Projet DATACENTER BREEAM Excellent

Création d'un Datacenter dans la ZAC des petits Carreaux

Avenue des Myosotis – 94380 Bonneuil-sur-Marne

Diagnostic écologique & Plan d'action
Certification BREEAM New Construction

Projet DATACENTER BREEAM Excellent

Diagnostic écologique & Plan d'action
Certification BREEAM New Construction

Version	Date	Auteur	Validation
1.0	12/03/2024	Cécile ALFOS	Gwenaëlle PERSONNIC

SOMMAIRE

I. Synthèse — Diapo 4

II. Présentation du projet — Diapo 6

III. Présentation du site — Diapo 9

IV. Etat écologique initial — Diapo 12

V. Préconisations pour le projet paysager — Diapo 18

VI. Plan de gestion quinquennal — Diapo 43

VII. Récapitulatif des points BREEAM — Diapo 45

enOrka
PERSPECTIVES DURABLES

SOMMAIRE

I. Synthèse

I. SYNTHESE

Les **enjeux écologiques** concernant le site ainsi que l'ensemble des **préconisations en faveur de la biodiversité** sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous :

	Enjeu écologique
Flore	**FAIBLE**
Faune	**FAIBLE**
Site	**FAIBLE**

De manière générale, la **valeur écologique du site** est **FAIBLE.**

Préconisation	Pondération	Catégorie BREEAM
Mise en place d'un planning d'intervention	Obligatoire	LE 02
Gestion des espèces exotiques envahissantes	Obligatoire	
Opérations de défrichage et d'abattage d'arbres	Obligatoire	
Adapter l'éclairage afin de limiter les impacts sur le vivant	10%	LE 04
Réduire le taux d'imperméabilisation des sols (parking végétalisé)	5%	
Limiter les risques de mortalité pour l'avifaune	10%	
Créer un bassin de rétention végétalisé et non dangereux pour la faune	15%	
Créer une toiture végétalisée favorisant la biodiversité	10%	
Favoriser la circulation de la petite faune	10%	
Mettre à disposition des aménagements pour la faune	15%	
Planter des essences locales et variées, attractives pour les insectes pollinisateurs et les oiseaux	15%	
Intégrer des aménagements à destination des usagers	5%	
Sensibiliser les usagers aux habitats et espèces présents sur le site	5%	
Gérer les espaces verts de manière écologique	Obligatoire	LE 05

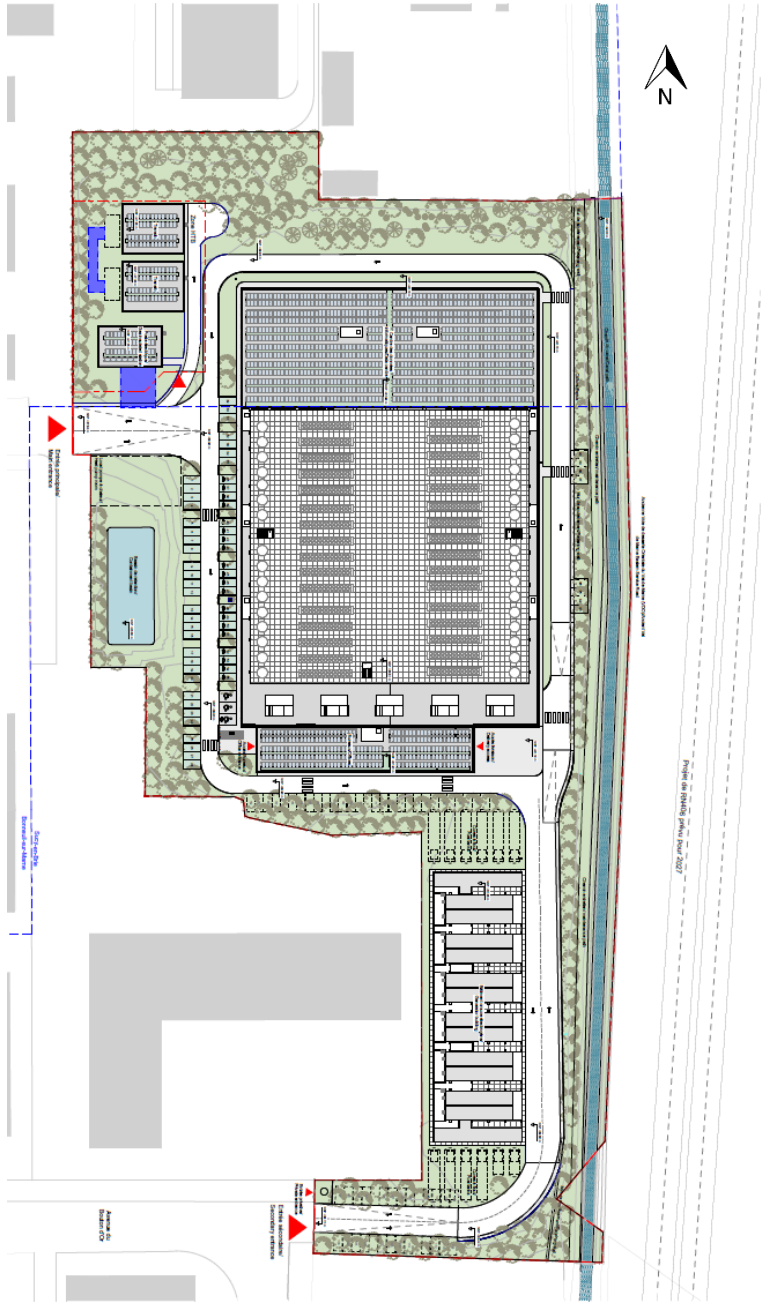
SOMMAIRE

I. Synthèse

II. Présentation du projet

II. PRESENTATION DU PROJET

Le projet prévoit la réalisation d'un data center de 34 009 m² sur une parcelle présentant une surface totale de 76 553 m².



Plan de masse du projet

II. PRESENTATION DU PROJET

Les attendus de la certification BREEAM New Construction

Les critères concernés pour la partie « Land-Use & Ecology » sont les suivants :

Land-Use & Ecology	
LE 01 **Site selection**	Pour y répondre, l'écologue vérifie que le projet est construit sur un site déjà existant. De plus, une étude de pollution est réalisée et des mesures de dépollution sont proposées.
LE 02 **Ecological Value of Site and Protection of Ecological Features**	Pour y répondre, l'écologue réalise un diagnostic écologique et définit la valeur écologique du site. Il détermine également les éléments d'intérêt devant faire l'objet d'une protection pendant la durée du chantier.
LE 04 **Enhancing Site Ecology**	En fonction du contexte, l'écologue préconise des mesures à mettre en œuvre afin d'améliorer le projet au bénéfice de la biodiversité.
LE 05 **Long Term Impact on Blodiversity**	L'écologue évalue si la réglementation en vigueur concernant la protection de la biodiversité (pendant la conception et la construction) est respectée. Il produit également un plan de gestion écologique des espaces verts sur 5 ans.

Le présent rapport comporte le **diagnostic écologique** du site ainsi que les **préconisations pour le projet paysager** dans le cadre de la réhabilitation.

SOMMAIRE

I. Synthèse

II. Présentation du projet

III. Présentation du site

III. PRESENTATION DU SITE

Le site d'étude est localisé dans la région Île-de-France, dans le département du Val-de-Marne (94), au sein de la commune de Bonneuil-sur-Marne pour la portion nord du site et de Sucy-en-Brie pour la partie sud.

Le site se trouve dans un contexte anthropisé, au sein de la ZAC des Petits Carreaux.

Il est marqué :

- Au nord, à l'ouest et au sud par des entrepôts de la ZAC des Petits Carreaux,
- À l'est par un terrain arboré.

Localisation du site à différentes échelles (source : Google Maps)

III. PRESENTATION DU SITE

- ✓ Etat actuel : la partie nord de la parcelle est actuellement occupée par un terrain de paintball en extérieur et la partie sud est une décharge à ciel ouvert avec des déchets verts et de démolition
- ✓ Adresse : avenue des Myosotis, Bonneuil-sur-Marne
- ✓ Parcelle cadastrale : 000 D 269 (Bonneuil-sur-Marne) et 000 AZ 205 (Sucy-en-Brie)
- ✓ Accès : environ 5 minutes en voiture du centre-ville du Bonneuil-sur-Marne et environ 8 minutes en voiture du centre-ville de Sucy-en-Brie via les routes départementales

Vues du site - terrain de paintball
©G.PERSONNIC

Vues du site – ancienne déchetterie
©G.PERSONNIC

SOMMAIRE

I. Synthèse

II. Présentation du projet

III. Présentation du site

IV. Etat écologique initial

A. Contexte du diagnostic écologique

B. Les habitats

C. Inventaire floristique

D. Inventaire faunistique

E. Synthèse des enjeux écologiques

IV. ETAT ECOLOGIQUE INITIAL

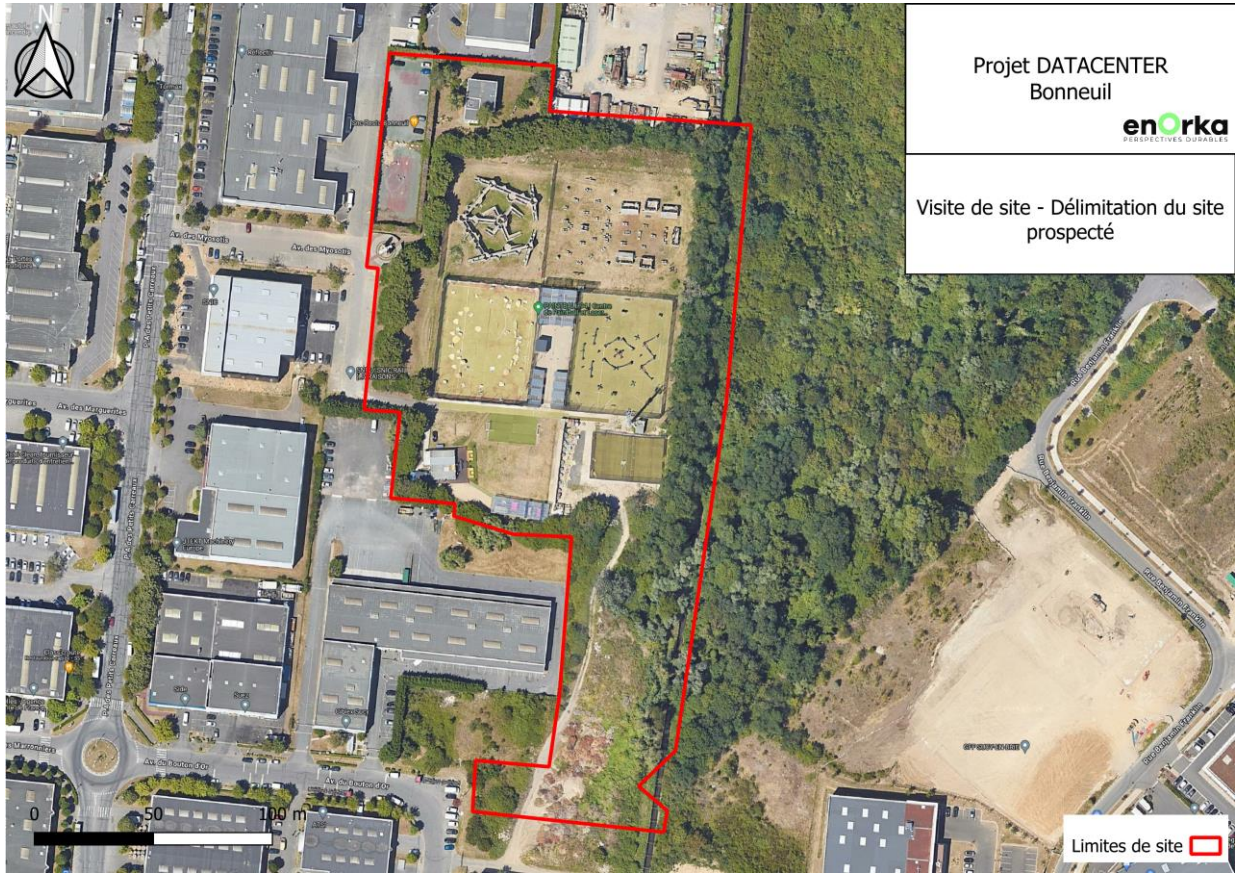
A. Contexte du diagnostic écologique

Une visite de site a été réalisée le **14/03/2024**. Les prospections ont eu lieu sur l'ensemble de la parcelle concernée par le projet.

La détermination spécifique s'est faite à dire d'expert et/ou par consultation des ouvrages naturalistes.

Les observations se sont focalisées sur :
- ✓ La flore,
- ✓ L'avifaune,
- ✓ L'entomofaune,
- ✓ Les reptiles,
- ✓ Les amphibiens,
- ✓ Les mammifères terrestres.

L'avifaune, et partiellement la flore, sont les groupes principalement contactés à cette saison. La période hivernale n'est que peu propice à l'observation des reptiles ou des insectes et la localisation du site ne laisse pas présager de la présence d'amphibiens en plus d'une période défavorable pour les observations.



Délimitation pour les prospections (source : GoogleMaps)

→ Une étude écologique plus détaillées sera réalisée dans le cadre du projet par EODD.

IV. ETAT ECOLOGIQUE INITIAL

B. Les habitats

✓ Habitat anthropisé

Le site est un ancien terrain de paintball. Il est donc dominé par un habitat anthropisé, avec différentes zones de jeu et des surfaces imperméabilisées.
On y retrouve également des constructions, majoritairement en bois.

✓ Ancienne déchetterie

La portion sud du site est une ancienne déchetterie ce qui explique la présence de nombreux déchets. A cet endroit-là, le sol a été remanié et on retrouve des accumulations d'eau à certains endroits.

✓ Frange arborée

La bordure est du site est caractérisée par la présence d'une frange arborée longeant un canal.

Habitats d'intérêt faible à nul

Terrain de paintball

Accumulations d'eau

Déchets au niveau de l'ancienne déchetterie

Frange arborée en bordure est

Photographies présentant les habitats sur le site
©G.Personnic

IV. ETAT ECOLOGIQUE INITIAL

C. Inventaire floristique

En raison de la période (hiver) à laquelle a été effectuée la visite de site, l'ensemble des espèces floristiques présentes sur le site n'a pas pu être identifié. Les espèces identifiées, de manière exhaustive, sont toutes typiques des friches et pelouses de milieux anthropisés (Pâquerette, Plantain, Renoncule…).

Végétation sur le site – strate herbacée

1 **espèce exotique envahissante** est présente sur le site :

- ✓ Le **Robinier faux acacia** au niveau de la frange arborée sur la bordure est du site. Il est cependant situé sur un talus et il est probable que ses racines participent à la structuration de celui-ci.

Robinier faux acacia au niveau de la frange arborée

Aucune espèce de la flore ne présente d'enjeu réglementaire ou patrimonial pour la région Île-de-France. Le Robinier faux acacia devra faire l'objet d'une gestion particulière et ne sera pas forcément à retirer au niveau du talus.

Photographies ©G.Personnic

IV. ETAT ECOLOGIQUE INITIAL

D. Inventaire faunistique

Concernant l'**avifaune**, **10 espèces d'oiseaux** ont été contactées, dont 7 sur le site. Tous ont été entendus sur le site sauf l'Etourneau sansonnet. Le Chardonneret élégant est inscrit comme étant vulnérable sur la liste rouge nationale. Cependant ce dernier n'était pas chanteur sur le site et l'utilise donc probablement uniquement pour la recherche de nourriture. Aucun enjeu n'est recensé pour l'avifaune.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge Région	Convention de Berne	Directive oiseaux	Protection nationale
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	VU	NT	Annexe II	-	Art 3.
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC	-	Annexe II/2	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	NA	LC	Annexe II	-	Art 3.
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC	-	Annexe II/2	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	-	Annexe II/1 et Annexe III/1	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	Annexe III	-	Art 3.
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	LC	LC	Annexe II	-	Art 3.

Concernant les **mammifères**, aucune espèce n'a été observée sur le site.

Aucun **reptile** n'a été observé sur le site. Cependant, le contexte anthropique et les surfaces observées sont potentiellement favorables à la présence du **Lézard des murailles** qui est une espèce relativement commune dans les milieux urbanisés.

Concernant les **insectes**, **deux espèces de papillons** ont été observées sur le site :

- ✓ Le Citron (*Gonepteryx rahmni*)
- ✓ Le Paon-du-jour (*Aglais io*).

Ces deux espèces ne présentent aucun enjeu réglementaire.

Citron

Paon-du-jour

IV. ETAT ECOLOGIQUE INITIAL

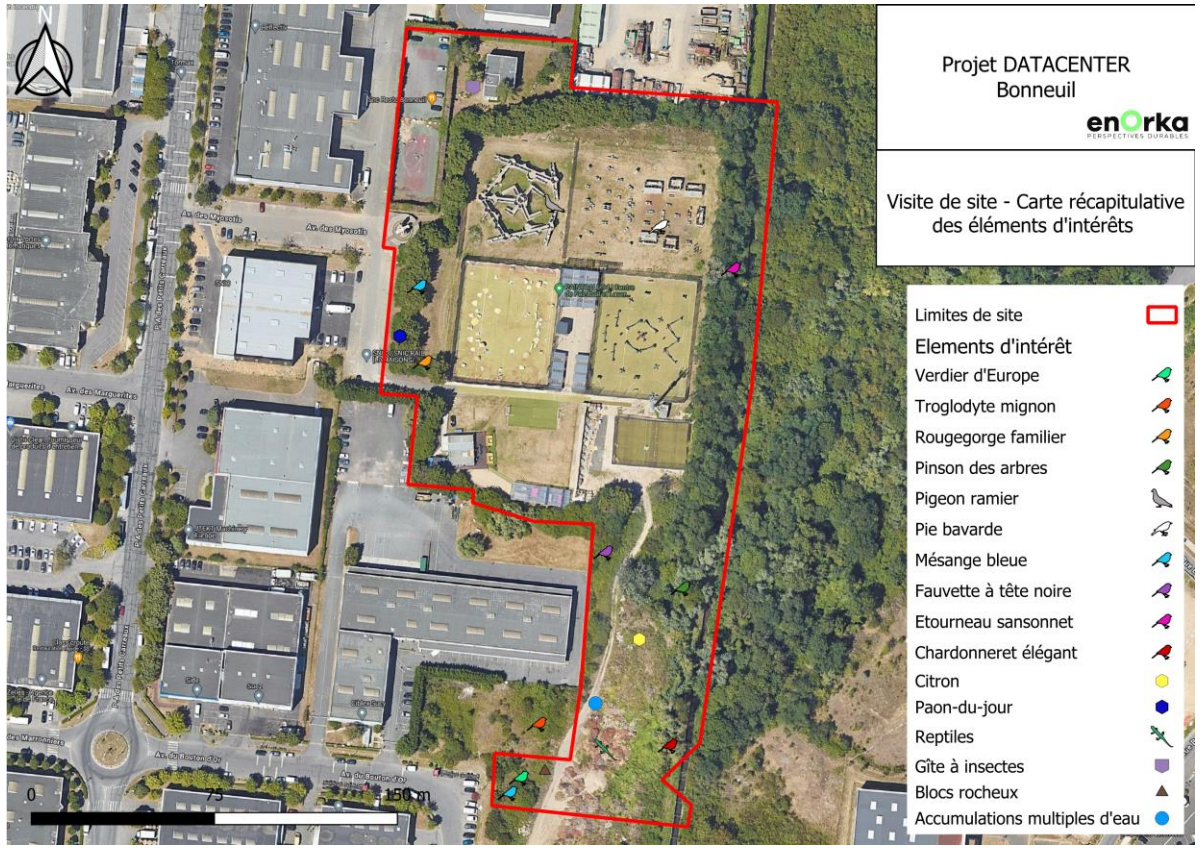
E. Synthèse des enjeux écologiques

La carte ci-contre récapitule les éléments observés lors de la visite de site.

De manière générale, les enjeux sur l'emprise du projet sont considérés comme faibles voire négligeables. Ceux-ci sont susceptibles d'évoluer en fonction des retours qui seront faits par EODD. Cela est également le cas pour les préconisations qui seront proposées dans ce rapport.

L'étude écologique qui sera réalisée de manière plus détaillée permettra de développer l'analyse de tous les groupes faunistiques et floristiques ainsi que de présenter les enjeux estimés sur le site. Certaines espèces d'oiseaux étaient chanteuses sur le site et donc utilisent potentiellement le site comme aire de reproduction. Il faudra donc, entre-autre, vérifier la présence d'arbres à cavités afin de pouvoir mettre en place des mesures en cas d'abattage.

Le site est dominé par un enjeu écologique faible sur sa globalité.



Carte récapitulative des éléments observés lors de la visite de site

enOrka PERSPECTIVES DURABLES

SOMMAIRE

I. Synthèse

II. Présentation du projet

III. Présentation du site

IV. Etat écologique initial

V. Préconisations pour le projet paysager

V. PRECONISATIONS

Dans le cadre de la certification BREEAM New Construction, des mesures doivent être mises en place pour favoriser la biodiversité sur le site.

Des **préconisations en phases conception, travaux et exploitation,** sont présentées sur les diapositives suivantes.

Préconisation en phase conception	Pondération	Description de la mesure
Adapter l'éclairage afin de limiter les impacts sur le vivant	10%	Orientation des faisceaux (ULOR < 3%), choix des couleurs (privilégier les couleurs dont les longueurs d'ondes vont vers le rouge-orangé), intensité de l'éclairage (<= 3000K et < 15 lumens/m² au niveau des espaces verts), horaires d'éclairage. Privilégier l'absence d'éclairage.
Réduire le taux d'imperméabilisation des sols (parking végétalisé)	5%	Création de parkings semi-perméables
Limiter les risques de mortalité pour l'avifaune	10%	Réflexion spéculaire < 15% Optionnel : possible de coller des stickers ou de sérigraphier le verre, éviter l'installation de poteaux creux, zones d'alimentation les plus éloignées possibles des surfaces vitrées.
Créer un bassin de rétention végétalisé et non dangereux pour la faune	15%	Au moins une des pentes du bassin en pente douce (<20%). Sur les autres pentes, prévoir des échappatoires pour la petite faune. Végétaliser le bassin avec des essences locales
Créer une toiture végétalisée favorisant la biodiversité	10%	Toiture végétalisée semi-intensive au niveau des bureaux. Possibilité d'intégrer des aménagements pour la petite faune
Favoriser la circulation de la petite faune	10%	Maillage de 15x15cm en partie basse ou ouverture de 20x20cm tous les 10 à 15m ou laisser un espace de 15 à 20cm à la base de la clôture sur toute la longueur.
Mettre à disposition des aménagements pour la faune	15%	2 nichoirs pour mésanges, 2 (3entrées) nichoirs pour moineaux, au minimum 3 aménagements pour la petite faune (tas de bois, perriers, banc refuge, souche d'arbre,…)
Planter des essences locales et variées, attractives pour les insectes pollinisateurs et les oiseaux	15%	Au moins 70% d'essences indigènes. Essences prévues dans le plan masse paysager = majoritairement des essences indigènes (> 70 %). Au minimum 50% d'essences mellifères et/ou favorables aux oiseaux, notamment à intégrer aux haies champêtres.
Intégrer des aménagements à destination des usagers	5%	Intégrer des tables avec des bancs classiques et/ou bancs refuges, une fontaine décorative en circuit fermé qui pourrait également servir de zone de baignade pour les oiseaux

→ Les préconisations proposées seront probablement amenées à être modifiées afin d'être davantage spécifiques et adaptées au projet, à la suite de la réalisation de l'étude écologique plus complète par EODD.

V. PRECONISATIONS

Préconisation en phase travaux	Pondération	Description de la mesure
Mise en place d'un planning d'intervention	Obligatoire	Planning d'intervention basé sur les périodes les moins sensibles pour la faune, c'est-à-dire hors période de reproduction ou d'hivernation
Gestion des espèces exotiques envahissantes	Obligatoire	Abattage des individus de Robinier faux-acacia présents sur le site hormis s'ils ont un rôle de structuration du talus à l'est ou de refuges de l'avifaune du fait des arbres assez âgés et du développement du lierre. L'expertise d'EODD viendra confirmer ces aspects. Arrachage des jeunes pousses de Robinier faux-acacia.
Opérations de défrichage et d'abattage d'arbres	Obligatoire	Défrichage du site quelques jours avant le début des travaux en faisant en sorte de permettre la fuite des individus sur les parcelles voisines. Conservation des arbres à cavités, pouvant potentiellement servir de gîtes pour la faune. Si abattage nécessaire, mise en place de systèmes de « non-retour » au niveau des cavités après vérification de l'absences d'individus

Préconisation en phase exploitation	Pondération	Description de la mesure
Sensibiliser les usagers aux habitats et espèces présents sur le site	5%	Installation de panneaux de sensibilisation ou mise en place d'animation concernant les aménagements du site.
Gérer les espaces verts de manière écologique	Obligatoire	Gestion raisonnée, naturelle et adaptée des espaces verts.

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Adapter l'éclairage afin de limiter les impacts sur le vivant

L'éclairage artificiel nocturne entraîne une modification des niveaux naturels de lumière dans le paysage : on parle de **pollution lumineuse.** Cette dernière a un impact négatif sur l'environnement de manière générale et touche particulièrement la faune et la flore, en modifiant l'horloge biologique jour/nuit et donc modifiant ainsi le comportement, la croissance et le métabolisme des espèces nocturnes mais également des espèces diurnes.

Environ 30% des vertébrés et plus de 60% des invertébrés sont nocturnes. Ainsi, les risques de baisse d'activité, d'éblouissement, de collision avec des véhicules, de désorientation, de perturbation de la migration, de mise à mal de la reproduction, de réduction de la qualité de la chasse ou encore d'augmentation de la prédation sont très élevés dans les zones éclairées artificiellement.

La réalisation d'un projet comme celui-ci va nécessiter un éclairage artificiel pour permettre la fréquentation du site. Il est alors indispensable de penser en amont à l'impact de la pollution lumineuse engendrée afin de mettre en place des actions pour la réduire.

La pondération de cette mesure est de 10%

Source des illustrations : environnement.public.lu

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Adapter l'éclairage afin de limiter les impacts sur le vivant

Différentes mesures de base doivent être mises en place :

- **Localisation :** éclairer uniquement les voies de circulation, les cours camion, limiter voire bannir l'éclairage dans les zones non nécessaires, notamment au niveau des espaces végétalisés en bordure de site non accessibles aux usagers,
- **Orientation** : proscrire les dispositifs diffusant de la lumière vers le haut, le pourcentage de lumière émise par la lampe étant dirigée au-delà de la ligne de l'horizon (ULOR) doit être inférieur à 3%. Il faudra éviter de placer les lampes à proximité de surfaces réfléchissantes,
- **Couleur** : 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,
- **Intensité** : réduire l'intensité de l'éclairage, en dessous de 15 lumens/m², au niveau des espaces verts, la température maximum doit être de 3000K, et les éclairages de type LED à spectre étroit sont obligatoires,
- **Période** : coordonner les périodes d'éclairage en fonction de la fréquentation du site afin d'éviter les éclairages inutiles, prévoir l'arrêt de l'éclairage lors des périodes d'inoccupation du site.

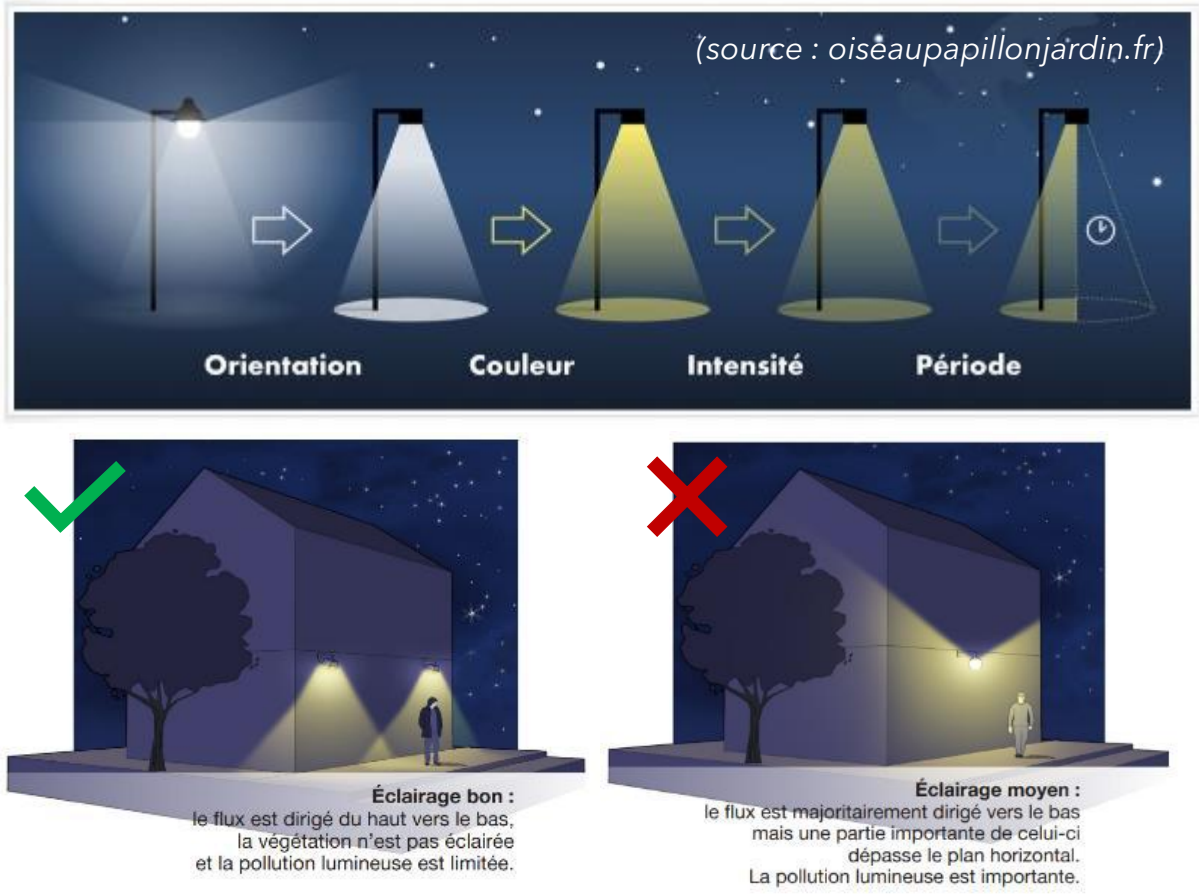


Illustration de l'éclairement adapté

VIII. PRECONISATIONS

A. Phase conception

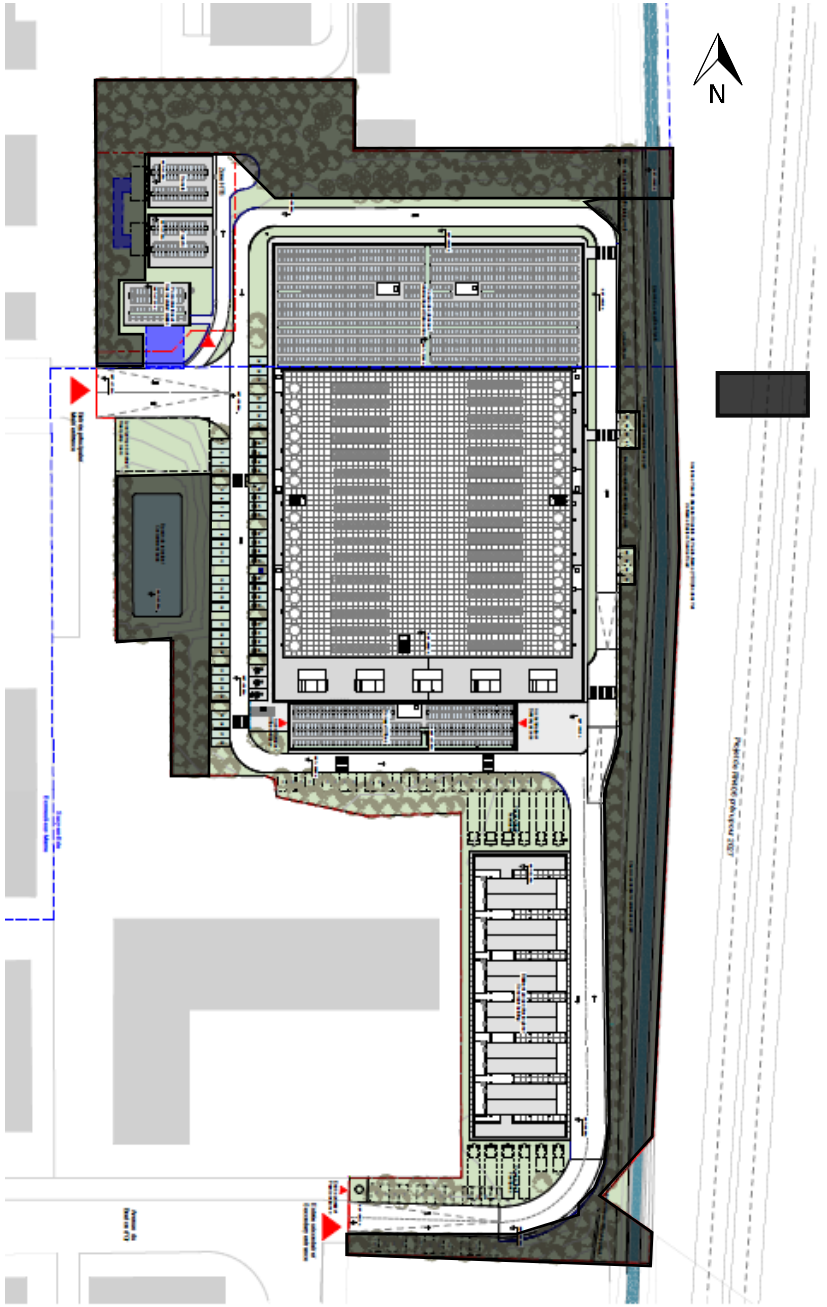
✓ **Adapter l'éclairage afin de limiter les impacts sur le vivant**

Des mesures complémentaires visant à réduire davantage l'impact écologique de l'éclairage artificiel sur la faune et la flore peuvent être mises en place :

- Favoriser un éclairage extérieur à **détection de mouvements** dans les zones les plus fréquentées,
- Mettre en place des **bornes de cheminement** au niveau des voies piétonnes ainsi qu'au niveau des parkings VL,
- **Limiter au maximum les éclairages dans les zones peu fréquentées et les espaces verts**,
- Mettre en place des **actions de sensibilisation** auprès des occupants du site.

Applique murale avec détection de mouvement

Borne de cheminement



enorka PERSPECTIVES DURABLES

VIII. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Réduire le taux d'imperméabilisation des sols (parking végétalisé)

L'artificialisation des sols entraîne une imperméabilisation de ces derniers posant de nombreux problèmes (risque d'inondation, îlots de chaleur, ruissellement des eaux en surface,…).

L'objectif est donc de **privilégier la perméabilité et la végétalisation des sols.**
Pour les **places de parking extérieures (véhicules légers)**, des **revêtements semi-perméables** seront favorisés au maximum. Il peut s'agir de dalles alvéolées, remplies avec du gravier, du sable ou de la terre végétale, ou de dalles engazonnées.

Parking perméable végétalisé

Dalles alvéolées minérales

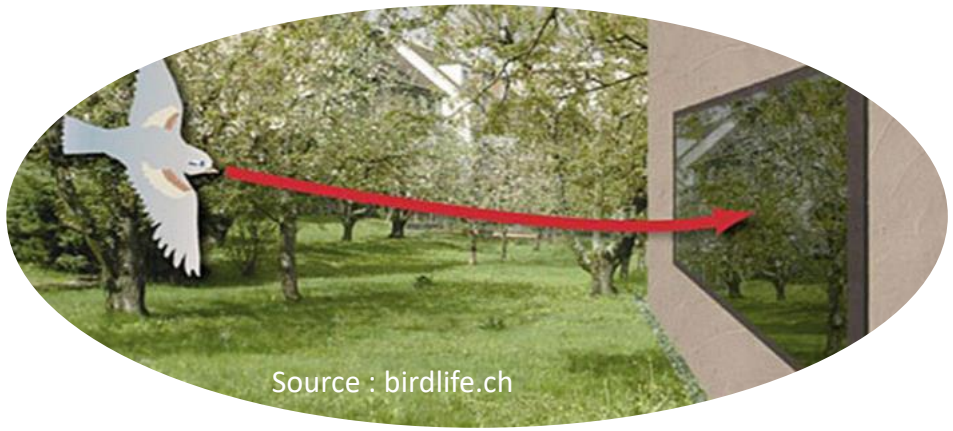
La pondération de cette mesure est de 5%

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Limiter les risques de mortalité pour l'avifaune

Les façades vitrées représentent un danger mortel pour les oiseaux, en raison de leur transparence et de leur réflexivité. La perception des oiseaux est ainsi modifiée, les vitres donnant l'illusion de la continuité du milieu par effet miroir.


Source : birdlife.ch

Les mesures suivantes seront à appliquer :

- **Limiter la végétation à proximité directe** de ces surfaces, en favorisant les zones végétalisées avec des arbres à haute tige à l'écart des bâtiments,
- Favoriser des vitrages ayant une **réflexion spéculaire faible (<15%).**

Les poteaux creux sont à proscrire car ils présentent également un danger pour l'avifaune (risque de piégeage).

Source : jardiner facile

La pondération de cette mesure est de 10%

V. PRECONISATIONS

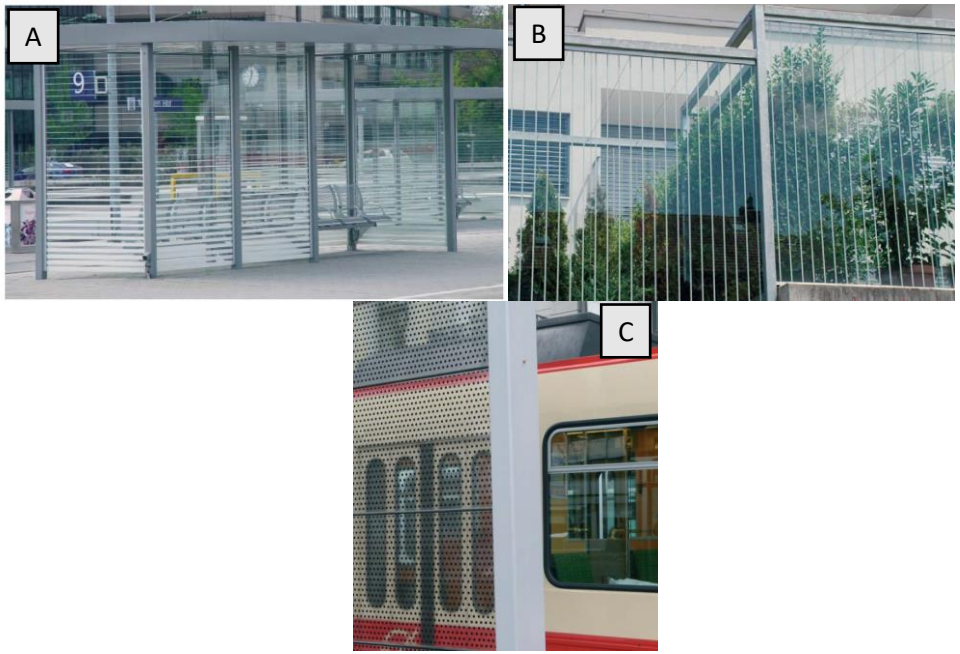
A. Phase conception

✓ Limiter les risques de mortalité pour l'avifaune

Afin de rendre visibles les surfaces vitrées pour les oiseaux, les **marquages** sont particulièrement efficaces. Ces derniers pourront être mis en place en complément des autres mesures ou bien seront indispensables dans le cas où le vitrage a une réflexion spéculaire trop élevée.

Il s'agit de **motifs de lignes ou de points visibles avec des dimensions spécifiques** :

- Lignes verticales : minimum 5 mm de large pour un espacement de 10 cm maximum,
- Lignes horizontales : minimum 3 mm de large pour un espacement de 3 cm maximum ou minimum 5 mm de large pour un espacement de 5 cm maximum,
- Trame de points : taux de couverture minimum de 25% de la surface vitrée pour un diamètre minimum de 5 mm ou minimum 15% de taux de couverture à partir de 30 mm de diamètre



Marquage horizontal [A], vertical [B] et trame de points [C]

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ **Créer un bassin de rétention végétalisé et non dangereux pour la faune**

Les bassins artificiels sont mortels pour la faune sauvage. En effet, ils s'y approchent pour boire ou encore s'y reproduire (amphibiens) et ne peuvent en ressortir, causant ainsi leur mort.

Au moins une des pentes du bassin devra être créé en **pente douce (<20%).**

Sur les autres pentes, la sécurité de la faune sera assurée par la mise en place d'échappatoires tous les 10 à 15 m environ au niveau des abords des bassins. Il s'agit de grilles permettant à la faune de s'accrocher et ainsi remonter la pente du bassin.

Echappatoire pour la faune

La pondération de cette mesure est de 15%

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ **Créer un bassin de rétention végétalisé et non dangereux pour la faune**

La création d'un bassin de rétention végétalisé favorisera le stockage des eaux pluviales ainsi que leur infiltration. En choisissant des végétaux adaptés, les bassins peuvent également servir de zones refuge pour des individus appréciant les milieux humides ou aquatiques et participent ainsi à augmenter la biodiversité sur le site.

Le choix des végétaux se fera en favorisant des **essences locales**, **hygrophiles ou aquatiques** avec une prairie humide au fond du bassin ainsi que des plantes de berges autour du bassin. Les plantes de berges sont déjà prévues dans la palette végétale du projet et sont toutes indigènes de la région Île-de-France.

- **Prairie humide** : Oseille des marais, Agrostide rampante, Molinie bleue, Renoncule flamette…
- **Plantes de berges** : Jonc épars, Laîche des marais, Laîche pendante, Massette à larges feuilles, Salicaire commune.

Zone d'infiltration végétalisée

Laîche des marais

Salicaire commune

enorka PERSPECTIVES DURABLES

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Mise en place de toitures végétalisées

Une **toiture végétalisée semi-intensive** sera créée sur le toit des bureaux. Cette dernière aura les caractéristiques suivantes :

- **30 cm de terre végétale**,
- Couvert végétal composé d'**essences prairiales adaptées à la région Bassin parisien Nord** (région établie par la marque « végétal local ») et de **plantes vivaces aromatiques rustiques**. Les essences indigènes, mellifères et odorantes sont à privilégier,
- Absence d'arrosage automatique.

Des **abris à pollinisateurs sauvages** pourront être installés pour favoriser davantage la biodiversité.

Nichoir pour abeilles en tiges de bambous

- Achillée millefeuille,
- Callune fausse bruyère,
- Herbe catois,
- Mauve des près,
- Mélisse,
- Origan commun,
- Orpin blanc,
- Orpin réfléchi,
- Sauge des près,
- Thym serpolet,
- Vipérine

Orpin blanc

Origan commun

La pondération de cette mesure est de 10%

enorka PERSPECTIVES DURABLES

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Favoriser la circulation de la petite faune

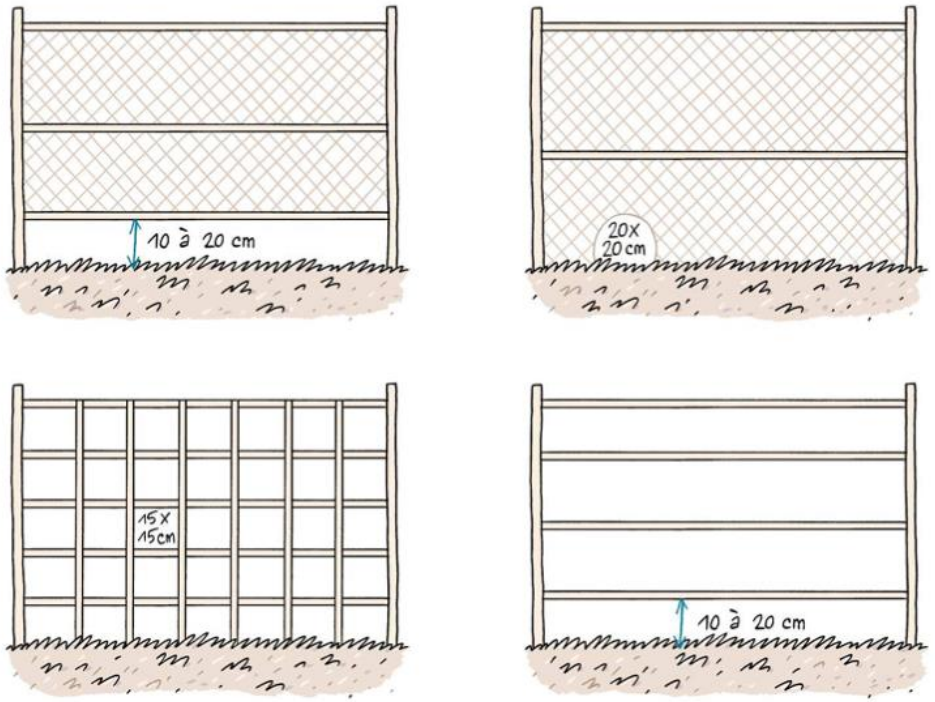
Afin de maintenir les continuités écologiques à l'échelle locale, le projet devra favoriser la circulation de la petite faune par le biais de la mise en place de **clôtures ouvertes.** Les déplacements sont indispensables pour la faune en milieu urbanisé, que ce soit pour la recherche de nourriture, la recherche d'un gîte, la migration ou encore la reproduction.

Il peut s'agir de palissades en bois, de clôtures ajourées en métal ou aluminium qui présentent :

- Un **passage de 10 à 20 cm à la base**,
- Des **mailles ou espaces suffisamment grands (15x15 cm)**,
- Des **ouvertures tous les 10 à 15 m (environ 20x20 cm)**.

Il faudra **éviter les ouvertures dans la clôture du côté de l'avenue des Myosotis ainsi que du côté de l'entrepôt voisin au sud-ouest afin de limiter les risques de collision.**
Dans le cas où la clôture actuelle serait conservée, il s'agira de découper des ouvertures adaptées dans cette dernière.

L'usage de fil barbelé est proscrit.



Clôtures perméables à la faune
(source : Bruxelles Environnement)

La pondération de cette mesure est de 10%

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Mettre à disposition des aménagements pour la faune

Six nichoirs individuels (ou deux nichoirs 3 entrées) à moineaux et deux nichoirs à mésanges seront installés sur le site, de préférence contre un arbre en respectant les conditions suivantes :

- Être installés à une hauteur de 2 à 3 mètres,
- À l'abri des vents dominants et de la pluie,
- Idéalement avec une exposition sud-est,
- Au niveau des espaces verts.

Les moineaux sont des oiseaux grégaires, c'est-à-dire qu'ils vivent et nichent en colonies. Ainsi, les nichoirs individuels doivent être installés par trois, côte à côte, pour permettre la vie en colonie. Afin de limiter le nombre de nichoirs sur le site, il est également possible d'installer deux nichoirs possédant 3 entrées.

Mésange bleue

Nichoir à mésange

Nichoir à moineaux 3 entrées
Source : maluttebio.com

Moineau domestique

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Mettre à disposition des aménagements pour la faune

Au minimum trois aménagements pour la petite faune, au choix parmi ceux présentés ci-dessous, seront mise en place en complément à différents endroits au niveau des espaces verts, de préférence dans des zones peu fréquentées pour limiter les dérangements :

- Des **tuiles** posées à même le sol, particulièrement appréciées des reptiles,
- Des **tas de bois** et des **pierriers**, permettant d'offrir un refuge à de nombreuses espèces d'insectes, et potentiellement au Lézard des Murailles ou au Hérisson d'Europe. **Le bois pourra être récupéré lors des opérations des tailles de haies. Des petits morceaux des blocs rocheux présents sur le site pourraient être réutilisés pour cet usage**,
- Des **pots retournés avec de la paille** permettant, par exemple, d'héberger des forficules (perce-oreilles) qui se nourrissent de pucerons,
- Des **cavités creusées dans des tiges à moelles ou dans des branchages**, suspendus,
- Des **souches** laissées sur place,
- Un **banc refuge** peut être installé au niveau de l'espace détente des usagers (optionnel, voir diapo 58).

Abri pour hérisson

Tiges à moelles

Lézard des murailles sous tuile

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Planter des essences locales et variées, attractives pour les insectes pollinisateurs et les oiseaux

Les **essences indigènes et locales** seront favorisées dans le cadre des plantations prévues au niveau des espaces verts, pour l'ensemble des strates. Il s'agit de végétaux sauvages et locaux prélevés durablement dans la région biogéographique. Ces derniers sont ainsi plus adaptés aux conditions pédoclimatiques de la région et plus adaptées pour les butineurs locaux. Aucune espèce ne doit figurer parmi la liste des espèces considérées comme invasives en France ou plus localement en Ile-de-France.

Les semences utilisées seront de préférence **labellisées « Végétal local »** (la liste des producteurs recensés en Végétal local est disponible ici) et originaire de la région Bassin parisien Nord.

La palette végétale du projet devra également favoriser les **essences mellifères**, c'est-à-dire dont le pollen et/ou le nectar attire les insectes pollinisateurs, ainsi que les **essences favorables aux oiseaux**. Il s'agit majoritairement d'essences à fruits et baies qui leur permettent de se nourrir, de faire leur nid ou bien de se protéger des prédateurs.

Les essences allergènes seront évitées au maximum.

La pondération de cette mesure est de 15%

Un minimum de 70% d'essences indigènes est attendu dans la palette végétale du projet et de 50% d'essences mellifère et/ou favorables aux oiseaux.

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ **Planter des essences locales et variées, attractives pour les insectes pollinisateurs et les oiseaux**

La palette végétale du projet mentionne la plantation de 30 essences différentes au niveau des espaces verts. Ces essences sont détaillées pour chaque strate, les **essences indigènes** sont inscrites en **vert**, les essences mellifères et/ou favorables aux oiseaux sont suivies d'un astérisque *.

Au total, 87% des essences sélectionnées sont indigènes et 50% sont mellifères et/ou favorables aux oiseaux.

Strate arborée

- **Alisier torminal (*Sorbus terminalis*)**
- **Charme commun (*Carpinus betulus*)***
- **Chêne sessile (*Quercus petracea*)***
- **Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)***
- **Merisier commun (*Prunus avium*)***
- **Saule blanc (*Salix alba*)**
- **Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*)***

Strate arbustive

- **Aubépine (*Crataegus monogyna*)***
- **Cornouiller mâle (*Cornus mas*)***
- **Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)***
- **Troène commun (*Ligustrum vulgare*)***
- **Viorne obier (*Viburnum opulus*)***

Strate herbacée

- **Achillée millefeuille (*Achillea millefolium « moonshine »*)***
- **Bugle rampante (*Ajuga reptens*)***
- **Canche cespiteuse (*Deschampia cespitosa*)**
- **Euphorbe des bois (*Euphorbia amydaloides*)**
- **Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*)**
- **Laîche pendante (*Carex pendula*)**
- Lavande (*Lavandula angustifolia*)
- **Lierre grimpant (*Hedera helix*)***
- **Origan commun (*Origanum vulgare*)***
- **Pervenche (*Vinca minor*)**
- Romarin (*Rosmarinus officinalis*)
- Sauge officinale pourpre (*Salvia officinalis purpureum*)*
- Thym commun (*Thymus vulgaris*)

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ **Intégrer des aménagements à destination des usagers**

Un espace détente sera mis en place à proximité des bureaux, afin de faciliter son accessibilité aux usagers. Ce dernier permettra aux usagers de profiter d'un espace extérieur aménagé.

Il sera pensé en intégrant des éléments naturels et en privilégiant la végétalisation. Les éléments suivants peuvent être envisagés :

- Des **tables** et/ou **bancs en bois** résistants aux intempéries,
- Une **fontaine** décorative en circuit fermé, favorisant le bien-être des usagers ainsi que la présence des oiseaux (zone de baignade).

La pondération de cette mesure est de 5%

Table en bois

Fontaine solaire en circuit fermé

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception

✓ Intégrer des aménagements à destination des usagers

Au minimum 1 « banc refuge » ou un banc classique sera mis en place sur le site.

Le « banc refuge » est un banc pouvant se déployer (autour d'un arbre par exemple), constitué de différents types de refuges pour insectes (15 au total sur un même banc) disposés sous l'assise.

Un tel aménagement permet ainsi de :
- servir de zone de repos pour les occupants du site,
- faire de la sensibilisation à la biodiversité urbaine,
- favoriser la biodiversité des écosystèmes en un même lieu.

Son installation sur le site n'est pas obligatoire, il s'agit d'un aménagement considéré comme étant pertinent dans le cadre du projet. Dans le cas où ce dernier ne serait pas intégré au projet, un banc classique sera installé à la place.

Banc refuge
(source : banc-refuge.defi-ecologique.com)

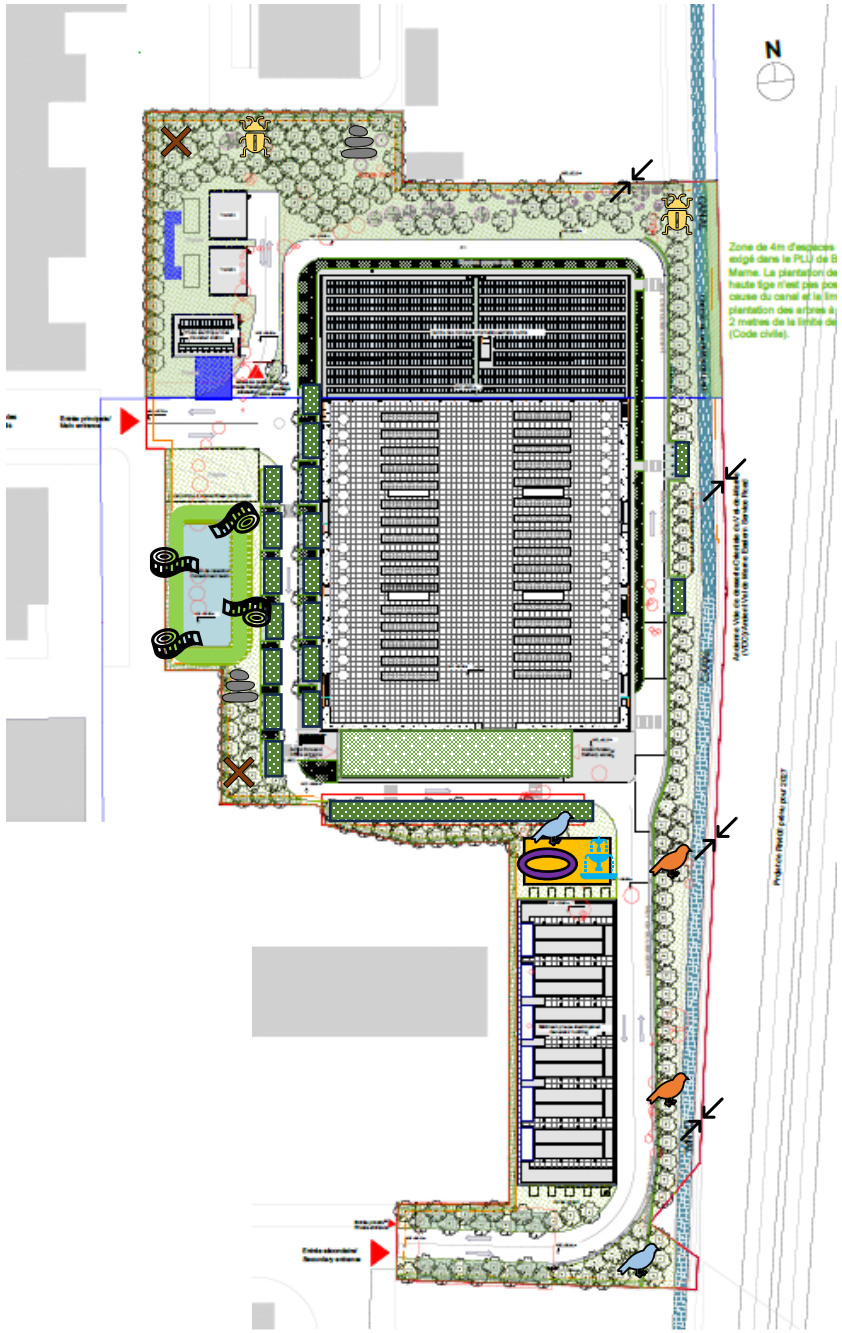
Davantage d'informations à propos de ce dispositif sont à retrouver ici.

V. PRECONISATIONS

A. Phase conception – emplacements des préconisations au sein du projet paysager

Le plan ci-contre présente des propositions d'emplacements pour les préconisations. D'autre localisations sont possibles tant que les recommandations sont respectées (sens, hauteur, orientation).

- Echappatoires pour la petite faune
- Ouverture – clôture perméable
- Places avec revêtement perméable
- Berges du bassin d'infiltration végétalisé
- Espace détente pour les usagers
- Toiture végétalisée
- Fontaine - oiseaux
- Banc/banc refuge
- Nichoirs pour moineaux (minimum 2 avec 3 entrées)
- Nichoirs pour mésanges (minimum 2)
- Petits aménagements pour les insectes
- Pierriers
- Tas de bois



Emplacement des préconisations au sein du projet

V. PRECONISATIONS

B. Phase travaux

✓ Mise en place d'un planning d'intervention

Afin de limiter au maximum les impacts sur la faune, il est essentiel de réaliser les travaux en dehors des périodes sensibles pour les différents groupes.

De manière générale, **les travaux et le débroussaillage du site devront être réalisés entre octobre et fin février au plus tard.**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux	■	■	■	■	■	■	■					■
Chauve-souris	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Amphibiens		■	■	■	■	■						
Mammifères terrestres				■	■	■	■	■	■			
Insectes			■	■	■	■	■	■	■			
Reptiles				■	■	■	■	■				

■ Période sensible

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Période favorable pour la réalisation des travaux

■ Période à éviter pour la réalisation des travaux

enorka PERSPECTIVES DURABLES

V. PRECONISATIONS

B. Phase travaux

✓ **Gestion des espèces exotiques envahissantes**

Robinier faux acacia
©G.Personnic

1 espèce exotique envahissante a été identifiée sur le site :
✓ Le **Robinier faux acacia.**

Cette espèce est localisée au niveau de frange arborée le long de la bordure est du site, longeant le canal.
Il faudra procéder à **l'abattage des individus** présents sur le site hormis s'ils ont un rôle de structuration du talus à l'est ou de refuges de l'avifaune du fait des arbres assez âgés et du développement du lierre. L'expertise d'EODD viendra confirmer ces aspects.

Les **jeunes plants** seront **arrachés** manuellement ou **fauchés** pendant la période de végétation (avril à septembre), 5 à 6 fois par an pendant au moins 5 ans.

Une **veille** devra être effectuée en phase chantier ainsi qu'en phase exploitation par la suite.

Jeune pousse de Robinier faux acacia

V. PRECONISATIONS

B. Phase travaux

✓ Opérations de défrichage et d'abattage d'arbres

Le **défrichage** devra se faire quelques jours avant le début des travaux pour s'assurer de la fuite de la faune sur les parcelles voisines. Il devra également s'opérer de l'intérieur vers l'extérieur de la parcelle, bien d'un côté vers un autre, pour faciliter la fuite de la faune et ne pas la piéger au centre.

Pratiques de défrichage à effectuer sur la parcelle

Dans le cas où des **arbres à cavités**, pouvant potentiellement servir de gîtes pour la faune et notamment les chiroptères, devraient être arrachés, il s'agira tout d'abord de vérifier que les cavités ne sont pas occupées. Dès lors qu'elles ne sont pas occupées, un **dispositif de "non-retour"** sera mis en place sur ces dernières pour empêcher tout individu de venir s'installer. Cette opération permettra de réduire les risques de destruction d'individus. L'abattage devra se faire entre mi-août et octobre, correspondant à la période la moins sensible de l'année.

Exemple d'arbre gîte avec dispositif de « non-retour »
Source : suivi des abattages du 15 octobre 2019 – bas-rhin.gouv.fr

V. PRECONISATIONS

C. Phase exploitation

✓ **Sensibiliser les usagers aux habitats et espèces présents sur le site**

Au niveau des espaces extérieurs, et notamment de l'espace détente, des **panneaux pédagogiques** seront installés afin de **communiquer avec les usagers sur la biodiversité** et les aménagements en faveur de celle-ci réalisés sur le site. Il est également possible d'envisager une ou des animations à destination des usagers.

Dans le cadre du projet, ils porteront sur différentes thématiques :

- L'intérêt des **gîtes** pour la faune (nichoirs, banc refuge, aménagements pour les insectes et autres),
- Le rôle des **insectes pollinisateurs**,
- **Fiches espèces** détaillées (faune et flore),
- Le problème de la **pollution lumineuse,**
- La **gestion écologique** des espaces verts.

La pondération de cette mesure est de 5%

Exemple de panneau pédagogique gestion écologique des espaces de nature

(source : atelier-nature-et-territoires.fr)

(source : atelier-nature-et-territoires.fr)

Exemple de panneau pédagogique insectes pollinisateurs

V. PRECONISATIONS

C. Phase exploitation

✓ Gérer les espaces verts de manière écologique

Le projet devra assurer une gestion écologique des espaces verts. Le personnel d'entretien des espaces verts devra veiller à :

- **Bannir l'utilisation de produits phytosanitaires :** le désherbage, lorsqu'il est nécessaire, se fera manuellement ou mécaniquement,
- **Laisser les haies se développer de manière naturelle**,
- **Gérer les prairies mixtes de manière différenciée :** la fauche se fera en deux temps afin d'avoir constamment une partie de la prairie fleurie. Cette méthode est idéale pour la faune et la flore locale et garantit un espace plus équilibré et plus résistant,
- **Laisser l'herbe de fauche sur place durant 1 ou 2 jours** afin de favoriser l'attractivité du site pour divers organismes,
- **Recourir à la lutte biologique** en cas d'apparition d'une maladie ou d'un parasite,
- Recouvrir les zones de terre à nue par du **paillage.**

Gestion différenciée des espaces verts

Lutte biologique

SOMMAIRE

I. Synthèse

II. Présentation du projet

III. Présentation du site

IV. Etat écologique initial

V. Préconisations pour le projet paysager

VI. Plan de gestion quinquennal

VI. PLAN DE GESTION QUINQUENNAL

Afin de répondre au critère « Long Term Impact on Biodiversity » (LE 05) de la certification BREEAM New Construction, un **plan de gestion des paysages et des habitats,** adapté au site, doit être proposé pour une **durée de 5 ans** après achèvement du projet.

Ce plan de gestion sera présenté dans un document à part entière.

Par ailleurs, un **bilan écologique** pourra être réalisé sur le site au bout de 2 ans, puis au bout de 5 ans, afin de vérifier le bon état de conservation des végétaux et d'étudier la présence de la faune, notamment des oiseaux et chauves-souris avec la mise en place de nichoirs et gîtes spécifiques.

Source : Moquet-jardins.com

Source : microdrips.com

SOMMAIRE

I. Synthèse

II. Présentation du projet

III. Présentation du site

IV. Etat écologique initial

V. Préconisations pour le projet paysager

VI. Plan de gestion quinquennal

VII. Récapitulatif des points BREEAM

VII. RECAPITULATIF DES POINTS BREEAM

Crédits BREEAM	Crédits disponibles	Crédits atteignables dans le cadre du projet	Critères d'évaluation	Justifications dans le cadre du projet
LE 01 – Site selection	2	1	Une partie du site a déjà été occupée par des bâtiments industriels, commerciaux ou domestiques. Un point si 75% de la surface totale de la parcelle a déjà été occupée. Deux points si 95% de la surface totale de la parcelle a déjà été occupée.	✓ Le site était auparavant une aire de paintball. Plusieurs zones ont été imperméabilisées et construites pour accueillir du public sur au moins 75% de la surface totale. **Obtention d'un crédit BREEAM.**
	1	1	Le site est considéré comme étant pollué, c'est-à-dire qu'il ne pourrait pas être développé ou construit pour l'objectif final visé par le projet sans dépollution.	✓ Une étude historique réalisée par EODD permet de conclure que les sols du site sont potentiellement pollués. Une étude complémentaire sera réalisée prochainement pour caractériser l'état des sols
			Le client ou l'entrepreneur principal confirme que la dépollution du site sera effectuée conformément à la stratégie de dépollution et à son plan de mise en œuvre, comme indiqué par le professionnel des sols pollués et par toute législation nationale ou autre pertinente.	✓ Dans le cadre du projet, une dépollution des sols sera effectuée.

VII. RECAPITULATIF DES POINTS BREEAM

Crédits BREEAM	Crédits disponibles	Crédits atteignables dans le cadre du projet	Critères d'évaluation	Justifications dans le cadre du projet
LE 02 - Ecological Value of Site and Protection of Ecological Features	1	1	Le terrain de la zone d'évaluation est défini comme terrain de « faible valeur écologique » d'après un écologue dûment qualifié (SQE1) déterminant que le terrain avait une « faible valeur écologique » dans le cadre d'un rapport d'évaluation écologique, fondé sur une étude de terrain.	✓ Une évaluation écologique a bien été réalisée par un écologue qualifié du bureau d'études EnOrka ✓ Aucun enjeu fort n'a été relevé **Le rapport a permis de démontrer que le site présente une faible valeur écologique.**
	1	1	Toutes les caractéristiques existantes présentant une valeur écologique autour de la zone d'évaluation et dans la zone autour de l'enceinte du site sont protégées de manière adéquate contre les dommages au cours de l'aménagement du site, sa préparation et les activités de construction. Dans tous les cas, l'entreprise générale est tenue de bâtir une protection écologique recommandée par l'écologue avant toute construction préliminaire sur le site ou tous travaux de préparation (par ex. aménagement du site ou mise en place d'installations temporaires).	✓ Un phasage des travaux a été proposé afin de ne pas perturber la faune durant la période de reproduction ✓ Le Robinier faux acacia, espèce exotique envahissante, devra être traité dès le début des travaux, ✓ Un défrichage devra être réalisé quelques jours avant le début des travaux tout en veillant à faire fuir la faune vers les parcelles voisines ✓ L'abattage d'arbres cavités potentiels devra être précédé d'une vérification de l'absence d'individus dans les gîtes et la mise en place de systèmes de « non-retour » pour réduire les risques pour la faune **Les travaux devront être effectués hors période favorable à la reproduction des oiseaux, mammifères et insectes, soit en automne ou en hiver.**

VII. RECAPITULATIF DES POINTS BREEAM

Crédits BREEAM	Crédits disponibles	Crédits atteignables dans le cadre du projet	Critères d'évaluation	Justifications dans le cadre du projet
LE 04 – Enhancing Site Ecology	1	1	Un SQE a été nommé par le client ou son représentant dans l'équipe projet avant la fin de la phase d'esquisse, c'est à dire que l'écologue a été nommé au début de la phase conception. Le SQE fournit un rapport sur l'écologie du site, proposant des recommandations appropriées pour la mise en valeur du site dès la phase conception. Ce rapport est fondé sur une visite ou étude du site par le SQE. Au moins 50 % des recommandations du rapport pour la mise en valeur de l'écologie du site ont été ou seront mises en place dans la conception et la construction finales.	✓ L'écologue a été nommée en phase amont du projet et s'est rendu sur le site afin de réaliser une étude écologique ✓ Le rapport écologique présente des recommandations pour le projet paysager en phase de conception, en phase de travaux ainsi qu'en phase d'exploitation en accord avec le projet Les **préconisations en phase de conception** sont les suivantes : ✓ Adapter l'éclairage afin de limiter les impacts sur le vivant (10%), ✓ Réduire le taux d'imperméabilisation des sols (parking végétalisé) (5%), ✓ Limiter le risque de mortalité pour l'avifaune (10%), ✓ Créer un bassin de rétention végétalisé et non dangereux pour la faune (15%), ✓ Créer une toiture végétalisée favorisant la biodiversité (10%), ✓ Favoriser la circulation de la petite faune (10%), ✓ Mettre à disposition des aménagements pour la faune (15%), ✓ Planter des essences locales et variées, attractives pour les insectes pollinisateurs et les oiseaux (15%), ✓ Intégrer des aménagements à destination des usagers (5%), Les **préconisations en phase de travaux** sont les suivantes : ✓ Mise en place d'un planning d'intervention, ✓ Gestion des espèces exotiques envahissantes, ✓ Opérations de défrichage et d'abattage d'arbres. Les **préconisations en phase d'exploitation** sont les suivantes : ✓ Sensibiliser les usagers aux habitats et espèces présentes sur le site (5%), ✓ Gérer les espaces verts de manière écologique. **Un point est atteignable si au moins 50% des recommandations sont mises en œuvre.**
	2	2	Une grande partie des recommandations du rapport pour la mise en valeur de l'écologie du site a été ou sera mise en place dans la conception et la construction finale. Un point si 75% des recommandations sont mises en œuvre. Deux points sont atteignables si 95% des recommandations sont mises en œuvre.	**Un point est atteignable si 75% des recommandations sont mises en œuvre.** **Deux points sont atteignables si 95% des recommandations sont mises en œuvre.**

enOrka PERSPECTIVES DURABLES

VII. RECAPITULATIF DES POINTS BREEAM

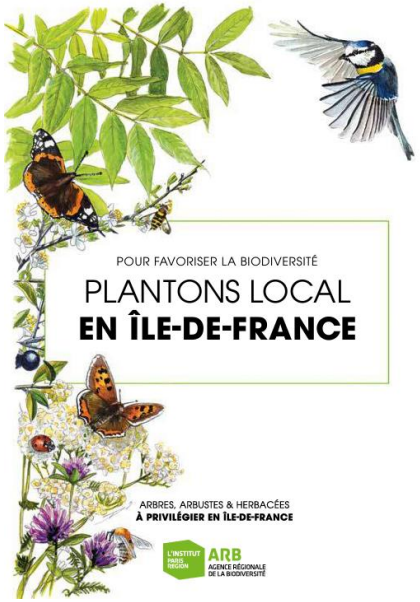
Crédits BREEAM	Crédits disponibles	Crédits atteignables dans le cadre du projet	Critères d'évaluation	Justifications dans le cadre du projet
LE 05 – Long Term Impact on Biodiversity	2	2	Un écologue dûment qualifié (SQE) est nommé avant le démarrage des activités sur le site et confirme que toutes les réglementations et législations pertinentes européennes, nationales et locales relatives à la protection et à la mise en valeur de l'écologie ont été respectées au cours du processus de conception et de construction. Un plan de gestion des paysages et des habitats, adapté au site, (notamment en termes d'impacts du bâtiment durant la construction et l'exploitation) est créé, couvrant au moins les cinq premières années après achèvement du projet. Celui-ci doit être remis au propriétaire ou aux occupants du bâtiment et comprend : a) La gestion des éventuelles caractéristiques protégées du site, b) La gestion de tous les habitats nouveaux, existants ou mis en valeur, c) Une référence à toutes les exigences législatives (locales, nationales ou régionales) applicables sur le site, relatives à la protection des espèces et des habitats (et le cas échéant relatives aux plans d'action ou stratégies sur la biodiversité), d) Une confirmation du SQE que tous les aspects écologiques pertinents sont pris en compte dans le plan	✓ L'écologue a été nommé en amont des travaux sur site ✓ Le site est de faible valeur écologique, ✓ La flore n'est pas protégée, ✓ La faune n'est pas protégée, à l'exception du Lézard des murailles et d'espèces de chiroptères qui n'ont pas été observées mais qui peuvent potentiellement être présentes sur le site. ✓ Un plan de gestion spécifique a été rédigé prenant en compte tous les aspects écologiques pertinents et les potentiels impacts du projet **Un point est atteignable si 2 mesures supplémentaires sont mises en place et deux points sont atteignables si 4 mesures supplémentaires sont mises en place (voir tableau suivant).**

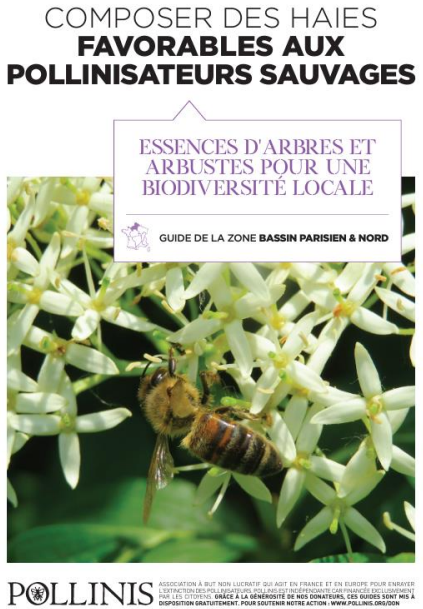
VII. RECAPITULATIF DES POINTS BREEAM

Réf	LE 05 Long Term Impact on Biodiversity Mesures supplémentaires pour l'amélioration de la biodiversité sur le long terme	Applicabilité	Justification
1	L'entreprise principale ou de gros œuvre désigne un "Champion de la biodiversité" sur site, avec l'autorité nécessaire pour faire appliquer les recommandations de l'écologue	Applicable	Une personne avec un intérêt suffisamment important concernant les enjeux de biodiversité peut être désignée pour se rendre sur le site une à deux fois par mois pour vérifier que les recommandations faites par l'écologue sont correctement respectées.
2	L'entreprise principale ou de gros œuvre forme le personnel sur site, cette formation s'appuyant sur les recommandations de l'écologue	Applicable	Des recommandations ont été faites par l'écologue. Il est aisé de les présenter à l'ensemble du personnel afin que ces dernières soient respectées au mieux (respect de la faune et de la flore, réduction des éclairages, plantations indigènes…)
3	L'entreprise principale ou de gros œuvre suit les actions de protection de la biodiversité et leur efficacité à des étapes clef	Applicable	Les informations concernant le suivi des mesures peuvent être transmises à l'écologue en charge du site dans les délais demandés.
4	Un nouvel habitat propice à des éléments écologiques importants localement ou protégés (faune, flore...) a été fourni	Applicable	Plantation d'espèces indigènes mixtes dans les espaces dédiés aux espaces verts afin de favoriser le développement d'une faune locale avec notamment la présence d'oiseaux, ainsi que d'espèces végétales mellifères pour favoriser la pollinisation par les abeilles. Installation de nichoirs spécifiques pour moineaux et mésanges ainsi que d'aménagements divers pour la petite faune et notamment les reptiles et les insectes. Création d'une toiture végétalisée favorisant la biodiversité.
5	La faune et la flore du site sont protégées pendant le chantier et un calendrier de nuisances a été défini par l'écologue (périodes de germination, de reproduction...)	Applicable	Phasage des travaux afin de ne pas perturber la faune durant la période de reproduction. Réduction des risques de destruction d'individus dans les arbres cavités pendant l'abattage avec la mise en place de systèmes de « non-retour ».

SOURCES

Thématique	Liens (si disponibles)
Présentation du site	GoogleMaps
Contexte écologique	Géoportail TVB Seine-Saint-Denis
Etat écologique initial	INPN Faune-France
Préconisations	Pollution lumineuse Clôtures perméables faune Guide plantons local en Île-de-France , Agence Régionale de la Biodiversité Guide de la zone Bassin Parisien Nord, Pollinis Liste des plantes attractives pour les abeilles





ANNEXES

Annexe A - CV : Suitably Qualified Ecologist (SQE)

Gwenaëlle PERSONNIC – Cheffe de projets – Ecologue

Expériences professionnelles

Depuis 2023	**enOrka** – Suivis écologiques de projets à haute qualité environnementale
2021-2023	**SEGED** – Chargée d'études écologue Coordination environnement, diagnostics écologiques, plans de gestions – mesures ERC
2020-2021	**LPO Ile-de-France** – Chargée d'études ornithologue Inventaires faunistiques, suivis biodiversité en milieu anthropique, label golf pour la biodiversité.

Formation

2016 - 2018	**Master Gestion de l'environnement -** Gestion de la Biodiversité dans les écosystèmes
2014 – 2016	**Licence Sciences et Vie de la Terre** – Ecologie et Biologie des Organismes
2012 - 2014	**DUT** – Génie Biologique - Analyses Biologiques et Biochimiques