnalité faible pour la faune, sont les pelouses de parcs agrémentés d'arbres isolés.

Ainsi, une mesure d'accompagnement utile serait de recréer de nouveaux habitats ouverts avec arbres isolés plus qualitatifs que ceux détruits :

- ▶ Avec une gestion par fauche annuelle d'une partie des espaces ouverts ;
- ▶ Des plantations d'arbres d'essences locales ;
- ▶ La création de patchs arbustifs d'essences locales non présents actuellement.

A1 – Intégration d'espaces verts à valeur ajoutée écologique dans le projet

Objectif de la mesure

L'objectif est d'inclure des espaces verts ayant des fonctionnalités écologiques dans le projet d'aménagement qui seront notamment bénéfiques pour la biodiversité en place sur le site.

Espèces concernées

- ▶ **Oiseaux** : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini ;
- ▶ **Chauves-souris** : toutes les espèces présentes, pour la chasse et le transit ;
- ▶ **Reptiles** : Lézards principalement ;
- ▶ **Insectes** : toutes les espèces du site.

Description de la mesure

Les espaces verts inclus au projet comportent des éléments naturels préservés (haies et arbres isolés notamment) qui seront renforcés par de nouvelles plantations **d'arbres et arbustes d'essences locales**.

Afin d'apporter une plus-value pour la biodiversité, **il est important que les plantations soient des essences bocagères et non ornementales/horticoles**. Des exemples d'essences conseillées sont listés ci-dessous :

Liste des espèces d'arbustes :

- ▶ Aubépine monogyne *Crataegus monogyna*
- ▶ Néflier *Mespilus germinanica*
- ▶ Églantier *Rosa canina*
- ▶ Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*
- ▶ Genêt à balais *Cytisus scoparius*
- ▶ Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*
- ▶ Noisetier *Corylus avellana*
- ▶ Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*
- ▶ Sureau noir *Sambucus nigra*
- ▶ Viorne obier *Viburnum opulus*
- ▶ Viorne lantane *Viburnum lantana*
- ▶ Poirier sauvage *Pyrus pyraster*
- ▶ Nerprun purgatif *Rhamnus cathartica*
- ▶ Bourdaine *Rhamnus frangula*
- ▶ Houx *Ilex aquifolium*
- ▶ Saule roux-cendré *Salix atrocinerea*
- ▶ Saule fragile *Salix fragilis*
- ▶ Saule des vanniers *Salix viminalis*
- ▶ Prunellier *Prunus spinosa*

Liste des espèces d'arbres :

- ▶ Chêne pédonculé *Quercus robur*
- ▶ Chêne tauzin *Quercus pyreneica*
- ▶ Cormier *Sorbus domestica*
- ▶ Alisier torminal *Sorbus Torminalis*
- ▶ Merisier *Prunus avium*
- ▶ Châtaigner *Castanea sativa*
- ▶ Noyer *Juglans regia*
- ▶ Charme *Carpinus betulus*
- ▶ Hêtre *Fagus sylvaticus*
- ▶ Frêne *Fraxinus excelsior*

De plus, une partie des espaces ouverts enherbés seront gérés en fauche annuelle :

- ▶ Fauche réalisée après la mi-juillet ;
- ▶ Avec export des produits de coupe ;
- ▶ Des passages piétons pourront être entretenus de manière plus régulière pour permettre la traversée de ces espaces.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Inclus dans le projet	Pendant les travaux et en phase exploitation (entretien)	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Oui



www.sce.fr

GROUPE KERAN