
ÉTABLISSEMENTS PUBLICS D'AMENAGEMENT DE MARNE- LA-VALLEE

ZAC des Coteaux d'Ormesson Quartier des Châtelets Ormesson-sur-Marne (94)

SEQUENCE EVITER, REDUIRE, COMPENSER

Dossier n° A21/05

Paris, le 26/05/23

Le rapport et les annexes forment un tout indissociable.

| INDICE | DATE | RÉDACTION | | CONTROLE | MISSION |
|--------|----------|--------------|------------|------------|--------------|
| 1 | 26/05/23 | A. AMOUREAUX | E. GOURDON | V. PLICHON | Séquence ERC |
| 2 | | | | | |

SOMMAIRE

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. LISTE ET DETAILS DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION | 4 |
| 1.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction mises en place sur le projet | 4 |
| 1.2 Détails des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place sur le projet..... | 8 |
| 2. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES ERC..... | 23 |
| 2.1 Impact sur les continuités écologiques | 23 |
| 2.2 Impacts sur les habitats et la flore | 25 |
| 2.3 Impacts sur la faune..... | 29 |
| 2.3.1 Insectes | 29 |
| 2.3.1 Reptiles | 31 |
| 2.3.2 Amphibiens..... | 33 |
| 2.3.3 Oiseaux | 34 |
| 2.3.4 Mammifères terrestres | 38 |
| 2.3.5 Chiroptères | 40 |
| 3. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS | 45 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Figure 1 : Maintien de continuités écologiques entre le parc du château de Retz et la rue du pont de Chennevières | 10 |
| Figure 2 : Illustration et photographies de passages à faune | 10 |
| Figure 3 : Différents types de clôtures et impact sur la faune | 11 |
| Figure 4 : Adaptation de clôtures pour le Hérisson d'Europe et autres petits mammifères | 12 |
| Figure 5 : Exemple de mise en défens des arbres en phase travaux | 12 |
| Figure 6 : Localisation des habitats créés | 13 |
| Figure 7 : Exemples d'aménagements en pierre pour l'herpétofaune | 14 |
| Figure 8 : Exemple d'abri à Hérisson d'Europe | 16 |
| Figure 9 : Les effets miroir des façades vitrées | 17 |
| Figure 10 : Les exemples de solutions pour rendre une vitre visible à l'avifaune..... | 18 |
| Figure 11 : Exemples de pièges à faune | 18 |
| Figure 12 : Exemples d'aménagements en faveur de la faune | 19 |
| Figure 13 : Nettoyage des engins de chantier..... | 21 |
| Figure 14 : Pollution lumineuse en fonction des types de lampes..... | 22 |
| Figure 15 : Compatibilité entre les caractéristiques des lampes et la faune | 22 |
| Figure 16 : Continuité écologique identifiée traversant le site | 23 |
| Figure 17 : Habitats identifiés et impactés par le projet..... | 26 |
| Figure 18 : Habitats impactés par type d'impact | 27 |
| Figure 19 : Localisation des arbres au niveau des espaces de pleine terre des îlots privés et leurs niveaux d'enjeu..... | 28 |
| Figure 20 : Localisation des parcelles en friches existantes et des surfaces impactées par le projet..... | 30 |
| Figure 21 : Localisation des oiseaux à enjeux identifiés par EcoloGIE lors des investigations de 2021..... | 34 |
| Figure 22 : Habitats refuge et de nourrissage pour les oiseaux non impactés par le projet | 35 |
| Figure 21 : Exemples d'échappatoires de bassins pour la faune | 40 |
| Figure 23 : Localisation des arbres impactés par le projet et identifiés selon leur niveau d'enjeu par Silvavenir | 41 |
| Figure 24 : Arbres au plus haut niveau d'enjeu non impactés par le projet | 42 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Tableau 1 : Tableau de synthèse des mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement | 7 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 2 : Impacts potentiels du projet sur les habitats | 23 |
| Tableau 3 : Mesures de réduction mises en place pour la continuité écologique..... | 24 |
| Tableau 4 : Habitats identifiés sur le site et leurs caractéristiques..... | 25 |
| Tableau 5 : Impacts potentiels du projet sur les habitats | 25 |
| Tableau 6 : Pourcentage et surface d'habitats impactés selon le type d'impact..... | 26 |
| Tableau 7 : Mesures de réduction mises en place pour les habitats | 27 |
| Tableau 8 : Surfaces d'habitats créées par leprojet | 28 |
| Tableau 9 : Impacts potentiels du projet sur les insectes | 29 |
| Tableau 10 : Mesures de réduction mises en place pour les insectes | 30 |
| Tableau 11 : Impacts potentiels du projet sur les reptiles | 32 |
| Tableau 12 : Mesures de réduction mises en place pour les reptiles | 32 |
| Tableau 13 : Impacts potentiels du projet sur les oiseaux..... | 35 |
| Tableau 14 : Mesures de réduction mises en place pour les oiseaux..... | 36 |
| Tableau 15 : Impacts potentiels du projet sur les mammifères terrestres | 38 |
| Tableau 16 : Mesures de réduction mises en place pour les mammifères terrestres | 39 |
| Tableau 17 : Impacts potentiels du projet sur les chiroptères..... | 41 |
| Tableau 18 : Mesures de réduction mises en place pour les chiroptères..... | 43 |

1. LISTE ET DETAILS DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

1.1 LISTE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION MISES EN PLACE SUR LE PROJET

| Evitement spatial | E1 : Préservation des principaux habitats à enjeux et constitutifs de la liaison écologique par l'adaptation du plan masse | | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|--------------|
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Maintien de la continuité écologique et suppression de l'effet de goulot d'étranglement au niveau de la continuité écologique | Continuité écologique Oiseaux Chiroptères | | X |
| | Evitement de la totalité des vergers et de la frênaie au nord-est du site (deux habitats aux enjeux les plus forts sur site) | Habitats Oiseaux Insectes Mammifères terrestres | | X |
| | Evitement des arbres avec intérêt écologique le plus élevé | Chiroptères | X | X |
| Adaptation des méthodologies de travaux | R1 : Adaptation temporelle des travaux | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Adaptation du calendrier des travaux afin que les coupes d'arbres et débroussaillages soient programmés en dehors des périodes de reproduction et avant l'installation potentielle d'hivernants ; Terrassements réalisés avant l'installation des couples nicheurs | Oiseaux | X | |
| | Adaptation du calendrier des travaux afin que les coupes d'arbres, les débroussaillages et la démolition des bâtiments soient programmés exclusivement à l'automne en dehors des périodes de mise-bas et d'hibernation | Chiroptères | X | |
| | Adaptation du calendrier des travaux afin que les travaux soient réalisés en dehors des périodes de pontes et d'hibernation lors de la démolition/reconstruction de l'escalier | Reptiles | X | |
| | Travaux réalisés uniquement en journée | Oiseaux Chiroptères Mammifères terrestres | X | |
| | R2 : Limitation/adaptation géographique et technique des travaux | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier | Continuité écologique Habitat Faune | X | |
| | Limitation/adaptation des installations de chantier et limitation des perturbations et nuisances des travaux | Continuité écologique Habitat Faune | X | |
| | R3 : Repérage des espaces à enjeux pour les chiroptères | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en place d'un protocole spécifique de repérage permettant d'identifier et localiser les cavités arboricoles et de vérifier la présence d'individus dans les bâtiments avant leur destruction. Un protocole d'abattage des arbres concernés par la présence de chiroptères sera également prévu afin de réduire les risques de mortalité | Chiroptères | X | |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|--------------|
| Continuités écologiques | R4 : Maintien et amélioration des points de continuité entre le Parc du château de Retz et la rue du pont de Chennevières | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Maintien et amélioration des points de continuité de la liaison écologique entre le parc du château de Retz et la rue du pont de Chennevières | Continuité écologique Faune | | X |
| | | | | |
| | R5 : Mise en place de passages à faune sur la rue du pont de Chennevières | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Renforcement de la continuité écologique par la mise en place de passages à faune au niveau de la discontinuité de la rue du pont de Chennevières | Continuité écologique | | X |
| | Création de trempins vers la rue du Pont de Chennevières ; Plantation de haies vers le franchissement de la voie ferrée | Chiroptères | | X |
| | Mise en place de batrachoducs sur la rue du pont de Chennevières | Batrachiens | | X |
| | Mise en place d'écuroducts et de passages à mésofaune sur la rue du pont de Chennevières | Mammifères terrestres | | X |
| | | | | |
| | R6 : Création d'un parc ouvert | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Amélioration significative de la continuité au sein de la continuité écologique par création d'un parc ouvert | Continuité écologique Faune | | X |
| | Suppression des différentes clôtures délimitant les nombreuses parcelles sur le site | Mammifères terrestres | | X |
| | | | | |
| Protection des milieux | R7 : Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en place de passages à faune au niveau des clôtures des îlots privés | Continuité écologique Mammifères terrestres | | X |
| | | | | |
| Protection des milieux | R8 : Mise en défens d'espaces à enjeux | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en défens des habitats à enjeux existants | Habitats Faune | X | X |
| | Mise en défens des arbres remarquables | Oiseaux Chiroptères Insectes | X | |
| | | | | |
| | R9 : Mise en défens des îlots de biodiversité en phase exploitation | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en défens des îlots de biodiversité en phase exploitation évitant le dérangement par le passage d'hommes et/ou animaux domestiques | Faune | | X |

| | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|--------------|
| Création et restauration d'habitats | R10 : Création et restauration d'habitats boisés | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Création d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site | Continuité écologique Habitats Faune | | X |
| | Restauration de la frênaie détruite sur la parcelle 308 | Continuité écologique Habitats Faune | | X |
| | | | | |
| | R11 : Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Conception des murs de l'escalier comme un hibernaculum avec des failles et des fissures bien exposées pour les reptiles thermophiles, les Némusiens et la flore spontanée de mur | Habitats Flore Reptiles Insectes | | X |
| | Création en amont des travaux de l'escalier au nord-est du site d'habitats de substitution | Reptiles | X | |
| | | | | |
| | R12 : Mise en place de milieux ouverts et semi-ouvert | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, ilots de biodiversité préservés | Habitats Faune | | X |
| | Recréation d'une surface de friche supérieure à celle détruite au niveau des ilots de biodiversité | Habitats Faune | | X |
| | Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est | Continuité Oiseaux Chiroptères | | X |
| | | | | |
| | R13 : Mesures en faveur de lépidoptères cibles | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Intégration des plantes hôtes des lépidoptères cibles dans les palettes végétales | Insectes | | X |
| | | | | |
| | R14 : Création de refuge pour le Hérisson d'Europe | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en place d'ilots refuges (fourrés) avec abris (tas de bois) | Mammifères terrestres | X | X |
| | | | | |
| | R15 : Adaptation du bâti à la faune | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en place de nichoir, toiture végétale, réduction des surfaces vitrées, de l'éclairage, etc. au niveau du bâti | Oiseaux | | X |
| | Mise en place de gîtes à chauve-souris sur les bâtiments, adaptation de l'éclairage | Chiroptères | | X |
| | Mise en place de micro-habitats thermophiles sur les ilots privés/intégrés au bâti (pierriers sur espaces verts, soutènements ou mobiliers et gabions) | Reptiles | | X |

| Gestion et limitation des nuisances | R16 : Réalisation d'un plan de gestion des milieux | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|--------------|
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Gestion écologique des habitats et conservation de milieux ouverts | Continuité écologique Habitats Faune | | X |
| | Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité et d'entretien sur l'année | Oiseaux Chiroptères Mammifères terrestres | | X |
| | Gestion et entretien uniquement en journée | Oiseaux Chiroptères Mammifères terrestres | | X |
| | Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site | Faune | | X |
| | | | | |
| | R17 : Lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des boisements et éradication des espèces invasives (remplacement progressif du Robinier faux acacia par des essences forestières indigènes, gestion et éradication du Buddleia et de la Renouée du Japon...) | Habitats Oiseaux Chiroptères | X | X |
| | | | | |
| | R18 : Limitation de l'éclairage dans le parc et continuités | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Limitation de l'éclairage dans le parc et continuités pour maintenir une trame noire | Chiroptères | | X |

| Mesures d'Accompagnement | A1 : Suivis sur le long terme | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|--------------|
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Suivi de la fonctionnalité de la continuité écologique au sein du site | Continuité | | X |
| | Suivi de l'évolution des habitats | Habitats | | X |
| | Suivi des espèces faunistiques identifiées sur site et à enjeux | Faune | | X |
| | | | | |
| | A2 : Adaptation et contrôle des points d'eau sur site | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Adaptation des points d'eau sur site avec mise en place d'échappatoires pour la faune | Faune | | X |
| | Contrôle de la qualité des points d'eau sur le long terme concernant la faune | Faune | | X |
| | | | | |
| | A3 : Sensibilisation des riverains et usagers du parc aux enjeux écologiques | | | |
| | Description | Enjeux/Espèces | Phase | |
| | | | Travaux | Exploitation |
| | Mise en place de ressources informatives et éducatives à l'attention des riverains et usagers du parc | / | | X |

Tableau 1 : Tableau de synthèse des mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement

1.2 DETAILS DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT MISES EN PLACE SUR LE PROJET

E1 : Préservation des principaux habitats à enjeux et constitutifs de la liaison écologique par l'adaptation du plan masse

Cette mesure comprend :

- La suppression de l'effet de goulot d'étranglement au niveau de la continuité écologique lors de la phase de conception du projet avec évolution des scénarios dans cette optique (Voir note sur les ateliers). La continuité écologique identifiée sur le site a ainsi été intégrée comme un élément structurant lors de la conception du plan masse qui a été remodelé en conséquence pour éviter un impact conséquent ;
- Évitement de la totalité des vergers et de la frênaie au nord-est du site ;
- Évitement des arbres avec l'intérêt écologique le plus élevé identifiés par Silvavenir. Lors de la phase conception du projet ces arbres ont été pris comme contrainte à part entière dans l'implantation du plan de masse.

Coût estimatif : Aucun coût supplémentaire n'est prévu pour cette mesure.

R1 : Limitation/adaptation temporelle des travaux

Cette mesure comprend :

- L'adaptation du calendrier des travaux en fonction des enjeux faunistiques présents sur site. De fait, les coupes d'arbres et le débroussaillage seront programmés en dehors des périodes de reproduction et avant l'installation potentielle des oiseaux hivernants, ainsi qu'en dehors des périodes de mise-bas et d'hibernation des chiroptères.
Par ailleurs, les travaux concernant la réhabilitation de l'escalier au nord-est du site se feront en dehors des périodes de pontes et d'hibernation des reptiles.
- La réalisation des travaux uniquement en journée pour ne pas perturber le cycle nyctéméral de la faune et de la flore et éviter le dérèglement des comportements (fuite/attraction vis-à-vis de la lumière, perturbation de l'équilibre prédation/compétition, perturbation de la reproduction...).

Une note technique réalisée par un expert écologue sera rédigée et intégrée dans les CCTP à destination des entreprises de travaux, rappelant les enjeux, le détail des prescriptions ci-dessus et précisant les périodes d'exécution suivant les enjeux faunistiques et floristiques.

Coût estimatif : Voir coût estimatif de la mesure R2.

R2 : Limitation/adaptation géographique et technique des travaux

Cette mesure comprend :

- Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier. Limitation des zones d'accès des engins de chantier au strict minimum, réutilisation de voies et chemins existants pour l'accès au chantier, mise en défens des zones à enjeux et protection des arbres d'intérêt écologique ;
- Limitation/adaptation des emprises des installations de chantier. Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (base vie), zones de stockage des engins de chantiers, parkings, etc. seront compris dans les emprises des travaux et matérialisés de façon précise par des dispositifs visibles (clôture légère, rubalise, piquetage...).
- Limitation des perturbations liées aux travaux et installations chantier : Pas d'éclairage de nuit du chantier et éclairage lors des travaux uniquement des zones nécessaires. Pas de perturbations la nuit (bruit, vibrations...).

Une note technique réalisée par un expert écologue sera rédigée et intégrée dans les CCTP à destination des entreprises de travaux, rappelant les enjeux, le détail des prescriptions ci-dessus et précisant les zones géographiques sensibles et proscrites suivant les enjeux faunistiques et floristiques.

Coût estimatif :

| Rédaction d'une note par un écologue intégrée ou annexée au CCTP des travaux | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|
| Nature de la mission | Quantité / Temps passé | Prix unitaire / à la journée | Prix Total |
| Rédaction d'une note par un écologue (Mesures R1 et R2) | 2 jours | 650,00 € HT | 1 300,00 € HT |
| TOTAL estimatif | | | 1 300,00 € HT |

R3 : Repérage des espaces à enjeux pour les chiroptères

Un protocole sera mis en place afin de vérifier l'absence d'individus dans les bâtiments avant leur destruction et les cavités arboricoles avant l'abattage des arbres concernés. Les opérations de coupe d'arbre se feront exclusivement en automne afin d'éviter les périodes sensibles des chiroptères (mise bas et hibernation). Un protocole d'abattage des arbres concernés par la présence de chiroptères sera également prévu afin de réduire les risques de mortalité.

Coût estimatif :

| Repérage des espaces à enjeux pour les chiroptères | | | |
|----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|
| Nature de la mission | Quantité / Temps passé | Prix unitaire / à la journée | Prix Total |
| Visite de site + Compte rendu écologue | 2 jours | 650,00 € HT | 1 300,00 € HT |
| TOTAL estimatif | | | 1 300,00 € HT |

R4 : Maintien et amélioration des points de continuité entre le Parc du château de Retz et la rue du pont de Chennevières

Le site initial étant caractérisé par une succession de jardins privatifs clôturés, la fragmentation des milieux et la discontinuité écologique sont très présentes. Le projet de la ZAC de création d'un parc ouvert non clôturé a ainsi été conçu afin de favoriser le déplacement des espèces et améliorer la continuité écologique.

Par ailleurs, lors de la phase conception, le projet a été modifié afin de préserver des points de continuités entre le Parc du château de Retz et la rue du pont de Chennevières.



Figure 1 : Maintien de continuités écologiques entre le parc du château de Retz et la rue du pont de Chennevières

Coût estimatif : Aucun coût supplémentaire n'est prévu pour cette mesure.

R5 : Mise en place de passages à faune sur la rue du pont de Chennevières

En complément des mesures R4 visant à préserver la continuité écologique au sein du site, et pour pallier aux obstacles concentrés au niveau de la rue du pont de Chennevières, des passages à faunes seront mis en place.

Ces passages seront supérieurs et inférieurs avec :

- Des trempins verts et des haies pour les chiroptères ;
- Des batrachoducs pour les batraciens ;
- Des écuroducs pour l'Ecureuil roux, espèce patrimoniale ;
- Des passages à mésofaune pour les autres mammifères terrestres.

Ces passages à faune seront renforcés par l'adaptation pour la faune des clôtures des ilots privés (Voir mesure R7).

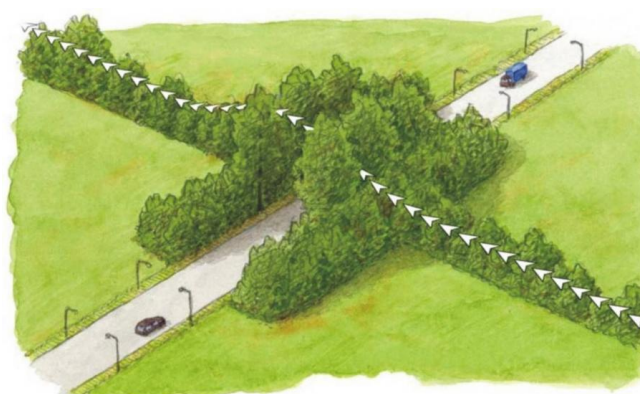


Illustration du principe d'un trempin vert



Photographie d'un passage à mésofaune sous l'autoroute



Photographie d'un crapauduc avec structure guide en entonnoir



Photographie d'un écuroduc au-dessus d'une route

Figure 2 : Illustration et photographies de passages à faune

Coût estimatif :

| Aménagements pour la faune sur la rue du Pont de Chennevières | | | |
|---------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix | Prix Total |
| Crapauduc | 2 | 3 000,00 – 5 000,00 € HT / ml | 6 000,00 – 10 000,00 € HT / ml |
| Ecuroduc + mangeoires à proximité pour | 1 | 20 000,00 € HT | 20 000,00 € HT |

| | | | |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| attirer les écureuils | | | |
| Passage à mésofaune | 1 | 300,00 -500,00 € HT / ml | 300,00 -500,00 € HT / ml |
| Plantation d'arbres de haut jet pour les trempins verts | | 300,00 -500,00 € HT / Arbre | |
| Suivi et gestion des aménagements | | | |
| Nature des missions | Quantité / Temps passé | Prix à la journée | Prix Total |
| Suivi / aménagement | 2 – 3 fois par an pendant 5 ans | 650,00 € HT | 6 500 – 9 750 € HT |
| Gestion / aménagement | 1 fois par an pendant 30 ans | 650,00 € HT | 19 500,00 € HT |
| | | TOTAL estimatif | |

R6 : Création d'un parc ouvert

La création d'un parc ouvert au centre du site contribuera à l'amélioration de la continuité au sein de l'emprise du projet avec la suppression d'une succession de jardins privés de petites surfaces et systématiquement clôturés au profit d'un grand parc ouvert non clôturé. Ces mesures permettront une meilleure mobilité des espèces faunistiques et floristiques.

Le développement de ce nouveau parc permettra également de créer une pluralité de milieux ouverts et semi-ouverts à fort intérêt écologique pour la faune et la flore (Voir mesure R12). Les milieux créés seront adaptés aux espèces à enjeux identifiées sur site lors du diagnostic initial, en ciblant les exigences en termes d'habitat de chacune.

Coût estimatif : Aucun coût supplémentaire n'est prévu pour cette mesure.

R7 : Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet

Les déplacements de la faune, encore plus dans un contexte de continuité écologique comme il en est question sur le site des coteaux d'Ormesson, sont primordiaux. La faune doit pouvoir se déplacer pour trouver de la nourriture, un gîte, pour se reproduire ou migrer vers des lieux plus favorables en fonction des saisons.

Pour éviter la fragmentation des habitats et de la continuité par la mise en place de clôtures hermétiques, plusieurs solutions existent :

- Préférer des haies champêtres aux clôtures ;
- Créer des passages au ras du sol dans les clôtures, murs, portails... ;
- Faire pousser de la végétation sur les clôtures, murs pour que la faune puisse escalader (notamment les hérissons et les écureuils) ;
- Proscrire l'emploi de fil barbelés inutiles ou à proximité des mares, mangeoires, gîtes.

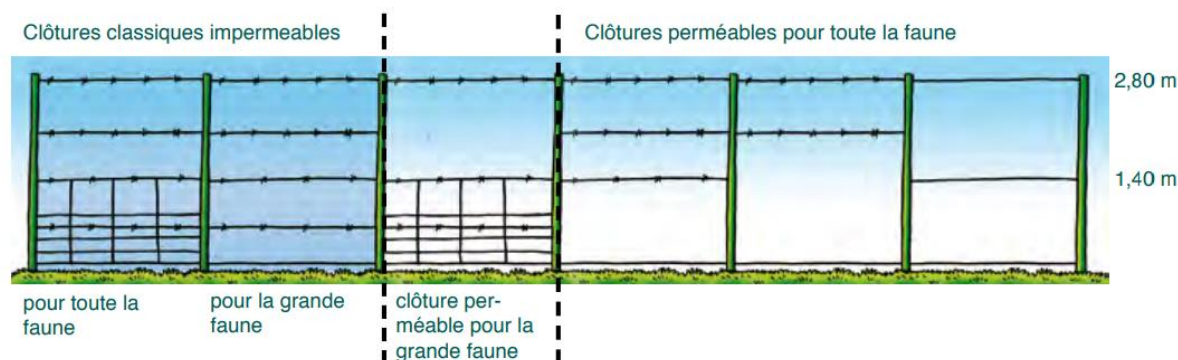


Figure 3 : Différents types de clôtures et impact sur la faune

(Source: <https://www.nature-isere.fr/document/neutraliser-les-pieges-mortels-pour-la-faune-sauvage>)



Figure 4 : Adaptation de clôtures pour le Hérisson d'Europe et autres petits mammifères

Coût estimatif :

| Aménagement des clôtures | | | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------|
| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix unitaire / à la journée | Prix Total |
| Passage à Hérisson | 3 par lot de bâtiments + 3 par ilot de biodiversité | 20 – 30 € HT / passage | |
| TOTAL estimatif | | | |

R8 : Mise en défens d'espaces à enjeux en phase travaux

Lors de la phase travaux les habitats à enjeux et les arbres remarquables seront mis en défens (Voir mesure R1). Dans la phase d'exploitation, certains espaces à enjeux seront également protégés : les vergers des parcelles 18 et 22 ainsi que les frênaies des parcelles 308 et 160. L'objectif est de conserver leur fonction de zone d'accueil de la faune (site de refuge et de nourrissage).



Figure 5 : Exemple de mise en défens des arbres en phase travaux

Coût estimatif :

| Mise en défens des espaces à enjeux | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------|
| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix unitaire / à la journée | Prix Total |
| Bardages bois | 1 par arbre conservé sur rue/sente | 300€/arbre | |
| TOTAL estimatif | | | |

Le tronc des arbres abattus lors de la phase travaux pourront être réemployés pour créer des bardages bois.

R9 : Mise en défens des îlots de biodiversité en phase exploitation

En phase Exploitation, les îlots de biodiversité seront préservés de toute présence humaine et d'animaux domestiques, et seront considérés comme des lieux sanctuarisés. Les îlots seront protégés par un balisage ou un barriérage et potentiellement des panneaux indicateurs. Des passages à faune au niveau des clôtures permettront le déplacement de la faune entre les îlots et le reste du site.

Coût estimatif :

| Mise en défens des îlots de biodiversité | | | |
|------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------|
| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix unitaire / à la journée | Prix Total |
| Bardages /Ganivelles | 1 par îlot de biodiversité | <i>En attente de la phase AVP</i> | |
| | | TOTAL estimatif | |

R10 : Création et restauration d'habitats boisés

Cette mesure comprend deux actions :

- La création d'habitats au nord-est du site avec la plantation de vergers sur la parcelle 18 et d'une frênaie en prolongement du site afin de faire la liaison avec le parc du domaine des Retz ;



Figure 6 : Localisation des habitats créés

- La restauration de la frênaie détruite par un projet extérieur à celui de l'EpaMarne sur la parcelle 308. Cette restauration de boisement sera précédée par la mise en place d'un couvert végétal temporaire permettant de sécuriser l'espace de pleine terre entre le début des travaux et la plantation de la frênaie. Cette action participera ainsi à la mesure R17 de lutte contre les EVEC, permettra d'éviter la colonisation de la parcelle par des espèces patrimoniales ou protégées et fournira une ressource temporaire pour les espèces alentour.

Coût estimatif :

| Création et restauration d'habitats boisés |
|--------------------------------------------|
|--------------------------------------------|

| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix unitaire | Prix Total |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Semis de pré-verdissement : Préparation du sol + semis + parachèvement | 3 800 m ² | 3 - 4 € HT / m ² | 900 - 1 200 € HT |
| Plantation frêne sur la parcelle 308 : arbre + fourniture (densité de 1 500 arbres / ha) | 492 m ² | 400,00 € HT / arbre | 30 000,00 € HT |
| Plantation verger | 1 000 m ² | 50 -100 € HT / arbuste | |
| TOTAL estimatif | | | |

R11 : Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site

Les aménagements prévus au niveau de l'escalier au nord-est du site pourront être combinés avec l'aménagement d'un hibernaculum présentant des failles et des fissures exposées pour les reptiles thermophiles, les némusiens et la flore spontanée de mur.

Ce refuge sera créé à partir d'un assemblage de blocs de taille diverse, bien drainé et accessible aux reptiles via des pentes douces orientées.

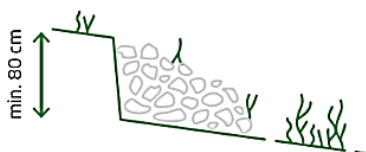
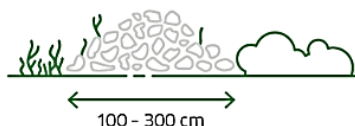
Afin de se substituer à l'escalier lors des travaux de réhabilitation, des habitats pour la faune seront installés en amont des travaux (pierriers, niches pierreuses, hibernaculums) et retirés à la suite des travaux entre novembre et février après passage d'un écologue.

Création d'abris et de pierriers

Comme on peut le voir sur la figure ci-dessous, plusieurs sortes d'abris ont été mis en place dans le projet.

TAS DE PIERRES

Dans les zones où il y a peu de caches pour les amphibiens, des tas de pierres peuvent être posés à même le sol. Ils seront placés à l'abri de l'humidité et groupés par 4-5 tas, distants de 20 à 30m. Ces abris peuvent servir à la mise en défens d'une zone.

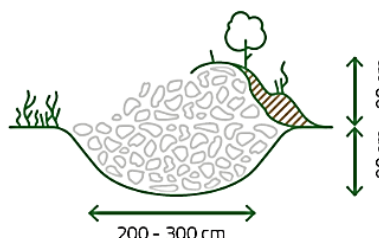


NICHE PIERREUSE

Une dépression de 80 cm de profondeur est creusée dans une pente bien exposée. Elle est ensuite remplie de pierres. La base de cette dépression doit être en pente de 10 à 20% pour le drainage.

HIBERNACULUM

Une dépression de 80 à 100 cm de profondeur est creusée et garnie de graviers et de sable pour un bon drainage. Des pierres sont ensuite déposées dans la dépression. Le côté exposé aux vents dominants est recouvert de terre.



En plus de ces abris, des pierriers linéaires sont installés dans plusieurs carrières. Des pierres sont accumulées pour former un cordon, dans une zone bien exposée. En plus d'être utile aux reptiles, des plantes intéressantes peuvent se développer sur ces structures pierreuses.

Figure 7 : Exemples d'aménagements en pierre pour l'herpétofaune
(Source: <https://www.lifeinquarries.eu/2019/11/04/les-abris-et-les-pierriers/>)

L'entretien de l'ensemble des aménagements prévus pour les reptiles devront être réalisés en dehors des périodes d'activité de ces derniers (entre novembre et février).

Coût estimatif :

| Création d'habitats rupicoles | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix unitaire | Prix Total |
| Création de pierriers (avec matériaux issus de réemploi) – reprise du mur et escalier de la varennnes | 1 | Forfait 40 000, 00 € HT | 40 000, 00 € HT |
| TOTAL estimatif | | | 40 000, 00 € HT |

R12 : Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts

Au sein du parc ouvert présent dans l'emprise de la ZAC une hétérogénéité de milieux sera mise en place. Le parc présentera ainsi des milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, à fauche tardive et des pelouses. La création de ces milieux est d'autant plus importante dans le contexte du site caractérisé par une fermeture progressive de l'ensemble des jardins abandonnés. La création de milieux ouverts et semi-ouverts sera donc une opportunité pour recréer une mosaïque d'habitats favorables à un plus grand nombre d'espèces et notamment des espèces identifiées lors du diagnostic initial et en régression en Ile-de-France comme la Fauvette des jardins ou le Chardonneret élégant.

La création d'ilots de biodiversité au sein du parc permettra également d'apporter des espaces préservés et de nidification (Voir mesure R9).

La création de ce parc permettra de fait d'avoir une continuité de milieux ouverts sur le linéaire de la ZAC permettant de faire le lien entre le parc du domaine des Retz et les bords de Marne.

Coût estimatif : Aucun coût supplémentaire n'est prévu pour cette mesure.

R13 : Mesures en faveur des lépidoptères cibles

Certaines espèces végétales sont des plantes hôtes spécifiques de lépidoptères. Afin de favoriser les espèces cibles de lépidoptères présents sur site, les plantes hôtes de ces espèces pourront être intégrées dans les palettes végétales du parc, notamment :

- L'ortie dioïque et le houblon pour la Paon du jour et le Vulcain ;
- Des plantes herbacées pour Demi-deuil avec des espèces comme l'Achillée millefeuille, le lotier corniculé, la luzerne cultivée, le romarin, le fenouil commun... ;
- Des plantes de la famille des choux pour le Piéride de la rave.

De manière plus générale, pourront être mis en place des prairies herbacées fleuries en privilégiant des mélanges indigènes, locaux et fleurissants de façon alternée pour garantir une source alimentaire la majorité de l'année. Sur ces prairies, ainsi que sur l'ensemble de la ZAC une gestion ZéroPhyto devra être mise en place (Voir mesure R16).

Coût estimatif : Aucun coût supplémentaire n'est prévu pour cette mesure.

R14 : Création de refuges pour le Hérisson d'Europe

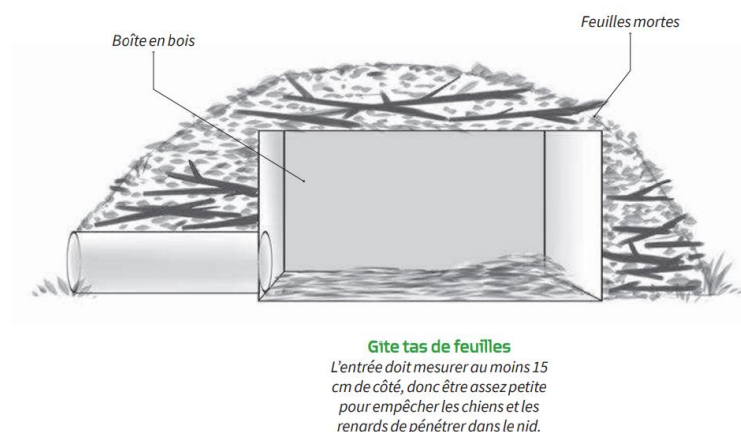
Des ilots refuges et des abris seront mis en place pour le Hérisson d'Europe au sein du parc et potentiellement dans les ilots privés.

Les ilots de biodiversité du parc pourront présenter un enjeu fort pour cette espèce à condition qu'ils soient préservés de la présence humaine et des animaux domestiques (Voir mesure R9).

D'autres mesures pourront également être prises en compte :

- Valoriser les déchets verts (branches, feuilles mortes) rassemblés en tas hauts de 50 cm minimum pour servir d'abris le jour et l'hiver ;
- Installer des abris à hérissons dans les ilots de biodiversité. Ils doivent être préservés des courants d'air froid, de la pluie, de l'infiltration de l'eau par le sol et être recouverts de branches et de feuilles

mortes. L'intérieur de l'abri doit rester neutre, l'individu apportant lui-même les éléments nécessaires à la construction de son nid ;



Photographie de l'entrée d'un abri à Hérisson

Figure 8 : Exemple d'abri à Hérisson d'Europe

- Signaler par des repères visibles la localisation des abris, d'autant plus l'hivers, pour éviter tout dérangement de l'espèce qui peut lui être fatal et pour alerter tout gestionnaire durant les interventions hivernales ;
- Prévoir des passages dans les clôtures (Voir mesures R7) ;
- Mettre en place une végétation diversifiée et riche et une gestion ZéroPhyto (Voir mesure R16) pour favoriser les insectes, larves, vers, sources principales de nourriture pour le Hérisson ;
- Rendre les parcelles de vergers accessibles aux Hérissons (idéalement absence de clôtures, ou à défaut passages à hérissons dans les clôtures) ;
- Stocker des tas de bois issus de la gestion des espaces verts, pouvant servir d'abris pour les Hérissons mais également pour toute une partie de la faune dont saproxylique.

Coût estimatif :

| Création d'habitats pour le Hérisson d'Europe | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|
| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix unitaire | Prix Total |
| Création de refuges pour le Hérisson d'Europe Structure + tas de bois | 5 | 200, 00 € HT | 1 000, 00 € HT |
| TOTAL estimatif | | | 1 000, 00 € HT |

R15 : Adaptation du bâti à la faune

Le bâti est source de danger pour la faune, des adaptations doivent donc être prises en compte lors de la phase conception des ilots privés.

Les vitres sont un danger mortel pour les oiseaux et constituent l'un des plus grands dangers du bâti pour l'avifaune (l'oiseau croit voir la continuité du paysage dans lequel il évolue et ne voit pas l'obstacle). Pour pallier à cette problématique, plusieurs solutions existent :

- Mettre des repères sur les vitres afin de rendre les surfaces transparentes visibles : quadrillage de points, lignes verticales, zones floues ou autocollants ;
- Utiliser des verres translucides ou colorés ;
- Installer des verres peu réfléchissants (taux de réflexion extérieur maximum de 15 %) ;
- Ajouter des éléments extérieurs (brise-soleil ou stores) ;
- Décomposer les surfaces vitrées en plusieurs éléments (40 cm x 40 cm maximum) ;
- Eviter la végétation ou les installations attractives pour la faune au niveau des surfaces réfléchissantes et des vitres transparentes.

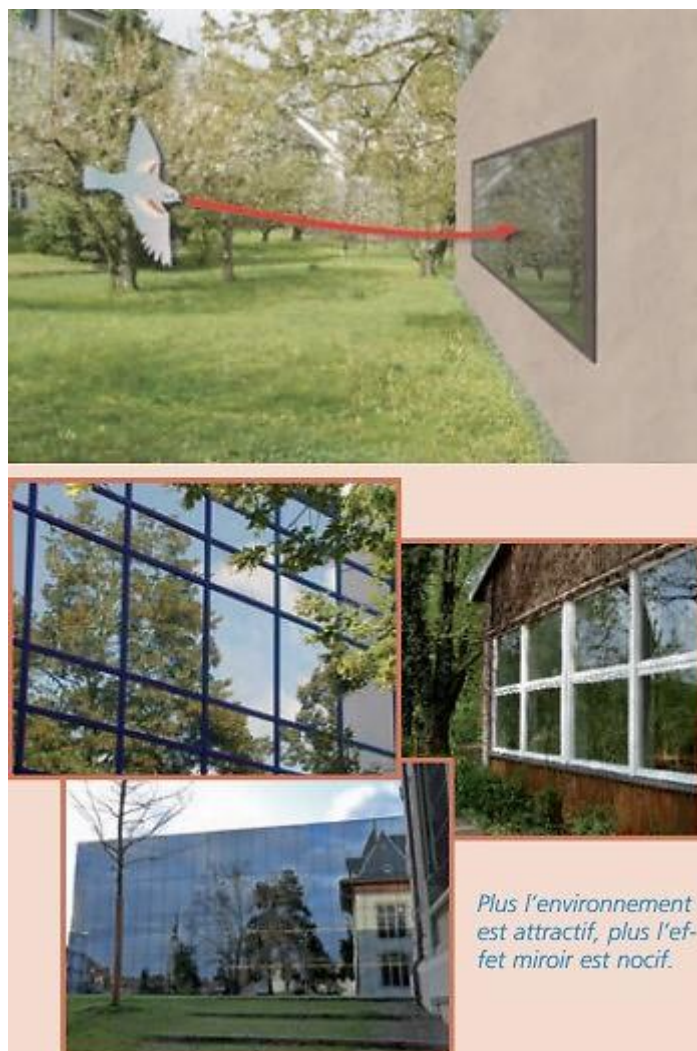


Figure 9 : Les effets miroir des façades vitrées

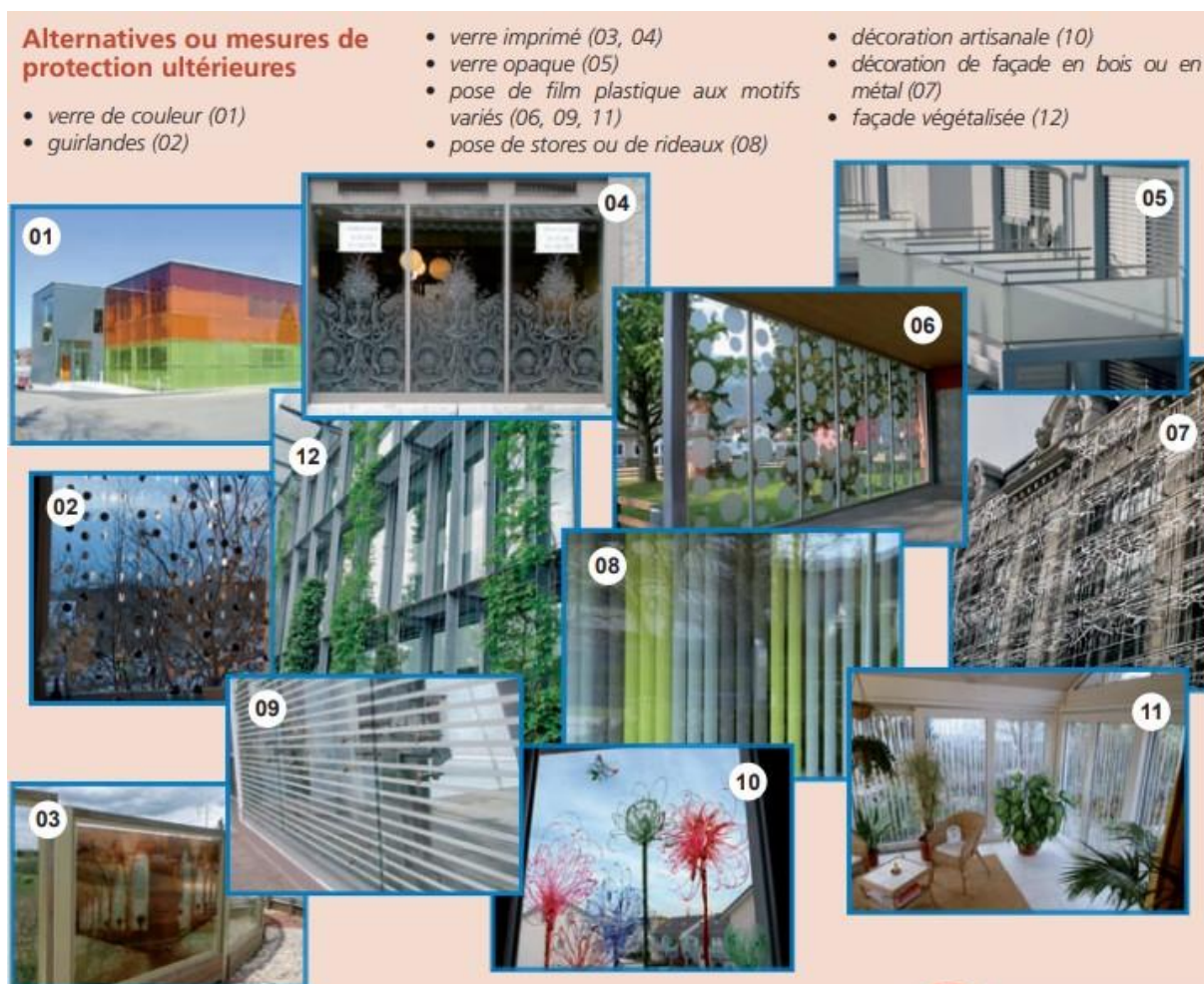
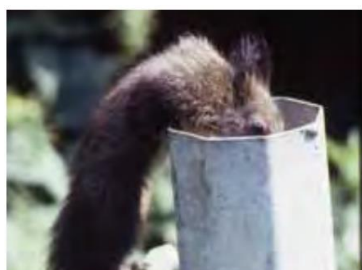


Figure 10 : Les exemples de solutions pour rendre une vitre visible à l'avifaune

Il faudra également veiller à l'absence de pièges à faune tels que des cavités ou trous dans lesquels la faune cavernicole est attirée mais se retrouve piégée : tuyaux, poteaux creux, trous inutiles et non rebouchés au sol, tuyaux plastiques, gaines de protection...



>> Un écureuil pénètre dans un poteau non bouché. Il sera condamné.



>> 2 hérissons sont morts dans ce système d'irrigation.



>> Grenouilles vertes prisonnières d'un puit ouvert au ras du sol.

Figure 11 : Exemples de pièges à faune

Une attention particulière doit également être apportée aux zones de stockage lors de la période de nidification, les blocs de bétons creux, les briques ou autre matériel stocké devront être recouverts d'une bâche pour éviter l'installation d'espèces.

Enfin la lumière en lien avec les constructions est une source de pollution visuelle pouvant perturber très

fortement la faune (Voir mesure R18), l'éclairage des espaces extérieurs des îlots privés devra donc être réfléchi en conséquence.

Au-delà de l'aspect négatif vis-à-vis de la faune que le bâti peut représenter, il est également possible de valoriser les constructions en faveur de la faune. Pour cela, des aménagements spécifiques peuvent être intégrés au bâtiment lors de leur conception :

- Intégrer des nichoirs dans la structure de la charpente (façade ou toit), au niveau des espaces de pleine terre ou sur le toit ;
- Intégrer des gîtes à chauve-souris dans la structure de la charpente (façade ou toit) ;
- Installer des hôtels à insectes dans les espaces de pleine terre. Il existe des gîtes spécifiques à chaque espèce ou des gîtes plurispécifiques ;
- Privilégier des murs poreux, présentant des anfractuosités, cavités ou recoins ;
- Utiliser des matériaux de surface favorables à l'installation d'une biodiversité (espaces creux dans les murs, parpaings munis de cavités...) ou prévoir la création de gabarits dans les murs ;
- Prévoir des espaces au niveau des façades ou des toits pour l'implantation de plantes, mousses ou lichens, indispensables pour les insectes et donc pour oiseaux via la chaîne trophique ;
- Mettre en place des aménagements pour l'avifaune et l'entomofaune tels que des bassins d'eau ou souche d'arbres pour créer des refuges ou sources de nourriture sur le site. Dans le cas de bassins d'eau des échappatoires pour la faune devront obligatoirement être mis en place ;
- Créer des micro-habitats thermophiles (pierriers sur espaces verts, soutènements ou mobiliers et gabions).



Figure 12 : Exemples d'aménagements en faveur de la faune

Coût estimatif :

| Habitats pour la faune | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------|
| Type d'aménagement | Quantité / Temps passé | Prix unitaire | Prix Total |
| Nichoir + Installation | | 100 -150, 00 € HT | |
| Gîtes à chauve-souris | | 100,00 € HT | |
| Hôtel à insectes | | 50 – 200, 00 € HT | |
| | | TOTAL estimatif | |

R16 : Réalisation d'un plan de gestion des milieux

Un plan de gestion sera rédigé par un écologue expert prenant en compte :

- La gestion écologique des habitats et la conservation des milieux ouverts (lutte contre les espèces invasives, fauchage/débroussaillage, entretien des sujets récemment plantés...);
- L'adaptation des périodes d'exploitation/d'activité et d'entretien sur l'année : ces actions de gestion doivent se faire en dehors des périodes critiques pour la faune (pas de taille d'arbres et arbustes pendant la période de nidification, pas d'entretien des arbres lors de la période de reproduction et d'hibernation des chiroptères...);
- Gestion et entretien uniquement en journée afin de ne pas perturber le cycle nyctéméral de la faune et de la flore, et ne pas perturber les animaux nocturnes ;
- Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site : Depuis le premier plan EcoPhyto de 2008 et le vote de la loi Labé de 2014, l'utilisation de produits phytosanitaires dans les espaces non agricoles est fortement réglementée dans la loi française. La gestion ZéroPhyto est ainsi une modification des pratiques de gestion et d'entretien des espaces non agricoles en proscrivant les intrants d'origine chimique ou de synthèse utilisés de façon massive depuis les années 50 pour endiguer les populations végétales et animales dites nuisibles. Différentes techniques peuvent ainsi être mises en place en remplacement de ces intrants :

En prévention : Paillage, végétalisation des zones de terre nue, repenser les espaces extérieurs pour réduire les espaces favorables à l'apparition d'adventices ;

En traitement curatif : Utilisation de brosse mécanique, herbes, débroussaillage, binage, désherbage thermique...

Coût estimatif :

| Rédaction d'un plan de gestion par un écologue | | | |
|------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------|
| Nature de la mission | Quantité / Temps passé | Prix unitaire / à la journée | Prix Total |
| Rédaction d'un plan de gestion | 8 | 650,00 € HT | 5 200, 00 HT |
| | | TOTAL estimatif | |

R17 : Lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Une lutte envers les EVEE sera mise en place avec éradication, contrôle et gestion sur l'ensemble de la ZAC afin d'éviter leur dispersion au sein du site mais aussi vers l'extérieur. Cette lutte sera effective dès la phase travaux et de manière adaptée à chaque espèce, chaque phase et chaque type d'opération.

Les espèces pour lesquelles, il convient d'avoir une attention toute particulière en phase travaux, et donc de mettre en place une stratégie spécifique, sont les espèces présentant les plus forts risques invasifs, à savoir :

- Pour les espèces herbacées (Conyze du Canada), une fauche préalable au démarrage du chantier, avec export des produits de fauche, permettra de minimiser le stock de graines dans les terres remaniées ;
- Pour les espèces semi-ligneuses (Renouée du Japon et Buddleia du père David), des interventions d'arrachage soigné (il convient de retirer l'intégralité des racines et rhizomes), préalablement au démarrage du chantier, seront réalisés pour minimiser le stock de graines et rhizomes dans les terres remaniées. Il convient de maîtriser le devenir des terres et résidus d'arrachage, qui présentent un risque d'invasivité fort ;
- Les engins devront également être systématiquement nettoyés dans une zone dédiée afin de limiter les dispersions sur le reste du site ou à l'extérieur.



Figure 13 : Nettoyage des engins de chantier

Le suivi sera intensif les premières années puis dégressif ou adapté selon l'évolution des EVEC sur le site. Pour la Renouée du Japon on compte environ 5 fauches la première année, sans compter la fauche initiale. Puis deux passages par an pour les quatre années suivantes. Au bout de 5 ans, on pourra passer à une gestion surveillée intégrée dans la politique de gestion des espaces verts.

Coût estimatif :

| Gestion des EVEC | | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------|
| Type de maitrise en fonction des espèces | Quantité / Temps passé | Prix unitaire | Prix Total |
| Fauche + terrassement | En attente des études de pollution | ,00 € HT | |
| Fauche | | 5 – 10 € HT / m² | |
| Gestion spécifique de la Renouée du Japon | | 80 € HT / m² | |
| Gestion sur le long terme | | | |
| Gestion sur le long terme | Voir paragraphe ci-dessus | 10 000 – 15 000 € HT / an | |
| | | TOTAL estimatif | |

R18 : Limitation de l'éclairage dans le parc et continuités

La lumière artificielle issue des dispositifs d'éclairage peut perturber les organismes, d'autant plus la nuit (perturbation des horloges biologiques, désorientation, perte de repères, aveuglement...).

Un éclairage minimal sera donc à privilégier au niveau du parc et de la continuité écologique pour maintenir une trame sombre. Si l'éclairage du parc ne peut être évité, plusieurs précautions seront à prendre :

- Mettre en place des lampes à détection ou bouton poussoir ;
- Adapter la longueur d'onde des dispositifs d'éclairage, favoriser des longueurs d'ondes allant dans le rouge-orangé, les lumières blanches et bleues sont celles qui perturbent le plus la faune ;
- Proscrire la dispersion de la lumière au-delà d'un cône de 70° par rapport à la verticale ;
- Proscrire les dispositifs diffusant de la lumière vers le haut ;
- Réduire l'intensité de la lumière (éclairage en dessous de 10 à 15 lux) ;
- Ne pas éclairer les îlots de biodiversité ;
- Respect des horaires réglementés (extinction de nuit).

Des éclairages de type Sodium Basse Pression ou LESs Ambrées à spectre étroit devront être valorisés.

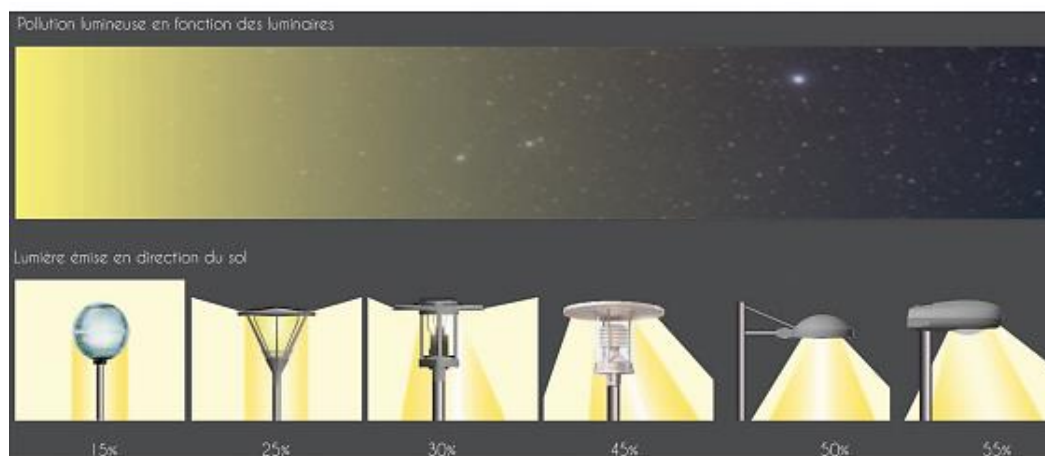


Figure 14 : Pollution lumineuse en fonction des types de lampes
(Source : Acere)

Tableau 6 : Lampes pouvant être recommandées lorsque la présence d'un éclairage artificiel demeure nécessaire

| | UV | | | | | | | IR | | | |
|-------------------------------|------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|------|--|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longueurs d'ondes (nm) | <400 | 400 - 420 | 420 - 500 | 500 - 575 | 575 - 585 | 585 - 605 | 605 - 700 | >700 | | Lampes les « moins néfastes » | Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés » |
| Poissons d'eau douce | x | x | x | x | x | x | x | | | - Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit | - Sodium Haute Pression |
| Poissons marins | x | x | x | x | | | | | | - Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression | - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) |
| Crustacés (zooplancton) | x | x* | x* | | | | | | | - LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges | - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K) |
| Amphibiens et reptiles | x | x | x | < à 500 et > à 550 | x | x | x | x | | | - Sodium Basse Pression |
| Oiseaux | x | x | x | x | | x | x | x | | - Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit | - Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K) |
| Mammifères (hors chiroptères) | x | x | x | x | | | x | | | - Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit | - Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K) |
| Chiroptères | x | x | x | x | | | | | | - Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression | - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) |
| Insectes | x | x | x | x | | | | | | - LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges | - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K) |

x* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique

© MEB-ANPCEN 2015

Figure 15 : Compatibilité entre les caractéristiques des lampes et la faune

(Source: https://inpn.mnhn.fr/docs/trame_noire/Patrinat-2017-117-171211-SORDELLO-Pollution-lumineuse-Spectre-et-Biodiversite.pdf)

Coût estimatif : Aucun coût supplémentaire n'est prévu pour cette mesure.

2. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES ERC

2.1 IMPACT SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le site d'étude est directement concerné par une liaison identifiée par le SRCE d'Ile-de-France comme d'intérêt écologique. Cette liaison traverse le site d'est en ouest et permet la liaison entre le parc du Château des Rets et les îles de la Marne dans la boucle de Saint-Maur-des-Fossés (respectivement site classé et ZNIEFF de type 1).



Figure 16 : Continuité écologique identifiée traversant le site

Impacts potentiels

Compte tenu des aménagements et des travaux prévus, les impacts potentiels identifiés sont les suivants :

| Impact potentiel | | Phase | | Durée de l'impact |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| Type d'impact | Description | Travaux | Exploitation | |
| Dégradation de la continuité écologique | Perte de surface, réduction de la largeur, création d'obstacles au niveau de la continuité écologique | X | X | Permanent |

Tableau 2 : Impacts potentiels du projet sur les habitats

Mesures d'évitement

(E1) Le plan de masse du projet a été à plusieurs reprises modifié afin d'éviter au maximum d'impacter la continuité écologique en place sur le site (Voir note de synthèse des ateliers).

Mesures de réduction

| Réduction | Description | Phase | | Type de Réduction |
|-----------|----------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| R1 | Travaux réalisés uniquement en journée | X | | Temporelle |

| | | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------|
| R2 | Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier ; Limitation/adaptation des emprises et nuisances des installations de chantier | X | | Géographique et technique |
| R4 | Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières | | X | Géographique |
| R5 | Mise en place de passages à faune et mésofaune sur la rue du pont de Chennevières afin d'améliorer significativement la continuité écologique dans cette zone où elle est fragilisée | | X | Technique |
| R6 | Suppression des différentes clôtures délimitant les nombreuses parcelles sur le site et création d'un parc ouvert, améliorant significativement la continuité au sein de cette liaison écologique | | X | Technique |
| R7 | Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet pour le passage de la faune | | X | Technique |
| R10 | Création et restauration d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site | | X | Géographique |
| R16 | Réalisation d'un plan de gestion des milieux | | X | Technique |

Tableau 3 : Mesures de réduction mises en place pour la continuité écologique**Impacts résiduels après mesures et effets attendus pour la continuité écologique**

L'aménagement du site induira une perte de surface des habitats impliquant une diminution de la largeur de la liaison écologique.

Toutefois, la liaison écologique au sein du site est actuellement constituée d'une succession de parcelles privées avec jardins, enclavées et séparées les unes des autres par des barrières. Ces jardins accueillent des habitats plus ou moins fonctionnels et très majoritairement concernés par des problématiques de fermeture des milieux et d'invasions par des espèces végétales exotiques envahissantes.

Le projet permettra de fait d'améliorer la connectivité intra-site avec la création de différents milieux ouverts et semi-ouverts, la suppression des obstacles et la création d'un milieu plus continu (parc). Mais également d'améliorer la liaison inter-sites avec le prolongement d'habitats entre le site et le parc du Château des Rets au nord-est, et la création de passages à faune et mésofaune au niveau de la rue du pont de Chennevières au sud-ouest du site.

Afin de renforcer la continuité écologique au-delà du périmètre du site, notamment au sud, l'EpaMarne a pour objectif de sensibiliser et encourager les communes limitrophes à réaliser des aménagements renforçant la continuité. Ces mesures seront également réfléchies et intégrées dans la rédaction du CIN.

Une amélioration des habitats constitutifs de la continuité écologique est également à prévoir avec la mise en place d'un plan de gestion permettant de prévenir la fermeture des milieux sur site et de lutter contre les espèces végétales exotiques envahissantes.

Un second impact résiduel concerne les perturbations liées au futur usage du site (parc et logements). Ces perturbations feront toutefois l'objet de mesures de réduction visant à en atténuer les effets.

En prenant en compte les gains en termes de qualité d'habitats et de liaisons inter et intra site, et les enjeux concernant la perte de surface et de largeur de la continuité écologique, les effets escomptés du projet sur cette dernière sont neutres.

Mesures d'accompagnement

(A1) Des mesures de suivi de la fonctionnalité de la liaison écologique seront mises en place. Un suivi de fonctionnalité d'une continuité étant très complexe à réaliser, cette étude pourra être basée sur le suivi d'espèces cibles, la caractérisation de leur déplacement via l'utilisation de la liaison, notamment au niveau des

points stratégiques au sud-ouest du site (au droit des passages à faune) et au nord-est du site (au droit de la transition entre le site et le parc du Château des Rets).

Un suivi des mesures prises en phase travaux sera également réalisé afin de s'assurer de leur bonne mise en application sur les différents chantiers.

(A2) Des mesures de sensibilisation des riverains et usagers du parc seront également mises en place (via des méthodes telles que : de la signalétique et des planches informatives dans le parc, l'intégration de mesures écologiques dans les règlements de copropriétés, la réalisation d'atelier de sensibilisation ou de journée découverte...).

2.2 IMPACTS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Les inventaires floristiques réalisés sur site n'ont permis de contacter que des espèces végétales communes à très communes pour l'Île-de-France. Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'est donc impactée par le projet.

De plus, cinq habitats ont été identifiés sur site :

| Habitats | Boisements anthropiques | Jardins ornementaux | Friches arbustives | Frênaies | Vergers |
|---------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Surface | 21 663 m ² | 12 262 m ² | 2 412 m ² | 972 m ² | 1 702 m ² |
| Enjeu habitat | Enjeu Faible | Enjeu Très faible | Enjeu Très faible | Enjeu Modéré | Enjeu Modéré |

Tableau 4 : Habitats identifiés sur le site et leurs caractéristiques

Impacts potentiels

Compte tenu des aménagements et travaux prévus, les impacts potentiels identifiés sont les suivants :

| Type d'impact | Impact potentiel Description | Phase | | Durée de l'impact |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| Destruction d'habitat | Perte définitive de surface d'habitats due au défrichement et à la construction de bâtiments | X | X | Permanent |
| Dégradation d'habitats | Dégradation et destruction temporaire d'habitats en vue d'aménager un espace vert sur dalle dans les ilots | X | | Temporaire |
| Modification d'habitats | Remplacement d'habitats existants par de nouveaux types d'habitats sur les espaces de pleine terre des ilots | X | | Temporaire |

Tableau 5 : Impacts potentiels du projet sur les habitats

Trois des cinq habitats présents sur le site sont impactés par le projet. Les deux habitats avec le niveau d'enjeu le plus important (enjeu modéré), la frênaie et les vergers, sont totalement évités.

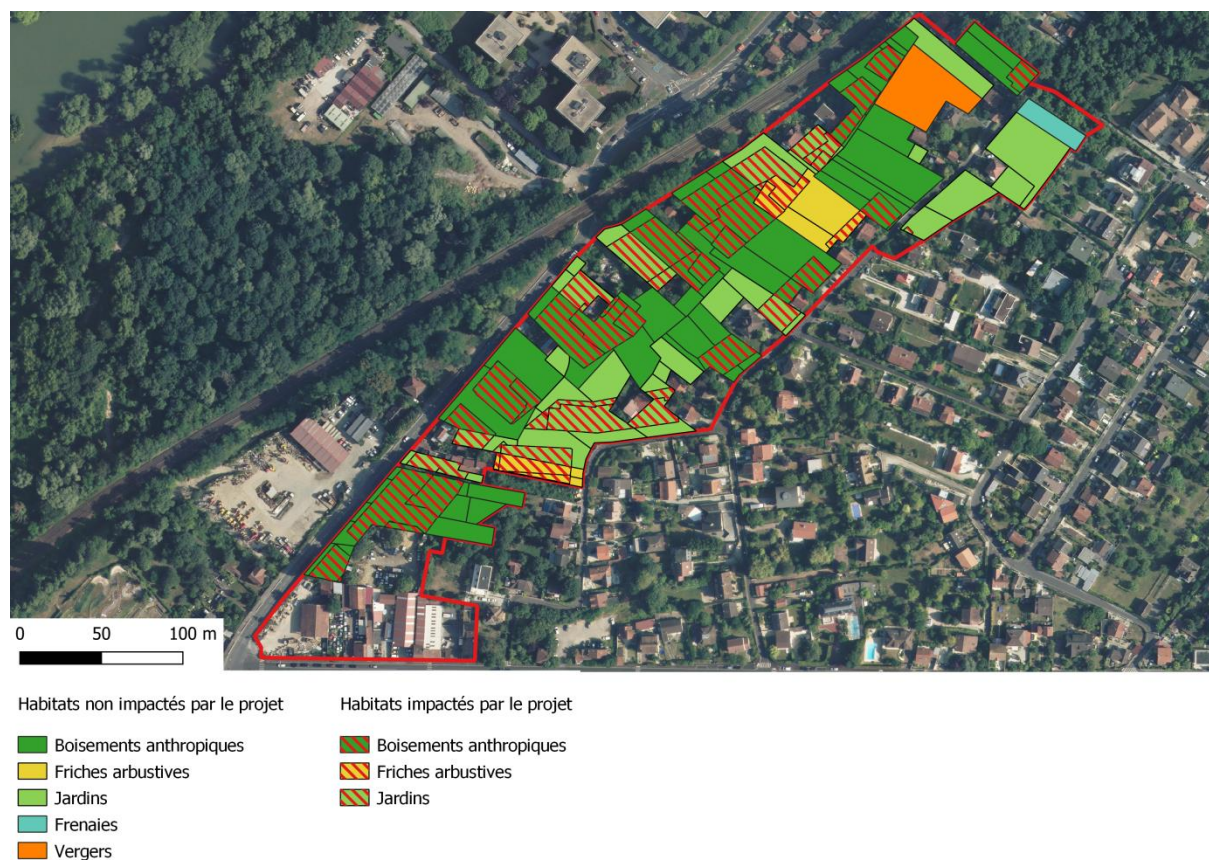


Figure 17 : Habitats identifiés et impactés par le projet

Pour chaque type d'impact, les habitats sont respectivement impactés à hauteur de:

| Habitats Impacts | Boisements anthropiques | Jardins ornementaux | Friches arbustives | Frênaies | Vergers |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Perte définitive de surface d'habitats due au défrichement et à la construction de bâtiments | 26 % (5 670 m ²) | 24 % (2 991 m ²) | 26 % (624 m ²) | 0 % (0 m ²) | 0 % (0 m ²) |
| Destruction temporaire d'habitats en vue d'aménager un espace vert sur dalle dans les ilots | 6 % (1 339 m ²) | 7 % (872 m ²) | 6 % (150 m ²) | 0 % (0 m ²) | 0 % (0 m ²) |
| Remplacement d'habitats existants par de nouveaux types d'habitats sur les espaces de pleine terre des ilots | 12 % (2 561 m ²) | 5 % (650 m ²) | 13 % (325 m ²) | 0 % (0 m ²) | 0 % (0 m ²) |

Tableau 6 : Pourcentage et surface d'habitats impactés selon le type d'impact

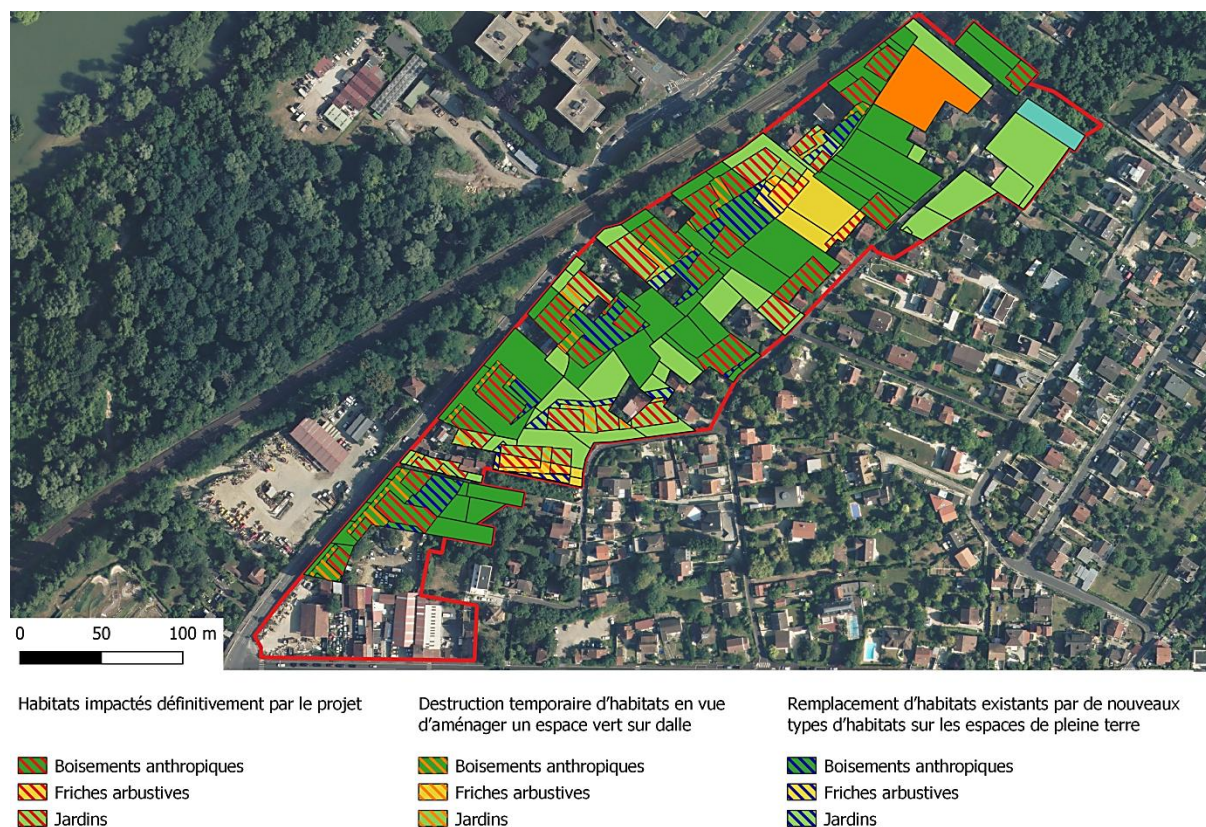


Figure 18 : Habitats impactés par type d'impact

Mesures d'évitement

(E1) Le plan masse du projet a été étudié et pensé afin d'avoir un évitement total des deux habitats (frênaie et vergers) aux enjeux les plus élevés sur le site (Voir note de synthèse des ateliers). Le projet aura donc un impact nul sur ces deux habitats.

Mesures de réduction

| Réduction | Description | Phase | | Type de Réduction |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| R8 | Mise en défens des habitats à enjeux en phase travaux | X | | Technique |
| R10 | Création d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site ; Restauration de la frênaie sur la parcelle 308 | | X | Géographique |
| R11 | Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site | | X | Géographique |
| R12 | Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, ilots de biodiversité préservés | | X | Géographique |
| R16 | Réalisation d'un plan de gestion des milieux afin de conserver un état ouvert des milieux | | X | Technique |
| R17 | Lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes via suppression et remplacement par des espèces indigènes | | X | Technique |

Tableau 7 : Mesures de réduction mises en place pour les habitats

Impacts résiduels après mesures

La destruction des habitats aux enjeux floristiques les plus forts (enjeux modérés) est totalement évitée.

Des impacts résiduels surviennent sur les trois autres habitats identifiés sur site et présentant des enjeux floristiques faibles à très faibles : les boisements anthropiques, les jardins ornementaux et les friches arbustives.

D'après le diagnostic écologique du site, ces habitats présentent peu d'intérêt floristique :

- Les boisements anthropiques sont colonisés par l'Erable sycomore et le Robinier faux acacia ;
- Les jardins ornementaux sont des espaces en déprise correspondant majoritairement à des espaces engazonnés avec des plantations horticoles et en cours de fermeture ;
- Les friches arbustives sont très majoritairement dominées de façon monospécifique et colonisées par des espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon et Buddleia davidii).

Par ailleurs, le projet prévoit la création ou la restauration de frênaies, vergers et prairies.

| Habitat | Frênaies | Vergers | Prairies |
|---------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Surface créée | 492 m ² (correspondant à la parcelle 308) | 2 237 m ² (correspondant aux parcelles 17 et 22) | Non défini précisément à ce jour |

Tableau 8 : Surfaces d'habitats créées par le projet

Le gain de surface net de ces habitats sera donc positif à la suite de la réalisation du projet.

Concernant la perte de surface de friches arbustives induite par les aménagements, le projet prévoit la recréation de cet habitat à surface supérieure à celle détruite au niveau des îlots de nature du parc (îlots d'une surface totale de 2 000 m²).

La destruction temporaire des habitats pour la création des espaces verts sur dalle des îlots privés sera compensée par la création d'habitats de milieu ouvert type prairie de fauche suite aux travaux permettant ainsi de créer des habitats d'intérêt pour de nombreuses espèces faunistiques présentes sur site :

- Insectes : Lépidoptères (Demi-deuil), Orthoptères (Phanéroptère commun, Grande sauterelle verte...) ;
- Oiseaux : Mésange à longue queue, Chardonneret élégant, Pouillot véloce... ;
- Mammifères terrestres : Hérisson d'Europe ;
- Chiroptères (pour la chasse).

Enfin, concernant l'aménagement des espaces de pleine terre sur les îlots privés, en plus de la mise en place de milieux ouverts type prairie de fauche, des protocoles seront mis en place avant et pendant la phase travaux afin de protéger et conserver les arbres d'intérêt écologique sur ces espaces.

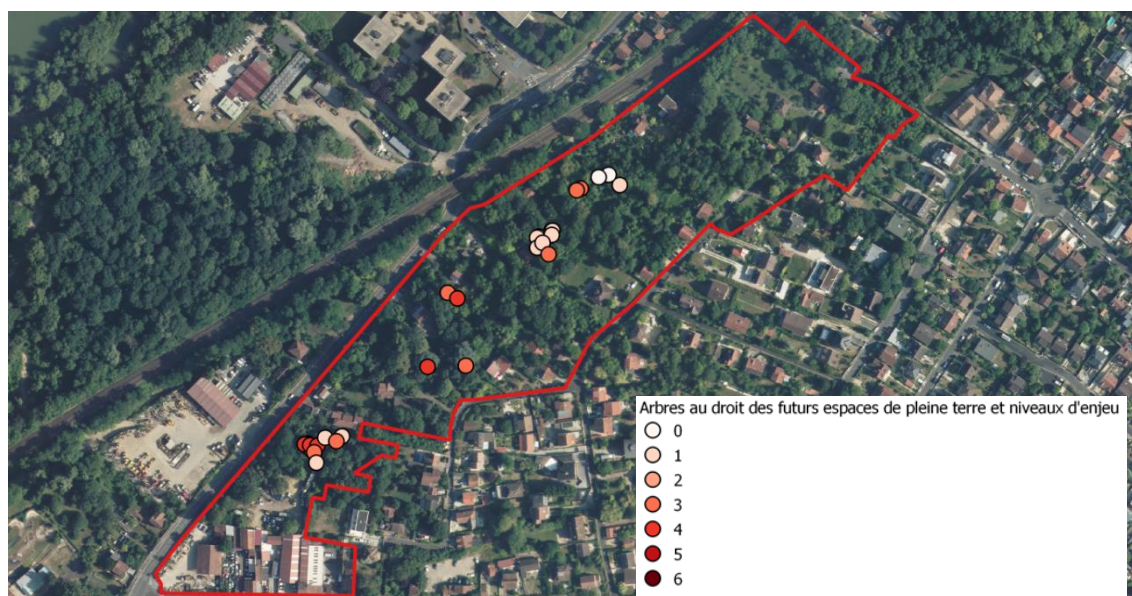


Figure 19 : Localisation des arbres au niveau des espaces de pleine terre des îlots privés et leurs niveaux d'enjeu

Effets attendus sur les habitats

Compte tenu des mesures de gestions prévues pour conserver une ouverture des milieux, la lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes, l'évitement des habitats aux enjeux les plus importants et le renforcement, la restauration ou la création de nouveaux habitats, **un gain écologique final est attendu pour les habitats sur le site.**

Mesures de compensation

Du fait du niveau d'impact résiduel sur les habitats et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, aucune mesure de compensation spécifique aux habitats n'est prévue à ce stade.

Mesures d'accompagnement

(A1) Afin de suivre l'évolution des habitats conservés et créés, des suivis seront réalisés en phase travaux puis à N+1, N+3, N+5 puis tous les 5 ans. Ces suivis correspondent à des inventaires d'habitats sur site et une caractérisation de leur état (état de fermeture du milieu, présence d'espèces végétales exotiques envahissantes...).

2.3 IMPACTS SUR LA FAUNE

2.3.1 INSECTES

Vingt espèces d'insectes ont été inventoriées sur le site dans trois familles différentes : les lépidoptères, les orthoptères et les odonates. Il s'agit essentiellement d'un cortège ubiquiste d'insectes de parcs et jardins.

Aucune des espèces présente n'est concernée par un statut de protection ou de menace. Seul le Némusien est considéré comme remarquable en raison de sa rareté en Île-de-France.

Impacts potentiels

Au regard de la présence avérée et potentielle de ce groupe d'espèces, et des caractéristiques du projet, les impacts potentiels sont les suivants :

| Type d'impact | Impact potentiel Description | Phase | | Durée de l'impact |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| Destruction d'individus | Destruction des individus lors des travaux de terrassement et de construction | X | | Temporaire |
| Destruction de milieux favorables | Perte de surface d'habitat favorable par défrichement et mise en place d'aménagements | X | X | Permanent |
| Dérangement | Présence humaine et bruits (travaux, fréquentation du parc ou des logements) | X | X | Permanent |

Tableau 9 : Impacts potentiels du projet sur les insectes

Mesures d'évitement

(E1) Espèces essentiellement ubiquistes, les insectes recensés sur le site sont rencontrés principalement au niveau des espaces de friches arbustives et autour des vergers. Le projet prévoit la conservation et la création de vergers supplémentaires et le maintien partiel des friches arbustives existantes.

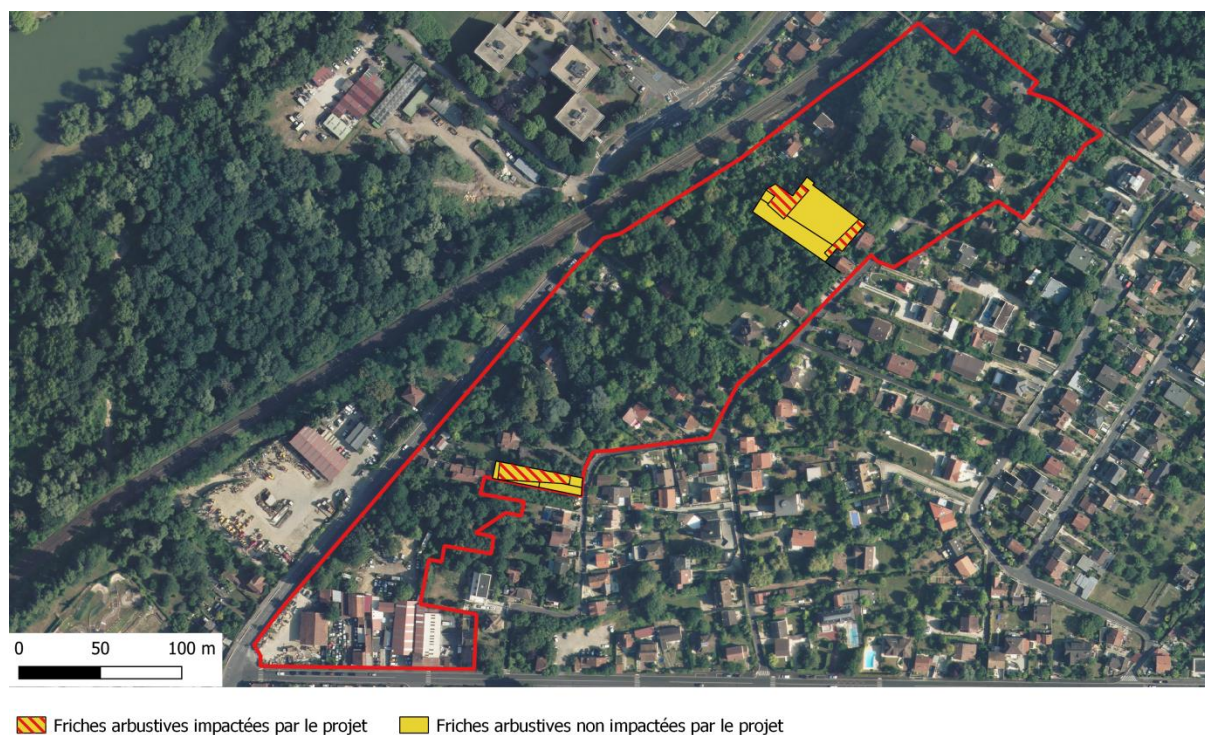


Figure 20 : Localisation des parcelles en friches existantes et des surfaces impactées par le projet

Mesures de réduction

| Réduction | Description | Phase | | Type de Réduction |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| R2 | Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier, limitation/adaptation des installations de chantier | X | | Géographique et technique |
| R8 | Mise en défens des arbres remarquables | X | | Géographique |
| R11 | Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site, favorable au Némusien | | X | Géographique |
| R12 | Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, ilots de biodiversité préservés ; Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est | | X | Géographique |
| R13 | Intégration des plantes hôtes des lépidoptères cibles dans les palettes végétales | | X | Technique |
| R16 | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site | | X | Technique |

Tableau 10 : Mesures de réduction mises en place pour les insectes

Impacts résiduels après mesures

Le risque de mortalité d'individus des différentes espèces en phase travaux est réduit par le maintien et l'aménagement d'habitats favorables dès la première phase de l'opération et leur protection en phase travaux. L'adaptation du calendrier des travaux sera également favorable aux insectes en limitant les atteintes potentielles sur les individus adultes. L'impact résiduel est jugé assez faible sur l'ensemble du site. Il sera nul au droit des espaces conservés.

En ce qui concerne les habitats, les vergers, particulièrement fréquentés par les insectes, sont complètement maintenus dans le cadre du projet. Les friches arbustives, également très attractives, sont partiellement conservées, et l'aménagement des îlots refuges en cœur de parc permettra d'en augmenter la surface finale par rapport à l'état initial. Enfin, les espaces aménagés au sein des îlots privés, y compris au droit des espaces verts sur dalle, comprendront des milieux ouverts avec des palettes végétales adaptées contribuant à fournir de nouvelles ressources aux espèces (en particulier les plantes hôtes des lépidoptères présents).

Par ailleurs, les principes de gestion des espaces permettront l'amélioration et le maintien de la fonctionnalité des milieux, notamment en termes de ressources pour les insectes : entretien des milieux ouverts et semi-ouverts, entretien de lisières étagées, maintien d'un cortège végétal diversifié, absence d'usage de produits phytosanitaires... L'impact résiduel sur les habitats peut ainsi être considéré comme nul au regard de l'accroissement de la surface et de la fonctionnalité des habitats favorables aux insectes.

La perturbation est avant tout liée à la phase travaux, pendant laquelle la limitation des aires de travaux et la protection des milieux conservés permettra d'en réduire l'importance.

En phase exploitation, une perturbation subsistera au droit des îlots privés et des espaces fréquentés du parc, mais les espèces disposeront par ailleurs de zones protégées et valorisées sur les espaces extérieurs publics ou privés. L'impact résiduel par perturbation est donc estimé assez faible à proximité des travaux à nul au droit des habitats favorables conservés.

Effets attendus pour l'espèce

Les insectes sont principalement rencontrés au droit des vergers et des friches arbustives. Les surfaces de ces deux habitats seront maintenues ou augmentées dans le cadre du projet, avec une amélioration attendue de leurs fonctionnalités et de leur connectivité du fait de l'organisation des espaces, des palettes végétales et des modes de gestion mis en place.

Malgré un risque de mortalité et une perturbation des individus intervenant de manière localisée en phase travaux (ces atteintes ne concernent pas les habitats préservés par le projet), on peut attendre à terme une amélioration globale de la fonctionnalité et de l'attractivité du site pour ce groupe, en particulier pour les insectes fréquentant les milieux ouverts et de lisière. **Un gain écologique final est donc attendu pour les insectes.**

Mesures d'accompagnement

(A1) Afin de suivre l'évolution des populations d'insectes fréquentant le site dans le temps, des suivis seront réalisés en phase travaux puis à N+1, N+3, N+5 puis tous les 5 ans.

(A3) La mise en place de points d'eau végétalisés pour la gestion des eaux pluviales sur le futur parc fournira des habitats aquatiques susceptibles d'accueillir les pontes et les phases larvaires des odonates. Des mesures de gestion de ces espaces en eaux sur le long terme seront réalisées pour s'assurer de leur qualité vis-à-vis de la faune (retrait des déchets, absence de l'usage de pesticides et intrants chimiques nocifs pour la faune sur les végétaux...).

2.3.1 REPTILES

Les investigations menées dans le cadre du diagnostic écologique ont mis en évidence la présence de deux espèces de reptiles sur le site : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*). Le premier a été observé au niveau de l'ancien escalier, tandis que l'Orvet fragile est uniquement noté sur un tas de décombres en bordure de la rue de Châtelets.

Impacts potentiels

Compte tenu de la réalisation d'aménagements au droit d'un milieu fréquenté par le Lézard des murailles (l'escalier présent au nord-ouest du site), les impacts potentiels sur l'espèce sont les suivants :

| Impact potentiel | | Phase | | Durée de l'impact |
|------------------|-------------|---------|--------------|-------------------|
| Type | Description | Travaux | Exploitation | |

| d'impact | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|
| Destruction d'individus | Destruction des individus lors des travaux de terrassement et de démolition du mur | X | | Temporaire |
| Destruction de milieux favorables | Perte de surface d'habitat favorable par démolition d'aménagements existants et terrassements | X | X | Permanent |
| Fragmentation de l'habitat | Isolement potentiel d'un habitat ou coupure d'une continuité par le défrichement ou les aménagements | X | X | Permanent |
| Dérangement | Présence humaine et bruits (travaux, fréquentation du parc ou des logements) | X | X | Permanent |

Tableau 11 : Impacts potentiels du projet sur les reptiles**Mesures d'Evitement**

Néant. Au vu de l'état de l'escalier existant, pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de démolir et reconstruire celui-ci.

Mesures de réduction

| Réduction | Description | Phase | | Type de Réduction |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|----------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| R1 | Adaptation du calendrier des travaux afin que les travaux soient réalisés en dehors des périodes de pontes et d'hibernation lors de la démolition/reconstruction de l'escalier | X | | Temporelle |
| R2 | Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier, limitation/adaptation des installations de chantier | X | | Géographique |
| R11 | Recréation d'habitats rupicoles sur l'escalier au nord-est du site ; Conception des murs de l'escalier comme un hibernaculum avec des failles et des fissures bien exposées pour les reptiles thermophiles (ex : Lézard des murailles) ; Création en amont des travaux d'habitats de substitution | X | X | Géographique |
| R12 | Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, îlots de biodiversité préservés ; Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est | | X | Géographique |
| R9 | Mise en défends des îlots de biodiversité en phase exploitation évitant le dérangement par le passage d'hommes et/ou animaux domestiques | | X | Technique |
| R15 | Mise en place de micro-habitats thermophiles sur les îlots privés/intégrés au bâti (pierriers sur espaces verts, soutènements ou mobiliers et gabions) | | | |
| R16 | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site ; Mise en place de tas de bois morts au niveau des espaces boisés du parc voire sur les îlots privés | | X | Technique Temporelle |

Tableau 12 : Mesures de réduction mises en place pour les reptiles**Impacts résiduels après mesures**

Les espèces mises en évidence sont potentiellement directement impactées, du fait de la suppression transitoire de leurs habitats en faveur d'aménagements de nouveaux milieux favorables (démolition/reconstruction de l'escalier pour le lézard, suppression des tas de décombres et création de zones

refuges au sein du parc pour l'Orvet).

Les opérations de démolition des habitats actuels seront prévues en dehors des périodes de ponte et si possible de reproduction, et en dehors des périodes hivernales où les espèces trouvent refuge dans les habitats favorables. On visera donc préférentiellement des démolitions / enlèvement de gravats sur février/mars ou octobre/début novembre. En évitant toutes les périodes sensibles, l'impact sur les individus sera faible. Par ailleurs, il est prévu la mise en place d'habitats de transition pour les espèces leur permettant de trouver des milieux adaptés pendant les phases de travaux. Ainsi, des pierriers ou éléments en gabions seront disposés à proximité de l'escalier existant avant sa démolition, et des aménagements favorables à l'Orvet seront également prévus dès les premiers travaux sur le parc (mise en défens d'îlots refuges avec couvert végétal dense, mise en place de tas de bois mort). Compte tenu de ces mesures, l'impact résiduel par destruction d'individus peut être considéré comme très faible.

L'escalier au nord-est du site sera déconstruit et reconstruit en utilisant les mêmes pierres dans une période de temps n'impactant pas les reptiles. Par ailleurs il est prévu à la reconstruction de l'escalier d'intégrer des espaces favorables à l'installation du Lézard des murailles mais aussi d'insectes et d'une flore de parois. La mise en place au niveau de l'escalier d'un hibernaculum permettra également d'augmenter l'intérêt de cet espace et la quantité d'habitats disponibles pour le Lézard des murailles et autres espèces de reptiles thermophiles. L'impact du projet vis-à-vis de l'habitat du Lézard des murailles sera donc localisé, temporaire, avec un gain à terme de la surface d'habitat et une amélioration de sa fonctionnalité. Il est réduit par la mise en place d'habitats de transition.

L'impact résiduel sur l'habitat du Lézard des murailles est donc considéré comme nul.

La création de zones de refuges au centre du parc et les modes de gestion qui seront définis induiront quant à eux la création d'habitats favorables pour l'Orvet fragile et autres espèces de reptiles sciaphiles. La conservation et l'amélioration de la continuité écologique au droit du site permettra également de lutter contre la fragmentation des habitats sur l'emprise du projet. Les actions et aménagements prévus sur le parc et certains espaces privés seront globalement favorables à l'Orvet fragile et aux différentes espèces de reptiles sciaphiles. Au regard du faible nombre d'habitats favorables et de la fragmentation du site, l'impact résiduel sur les habitats de ces espèces est donc jugé également négligeable.

Effets attendus pour l'espèce

Les impacts résiduels sur les individus et les habitats des reptiles mis en évidence sur le site sont très faibles à nuls. Par ailleurs, les espèces bénéficieront de l'amélioration de la qualité des habitats du fait d'aménagement dédiés et de mesures de gestion adaptées, ainsi que d'une meilleure connectivité des espaces à l'intérieur du site et vers les espaces naturels proches. **Au regard de ces éléments, le projet est considéré comme neutre concernant les espèces de reptiles thermophiles et sciaphiles.**

Mesures de compensation prévues

Du fait du niveau d'impact résiduel sur les espèces et des effets à terme du projet, aucune mesure de compensation spécifique aux reptiles n'est prévue à ce stade.

Mesures d'accompagnement

(A1) Afin de suivre l'évolution des populations de reptiles fréquentant le site dans le temps, des suivis seront réalisés en phase travaux puis à N+1, N+3, N+5 puis tous les 5 ans.

2.3.2 AMPHIBIENS

Aucun amphibien n'a été identifié sur site lors des différentes investigations, le site ne présente par ailleurs aucun espace favorable aux amphibiens.

Impacts potentiels

Néant.

Mesures d'évitement

Néant.

Impacts résiduels après mesures

Néant.

Effets attendus pour l'espèce

Compte tenu de l'absence de fréquentation du site par les amphibiens et l'absence de milieux favorables aux espèces sur le site initial, la création sur site d'habitats terrestres et aquatiques intéressants pour les amphibiens et le renforcement de la continuité écologique par la mise en place de batrachoducs pourra permettre **un gain écologique à terme pour les espèces susceptibles de fréquenter les espaces proches.**

Mesures d'accompagnement

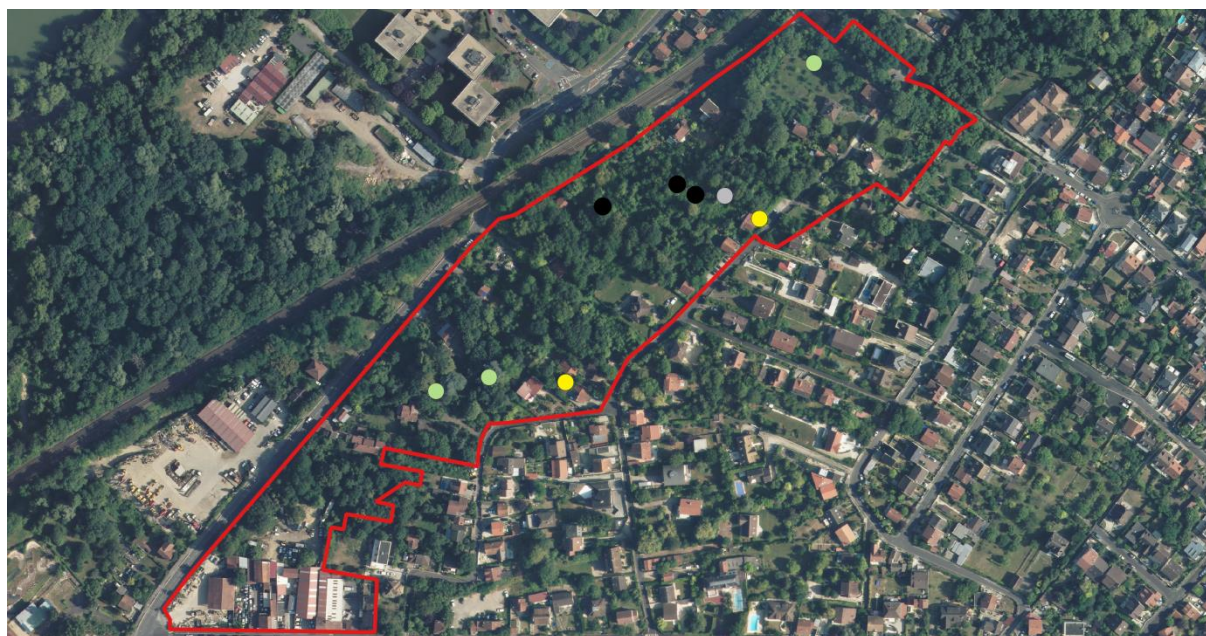
(A3) Des habitats aquatiques seront mis en place sur le site du projet avec la création de points d'eau végétalisés pour la gestion des eaux pluviales. Pour les habitats terrestres, des zones refuges favorables aux amphibiens seront conservées au niveau du parc et des abris seront créés.

2.3.3 OISEAUX

Lors des investigations de terrain en période de migration pré-nuptiale, de reproduction et de migration post-nuptiale, 32 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site. Ces espèces sont typiques des parcs et jardins. Sur ces 32 espèces, 23 sont protégées en France parmi lesquelles 4 sont remarquables et patrimoniales : le verdier d'Europe (*Chloris chloris*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) et la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*).

Le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant fréquentent préférentiellement des espaces arborés comprenant de grands arbres et des buissons denses. Sur site, ils sont considérés comme nicheurs au niveau des vergers, friches arbustives et certaines parcelles de jardin.

La fauvette des jardins et la mésange à longue queue sont, elles, considérées nicheuses dans les friches arbustives des parcelles n°32 et 35.



Espèces d'oiseaux à enjeux

- Verdier d'Europe
- Chardonneret élégant
- Fauvette des jardins
- Mésange à longue queue

Figure 21 : Localisation des oiseaux à enjeux identifiés par EcoloGIE lors des investigations de 2021

Impacts potentiels

Au regard des données disponibles sur ces espèces, des caractéristiques des aménagements et des usages liés aux différentes phases du projet, les impacts potentiels sont les suivants :

| Impact potentiel | | Phase | | Durée de l'impact |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| Type d'impact | Description | Travaux | Exploitation | |
| Destruction d'individus et de nids | Destruction de nids et couvées d'espèces nicheuses lors des défrichements et débroussaillages | X | | Temporaire |
| Destruction de milieux favorables | Perte de surface d'habitats favorables par défrichement lié à la construction de bâtiments | X | X | Permanent |
| Fragmentation de l'habitat | Isolement potentiel d'un habitat ou coupure d'une continuité par les défrichements ou les aménagements | X | X | Permanent |
| Dérangement | - Pollution lumineuse - Présence humaine et bruit (travaux, fréquentation du parc ou des logements) | X | X | Permanent |

Tableau 13 : Impacts potentiels du projet sur les oiseaux

Mesures d'évitement

(E1) Afin de limiter les impacts par destruction d'individus et perte d'habitats des espèces, les habitats de refuge et de nourrissage principaux ont été évités (vergers et frênaies). Ce travail d'évitement est intervenu lors de la définition du plan de masse du projet avec un travail fin de l'implantation des bâtiments et une réflexion poussée sur la préservation et l'amélioration de la continuité écologique présente sur le site.



Figure 22 : Habitats refuge et de nourrissage pour les oiseaux non impactés par le projet

Mesures de réduction

| Réduction | Description | Phase | | Type de Réduction |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| R1 | Adaptation du calendrier des travaux afin que les coupes d'arbres et débroussaillages soient programmés en dehors des périodes de reproduction et avant l'installation potentielle d'hivernants ; Terrassements réalisés avant l'installation des couples nicheurs Travaux réalisés uniquement en journée | X | | Temporelle |
| R2 | Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier, limitation/adaptation des installations de chantier Limitation des nuisances envers la faune pour ne pas perturber leur passage à travers la continuité : pas d'éclairage de nuit et éclairage en journée seulement des zones nécessaires | X | | Géographique / Technique |
| R8 | Mise en défens des habitats à enjeux (vergers et frênaies) et des arbres remarquables | X | X | Technique Géographique |
| R4 | Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières | | X | Géographique |
| R10 | Création et restauration d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site | | X | Géographique |
| R12 | Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, ilots de biodiversité préservés ; Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est | | X | Géographique |
| R9 | Mise en défens des ilots de biodiversité en phase exploitation évitant le dérangement par le passage d'hommes et/ou animaux domestiques | | X | Technique |
| R15 | Adaptation du bâti à la faune (nicheur, toiture végétale, surface vitrée, éclairage...) | | X | Technique |
| R16 | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité et d'entretien sur l'année ; Gestion et entretien uniquement en journée ; Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site | | X | Technique Temporelle |
| R17 | Les milieux feront l'objet de mesure de gestion visant à l'amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des boisements et l'éradication des espèces invasives (remplacement progressif du Robinier faux acacia par des essences forestières indigènes, gestion et éradication systématique du Buddleia et de la Renouée du Japon...) | | X | Technique |

Tableau 14 : Mesures de réduction mises en place pour les oiseaux**Impacts résiduels après mesures**

Le risque de destruction d'individus concerne essentiellement la phase travaux, le risque en phase exploitation étant quasiment nul. Les mesures de réduction mises en place, et notamment l'adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles (nidification et reproduction), la limitation des emprises de travaux et la mise en défens des habitats à enjeux et des arbres remarquables, permettent de réduire fortement ce risque de

destruction d'individus en phase travaux. L'impact résiduel est donc considéré très faible.

En ce qui concerne la destruction ou la dégradation d'habitats favorables, l'impact initial peut être considéré comme modéré, les adaptations du plan masse permettant d'éviter la frênaie au nord du site présentant un enjeu écologique non négligeable pour les oiseaux. Plusieurs mesures de réduction sont donc mises en place pour limiter cet impact. Premièrement l'amélioration et la création de milieux ouverts et semi-ouverts sont prévues par entretien et débroussaillage d'espaces de friches ou d'anciens vergers possédant actuellement une dynamique de fermeture des milieux. La mise en place de milieux ouverts, en mosaïque avec des milieux plus denses arbustifs et de grands arbres permettra de créer des sites de nourrissage favorables aux espèces, notamment le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

Ensuite la conservation des espaces boisés au sein du site, comme la frênaie, permettra de maintenir des habitats refuges pour les espèces. Des mesures seront mises en place afin d'améliorer la qualité écologique de ces boisements, comme la gestion des espèces végétales exotiques envahissantes via élimination et remplacement par des essences indigènes, la mise en défens des arbres remarquables et la plantation d'arbres permettant de prolonger les parcelles de frênaie. Ces mesures permettront d'améliorer les fonctionnalités écologiques des boisements et seront donc favorables pour la capacité d'accueil des espèces, et particulièrement la Mésange à longue queue.

Enfin la création d'espaces de friches arbustives, non accessibles au public, permettra d'installer des zones refuges favorables pour certaines espèces comme la Fauvette des jardins.

Ainsi, même si le projet induit une perte nette, relativement faible, des habitats favorables aux oiseaux présents sur le site, un gain écologique en termes de fonctionnalité et de capacité d'accueil est attendu sur les habitats conservés et/ou améliorés. En effet, les habitats présents à l'état initial présentent un intérêt écologique réduit du fait de l'absence de gestion entraînant une dynamique défavorable de fermeture et d'installation d'espèces exotiques. Les actions d'entretien par débroussaillage, de remplacement des espèces exotiques, de mise en défens des milieux d'intérêt et de prolongement d'espaces boisés permettront d'augmenter l'intérêt écologique des habitats favorables aux oiseaux. Ainsi l'impact résiduel concernant la destruction d'habitats est considéré comme faible.

Concernant le risque de fragmentation des habitats, l'impact initial est faible du fait de la conservation au centre du projet de la liaison écologique favorable au déplacement des espèces. La multiplication des points de continuités écologiques et l'adaptation du bâti (mise en place de nichoirs, réduction de la pollution lumineuse, création de toitures végétalisées) permettent de réduire cet impact en assurant des continuités écologiques fonctionnelles entre le site et son environnement direct. Ainsi l'impact résiduel concernant la fragmentation des habitats est considéré comme négligeable.

Effets attendus pour l'espèce

Compte tenu des mesures mises en place permettant de conserver les milieux existants fonctionnels, entretenir et améliorer une partie des habitats dégradés et assurer une continuité écologique entre les milieux, **une neutralité du projet vis-à-vis des oiseaux est attendue sur site.**

Le projet permettra la réouverture de milieux actuellement menacés par une fermeture progressive et une augmentation des surfaces d'habitats ouverts et semi-ouverts en mosaïques, favorables aux différentes espèces d'oiseaux identifiées sur site.

Par ailleurs, la gestion future de l'emprise du projet permettra l'amélioration de la qualité de la frênaie, des vergers et de la continuité écologique.

Enfin, la conservation et l'amélioration de la continuité écologique au droit du site permettra également de lutter contre la fragmentation des habitats sur l'emprise du projet.

Mesures de compensation

Du fait du niveau d'impact résiduel sur les espèces et des effets à terme du projet, aucune mesure de

compensation spécifique à l'avifaune n'est prévue à ce stade.

Mesures d'accompagnement

(A1) Afin de suivre l'évolution des populations avifaunistiques fréquentant le site dans le temps, des suivis seront réalisés en phase travaux puis à N+1, N+3, N+5 puis tous les 5 ans. Ces suivis correspondront à des inventaires réalisés lors des périodes de reproduction et de nidification et concerneront l'ensemble des espèces d'oiseaux.

2.3.4 MAMMIFERES TERRESTRES

Trois espèces de mammifères terrestres ont été identifiées sur le site dont deux protégées : l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

L'Ecureuil roux fréquente les milieux boisés et les taillis, il est susceptible de fréquenter l'ensemble du site et notamment la frênaie au nord.

Le Hérisson d'Europe est lui aussi susceptible de fréquenter l'ensemble du site d'étude et plus particulièrement les zones ouvertes de jardins et potagers ainsi que les zones denses de fourrés et de décombres.

Impacts potentiels

Les impacts potentiels du projet pour ces deux espèces sont les suivants :

| Impact potentiel | | Phase | | Durée de l'impact |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| Type d'impact | Description | Travaux | Exploitation | |
| Destruction d'individus | Destruction des individus en phase chantier | X | | Temporaire |
| Destruction de milieux favorables | Perte de surface d'habitat favorable par défrichement et la mise en place des aménagements | X | X | Permanent |
| Fragmentation de l'habitat | Isolement potentiel d'un habitat ou coupure d'une continuité par le défrichement ou les aménagements | X | X | Permanent |
| Dérangement | Perturbation par vibrations en phase travaux et pollution lumineuse | X | X | Permanent |

Tableau 15 : Impacts potentiels du projet sur les mammifères terrestres

Mesures d'évitement

(E1) Deux habitats favorables à l'Ecureuil roux et au Hérisson d'Europe sont majoritairement évités par le projet : la frênaie et les vergers.

Mesures de réduction

| Réduction | Description | Phase | | Type de Réduction |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| R1 | Travaux réalisés uniquement en journée | X | | Temporelle |
| R2 | Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier Limitation/adaptation des installations de chantier Limitation des nuisances envers la faune : pas d'éclairage de nuit et éclairage en journée seulement des zones nécessaires | X | | Géographique Technique |
| R4 | Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières | | X | Géographique |
| R5 | Installations d'écuroducs sur la rue du pont de | | X | Géographique |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------|
| | Chennevières ; Intégration de passages à mésofaune sur la rue du pont de Chennevières | | | |
| R6 | Suppression des différentes clôtures délimitant les nombreuses parcelles sur le site et création d'un parc ouvert, améliorant significativement la liaison au sein de cette continuité écologique | | X | Technique |
| R7 | Adaptation des clôtures délimitant les îlots privés du projet pour le passage de la faune (passages à Hérisson) | | X | Technique |
| R8 | Mise en défens des habitats à enjeux | X | | Géographique |
| R9 | Mise en défens des îlots de biodiversité en phase exploitation évitant le dérangement par le passage d'hommes et/ou animaux domestiques | | X | Technique |
| R10 | Création et restauration d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site | | X | Géographique |
| R12 | Mise en place de milieux ouverts et semi-ouverts correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, îlots de biodiversité préservés ; Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est | | X | Géographique |
| R14 | Mise en place d'îlots refuges (fourrés) avec abris (tas de bois) | | X | Géographique |
| R16 | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité et d'entretien sur l'année ; La gestion et l'entretien se feront uniquement en journée ; Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site | | X | Technique Temporelle |

Tableau 16 : Mesures de réduction mises en place pour les mammifères terrestres**Impacts résiduels après mesures**

La limitation des emprises de chantier et aires de circulation d'engins, ainsi que la réalisation des travaux en journée uniquement, permettront de réduire le risque de mortalité d'individus. La mise en place d'habitats favorables (R9, R14) au droit d'espaces conservés du parc en préfiguration des travaux contribuera également à réduire le risque de mortalité pour le Hérisson. Le risque résiduel par destruction d'individus est donc jugé faible.

Vis-à-vis des habitats, l'Ecureuil roux sera concerné par une perte relative de surface d'habitats favorables, mais ses principaux habitats sont conservés, de même qu'une part importante de la trame arborée existante. Il pourra bénéficier par ailleurs d'une continuité arborée maintenue à l'intérieur du site et de la mise en place de passages à l'ouest vers la ZNIEFF des Îles de la Marne. Le Hérisson d'Europe bénéficiera quant à lui fortement de la réduction de la fragmentation interne du site (murs et clôtures), les futures clôtures étant adaptées pour le passage des petits mammifères terrestres, de même que de la mise en place de passages sous les infrastructures qui bordent le site à l'ouest. La mise en place de micro-habitats (tas de bois mort) et la protection d'îlots refuges au sein du parc lui seront également très profitables. Les impacts résiduels sur les habitats sont ainsi jugés négligeables.

La perturbation potentielle subsiste en phase travaux, mais elle reste limitée par les mesures spatiales et temporelles mises en place, ainsi que la protection des milieux existants. Elle subsiste également en phase exploitation, où les espèces disposeront toutefois de milieux préservés de la fréquentation humaine.

Effets attendus pour l'espèce

Au regard des impacts résiduels pour les mammifères protégés et des mesures mises en place, **les effets attendus sont neutres.**

Mesures de compensation prévues

Aucune mesure de compensation n'est prévue pour les mammifères compte tenu des impacts résiduels du projet et des effets attendus à termes pour ces espèces.

Mesures d'accompagnement

(A1) Afin de suivre l'évolution des populations de mammifères fréquentant le site dans le temps, des suivis seront réalisés en phase travaux puis à N+1, N+3, N+5 puis tous les 5 ans.

(A3) Pour éviter l'impact de ces points d'eau sur l'ensemble de la faune, des aménagements sous forme d'échappatoires devront être mis en place pour éviter une mortalité par noyade des espèces.



Figure 23 : Exemples d'échappatoires de bassins pour la faune

2.3.5 CHIROPTERES

Lors des investigations de terrain, neuf espèces de chiroptères ont été identifiées sur la zone d'étude parmi lesquelles cinq espèces présentent des enjeux patrimoniaux remarquables : La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

Les données diagnostic montrent que la fréquentation du site par les chiroptères est limitée. Toutefois celui-ci est utilisé comme un vecteur de transit majeur entre le parc du Château des rets et les îles de la Marne dans la boucle de Saint-Maur-des-Fossés. Le site présente également potentiellement un terrain de chasse pour les chiroptères et certains arbres sont susceptibles d'offrir des gîtes.

Impacts potentiels

Au regard de la présence avérée et potentielle de ce groupe d'espèces, et des caractéristiques du projet, les impacts potentiels sont les suivants :

| Type d'impact | Impact potentiel Description | Phase | | Durée de l'impact |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| Destruction d'individus et de gîtes | Destruction de gîtes occupés lors des défrichements pour la réalisation des plateformes et de la piste | X | | Temporaire |
| Dégradation de milieux favorables | - Perte de surface d'habitat favorable par défrichement et mise en place des aménagements ; - Dégradation de territoire de chasses lors des travaux | X | X | Permanent |
| Fragmentation de l'habitat | Isolement potentiel d'un habitat ou coupure d'une continuité par le défrichement ou les aménagements | X | X | Permanent |
| Dérangement | - Pollution lumineuse ; | X | X | Permanent |

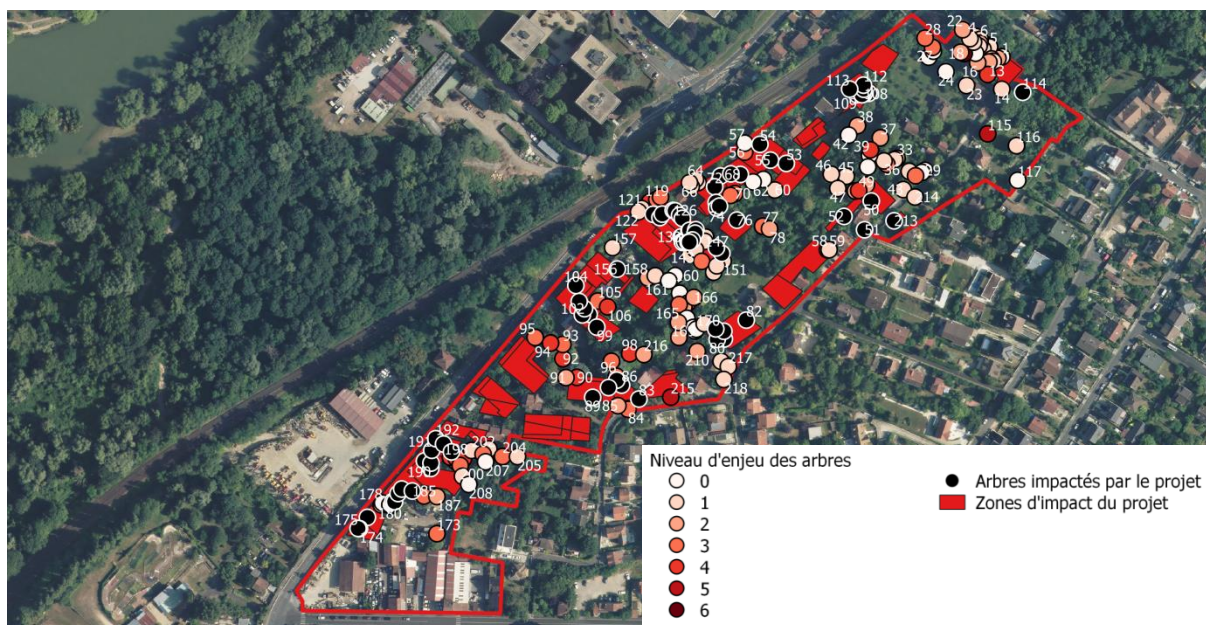
| | | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| | - Présence humaine (travaux, fréquentation du parc ou des logements) | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------|--|--|--|

Tableau 17 : Impacts potentiels du projet sur les chiroptères**Mesures d'évitement**

(E1) Lors des investigations de Silvavenir, l'ensemble des arbres présents sur site ont été répertoriés et une valeur écologique leur a été attribuée comprise entre 0 et 7 (0 pour un intérêt écologique de l'arbre nul et 7 pour un très fort intérêt écologique) (Voir l'étude de Silvavenir pour plus de détails).

Dans le rapport d'investigation de Silvavenir il est indiqué que 73 % des arbres possèdent une note comprise entre 0 et 2, 26% entre 3 et 4 et trois arbres possèdent une note supérieure ou égale à 5.

Les trois arbres présentant une note supérieure ou égale à 5 et donc un fort intérêt écologique seront évités par le projet et 60 % des arbres présentant une note comprise entre 3 et 4 seront également évités par le projet.

**Figure 24 : Localisation des arbres impactés par le projet et identifiés selon leur niveau d'enjeu par Silvavenir**



Niveau d'enjeu des arbres

● 5
● 6

Zones d'impact du projet

Figure 25 : Arbres au plus haut niveau d'enjeu non impactés par le projet**Mesures de réduction**

| Réduction | Description | Phase | | Type de Réduction |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------------------------|
| | | Travaux | Exploitation | |
| R1 | Adaptation du calendrier des travaux afin que les coupes d'arbres, les débroussaillages et la démolition des bâtiments soient programmés exclusivement à l'automne en dehors des périodes de mise-bas et d'hivernation Travaux réalisés uniquement en journée | X | | Temporelle |
| R2 | Limitation/adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins de chantier, Limitation/adaptation des installations de chantier Limitation des nuisances envers la faune : pas d'éclairage de nuit et éclairage en journée seulement des zones nécessaires | X | | Géographique Technique |
| R3 | Mise en place d'un protocole spécifique de repérage permettant d'identifier et localiser les cavités arboricoles et de vérifier la présence d'individus dans les bâtiments avant leur destruction. Un protocole d'abattage des arbres concernés par la présence de chiroptères sera également prévu afin de réduire les risques de mortalité. | X | | Technique |
| R8 | Mise en défens des arbres remarquables | X | | Géographique |
| R4 | Multiplication des points de continuité de la liaison écologique au niveau de la rue du pont de Chennevières | | X | Géographique |
| R5 | Création de trempins vers la rue du Pont de Chennevières ; Plantation de haies vers le franchissement de la voie ferrée. | | X | Géographique |

| | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|-------------------------|
| R6 | Création d'un parc ouvert, améliorant significativement la continuité au sein de cette continuité écologique | | X | Technique |
| R10 | Création et restauration d'habitats (frênaie et verger) au nord-est du site | | X | Géographique |
| R12 | Mise en place de milieux ouverts et semi-ouvert correspondant à des prairies de fauches, fauches tardives, pelouses, comme espaces de chasse pour les chauves-souris ; Maintien d'une continuité de milieux ouverts d'ouest en est | | X | Géographique |
| R9 | Mise en défens des îlots de biodiversité en phase exploitation évitant le dérangement par le passage d'hommes et/ou animaux domestiques | | X | Technique |
| R15 | Adaptation du bâti à la faune (gîte, toiture végétale, surface vitrée, éclairage...) | | X | Technique |
| R16 | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité et d'entretien sur l'année ; La gestion et l'entretien se feront uniquement en journée ; Gestion ZéroPhyto sur l'ensemble du site | | X | Technique Temporelle |
| R17 | Les milieux feront l'objet de mesure de gestion visant à l'amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des boisements et l'éradication des espèces invasives (remplacement progressif du Robinier faux acacia par des essences forestières indigènes, gestion et éradication systématique du Buddleia et de la Renouée du Japon...) | | X | Technique |
| R18 | Limitation de l'éclairage dans le parc et continuités pour maintenir une trame noire | | X | Technique |

Tableau 18 : Mesures de réduction mises en place pour les chiroptères**Impacts résiduels après mesures**

Le risque de destruction d'individus est faible au regard de l'utilisation non avérée de cavités arboricoles et des bâtiments sur le site. La grande majorité des arbres à gîtes potentiels est conservée dans le cadre du projet. Le calendrier des travaux de défrichage et de démolition des bâtiments existants permettra d'éviter totalement les périodes sensibles de mise-bas et d'hibernation. Enfin, les risques vis-à-vis des individus occupant les gîtes potentiels en dehors de ces périodes seront limités par la mise en place d'un protocole d'inspection des arbres à potentielles cavités et des anciens bâtiments, avant leur abattage ou leur démolition, ou abattage et démolition sécurisés en cas de présence suspectée. En tenant compte de ces différentes mesures, le risque de destruction d'individus est négligeable.

Les impacts sur les habitats sont modérés, avec une perte non négligeable de surface d'habitats potentiellement favorables mais peu fonctionnels (autour de 25% pour les boisements et du même ordre de grandeur pour les friches et jardins), et une préservation totale des habitats les plus fonctionnels (la frênaie et les vergers) et de la majorité des arbres à gîtes potentiels. La perte de surface est atténuée par la mise en place de mesures destinées à améliorer significativement la fonctionnalité des habitats maintenus ou développés dans le cadre du projet, en particulier au niveau du parc, et augmenter leur attractivité vis-à-vis des chiroptères, notamment pour la chasse : création de milieux ouverts et semi-ouverts, mise en place d'îlots de biodiversité préservés au sein du parc, modes de gestion des milieux. En complément, les mesures visant l'adaptation du bâti permettront de fournir de nouveaux gîtes potentiels aux espèces. Par ailleurs, l'attractivité du site devrait également être grandement améliorée par les mesures mises en place en faveur des continuités écologiques, notamment par la création de tremplins à l'ouest et le prolongement des vergers et de la frênaie au nord. Au regard de l'ensemble de ces mesures l'impact résiduel sur les habitats pour les chauves-souris est jugé peu significatif.

Enfin, un impact résiduel subsiste vis-à-vis du dérangement des espèces pendant les phases travaux puis d'exploitation. Celui-ci est atténué, en phase travaux, par la limitation des emprises de chantier, les protections des milieux mises en place et la réalisation de ces travaux uniquement en journée, puis en phase exploitation par le maintien d'une trame noire et d'îlots de préservation au sein du parc, ainsi que par les prescriptions sur le bâti et les îlots privés (notamment en matière d'éclairage). L'impact résiduel est jugé faible en phase travaux, puis très faible en phase d'exploitation compte tenu du maintien d'un corridor préservé des nuisances sonores et lumineuses.

Effet attendu pour les espèces

A terme, l'effet attendu pour les chauves-souris est positif, du fait d'impacts résiduels négligeables à faibles sur les individus et les habitats, et d'un gain significatif en termes de continuité écologique. De par les connexions créées à l'ouest et au nord, le maintien et l'aménagement d'habitats fonctionnels le long d'une trame cohérente au sein du site ainsi qu'une gestion favorable sur les différents espaces, le site devrait en effet présenter une attractivité accrue, au moins pour les principaux usages actuels par les espèces à savoir le transit et la chasse. **Un effet neutre du projet est donc attendu concernant les chiroptères.**

Mesures de compensation prévues

Compte tenu des impacts résiduels du projet au regard des mesures d'évitement et réduction prévues, et des effets à terme attendus pour les espèces, aucune mesure de compensation n'est envisagée pour les chiroptères.

Mesures d'accompagnement

(A1) En phase travaux, un suivi des mesures d'évitement et de réduction sera mis en place par la maîtrise d'ouvrage afin de s'assurer de leur bonne mise en œuvre et de l'application dans la durée des prescriptions. Cela se traduira notamment par des réunions de mise au point auprès des entreprises concernées, des visites de chantier et l'établissement de rapports périodiques dont la fréquence est à définir selon la durée des travaux.

Un suivi de l'activité chiroptérologique sera ensuite réalisé en phase exploitation par la réalisation d'inventaires périodiques.

(A3) Des habitats aquatiques seront mis en place sur le site du projet avec la création de points d'eau végétalisés pour la gestion des eaux pluviales. Ces milieux présenteront un fort potentiel en tant que zone de chasse pour les chiroptères.

3. SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS

| Enjeux/ Espèces | Type d'impact | Impact brut | Mesures ERC | Impacts résiduels | Justification | Gain écologique |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Continuité écologique | Perte de surface, réduction de la largeur, création d'obstacles au niveau de la continuité écologique | Modéré | E1 R1, R2, R4, R5, R6, R7, R10, R16 A1 | Faible | Evitement maximal de la continuité lors de l'évolution des plans masse, Protection/Adaptation en phase chantier, Renforcement et amélioration de la continuité | Neutre Création de passages à faune au niveau de la rue du pont de Chennevières, prolongement d'habitats d'intérêt au nord-est du site, retrait des clôtures de jardins privés |
| Habitat | Destruction d'habitat | Modéré | E1 | Faible | Evitement total des habitats aux enjeux les plus forts, Amélioration des habitats existants, recréation d'habitats favorables aux espèces | OUI Création de nouveaux habitats sur site (milieux semi-ouverts, ouvert, humide), renforcement des habitats déjà existants |
| | Dégradation d'habitats | | R8, R10, R11, R12, R16, R17 | | | |
| | Modification d'habitats | | A1 | | | |
| Faune | | | | | | |
| Insectes | Destruction d'individus | Faible | E1 | Très faible | Adaptation du calendrier des travaux pour réduire l'impact sur les insectes, Création d'habitats favorables pendant les travaux et en amont des aménagements du projet, Gestion des espaces adaptée | OUI Créations de nouveaux milieux favorables aux insectes et ce dès ou en amont des travaux, Intégration dans les palettes végétales des plantes hôtes des espèces à enjeux, Création de milieux en eau |
| | Destruction de milieux favorables | | R2, R8, R11, R12, R13, R16 | | | |
| | Dérangement | | A1 | | | |
| Reptiles (Lézard des murailles, Orvet fragile) | Destruction d'individus | Modéré | E1 | Faible | Adaptation du calendrier des travaux, Création d'habitats de transition lors des travaux | Neutre Création d'un hibernaculum au niveau de l'escalier |
| | Destruction de milieux favorables | | R1, R2, R9, R11, R12, R15, R16 | | | |
| | Fragmentation de l'habitat | | A1 | | | |
| | Dérangement | | | | | |

| Enjeux/ Espèces | Type d'impact | Impact brut | Mesures ERC | Impacts résiduels | Justification | Gain écologique |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oiseaux remarquables (Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Mésange à longue queue) + 23 oiseaux protégés non remarquables (dont certains ne nichent pas sur le site) | Destruction d'individus et de nids | Faible | E1 R1, R2, R3, R4, R8, R9, R11, R12, R13, R14, R15 | Très faible | Evitement des habitats au plus fort enjeu, Adaptation du calendrier des travaux, Création d'une diversité d'habitats d'intérêt pour l'avifaune, Augmentation des ressources alimentaires et des surfaces d'habitats disponibles (réouverture des milieux, îlots de biodiversité dense...), Mis en défens des îlots de biodiversité | Neutre Adaptation du bâti à l'avifaune, Intégration de nichoirs, Plan de gestion permettant d'augmenter la fonctionnalité et l'intérêt des espaces boisés pour l'avifaune |
| | Destruction de milieux favorables | Modéré | | Faible | | |
| | Fragmentation d'habitats | Faible | | Faible | | |
| | Dérangement | Faible | A1 | Très faible | | |
| Mammifères terrestres (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux) | Destruction d'individus | Faible | E1 R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R11, R12, R14, R19 | Très faible | Limitation des emprises et de la temporalité des travaux, Amélioration de la continuité écologique, Mise en place de passages à faune, Création de micro-habitats | Neutre Suppression des clôtures des anciennes parcelles privées fragmentant la continuité, Création de gîtes et passages à Hérissons d'Europe, Ilots préservés au sein du parc |
| | Destruction de milieux favorables | Modéré | | Faible | | |
| | Fragmentation de l'habitat | Faible | | Faible | | |
| | Dérangement | Faible | A1 | Très faible | | |
| Chiroptères (Noctule commune, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius) | Destruction d'individus et de gîtes | Faible | E1 R1, R2, R3, R4, R5, R6, R8, R9, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17 | Très faible | Présence non avérée de gîtes d'individus sur site, adaptation de la temporalité des travaux et passages en amont d'un écologue, Préservation et protection des habitats et arbres aux plus gros enjeux, renforcement de la continuité écologique avec création de tremplin verts, Limitation et adaptation des éclairages | Neutre Création de milieux ouverts et semi-ouverts pour la chasse ainsi que de milieux humides, Création de gîtes à chauve-souris |
| | Dégradation de milieux favorables | Modéré | | Faible | | |
| | Fragmentation de l'habitat | Faible | | Faible | | |
| | Dérangement | Faible | A1 | Très faible | | |