

4.3 Espèces animales observées sur la zone d'étude

4.3.1 Avifaune

Au total, **seize espèces d'oiseaux** ont été inventoriées. Parmi ces espèces, **dix figurent sur la liste des espèces protégées** sur l'ensemble du territoire français fixée par l'article 3 de l'arrêté du 29 Octobre 2009.

Les oiseaux présents sur le site sont des oiseaux communs des milieux urbains. Le site représente un refuge pour plusieurs cortèges d'espèces inféodés aux espaces boisés (Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Troglodyte mignon) et aux espaces urbanisés (Rougequeue noir, Bergeronnette grise). Les quelques espèces présentes à proximité du site utilisent probablement les espaces verts comme zone d'alimentation.

La liste des espèces contactées sur le site figure dans le Tableau 4.

Tableau 4 – Espèces ornithologiques observées et contactées sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)	Liste rouge UICN des oiseaux nicheurs de la Région Centre (2013)	Statut sur le site et à proximité immédiate
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	X	LC	LC	Site
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		LC	LC	Site
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		LC	LC	Site
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	LC	LC	à proximité
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	X	NT	LC	En survol
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		LC	LC	Site
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	LC	LC	à proximité
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X	LC	LC	à proximité
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X	LC	LC	Site
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		LC	LC	Site
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		LC	LC	Site
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X	LC	LC	à proximité
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	LC	LC	à proximité
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X	LC	LC	Nicheur

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)	Liste rouge UICN des oiseaux nicheurs de la Région Centre (2013)	Statut sur le site et à proximité immédiate
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC	LC	Site
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	LC	LC	Site

Toutes ces espèces sont communes en Centre Val-de-Loire et classées comme « Préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre. Une espèce présente tout de même le statut de « Quasi menacé » à l'échelle nationale : le Martinet noir.



Figure 13 : Martinet noir – © F. Jiguet

Le Martinet noir (*Apus apus*) (Figure 13) est protégé l'ensemble du territoire français par l'article 3 de l'arrêté du 29 Octobre 2009. Il est coté NT en France métropolitaine (liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 2018)

Le Martinet noir est adapté au milieu aérien qu'il exploite avec habileté. Ses performances en vol sont extraordinaires et lui permettent d'atteindre la vitesse de 100km/h. Autrefois nicheur dans les falaises, l'urbanisation l'a mené à délaisser son habitat originel pour favoriser les habitats urbains (anfractuosités au niveau de vieilles toitures etc). Il est aujourd'hui menacé par l'urbanisation croissante.

4.3.2 Mammifères (hors chiroptères)

Lors de la visite de site, aucune espèce de mammifère et/ou évidence de fréquentation du site n'ont été recensées. Un Renard roux en transit a cependant été observée sur le site par les équipes assurant la sécurité de celui-ci (Tableau 5).

Tableau 5 – Mammifères (hors chiroptères) potentiel sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF PDL	Liste rouge UICN des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)	Espèce potentielle
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	X

Cette espèce n'est pas protégée à l'échelle nationale et régionale, elle utilise probablement le site pour se nourrir ou transiter entre les différents milieux qui entourent le site.

4.3.3 Chiroptères

Lors de la visite de site du 2 juin 2022, des prospections actives de recherche de gîte de chiroptères au niveau du bâti ont été réalisées à l'aide d'un détecteur à ultrason. Ces prospections ont permis d'identifier, dans un cabanon composé de briques creuses, quelques traces de guano laissant penser à une occupation ponctuelle comme gîte par des individus isolés (Figure 14).



Figure 14 : Briques creuses propice au refuge d'individus isolés. ARP-Astrance 2022

Les arbres sur le site ont fait l'objet d'une observation avec des jumelles pour identifier les cavités susceptibles d'accueillir des chiroptères. Il n'a pas été observé d'arbres à cavités propice au gîte arboricole des chauves-souris.

La visite du 7 septembre a confirmé les hypothèses qui avaient été formulées en juin.

Les espaces verts du site sont probablement exploités comme zone de chasse ou de transit. Le bâti présentant des briques creuses étant susceptible d'être utilisé comme gîte d'hivernage par des espèces comme la Pipistrelle commune, un phasage des travaux de démolition et des mesures pour favoriser l'accueil de ces espèces sur le projet pourront être mis en œuvre et seront proposées au sein du présent rapport.



Figure 15 – *Pipistrellus pipistrellus* - © G. San Martin

zones fortement urbanisées. En effet, contrairement à d'autres espèces, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages urbains qui attirent les insectes, sa source d'alimentation. Elle chasse néanmoins principalement sur les zones humides, les jardins et les parcs ou dans les milieux forestiers et agricoles.

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (Figure 15) est protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elle est cotée NT (Espèce quasi-menacée) sur la liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France (Données 2017).

La Pipistrelle commune fréquente tout type de milieux et s'est particulièrement bien adaptée aux

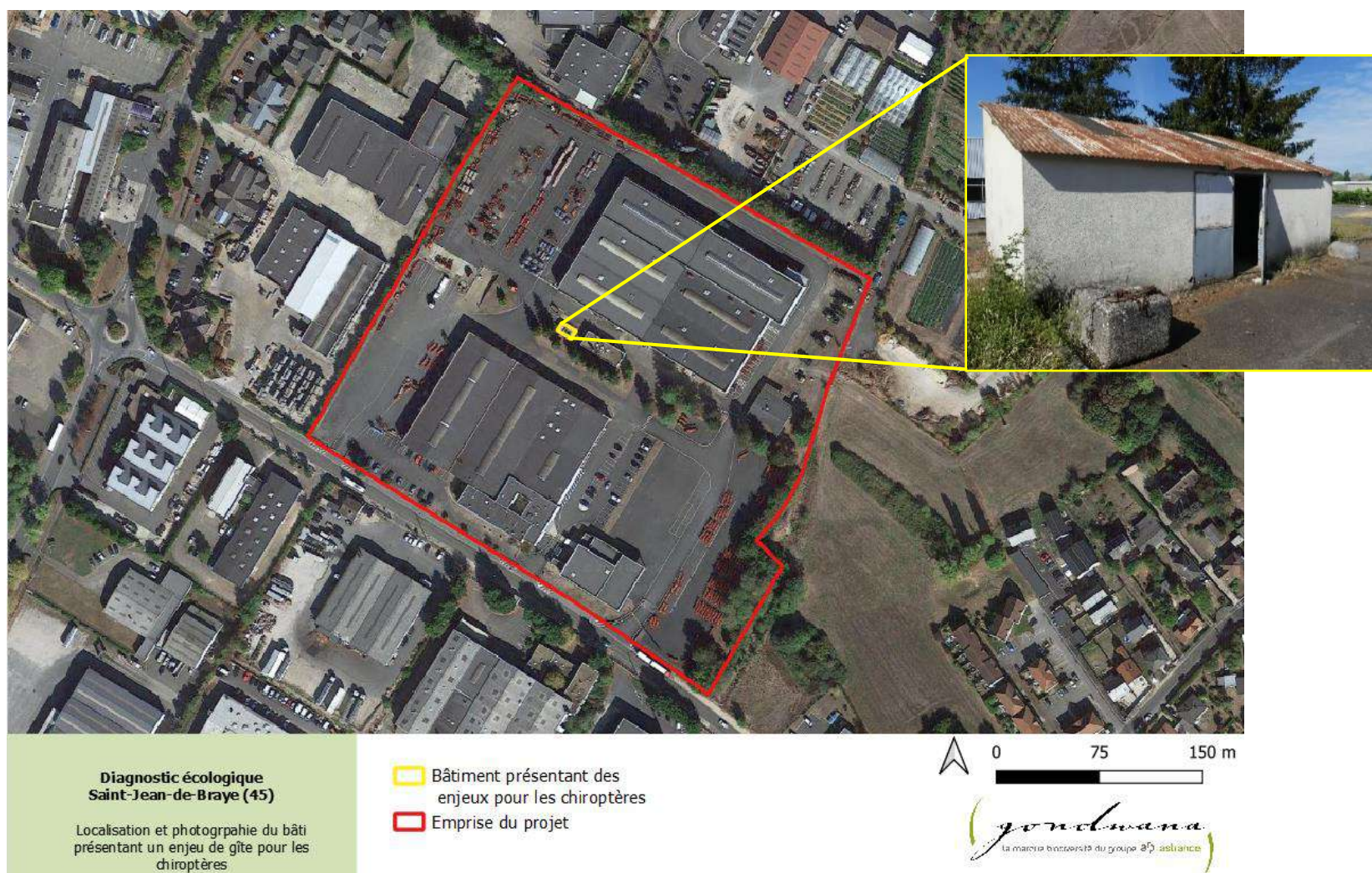


Figure 16 – Localisation et photographie du bâti présentant un enjeu de gîte pour les chiroptères

4.3.4 Herpétofaune

Aucun amphibien n'a été recensé sur le site. Celui-ci ne comporte pas de pièces d'eau ou autres milieux humides favorables à ce groupe d'espèces.

Une espèce de reptile a été observée lors de la visite de site : le Lézard des murailles. Les habitats présents sur la zone d'étude correspondent aux exigences écologiques de cette espèce ubiquiste. Le Lézard des murailles est protégé à l'échelle nationale, mais classé en « Préoccupation mineure » sur les listes rouges nationales et régionales.

Tableau 6 – Reptile observé sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF IdF	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)	Liste rouge des reptiles de la région Centre (2013)
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X		LC	LC

4.3.5 Entomofaune

Six espèces de papillons ont été observées sur le site (Tableau 7). Toutes ces espèces sont classées « Préoccupation mineure » (LC) en France et en région. Il s'agit d'espèces communes des milieux ne présentant pas d'enjeu de conservation et qui pourront être favorisées sur le projet par la mise en place de prairies gérées en fauche tardive.

Figure 17 – Demi-deuil, ARP-astrance

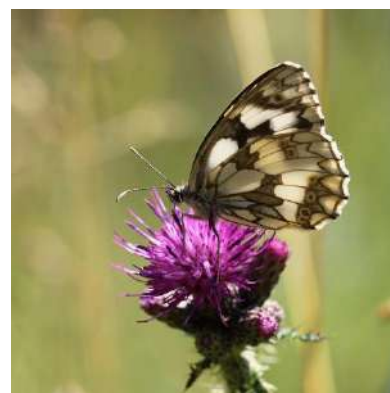


Tableau 7 – Lépidoptères observés sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)	Liste rouge des lépidoptères de la région Centre (2013)
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>		LC	LC
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>		LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>		LC	LC
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>		LC	LC
Procris, Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>		LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>		LC	LC

Une espèce d'odonate a été observée sur le site (Tableau 9). Cette espèce classée en « Préoccupation mineure » à l'échelle nationale et régionale ne présente pas d'enjeu de conservation. La végétalisation des bassins du projet pourra favoriser la présence de ce taxon sur le site.

Tableau 8 – Odonate observé sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)	Liste rouge des odonates de la région Centre (2012)
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>		LC	LC

Deux espèces d'orthoptères ont été observées sur le site (Tableau 10). Ces deux espèces ne présentent pas d'enjeux de conservation à l'échelle nationale et régionale et pourront être favorisées sur le projet par la mise en place de prairies gérées en fauche tardive.

Tableau 9 – Orthoptères observés sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France (2004)	Liste rouge des orthoptères de la région Centre (2012)
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>		4	LC
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biggutus</i>		4	LC
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>		4	LC
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>		4	NA

Tableau 1. Obtention des indices de priorité de surveillance

	surface	1. Surface très réduite, ou donnée ancienne	2. Espèce peu fréquente	3. Espèce fréquente
régression				
1. Déclin avéré		priorité 1	priorité 1	priorité 2
2. Déclin pressenti		priorité 1	priorité 2	priorité 3
3. Stable		priorité 1 ou 2*	priorité 3	priorité 4
4. Expansion		/	priorité 4	priorité 4

* « 2 » si la population est adossée à une autre population plus importante.

5. ANALYSES DES ENJEUX FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

5.1 Enjeux habitats et flore

Aucun habitat remarquable n'a été recensé.

Une espèce protégée inscrite sur la Liste rouge des plantes vasculaires de la région Centre-Val de Loire a été recensée lors des inventaires : l'Orchis pyramidal.

Deux espèces d'orchidées sauvages considérées comme patrimoniales ont été recensées :

- 2 stations d'Ophrys abeille (dont une composée d'au moins 180 pieds) ;
- 3 pieds d'Orchis bouc ;

Ces espèces d'orchidées sont relativement communes et des enjeux pour permettre la recolonisation du site par ces espèces seront mises en œuvre.

Quatre espèces végétales invasives ont été recensées sur le site, la Vergerette du Canada, le Laurier-cerise et le Sèneçon du Cap, le Mahonia faux-houx et le Robinier faux acacia.

Synthèse : Etant donné la présence d'une espèce floristique protégée à l'échelle régionale et de deux espèces considérées comme patrimoniales, les enjeux floristiques sont modérés sur le site, cependant, les habitats présents sur le site ne présentant pas de caractère remarquable, leur enjeu de conservation est faible.

5.2 Enjeux avifaune nicheuse

Le site abrite une diversité en espèces avifaunistiques modérée. La plupart des espèces contactées sur le site étaient en alimentation ou en transit vers des zones de nidification plus favorables à proximité directe du site. Le Rougequeue noir est cependant nicheur sur le site, il est classé « Préoccupation mineure » sur les listes rouges nationales et régionale des oiseaux nicheurs.

Synthèse : les enjeux relatifs à l'avifaune sont modérés sur le site.

5.3 Enjeux mammifères

Un Renard roux en transit a été observé par des usagers du site mais, les enjeux liés aux mammifères terrestres sont faibles sur le site.

Aucune espèce de chiroptère n'a été observé lors de la visite de site mais un cabanon a été identifié comme présentant des potentialités de gîte pour les individus isolés. Ce gîte n'était néanmoins pas occupé lors de la visite de site.

Synthèse : les enjeux relatifs aux mammifères sont modérés sur le site.

5.4 Enjeux herpétofaune

Aucun amphibien n'a été observé sur l'emprise du projet lors de la visite du site. Le projet n'engendrera aucun impact significatif pour ce taxon.

Une espèce de reptile a été recensée lors de la visite de site. L'impact du projet sur ce taxon est faible.

Synthèse : les enjeux relatifs aux amphibiens sont nuls sur le site, ceux liés aux reptiles sont faibles.

5.5 Enjeux entomofaune

Les espèces d'insectes recensées sur le site sont communes et ne bénéficient pas d'un statut de protection réglementaire.

Synthèse : les enjeux relatifs à l'entomofaune sont faibles sur le site.

6. MESURES DE LA SEQUENCE ERC A METTRE EN OEUVRE

La séquence ERC « Eviter, Réduire, Compenser » vise à mettre en œuvre des mesures pour maîtriser les atteintes à l'environnement.

Ce triptyque repose sur trois étapes consécutives, par ordre de priorité :

1. L'évitement des impacts en amont du projet ;
2. La réduction des impacts durant le projet ;
3. La compensation des impacts résiduels.

Chaque étape de cette séquence est nécessaire pour intégrer l'environnement dans le projet. Dans le projet actuel et aux regards des enjeux de celui-ci, aucune mesure de compensation ne sera proposée.

6.1 Synthèse des mesures à mettre en place

Tableau 10 – Détail des mesures ERC sur le site de Saint-Jean-de-Braye ARP-Astrance 2022

Type de mesure	ID	Descriptif de la mesure
Mesures d'évitement	ME1	Mise en défens de la station d'Orchis pyramidal
	ME2	Phasage des travaux en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité
	ME3	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)
Mesures de réduction	MR1	Réutilisation des terres du site pour conserver les mycorhizes nécessaires au développement des orchidées
	MR2	Choix d'essences locales et favorables à la biodiversité
	MR3	Mise en place de biotopes artificiels
	MR4	Mise en place un schéma d'éclairage raisonné
	MR5	Mise en place d'une gestion écologique
	MR6	Mise en place d'échappatoires à faune sur les bassins imperméabilisés du projet
Mesures compensatoires	.	<i>Aucune mesure compensatoire n'est requise</i>

6.2 Mesures d'évitement

6.2.1 ME 1 : Mise en défens de la station d'Orchis pyramidal

Afin de permettre à l'Orchis pyramidal de maintenir son développement sur le site, **le plan masse du projet a été modifié afin d'en permettre la mise en défens et la conservation au sein du futur projet paysager.**

Celle-ci devra par ailleurs faire l'objet d'un balisage spécifique. L'objectif de cette action est d'éviter tout débordement de chantier (circulation d'engins, dépôts de matériaux, rejet de polluants, d'eaux usées, mise en suspension de matières, etc.) afin de maintenir cette espèce protégée à l'échelle régionale sur le site.

Techniquement l'action consistera à mettre en défens la zone enherbée où se situe le pied sur un rayon de 80cm à 1m autour de celui-ci. Enfin, afin de favoriser son développement sur le site, l'extension de la zone enherbée du projet pourrait rejoindre la parcelle enherbée contenant l'Orchis pyramidal.

Il faudra aussi veiller à ne pas dessoucher l'arbre proche afin d'éviter que le retrait des racines n'arrache le pied (la conservation de l'arbre ou une coupe et un éventuel rognage de la souche pourront être envisagés).

Pour réaliser ce balisage, un grillage plastique de chantier orange, des barrières de chantier ou autres clôtures à mailles larges adaptées (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) pourront être utilisés en évitant l'usage de mailles fines type « grillage à poule » pouvant empêcher le passage de la petite faune voire lui occasionner des blessures.

Ce balisage devra être réalisé avant les premières opérations et conservé durant toute la durée du chantier.



Figure 18 : Exemples de protections pouvant être mises en place



Figure 19 : Nouveau plan masse prenant en compte la présence de l'Orchis pyramidal sur le site

6.2.2 ME 2 : Phasage des travaux en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité

Afin d'éviter les risques de destruction d'espèces protégées nicheuse du site et les populations de chiroptères les travaux de démolition des bâtiments auront lieu en période de faible sensibilité écologique (Tableau 11). De plus, le planning d'intervention des entreprises travaux devra chercher à être phasé sur ces périodes.

Ceci permettra de neutraliser les potentialités d'installation d'espèces protégées sur les emprises chantiers, et, par extension, les risques de destruction d'individus d'espèces protégées lors des travaux.

Tableau 11 - Synthèse des périodes favorables et défavorables aux opérations de démolition et de défrichage par groupe taxonomique, ARP-Astrance 2021

Enjeux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flore												
Avifaune												
Entomofaune												
Herpétofaune												
Mammifères												
Chiroptères												

Période proscrite

Période sensible pendant laquelle certaines précautions peuvent être prises

Période favorable aux travaux

En l'absence de colonie de parturition de chauves-souris, les principaux risques liés aux opérations de démolition du cabanon se situent lors de la période d'hibernation, soit entre début novembre et la mi-mars, les travaux de démolition de ce bâtiment devront donc intervenir entre le début du mois d'avril et la fin du mois d'octobre.

Dans le cas où le planning des travaux ne permettrait pas de respecter ce phasage, la démolition du bâtiment sera conditionnée par le passage d'un écologue en charge de

vérifier l'absence d'individus en léthargie hivernale et de donner son visa à l'acte de démolition.

Les travaux de défrichement devront quant à eux s'étaler entre début septembre et fin février de manière à éviter d'interférer avec la période de nidification des oiseaux.

6.2.1 ME 3 : Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE)

Afin d'éviter la dissémination des plantes invasives recensées sur le site, les préconisations suivantes devront être respectées :

Début de chantier

- /// Nommer le coordonnateur « Sécurité-Protection-Santé » responsable plantes invasives ;
- /// S'informer sur la présence des espèces concernées sur l'emprise du chantier ;
- /// Éliminer systématiquement les espèces si le chantier démarre en période de croissance et de floraison de la plante (printemps - été) ;
- /// Sensibiliser le personnel de chantier aux problèmes causés par certaines de ces espèces et aux moyens de lutte ;
- /// Nettoyer les engins et les outils en provenance de chantiers en secteur contaminé, ainsi qu'en quittant les secteurs infestés.

En cours de chantier

- /// Couvrir rapidement les sols dénudés en particulier les stocks de terre végétale ;
- /// Surveiller et détruire les éventuelles repousses des espèces.

En fin de chantier

- /// Laver les engins et les outils après leur utilisation sur les zones infestées ;
- /// Prévoir une visite de réception de chantier par un écologue afin de contrôler la présence d'espèces invasives.

6.3 Mesures de réduction

6.3.1 MR1 : Réutilisation des terres du site pour conserver les mycorhizes nécessaires au développement des orchidées

Afin de favoriser la colonisation du site par les espèces d'orchidées déjà présentes sur celui-ci et patrimoniales (*Ophrys abeille*, *Orchis bouc*), les terres déjà présentes sur le site pourront être réemployées. L'action vise à conserver sur site des terres comprenant les mycorhizes nécessaires au développement des orchidées.

Celles-ci devront être stockées en andain de faible hauteur (de l'ordre de 1,5m à 2m maximum) et enherbées si leur stockage est prévu sur une durée de plus de 6 mois. L'enherbement visera à éviter la colonisation des terres par les espèces invasives et à éviter une dessication trop forte des terres.

La carte ci-après localise la zone de terres préférentielles à prélever afin de les distribuer sur les futurs espaces végétalisés :

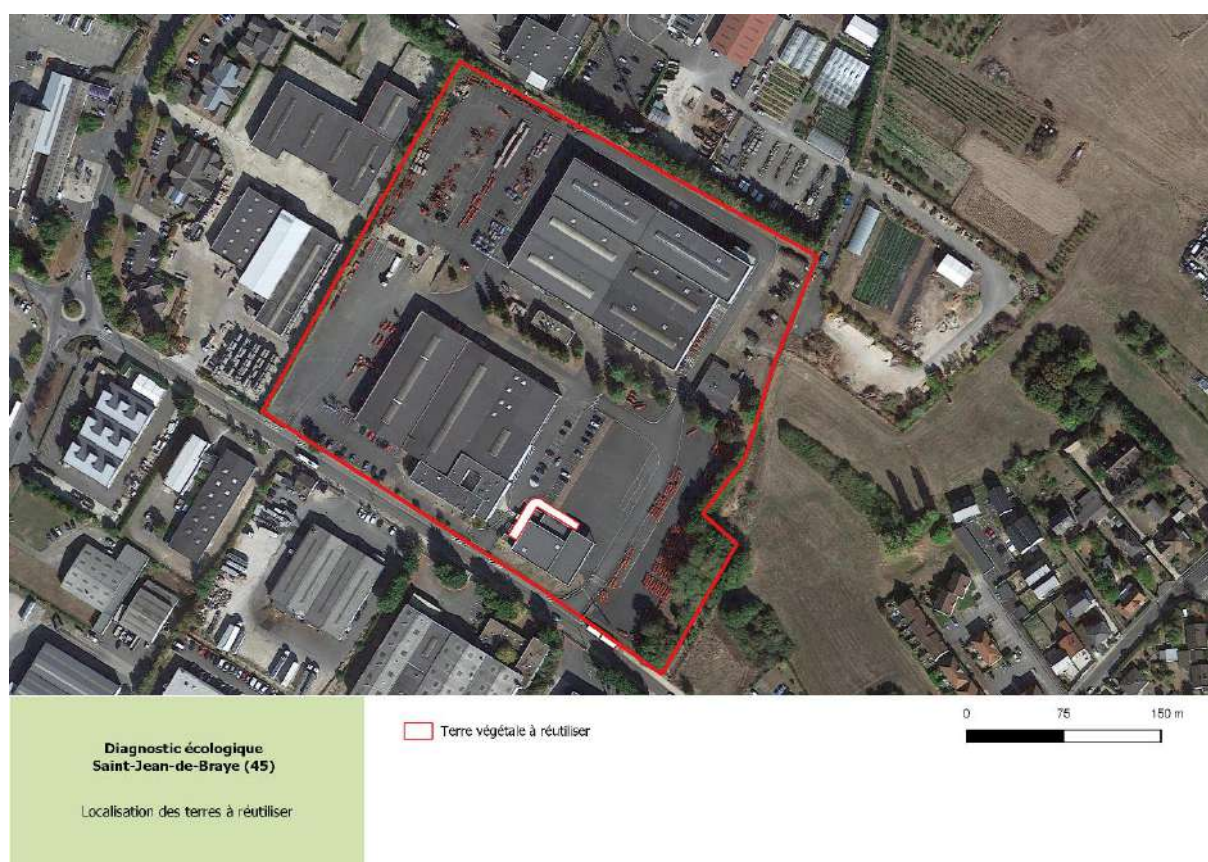


Figure 21 : Localisation des terres à réutilisées

6.3.2 MR2 : Choix d'essences locales et favorables à la biodiversité

Pour prendre en compte la biodiversité, le réaménagement du site devra :

- Structurer les espaces afin de ménager **des corridors herbacés et ligneux** sur les espaces verts par l'expression de bandes prairiales et la conservation et la replantation d'arbres et arbustes ;
- **Privilégier le recours aux espèces locales** en passant par l'intermédiaire d'un pépiniériste ou semencier agréé label « **Végétal local** » ;
- Privilégier les essences **favorables à la faune** (Figure 22).



Figure 22 : Exemple de documentation pour le choix d'espèces locale Centre Val-de-Loire

Le Tableau 12 présente quelques essences arborées et arbustives qui pourront être privilégiées dans le projet paysager (liste non exhaustive).

Tableau 12 – Exemple espèces végétales locales

Strate arbustive	Strate arborée
Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)	Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>)
Aubépine épineuse (<i>Crataegus laevigata</i>)	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)
Chèvrefeuille des haies (<i>Lonicera xylosteum</i>)	Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)	Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)
Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)	Hêtre commun (<i>Fagus sylvatica</i>)
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)
Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)	
Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	

Concernant la strate herbacée, le mélange grainier des pelouses pourra être constitué de graminées et de fleurs annuelles et vivaces et constituera ainsi un cortège de plantes mellifères attrayantes pour les insectes (papillons, abeilles, orthoptères). Cette pelouse fleurie naturelle, d'une hauteur maximale de 15 cm, sera compatible avec une optique de gestion différenciée, et également acceptable en termes de visibilité et de propreté du site.

Les haies et arbustes servent de lieu de nourrissage et de reproduction pour quelques espèces faunistiques (insectes, oiseaux). Les haies indigènes représentent des structures plus

favorables à la biodiversité et moins coûteuses à l'entretien que les haies exotiques ou monospécifiques. Une haie faite d'un mélange d'espèces indigènes offre une grande diversité de feuillages, de fleurs et de fruits. Elle est aussi plus résistante face aux maladies et possède un meilleur équilibre biologique. Mélanger les tailles (arbres, arbustes et buissons) permet de mettre plus d'espèces sur une même surface et d'obtenir une plus grande biomasse.



Figure 23 : Haies écologiques composées d'espèces indigènes - © Nature et Jardin

6.3.3 MR3 : Mise en place de biotopes artificiels

En milieu urbain, les cavités naturelles utilisées par la faune (oiseaux, insectes, petits mammifères) sont parfois très rares. La pose de nichoirs, gîtes ou abris adaptés contribuent à préserver la biodiversité en ville en leur apportant des sites de nidification ou de repos.

Il est préconisé la mise en place de **nichoirs adaptés** aux espèces recensées sur le site pour l'avifaune (Rougequeue noir, Mésange bleue et autres passereaux). Les types et emplacements de ces nichoirs seront étudiés et retenus par un écologue en cohérence avec les spécificités du projet paysager afin d'en assurer l'efficacité. Le trou d'envol sera orienté de manière à éviter l'exposition aux dominants et à la pluie (orientation sud, sud-est ou bien sud-sud-est).

Les modèles suivants, ou équivalents, seront à privilégier (nichoirs disponibles sur ce lien : <https://boutique.lpo.fr>) :

- **Nichoir Schwegler 1B 32 mm (Réf. LPO : JO0249)** : pour les Mésanges charbonnières à suspendre dans les arbres à 2m de hauteur ;
- **Nichoir Rougegorge LPO (Ref. LPO : JO0008)** pour le Rougegorge familier et autres oiseaux semi-cavernicoles comme le Rougequeue noir, nichoir à intégrer à une hauteur de 1,50 à 3 mètres, légèrement incliné vers le bas.

Il sera également proposé la pose de 2 à 3 **gîtes artificiels pour les chiroptères** en vue d'offrir des refuges aux populations de Pipistrelles présentes en chasse sur le site. Ces gîtes seront posés à une hauteur minimale de 2 à 3 m, sur des arbres de haute tige aux abords de zones non éclairées. La localisation des gîtes artificiels à poser seront étudiés et retenus par un écologue en cohérence avec les spécificités du projet paysager afin d'en assurer l'efficacité.

6.3.4 MR4 : Mise en place d'un schéma d'éclairage raisonné

La mise en place d'un éclairage maîtrisé permettra de lutter contre les nombreux impacts de la pollution lumineuse sur la faune, principalement sur les mammifères, dont les chauves-souris. L'éclairage du square sera conçu de manière à réduire la pollution lumineuse tout en assurant les déplacements, le confort et la sécurité des usagers.

La mise en place de cet éclairage passe par une modulation de la dimension temporelle et spatiale de l'éclairage et par l'installation de luminaires plus respectueux de l'environnement nocturne.

Quelques prescriptions :

- /// Installation de dispositifs lumineux bas qui focalisent la lumière vers les objets à illuminer. Des caches (Figure 24) peuvent être installés afin de concentrer la lumière sur les endroits où vers les objets qui ont besoin d'être éclairés ;
- /// Température de couleur inférieure à 3000 Kelvins ;
- /// Réduction des éclairages extérieurs de 21h00 à 07h00 et installation de détecteurs de présence déclenchant les lumières à l'endroit détecté.



Figure 24 – Luminaire éclairant vers le bas et cache permettant d'orienter la lumière vers l'endroit voulu, Parc de la Citadelle à Lille, © Sarah Miccoli

6.3.5 MR5 : Mise en place d'une gestion écologique

Une fois en exploitation, les espaces verts devront faire l'objet d'**une gestion écologique** qui s'articulera autour de quatre objectifs principaux :

- **Conduire une gestion « zéro-phyto » :**
 - Le désherbage manuel, mécanique ou thermique sera privilégié.
 - Recours à la lutte biologique en favorisant la colonisation spontanée des auxiliaires de gestion (plantes relais).
- **Proscrire les sols à nu sur le site :**
 - Les zones de terre à nue feront l'objet d'un paillage systématique ou d'un recouvrement par des espèces couvre-sol ou tapissantes d'origine indigène (le recours à un semencier agréé label « Végétal local » est conseillé) afin d'assurer l'intégrité des sols d'une part, et de réduire l'apparition et le développement de plantes indésirables d'autre part.
- **Mettre en place une gestion différenciée des espaces :**

Les pelouses et les gazons sont des zones où les usages et les intérêts écologiques peuvent être extrêmement variables. Une gestion par tontes différenciées de ces espaces est souvent bénéfique pour la biodiversité. Afin de favoriser le potentiel écologique de ces surfaces, il est proposé :

 - De réduire la fréquence des tontes ;
 - D'augmenter la hauteur des tontes ;
 - De procéder aux coupes en mai puis en septembre.
 - Certains espaces moins accessibles ou moins visibles pourront faire l'objet d'une unique fauche tardive annuelle (septembre ou octobre). Le recours au pâturage pourra également être envisagé.

6.3.1 MR6 : Mise en place d'échappatoires à faune sur les bassins imperméabilisés du projet

Les îlots végétalisés sont des outils qui améliorent les qualités écologiques et paysagères des bassins. Ils constituent des aménagements originaux et esthétiques qui permettent la formation d'un nouvel écosystème et facilitent la nidification d'espèces aquatiques comme le Canard colvert.

Les îlots végétalisés flottants sont installés sur des supports créés à partir de matériaux naturels et durables (bois, polyéthylène recyclé et recyclable). Les éléments flottants sont recouverts d'un géotextile végétalisé d'espèces inféodées aux milieux humides comme les Carex, les Iris, la Menthe ou les Joncs.

Ces opérations peuvent avoir lieu entre mars et juillet. Plusieurs structures proposent la mise en place de ce type d'installation :

- La société Aqua Terra basée en Ardèche propose des îlots végétalisés [ici](#).
- La société Marcanterra basée dans la Somme propose des îlots végétalisés [ici](#).
- La société Acorus basée en Haute-Saône propose des îlots végétalisés [ici](#).



Figure 25 – Ilot végétalisé, crédit : Marcanterra

Enfin, la mise en place de 2 échappatoires à faune par bassin imperméable permettra de réduire le potentiel de piégeage de ces milieux qui peuvent attirer certaines espèces terrestres susceptibles de s'y noyer.

Il conviendra de placer un grillage en plastique. La société Jardins solidaire propose ce type d'aménagement dans une brochure spécifique disponible [ici](#).



Figure 26 – Echappatoire installé sur un bassin, le géotextile placé sous la grille permet de préserver la membrane imperméable du bassin. Crédit : Jardins solidaires

7. CONCLUSION

Les enjeux identifiés sur le site peuvent être qualifiés de faibles à modérés, compte-tenu du contexte fortement anthropisé dans lequel le projet s'inscrit. Par ailleurs, les caractéristiques du projet lui-même, n'ayant pas vocation à provoquer une artificialisation du site plus élevée qu'à l'état initial, induisent des impacts modérés sous réserve d'un phasage spatio-temporel du projet évitant les impacts directs sur les populations d'espèces protégées.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction proposées dans cette étude permettra de limiter significativement les impacts du projet sur les enjeux présents à l'état initial.

Parmi les espèces protégées présentes sur le site, la présence de chiroptère est avérée sur le site. Le Martinet noir, observé en survol est « Quasi-menacé » mais l'enjeu stationnel reste faible voire nul, l'espèce n'étant pas nicheuse sur site.

Les impacts occasionnés par le projet ne remettent pas en cause le bon état de conservation régional et local de ces populations. Enfin, un regard particulier doit être porté sur les espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) et des mesures particulières devront être mises en place en phase travaux afin d'éviter la dissémination des EEE et le développement de nouveaux foyers de contaminations.

Au regard de l'évitement et de la réduction des impacts du projet, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

8. ANNEXES

Annexe 1 – Indices de rareté utilisés dans le catalogue de flore vasculaire du CBNbp

© ARP-Astrance 2021

Indice de rareté	Définition
RRR	Extrêmement rare
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
AC	Assez commun
C	Commun
CC	Très commun
CCC	Extrêmement commun

Annexe 2 : Présentation des catégories UICN utilisées

© Guide 2012 et Guide régional 2012 de l'UICN

