



Atelier 2F



« Diagnostic écologique – Pacte Lille bas carbone »

-

23 rue d'Inkermann

Personne contact :

Mr METEL Benoît
130, Boulevard de la Liberté
59000 Lille

AUTEURS DE L'ETUDE :

Emmanuel CARON : directeur d'étude – 07 60 21 77 73

Aline LEGAT : chargée de mission biodiversité

Table des matières

1.	ETAT INITIAL	4
	I. Localisation	6
	II. Description	7
	III. Le projet	10
2.	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	12
	I. Inventaires	14
	II. Intégration du site à la TVBN	21
3.	ANALYSE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUE ET DES IMPACTS	24
	I. Les enjeux écologiques	26
	II. Les impacts du projet et les mesures	26
4.	PRECONISATION D'AMENAGEMENT	31
	I. Des espèces locales et sauvages	32
	II. L'accueil de la faune	35
	III. Le compostage	36

Table des figures

Figure 1: Cartographie de localisation du site d'étude (Source: Géoportail)	6
Figure 2: Photographies du jardin à diagnostiquer (Source: ECO'LogiC)	8
Figure 3: Vue aérienne du site.....	9
Figure 4: Projet plan RDC (Source: Atelier 2F).....	10
Figure 5: Tableau de l'avifaune présente sur le site.....	14
Figure 6: Cartographie de localisation de la Renouée du Japon (Reynoutria japonica)	19
Figure 7: Cartographie de la TVB locale, site d'étude : point rouge (Source: PLU MEL)	21
Figure 8: Cartographie de la trame des parcs et jardins par rapport au site	22
Figure 9: Plan d'aménagement par ECO'LogiC	34
Figure 10: Schéma d'installation du nid à Mésange.....	36

Table des tableaux

Tableau 1: Flore inventoriée	16
Tableau 2: Synthèse des enjeux écologiques	26
Tableau 3: Tableau de synthèse des mesures ERC et Accompagner	30
Tableau 4: Fiche technique pour le Lierre grimpant et la Bignone (Source: ECO'LogiC)	33

1. ETAT INITIAL

Le site d'étude se trouve au n°23 rue d'Inkermann à Lille, en plein centre urbain.

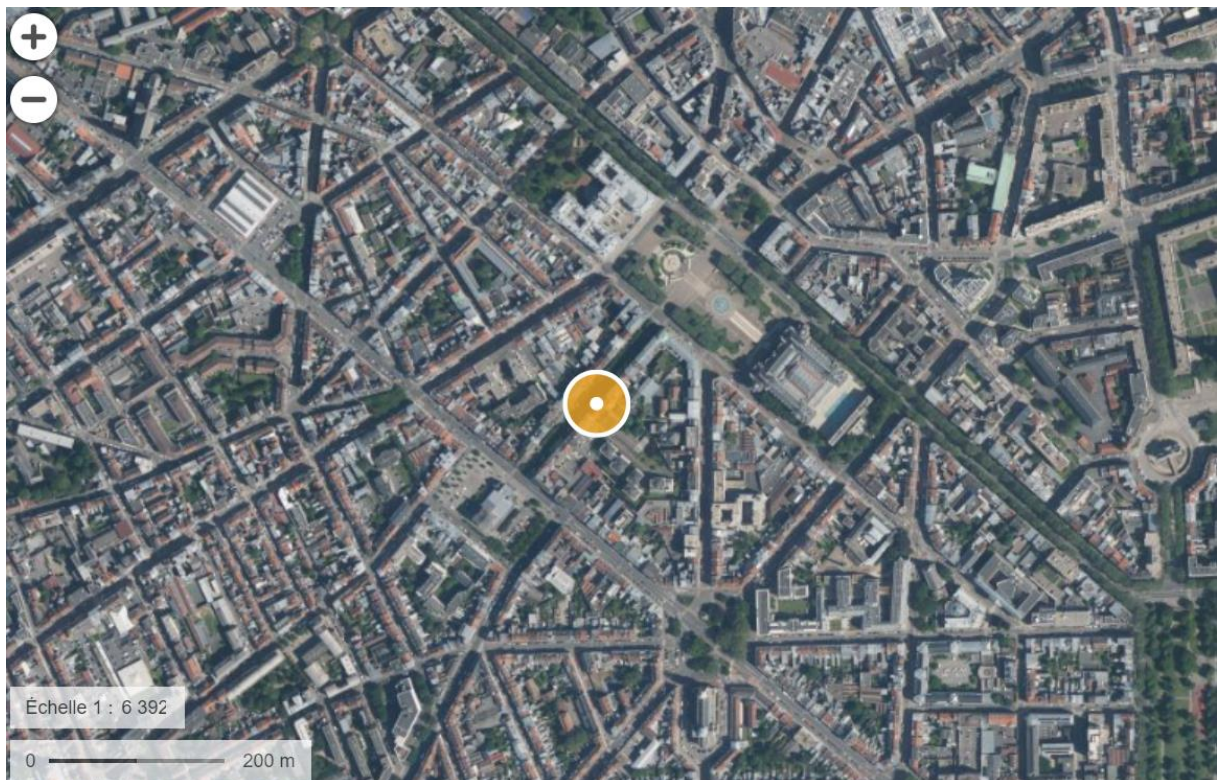
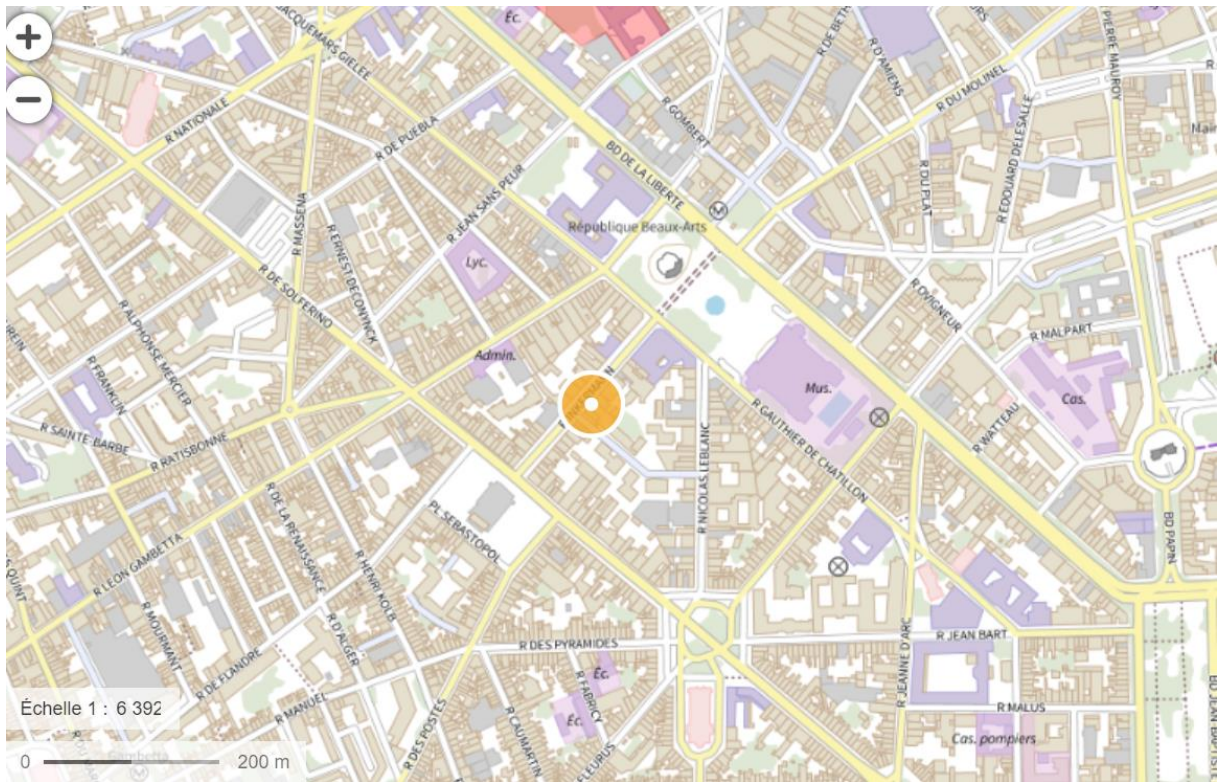


Figure 1: Cartographie de localisation du site d'étude (Source: Géoportail)

II. Description



Le site d'étude est composé d'un jardin en longueur (environ 150m²) clôt entre un mur de brique et un hangar (Photo A). L'une des extrémités du jardin a un sol en petit pavé (environ 10m²) (Photo B) et l'autre en dalle de béton (environ 50m²) séparée du jardin par un muré en parpaing (Photos C).



Figure 2: Photographies du jardin à diagnostiquer (Source: ECO'LogiC)

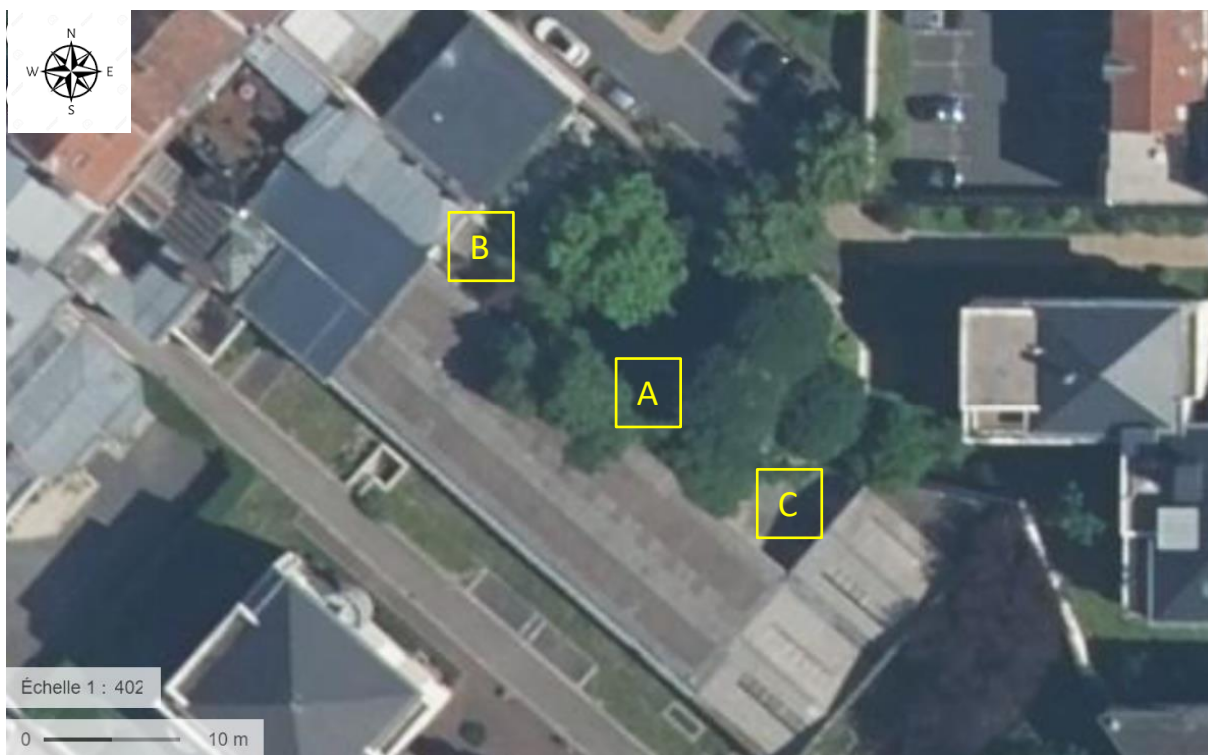


Figure 3: Vue aérienne du site

Projet - 1/200 - Plan RDC
Ech: 1 : 200

Les nouveaux aménagements seront réalisés uniquement à l'intérieur des bâtiments présents. Les façades extérieures ne vont pas être remodelées. Le jardin sera conservé, désimperméabilisé et aménagé pour en faire un espace de balade.

2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

I. Inventaires

a) Habitats

Nous sommes en présence d'un petit jardin de ville ombragé, très eutrophisé en raison de la dominance de la strate herbacée par la grande ortie (*Urtica dioica*).

Il y a également une petite zone pavée et une dalle de béton.

b) Faune

Les prospections de terrain ont eu lieu le 9 et 11 mai 2023 au matin, les conditions météorologiques étaient clémentes.

Avifaune

Nom Scientifique	Nom Vernaculaire	Liste Rouge NPDC Nichant	Liste Rouge France Nicheuse	Rareté NPDC	Protection Nationale	Déterminant e ZNIEFF	BERNE	BONN	CITES	Statu t sur le site
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	C						Npo
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	C			Bell			Npo
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	LC	AC			Bell			Nc
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	C						Npo
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	C	PIII		Bell			Npr
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	NT	VU	AC	PIII		Bell			Npr

Figure 5: Tableau de l'avifaune présente sur le site

Légende :

Liste rouge : Vulnérable (VU), Quasi menacé (NT), Préoccupation mineure (LC) ;

Rareté : assez commun (AC), commun(C) ;

Protection : PIII :

- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
 - La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids
 - La destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel
 - La perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée

- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existantes, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux
- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés ;

BERNE : **Bell** : espèces de la faune strictement protégées, **BellI** : espèces de la faune protégées dont l'exploitation est règlementée.

Statut sur le site : Nicheur possible (Npo) ; Nicheur probable (Npr) ; Nicheur certain (Nc).

Parmi les six espèces inventoriées sur le site, deux sont protégées et un couple de Tourterelle turque a niché dans le hangar au fond du jardin.



La **Mésange charbonnière** (*Parus major*) fait partie de la famille des paridés. Cette espèce est considérée comme étant généraliste et ubiquiste. On la retrouve aussi bien dans les forêts de feuillus et de résineux que dans les villes, les parcs, les milieux bocagers et les jardins. La mésange charbonnière a su s'adapter à l'Homme jusqu'à devenir anthropophile. Concernant sa reproduction, cette espèce est monogame. Elle niche dans toutes sortes de cavités (cavernicole) où elle réalise sa première ponte aux alentours du mois d'avril. La mésange charbonnière est l'une des espèces les plus courantes. Cependant, dans le Nord-Pas-de-Calais son abondance relative est assez faible. Cela est dû au taux de boisement assez faible de la région même si, comme nous l'avons vu ci-dessus, il a augmenté au cours du dernier siècle (+30% entre 1907 et 2012).

Même si les effectifs de cette espèce ont augmenté de 102,51% entre 1995 et 2014 (augmentation considérée comme modéré), elle figure à l'annexe II de la convention de Berne.

Un groupe familial a été observé dans les arbres du site et des jardins voisins.

Le Chardonneret Élegant (*Carduelis carduelis*) est un petit passereau de la famille des Fringilidae. Il présente un plumage très coloré variable en fonction des individus. C'est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. Ainsi on peut le retrouver au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences : des arbustes élevés ou des arbres assez hauts pour permettre sa nidification et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. C'est une espèce protégée au niveau national, et classée quasi menacé sur la liste rouge régionale (NPDC). Cette espèce est menacée par la banalisation des habitats, l'agriculture intensive, l'urbanisation...

Plusieurs individus étaient présents dans les arbres du site et des jardins voisins.





La **Tourterelle turque** (*Streptopelia decaocto*) fait partie de la famille des columbidés. C'est une espèce anthropophile qui s'est bien adaptée à l'anthropisation. Cependant, elle est plus exigeante que les autres espèces de tourterelles et de pigeons concernant la distance entre son lieu de nidification et la zone de prospection pour la recherche de nourriture. C'est un oiseau qui niche dans les arbres (généralement) et qui a besoin d'une tranquillité suffisante pour mener à bien sa reproduction. Celle-ci s'étale de février à septembre (période assez longue). Cela permet de compenser le fait que la tourterelle turque donne naissance qu'à deux jeunes à la fois. Dans un contexte de réchauffement climatique, cette période et donc le nombre de descendants pourraient tendre à s'accroître. Concernant son alimentation, elle se nourrit principalement de graines qu'elle trouve sur le sol. La tourterelle turque n'est pas considérée comme une espèce en danger toutefois, elle est inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.

Aucune autre espèce animale n'a été inventoriée sur le site d'étude. Cela peu s'expliquer par le fait que ce soit un jardin entièrement clos. Nous n'avons pas observé de gîte potentiel pour les chiroptères également.

c) Flore

Tableau 1: Flore inventoriée

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Statut d'indigénat principal	Rareté	Menace Région	Menace France	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge régionale	Déterminant de ZNIEFF
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non
<i>Potentilla indica</i>	Fraisier des Indes	C	PC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non

Légende :

Statut indigénat principal : Cultivé (C), Indigène (I), Eurynaturalisé (Z) ;

Rareté : peu commun (PC), commun(C), très commun (CC) ;

Menace : Préoccupation mineure (LC), Non applicable car taxon naturalisé (NAa) ;

Espèce exotique envahissante

Espèce exotique potentiellement envahissante

La diversité spécifique observée sur le site est faible, avec des espèces qui apprécient les sols plutôt frais. La strate herbacée est dominée par la Grande ortie (*Urtica dioica*), cela traduit une eutrophisation importante du sol.

Le Lierre grimpant (*Hedera helix*) commence à recouvrir le mur de séparation avec le voisinage ainsi que l'un des deux arbres d'ornement présent dans le jardin. Cela offre un habitat intéressant pour la faune.

Flore patrimoniale

Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée sur le site

Espèces exotiques envahissantes

Nous constatons la présence d'une grosse population de **Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)** au fond du jardin, c'est une espèce exotique envahissante avérée. Ainsi que quelque pied de **Fraisier des Indes (*Potentilla indica*)**, potentiellement envahissante.

Présentation de l'espèce : **Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)**



Cette plante exotique envahissante est originaire d'Asie orientale. Elle est répandue sur toute la région du nord. La Renouée du Japon appartient à la famille des polygonacées. C'est une herbacée vivace à rhizome qui forme des fourrés denses laissant peu, voir aucune, lumière atteindre le sol. Ces fourrés peuvent atteindre jusqu'à 3 à 4 m de hauteur. A l'origine, la renouée du Japon est une plante monoïque (hermaphrodite) Mais les renouées présentes en Europe possèdent soit des inflorescences mâles stériles ou des inflorescences femelles. Elle est gynodioïque, ce qui l'empêche de se reproduire de manière sexuée sur notre territoire. Nous avons donc à faire uniquement à des individus clonaux. Les renouées dégagent des toxines dans le sol au niveau de leurs racines afin d'éviter toute compétition aux ressources en éliminant ainsi les plantes voisines en provoquant la nécrose de leurs racines. Elles colonisent souvent des milieux qui ont été gérés par l'homme en se disséminant par multiplication végétative. C'est-à-dire par bouturage de fragment de rhizome, de tige ou de racine. Ainsi, elle est souvent dispersée par l'homme lorsqu'il déplace de la terre, que des fragments se coincent dans les véhicules/machines. Une fois arrivée sur un nouveau milieu, si les conditions de celui-ci leur sont favorables alors de nouveaux individus voient le jour. D'un point de vue économique, les Renouées du Japon dégradent

les berges, éliminent les espèces indigènes qui l'entourent et comme pour l'arbre aux papillons, elles constituent une entrave aux activités humaines lorsque des massifs importants se développent. Son fauchage est également obligatoire ce qui représente donc un certain coût économique.

Méthodes de gestion

L'élimination totale des fourrées de renouées du Japon est extrêmement compliquées mais plus intervention sera rapide et qualitative, plus son expansion sera limitée et par conséquent les coûts économiques liés à sa gestion aussi. Deux méthodes sont applicables pour le site :

- **La coupe répétée :**
 - Lorsque la plante a atteint sa maturité, couper chaque tige de la colonie au ras du sol (sous le premier nœud) à l'aide d'un sécateur.
 - Déposer tout le matériel coupé (tiges, fragments de rhizome et de racine, terre avec fragments de la plante) dans des sacs robustes et les fermer de façon étanche au moyen d'une attache autobloquante. Se débarrasser des sacs à la collecte des déchets ou dans un site d'enfouissement. Ne pas composter les résidus ni les envoyer à la collecte des résidus verts.
 - Répéter la coupe toutes les deux semaines pendant la saison de croissance. Les années subséquentes, commencer la coupe dès l'apparition de nouvelles tiges.
- **L'excavation de surface :** elle fait suite à la coupe des tiges aériennes.
 - Creuser manuellement ou mécaniquement en surface afin d'extraire la majeure partie des racines et des rhizomes. Prévoir d'excaver les racines sur une profondeur de quelques dizaines de centimètres et sur une superficie dépassant d'au moins deux mètres le pourtour de la colonie.
 - Déposer tout le matériel à la collecte des déchets ou dans un site d'enfouissement. Ne pas composter les résidus ni les mettre à la collecte des résidus verts.

Un seul petit fragment de tige, de racine ou de rhizome de renouée du Japon peut générer une nouvelle colonie. C'est pourquoi l'élimination méticuleuse des résidus est une étape essentielle au contrôle de cette plante.

Présentation de l'espèce : **Fraisier des Indes (*Potentilla indica*)**



Le fraisier des Indes est une petite plante vivace de la famille des Rosacées. Originale d'Asie où sa distribution couvre un arc s'étendant des montagnes d'Afghanistan à la Corée du Nord, elle fut introduite en Europe au 17^e siècle comme plante d'ornement. La plante ressemble beaucoup au fraisier sauvage mais s'en distingue par ses fleurs jaunes et ses fruits globuleux insipides. Relativement bien répartie dans le Nord-Ouest de la France, la plante forme des tapis localement denses, essentiellement au sein des zones humides plutôt piétinées, typiquement le long des chemins fréquentés.

Même s'il est difficile à l'heure actuelle d'évaluer l'impact réel de ces plantes sur la biodiversité, les activités ou encore la santé humaine, l'évolution de leur comportement doit être surveillée de près.



Figure 6: Cartographie de localisation de la Renouée du Japon (Reynoutria japonica)

II. Intégration du site à la TVBN

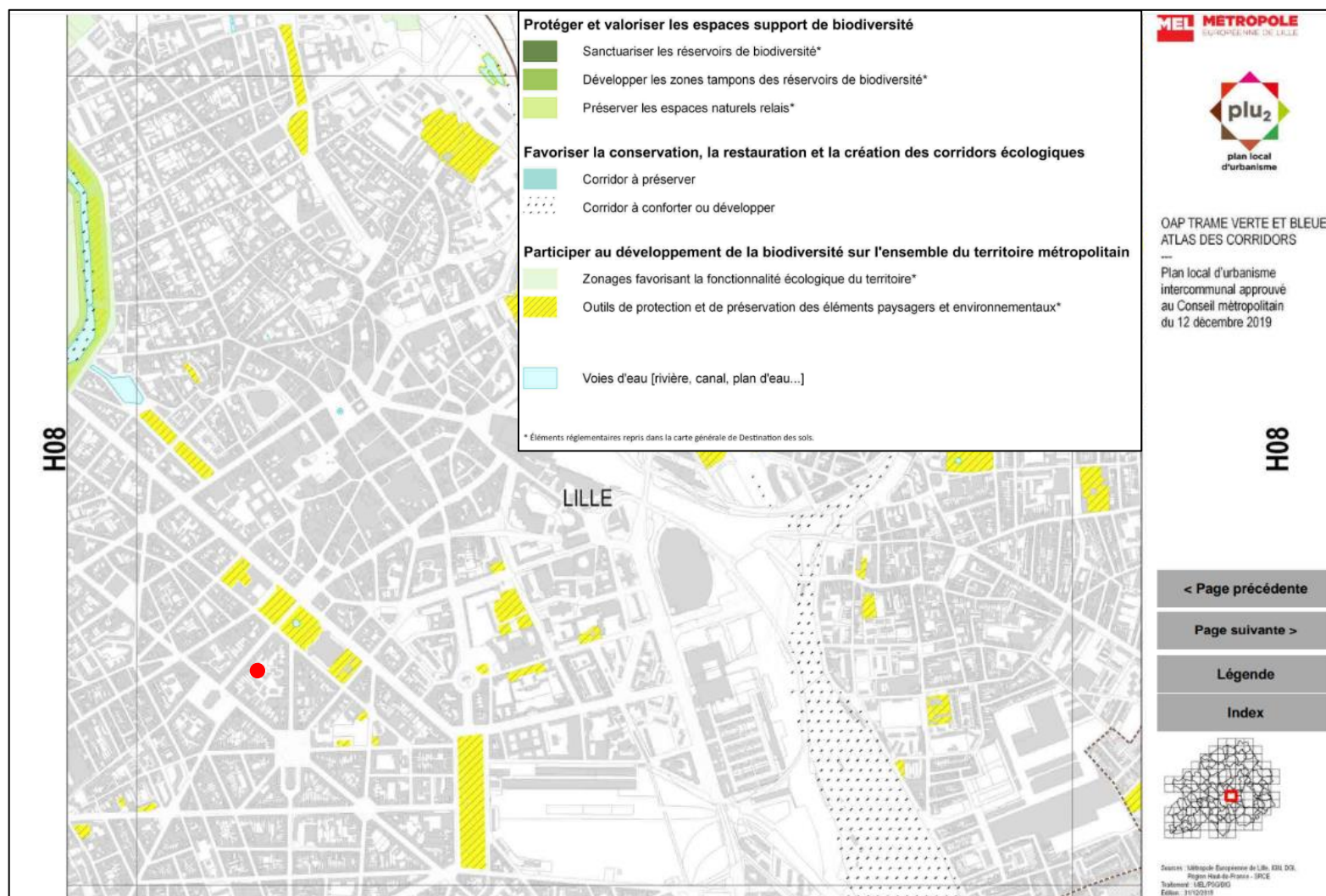


Figure 7: Cartographie de la TVB locale, site d'étude : point rouge (Source: PLU MEL)

Le site d'étude rue d'Inkeramann n'est pas intégré à la trame verte et bleu de la MEL (fig. 7). En effet, il se trouve en pleine zone urbaine dense. Les espaces verts de type parcs et jardins sont également très rare dans cette zone (fig. 8)



Figure 8: Cartographie de la trame des parcs et jardins par rapport au site

Conserver un espace de verdure avec une strate herbacée, arbustive et arborée s'avère donc essentiel pour la faune locale.

Il n'y a pas d'intérêt ici à l'intégrer à la trame bleue car l'espace est clos.

Concernant la trame noire, nous nous trouvons en plein centre urbain, la pollution lumineuse y est très importante. La ville de Lille s'est néanmoins engagée vers une baisse de cette pollution avec notamment le projet **Luciole**, mis en place sur le secteur de la Citadelle. Ce projet a pour objectif de restaurer la biodiversité du parc de la Citadelle à Lille, tout en améliorant la qualité de son éclairage pour les usagers. Il a été mis en service fin 2017. Cette opération soutenue par l'Europe prolonge la politique environnementale qui a déjà valu à Lille le titre de « Capitale française de la biodiversité » en 2012. Elle fait également sens avec le label Lille en transition.

Dans ce sens, il faudra réfléchir à la nécessité d'installer ou pas un système d'éclairage dans le jardin, et s'il y a nécessité, installer un système plus respectueux de la faune nocturne (détecteur de présence, flux lumineux dirigé vers le bas).

3. ANALYSE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUE ET DES IMPACTS

I. Les enjeux écologiques

La faune et la flore du site et son environnement proche sont dit « ordinaires ».

Deux espèces protégées d'oiseaux ont été contactés, dont une sur liste rouge régionale (le Chardonneret élégant) mais sans preuve de nidification sur le site. En revanche, un couple de Tourterelle turque a niché dans le hangar.

Une espèce exotique envahissante a été relevée, la Renoué du Japon. Et le sol présente un caractère eutrophe important.

Les arbres sur le site présentent un enjeu fort en termes de diversité d'habitat. En effet, la Mésange charbonnière et le Chardonneret élégant ont besoin de hauts arbres pour nicher. De plus, l'un des deux arbres se fait coloniser par le Lierre grimpant, ce qui apporte une plus-value écologique.

En l'état actuel des connaissances, l'enjeu écologique concernant la flore est nul, sauf pour la renouée du japon pour qui l'enjeu est fort en termes de gestion.

L'enjeu écologique pour la faune est moyen en raison de la présence d'espèces protégées qu'il faudra favoriser au travers des aménagements futurs.

Point faible	Point fort
Jardin clos	Mur de brique sur lequel on peut faire des aménagements pour la biodiversité
Présence de Renouée du Japon	Présence d'arbres
Sol très eutrophisé d'où la colonisation par la Grande ortie et la faible diversité spécifique	Le lierre grimpant commence à coloniser le mur de séparation avec le jardin voisin et offre gîte et couvert pour la faune locale

Tableau 2: Synthèse des enjeux écologiques

Intitulé	Caractéristique	Niveau d'enjeu
Faune	Avifaune : deux espèces protégées et une espèce nicheuse sur le site	Moyen
	Mammalofaune : aucune espèce relevée	Faible
	Entomofaune : aucune espèce relevée	Faible
	Herpétofaune : aucune espèce relevée	Faible
Flore	Aucune espèce protégée ou remarquable	Nul
	Présence de deux arbres	Fort
	Espèce exotique envahissante	Fort
Habitat	Jardin eutrophisé et en partie imperméabilisé	Faible
Trame verte, bleue, noire	Milieu clos, connecté à aucun corridors écologique ou réservoir de biodiversité	Faible

II. Les impacts du projet et les mesures

a) Définition et évaluation des impacts

Le projet, qui consistera à l'aménagement du jardin existant avec une désimperméabilisation partielle engendrera peu d'impact.

Nous les avons synthétisés dans le tableau suivant

Tableau 3: Tableau de synthèse des impacts

Milieu	Impacts	Niveau d'impact	Description
Milieu récepteur	Sonore	Moyen à nul	La phase de chantier engendrera une perturbation sonore pour le voisinage mais cessera une fois le chantier achevé
	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Positif	Travaux d'élimination de la Renouée du japon par taille des branches et excavation des rhizomes.
	Aménagement favorable pour la biodiversité dans le jardin	Positif	Elimination des premiers centimètres de terre eutrophisé pour favoriser une plus grande diversité spécifique. Gestion différenciée du jardin. Utilisation de semence locale et favorable pour la biodiversité.
	Avifaune	Fort à positif	En phase de chantier, les travaux risquent de déranger l'avifaune qui occupe le site. En phase d'utilisation, l'impact sera positif grâce aux aménagements pour la biodiversité
	Préservation des deux arbres	Moyen à positif	Potentiel risque d'abimer les arbres lors des travaux d'aménagement. Mais gain pour la biodiversité en phase d'utilisation
	Eaux pluviales	Positif	Désimperméabilisation partielle qui augmente la surface perméable du jardin
	Potentielle risque de pollution lors du chantier	Moyen	Le milieu récepteur doit être protégé de tout risque de pollution. Dans le cas contraire, c'est la flore et la faune des zones renaturées qui seront directement impactées réduisant ainsi les bénéfices écologiques apportés par le projet.
	TVB	Faible à positif	Conservation d'un espace vert en cœur urbain, renforcé par des aménagements favorables à la biodiversité, mais loin de tout corridors écologique
	Trame noir	Nul à faible	Pas de chantier de nuit. Préconisation d'installation d'éclairage respectueux de la faune nocturne

b) Mesures ERC

o Mesures d'évitement

- **E1- Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol).**

Objectif : Protéger le milieu récepteur de tout type de pollution

Description : Tout dispositif permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol).

- **Le ravitaillement et le nettoyage des engins de chantier** seront réalisés sur la « base travaux ». Le ravitaillement aura lieu sur une aire réservée, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement. Le stockage de carburant - ainsi que toutes substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines (huiles, chaux, bitumes etc.) s'effectuera dans une cuve étanche placée sur la base vie. Les zones de stockage des huiles et hydrocarbures

devront présenter une capacité de rétention au moins égale au volume des cuves stockées ; des contrôles hebdomadaires auront lieu pour s'assurer de l'absence de fuite.

- **Un kit anti-pollution propre** (absorbants spécifiques) sera mis à disposition sur la base de vie, sur la zone réservée au ravitaillement et dans chaque engin. Il sera placé sous la fuite entre son apparition et son traitement. Il s'agit là d'éviter toute pollution du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, en cas de déversement, celle-ci sera immédiatement pelletée avec le kit antipollution souillé et évacuée dans un conteneur spécifique (dans des filières appropriées) afin d'éviter toute propagation de la fuite dans les couches profondes du sol et vers les aquifères.
- **Une prévention et un traitement des fuites accidentelles** durant les travaux. Cette procédure devra être portée à la connaissance de tous les intervenants du chantier.
- **Les outils et les engins doivent être nettoyés avant de débiter la phase de travaux.** Le but est d'éviter de disséminer des espèces exotiques envahissantes.

- **E2- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.**

Objectif : Protéger le milieu récepteur de tout type de pollution.

Description : Engagement du maître d'ouvrage ou prescription visant à mettre en œuvre un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage). Exemples : entretien de la végétation par débroussailluse thermique, solutions alternatives aux anodes sacrificielles prévenant la corrosion des métaux immergés mais induisant l'apport dans le milieu de sels métalliques, etc.

- **E3 - Adaptation des horaires des travaux (en journalier).**

Objectif : Limiter le dérangement de la population avoisinante

Description : Respecter les horaires, à savoir les jours ouvrables : Correspond à tous les jours de la semaine, à l'exception du jour de repos hebdomadaire (généralement le dimanche) et des jours fériés habituellement non travaillés dans l'entreprise de 8h00 à 20h00 (ou de 7h30 à 19h30).

- **E4 – Adapter le calendrier des travaux à la sensibilité des espèces**

Objectifs : Eviter ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clés de leur cycle de vie.

Description : Les travaux sont susceptibles de déranger l'avifaune, détruire des nids d'oiseaux.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Insectes												

Période de reproduction : 

Période idéale pour débiter les travaux : 

Afin de réduire ce risque à un niveau faible, les travaux débiteront en dehors de la saison de reproduction des espèces de faune d'intérêt patrimonial, soit donc en dehors de la période comprise entre mi-février et août.

La période de moindre impact pour le début des travaux est donc comprise entre septembre et mi-novembre.

- **E5 - Mise en défens ou dispositif de protection d'arbres remarquables**

Objectif : Eviter tout dommage sur les arbres en phase de chantier

Description : La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affiche, « rubalise », piquetage, palplanche, etc.

- Mesures de réduction

- **R1 - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais).**

Objectif : Limiter les impacts négatifs sur le milieu récepteur

Description : les matériaux (exemple : gravats, terre de déblais et autres) devront être exportés à la suite du chantier. Dans les cas où c'est possible, il faut privilégier leur revalorisation. L'exportation ne doit pas non plus engendrer de pollution sur d'autres sites.

- **R2 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution.**

Objectif : Limiter la pollution des eaux

Description : Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution : aire étanche réservée au stationnement des engins de chantiers, stockage des produits dangereux ou potentiellement polluant sur zone adaptée par un bac de rétention ou une bâche imperméable posée sur un terrain modelé en conséquence afin de limiter l'infiltration et les écoulements, fosse de nettoyage des engins de chantier, kit anti-pollution disponible en permanence (avec par ex. matériaux absorbants oléophiles, sacs de récupération, boudins flottants), dispositif de stockage des déchets ou des résidus produits dans les meilleures conditions possibles (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs etc.)

- Mesures de compensation

- **C1 - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)**

Objectif : Action sur un milieu dégradé par l'homme, visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité faisant appel à des travaux (terrassment, génie écologique, etc.) Il est nécessaire d'être vigilant sur le fait que les interventions ne soient pas à l'origine de dispersion supplémentaire des espèces concernées et de s'interroger de façon appropriée sur la destination des déchets.

Descriptif : cf. Méthodes de gestion de la Renouée du Japon p.18

- Mesures d'accompagnement

- **A1 – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)**

Objectif : Intégrer la biodiversité locale au projet

Description : Il s'agit d'installer des nichoirs pour l'avifaune locale avant la prochaine période de nidification (avant avril 2024). Outre l'installation initiale, les abris et gîtes artificiels sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces (cf. Préconisations d'aménagement).

- **A2 – Aide à la recolonisation végétale**

Objectif : réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact

Description : Nous souhaitons ici améliorer les conditions de milieu en apportant une diversité spécifique appropriée. La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant. De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu (cf. Préconisations d'aménagement).

Tableau 4: Tableau de synthèse des mesures ERC et Accompagner

Types de mesures	Mesures	Nature de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut	Niveau d'impact résiduel
Evitement	E1 - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol).	Risque de pollution des sols, de l'air et du sous-sol	Faible	Moyen	Très faible
	E2- Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.	Risque de pollution des sols, de l'air et du sous-sol	Moyen	Moyen	Nul
	E3 - Adaptation des horaires des travaux (en journalier).	Dérangement de la population avoisinante	Moyen	Moyen	Faible
	E4 – Adapter le calendrier des travaux à la sensibilité des espèces	Dérangement des espèces en présence	Fort	Fort	Faible
	E5 - Mise en défens ou dispositif de protection d'arbres remarquables	Risque de blessure sur les sujets arborés	Moyen	Moyen	Très faible
Réduction	R1- Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais).	Impact sur la faune, la flore et le sol	Faible	Moyen	Très faible
	R2 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution.	Pollution chimique des sols et de l'eau	Faible	Moyen	Très faible
Compensation	C1 - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	Risque de dispersion	Fort	Fort	Faible
Accompagnement	A1 – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	-	Moyen	Moyen	Positif
	A2 – Aide à la recolonisation végétale	-	Moyen	Moyen	Positif

4. PRECONISATION D'AMENAGEMENT

I. Des espèces locales et sauvages

Le jardin est entouré par des bâtiments/muret. Par conséquent l'intensité lumineuse arrivant au sol est amoindrie. Il faudra donc privilégier des espèces capables de supporter l'ombre (sciaphiles). Pour favoriser au mieux la faune, il faudra installer un cortège d'espèces végétales sauvages permettant la création de différentes strates (herbacée, arbustive) et répondant à leurs besoins, notamment pour le Chardonneret élégant, qui a besoin d'espèces végétal qui produisent des graines (Centaures, Chardon, Bardanes...). Plus le nombre de niches écologiques disponibles sera important plus la faune pourra être diversifiée et par conséquent, plus les fonctionnalités écologiques seront stables et riches.

a) Strate herbacée

En raison de la quasi-omniprésence de la Grande ortie dans le jardin, nous pensons qu'une excavation puis un ajout de terre végétal sur les premiers centimètres du sol sera nécessaire afin de réduire son niveau d'eutrophisation.

La mise en place d'une gestion différenciée permettra d'allier les espaces dédiés aux usagers du site aux espaces de nature.

Ainsi, nous allons segmenter le jardin pour associer ces deux espaces et faire des préconisations d'aménagement distincts.

Espaces	Zone engazonnée	Zone de nature
Usage	Dédiée aux usagers, propice à la balade	Zone de refuge et de nourrissage pour la faune locale
Espèces végétales	Semi de gazon type Ray-gras	Semi du mélange C1 – flore forestière de chez ECOFLORA (2gr/m ²) afin de renforcer la flore spontanée. Ensemencement à la fin de l'été
Entretiens	Tonte régulière, environ tous les 15 jours quand les températures sont supérieures à 10°C	Fauche annuelle tardive exportatrice à la fin de l'automne ou au début du printemps

Le mélange de flore forestière proposé par ECOFLORA est un mélange de graine issus d'espèce sauvage et locale parfaitement adapté aux conditions de milieu et propice pour l'avifaune inventoriée.

Nous recommandons de créer des zones de nature en fauche tardive aux pieds des arbres et le long du muret sur une largeur d'un mètre. Le reste de l'espace au sol sera conduit en tonte régulière pour permettre la circulation des usagers.

[Ecoflora - C1 Flore forestière \(situations ombragées\)](#)



Achillée millefeuille
(*Achillea millefolium*)



Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)



Bleuet (*Centaurea cyanus*)


b) Strate arbustive / plantes grimpantes


Les plantes grimpantes confèrent des niches écologiques (micro-habitats) pour l'avifaune et l'entomofaune. Elles permettent par ailleurs une meilleure isolation thermique des bâtiments et protègent les murs des vents et des pluies.

En considérant les caractéristiques du milieu, nous conseillons d'installer du **Lierre grimpant (*Hedera helix*)** et de la **Bignone (*Campsis radicans*)** sur le muret.

- Le Lierre grimpant est déjà partiellement implanté, il suffit de le laisser progresser.
- La Bignone sera plantée à raison de deux pieds espacés de 3 mètres.

Tableau 5: Fiche technique pour le Lierre grimpant et la Bignone (Source: ECO'LogiC)

Bignone (<i>Campsis radicans</i>)	
Spectre écologique	
	<ul style="list-style-type: none">➤ Sciaphile➤ Mésoxérophile à mésophile➤ Eutrophile
Biotope	Plantes grimpantes couramment utilisées pour les façades, véranda etc.
Période de floraison	Juillet - septembre
Localisation	Haut de France
Intérêt pour la biodiversité	Mellifère → insectes pollinisateurs
Commentaires	Nécessite un arrosage en cas de sécheresse prolongée et un support pour grimper

Lierre grimpant (<i>Hedera Helix</i>)																																										
Spectre écologique																																										
	<table><tr><td>Eau</td><td>---</td><td>-</td><td></td><td>+</td><td>++</td></tr><tr><td>pH</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nutriments</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Matière org.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Granulométrie</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Lumière</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sel</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Eau	---	-		+	++	pH						Nutriments						Matière org.						Granulométrie						Lumière						Sel				
Eau	---	-		+	++																																					
pH																																										
Nutriments																																										
Matière org.																																										
Granulométrie																																										
Lumière																																										
Sel																																										
Biotope	Forêts feuillues, bois, haies, vieux murs, sur des sols neutres, secs ou frais mais jamais humides.																																									
Période de floraison	Septembre - Décembre																																									
Localisation	Flandre française																																									
Intérêt pour la biodiversité	Plante hôte, abris pour la faune / baies et fleurs / mellifère / floraison en automne pour les abeilles																																									
Commentaires	Plantation en bac possible / Feuillage persistant / Ne monte pas toujours / non odorante / croissance lente et envahissante / déconseillé sur mur abîmé																																									

Concernant la Bignone, il faudra installer une structure de palissage pour lui permettre de s'enrouler autour. La première année suivant la plantation il est conseillé d'arroser régulièrement.



Le **Sureau noir (*Sambucus nigra*)** est déjà présent dans le jardin (cf. photographie ci-contre). Nous pouvons conserver ce sujet en le déplaçant le long du muret. C'est une espèce mellifère adaptée au milieu et intéressante pour la faune.

Il peut être replanté entre mars et novembre.

Il pourra être recépé tous les 2 à 3 ans (fonction de sa vitesse de croissance) à environ 20cm du sol entre février et avril ou maintenu en arbuste haut.

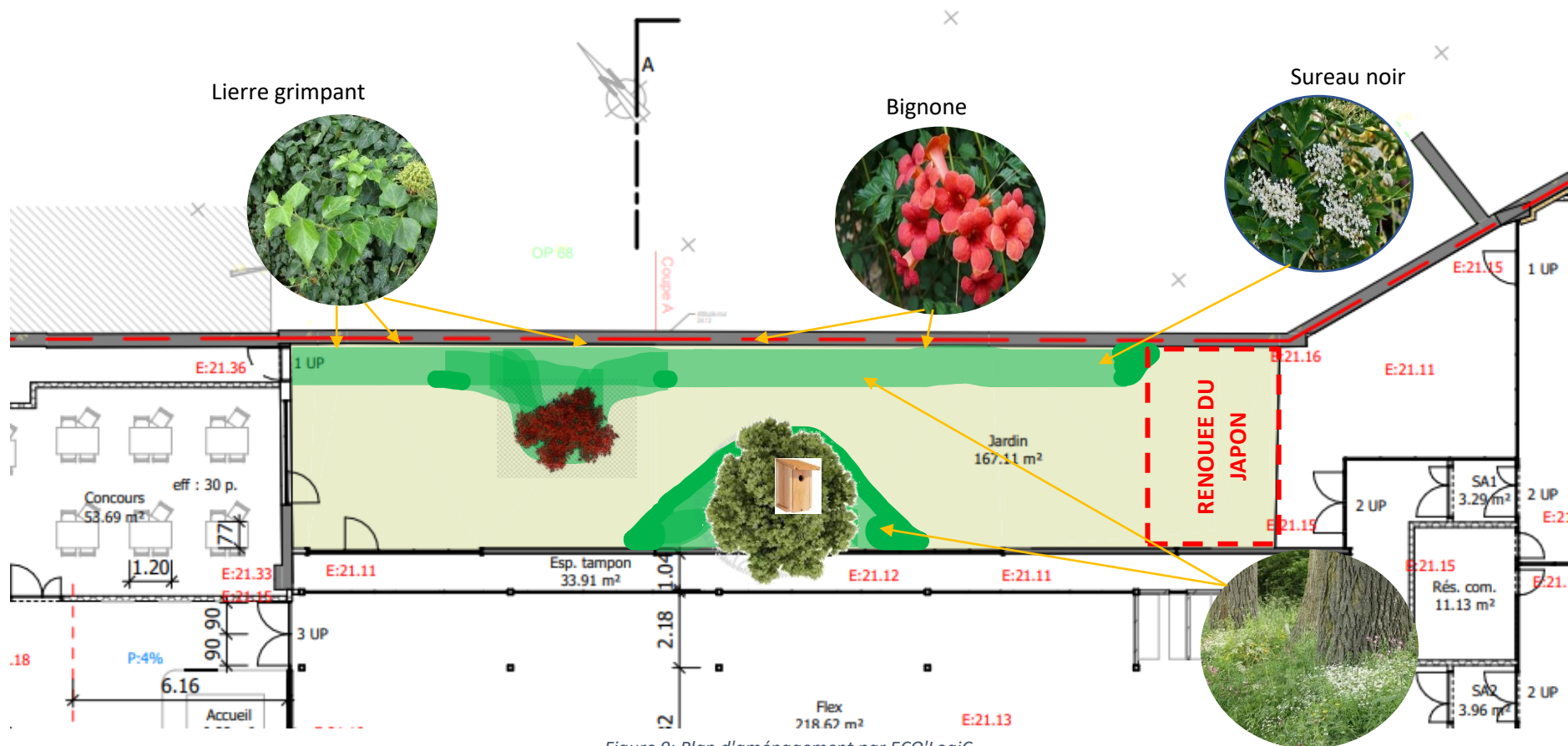


Figure 9: Plan d'aménagement par ECO'LogiC

Zone engazonnée


Zone de nature

Zone avec Renouée du Japon : entretien spécial (cf. p18 : Méthode de gestion de la Renouée)

Espace semé en
fauche tardive

II. L'accueil de la faune

La palette végétale proposé offrira naturellement de nombreux gîtes pour l'avifaune inventoriée sur le site, néanmoins, nous pouvons ajouter un nichoir à Mésange charbonnière dans le plus grand arbre.

Nom	Référence	Caractéristiques	Trou d'envol	Matières	Dimensions	Prix unitaire boutique LPO	Photo
Nichoir Mésange en kit ESAT de la LPO	JO0216	<p>Livré avec une façade et une réduction d'entrée de 28mm, le nichoir Mésange peut être adapté aux espèces que vous souhaitez abriter.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La façade à trou d'envol de 32 mm pour la mésange charbonnière, la sittelle torchepot, ou encore les moineaux (friquet et domestique) - La réduction d'entrée de 28 mm pour les plus petites mésanges (mésange bleue, noire, huppée ou nonnette) <p>Afin d'augmenter encore la résistance de votre nichoir, nous vous conseillons d'employer une colle à bois blanche "conditions extérieures" lors du montage (non fournie).</p>	28 ou 32 mm	Bois	L.17 x l.15 x H.28 cm	24, 90 €	

Conseil d'installation

- Mise en place **dès l'automne**, jusque mars ou avril maximum.
- Le nichoir pourra être **fixé dans un arbre à une hauteur minimale de 2 mètres**. Vous pouvez l'attacher fermement au tronc à l'aide d'un câble de cuivre gainé. Pour protéger le tronc, placez des planchettes entre le câble et le tronc.
- Il est préférable que le nichoir soit **légèrement incliné vers l'avant**.
- **Une plaque métallique** « anti-prédation » autour du trou d'envol peut-être une protection supplémentaire qui empêchera les pics, lérots et écureuils de l'agrandir pour détruire la nichée.

Entretien

La durée de vie d'un nichoir dépend de son emplacement et du climat ainsi que de son entretien. Un nichoir pourrissant peut devenir dangereux pour les oiseaux, il risque de s'écrouler sous le poids de la nichée, ou de favoriser les risques de maladies. Il faut donc penser à surveiller chaque année les nichoirs et à les remplacer si besoin. N'entrez pas dans la vie intime de vos hôtes en ouvrant le nichoir durant la période de nidification, ils risqueraient fort d'abandonner leur progéniture.

- Chaque année, **nettoyez le nichoir** pour prévenir les risques de maladie et les invasions de parasites. Videz-le de tous ses matériaux, brossez l'intérieur avec une brosse métallique. Si besoin est, passez un coup de chalumeau pour détruire les parasites ou badigeonnez à l'essence de thym ou de serpolet. Réparez le nichoir ou colmatez-le si nécessaire et vérifiez la solidité de la fixation.
- Effectuez ces travaux après la saison de reproduction. L'idéal est en **septembre-octobre**.



Figure 10: Schéma d'installation du nid à Mésange

Veillez à ce que le nichoir soit solidement fixé. La barre de fixation doit être vissée sur le nichoir. Lorsqu'on installe un nichoir contre un arbre, ne jamais utiliser de clou, mais un morceau de fil de fer en prenant soin de glisser entre celui-ci et l'écorce un morceau de bois ou de mousse plastique. Ainsi, La croissance de l'arbre ne sera pas entravée et cela lui évitera des blessures. (Source : LPO)

III. Le compostage

Le compostage est une pratique écologique qui permet de recycler nos déchets tout en produisant de la matière riche en éléments nutritifs. Un compost a pour objectif de créer de l'humus qui, lors de l'épandage, permettra certes d'enrichir un sol mais également d'y apporter un stock de microorganismes bénéfiques à la vie de celui-ci ainsi qu'une meilleure absorption de l'eau grâce à son caractère aéré. Pour produire un compost de bonne qualité, il faut qu'il ait un bon rapport entre la

quantité de carbone et d'Azote. Le volume ainsi que l'humidité seront également des facteurs déterminants.

a) Les matières compostables

On peut mettre une grande diversité de déchets dans un compost mais le ratio carbone/azote doit être de 30/1 environ. Il faut en revanche veiller à ne pas introduire des produits traités. Cela polluerait le compost.

- *Les déchets « verts »*

Les déchets verts, de manière générale, contiennent beaucoup d'azote (N). Par ailleurs, la matière verte est chargée en eau contrairement à la matière brune qui, elle, est plus sèche.

Matières vertes	Rapport carbone/azote
Tonte de gazon fraîche	15/1
Feuilles fraîches	30/1
Déchets de légumes	12/1
Trèfles en fleur	23/1
Trèfle en phase végétative	16/1
Foin, mélange de légumineuses et d'herbes	25/1
Marc de pommes	21/1
Consoude	30/1

- *Les déchets « bruns »*

Les déchets bruns (feuilles mortes, foin, paille, bois etc.) sont riches en carbone (C) et pauvres en azote (N). Ils sont également peu concentrés en eau. Leur décomposition est plus lente que celle des déchets verts. Ce type de déchet peut également jouer un rôle structurant. Les tiges, par exemple, sont des déchets structurants pour le compost. Pour limiter le tassement et favoriser la circulation de l'oxygène (nécessaire au métabolisme des organismes décomposeurs), il est conseillé de mettre dans le compost des déchets rigides mais de faible diamètre et lents à décomposer.

Matières brunes	Rapport carbone/azote
Feuilles sèches	50/1
Sciure de bois dur	400/1
Sciure de bois pourri	200/1
Sciure de bois tendre	600/1
Paille de blé	80/1
Paille de maïs	60/1
Paille d'avoine	74/1

b) Les matériaux non compostables

Les papiers et cartons colorés ne sont pas compostables car ils contiennent des polluants. Les branches d'un diamètre supérieur à 1cm mettront trop de temps à se décomposer. Il vaut mieux les broyer s'il

on veut les ajouter au compost. D'autre part, les plantes atteintes de maladie ne doivent pas être mélangées avec les déchets sains. Enfin, les matériaux tels que le plastique, les gravats et les métaux ne sont évidemment pas décomposables. Concernant les excréments animaux, elles ne doivent pas être compostées, un bac à fumier doit leur être destiné.

c) Humidité

Le compost doit rester humide pour être fonctionnel (60 à 70%). S'il est sec, la faune microbienne qu'il abrite se détériorera (il est possible de l'arroser avec des eaux grises par exemple). Pour conserver l'humidité et limiter l'évaporation de l'eau contenue dans le compost, il faut le couvrir soit avec une bâche ou un couvercle. Par ailleurs cela limitera également la perte de nutriments par lessivage lors de fortes intempéries.

Remarque : l'arrosage du compost avec des eaux grises peut être réalisé uniquement dans le cas où celles-ci ne sont pas contaminées par des polluants ou des produits non biodégradables.

d) Volume

Lors de la décomposition des déchets, le compost monte en température. Si le tas de déchets est inférieur à 90 cm / 90 cm, la température interne ne sera pas suffisante pour stériliser les graines présentes. Ce qui entraînera la dissémination de plantes non désirées dans les cultures ou autres lors de l'épandage.

e) Les acteurs de la décomposition

Un compost peut accueillir une faune diversifiée. Ce peut être un bon support pédagogique pour la présentation des organismes acteurs de la transformation de la matière organique en matière minérale. Ce sont ces êtres vivants qui donnent vie à notre sol qui nourrit lui-même les plantes et par conséquent les Hommes. Parmi les plus communs nous retrouvons principalement les bactéries, les champignons (saprophytes), les lombrics, les crustacées (cloportes) et les gastéropodes (escargots).

f) Structure

Il est possible de construire à partir de matériaux de récupération les composts. Soit en utilisant des palettes par exemple ou des chutes de bois.

Attention, le bois récupéré ne doit pas avoir été traité pour ne pas contaminer le compost et par conséquent les zones d'épandage.

- 1 : couvercle (2x2 m)
- 2 : parois (2x2x1 m)
- 3 : tasseaux
- 4 : façade amovible (2x2x1 m)
- 5 : trous de fermeture
- 6 : briques (protection contre l'humidité du sol)



Pour la fermeture (5) il est possible de passer une barre de fer dans les trous percés. Si des palettes sont utilisées pour confectionner le compost, il faut veiller à ce que les espaces entre les planches ne soient pas trop larges. L'air doit pouvoir circuler sans pour autant permettre à la matière de s'échapper.