

PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DES GODARDES II A RUEIL MALMAISON (92)

≈ ≈ ≈ ≈

VOLET FAUNE FLORE HABITATS-DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
(EIE)

≈ ≈ ≈ ≈



Quartier des Godardes II Partie haute © EEC mai 2019

18-EEC-086
Rapport de synthèse
Janvier 2021



1, rue Jean Macé B.P. 22 - 76 720 Auffay – Val de Scie
☎ 02 35 32 99 15 - Télécopie 02 35 32 97 93
Adresse électronique : info@eec-conseil.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
INTRODUCTION	3
1 - CONTEXTE	3
2 - INTERET ECOLOGIQUE DU SITE	4
3 - ETAT DES MILIEUX	6
4 - RAPPEL DES OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	6
II – METHODOLOGIE.....	7
1 - INVENTAIRES FLORISTIQUES.....	7
2 - INVENTAIRES FAUNISTIQUES	7
III – ETAT DES LIEUX FAUNE-FLORE-HABITATS	9
1 - ETAT DES LIEUX HABITATS ET VEGETATION ASSOCIEE.....	9
<i>a - Habitats</i>	<i>9</i>
<i>b - Flore</i>	<i>10</i>
<i>c - Intérêt floristiques.....</i>	<i>11</i>
2 - ETAT DES LIEUX FAUNE.....	14
<i>a - Inventaires Avifaune</i>	<i>14</i>
<i>b - Inventaires Mammifères</i>	<i>14</i>
<i>c - Inventaires Reptiles/Amphibiens.....</i>	<i>14</i>
<i>d - Inventaires Insectes</i>	<i>15</i>
<i>e - Intérêt faunistique</i>	<i>15</i>
IV –SYNTHESE PATRIMONIALE.....	18
V - ZONES HUMIDES	19
VI – INCIDENCES NATURA 2000.....	20
VII – CONTINUITES ECOLOGIQUES ET SRCE.....	21
VIII – CONCLUSIONS : PRECONISATIONS ET MESURES D'ATTENUATION	24
ANNEXES	36

INTRODUCTION

1 - Contexte

La commune de Rueil Malmaison dans le cadre de l'amélioration du cadre de vie de ses habitants lance un vaste programme de renouvellement urbain qui se veut respectueux de l'environnement. Le site des Godardes II est une des composantes de l'écoquartier de l'Arsenal dont l'étude d'impact a été réalisée en 2015. Le site des Godardes est constitué d'un ensemble de 244 logements datant de 1955. Le renouvellement urbain porte la réhabilitation, la démolition et la reconstruction de nouveaux logements et une amélioration des espaces publics. Ce renouvellement du quartier doit s'inscrire dans une démarche cohérente avec l'écoquartier de l'Arsenal et l'arrivée de la future gare du Grand Paris Express.

Ce volet consiste à établir l'état initial faune flore habitats au droit des projets de restauration (carte n°1) avant leur réalisation et ceci afin d'en limiter les impacts et maintenir la biodiversité.



CARTE n°1 Localisation de l'aire d'étude (Source WebTerreECO)

L'objectif de cette étude est le recensement des habitats, de la faune et de la flore sur l'emprise du projet. Le diagnostic a été réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude lorsque les accès aux parcelles ont été possibles (présence de parcelles privées clôturées) lors de trois passages printemps/été/automne 2019.

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvages. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et 2). Lors de tout aménagement, un état initial faune flore doit être réalisé afin de déterminer l'impact du projet sur les espèces sauvages en place et leurs habitats, pour définir les effets directs et indirects du projet sur ceux-ci. Si impact avéré il y a, des mesures d'atténuations et des mesures compensatoires seront proposées. L'objectif étant in fine d'établir une gestion cohérente du milieu afin de maximiser la valeur écologique du site en fonction des travaux projetés.

2 - Intérêt écologique du site

La zone d'étude est éloignée de la seule ZNIEFF présente sur la commune de Rueil Malmaison (carte n°2) :

- ❖ **ZNIEFF de type 1 Bois de Saint-Cucufa et coteaux de Gallicourts.**



*CARTE n°2 Milieux naturels remarquable par rapport à l'aire d'étude
(Source INPN, 2018)*

Ce site naturel est composé d'une mosaïque d'habitats forestiers entrecoupés de prairies mésophiles et de friches qui peuvent être une continuité non négligeable en milieu fortement urbain et pouvant faire le lien avec le quartier des Godardes. Il abrite de nombreuses espèces patrimoniales.

La zone reste fortement anthropisée au regard de l'état de dégradation des milieux naturels à proximité (bâtis, infrastructures routières, etc.). Cet état est accentué par la présence de nombreuses espèces invasives végétales et animales (Cf. page suivante).

Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Cacyreus marshalli</i> Butler, 1898	Brun du pélargonium (Le), Argus des Pélargoniums (L')
<i>Vespa velutina nigrithorax</i> du Buysson, 1905	Frelon à pattes jaunes, Frelon asiatique
<i>Trachemys scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792)	Trachémyde écrite (La), tortue de Floride
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailante
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002	Chénopode fausse Ambroisie
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge
<i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824	Balsamine à petites fleurs, Impatiente à petites fleurs
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Ludwigie à grandes fleurs, Jussie à grandes fleurs
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada, Gerbe-d'or
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante

Liste des espèces invasives recensées sur la commune de Rueil Malmaison (Source INPN 2018)

La cartographie précise de ces espèces est donc un enjeu fondamental de préservation de la zone d'étude. En rappel, les espèces invasives sont la deuxième cause de perte de biodiversité après la destruction des habitats.

Un diagnostic précis de l'état des habitats a été donc nécessaire afin d'établir une hiérarchisation et caractériser des habitats à fort potentiel écologique.

Les habitats et les groupes à cibler ont été :

- Les habitats mésophiles (friches, prairies) ;
- La Flore vasculaire ;
- Les mammifères y compris les chiroptères recherche de gîtes potentiels dans les bâtiments à démolir ;
- L'Avifaune ;
- Les Reptiles (notamment le Lézard des murailles) ;
- Les Odonates, Lépidoptères et les Orthoptères.

Le site possède au regard de cette approche introductive un potentiel écologique plutôt faible

3 - Etat des milieux

Le site abrite de nombreuses espèces plantées que ce sont soit des arbres ou des plantes herbacées.

De nombreuses espèces échappées des jardins colonisent également le milieu, témoin de la forte pression anthropique (Vigne vierge, Solidage, Souci, Cerisier ornemental, etc.).

Les espèces rudérales sont aussi bien présentes : Chélidoine, Orge des rats, Picrides, Laiterons, etc.

Les milieux sont fortement anthropisés et il n'y a pas d'habitats naturels sensu-stricto mais uniquement des habitats liés aux espaces verts publics.

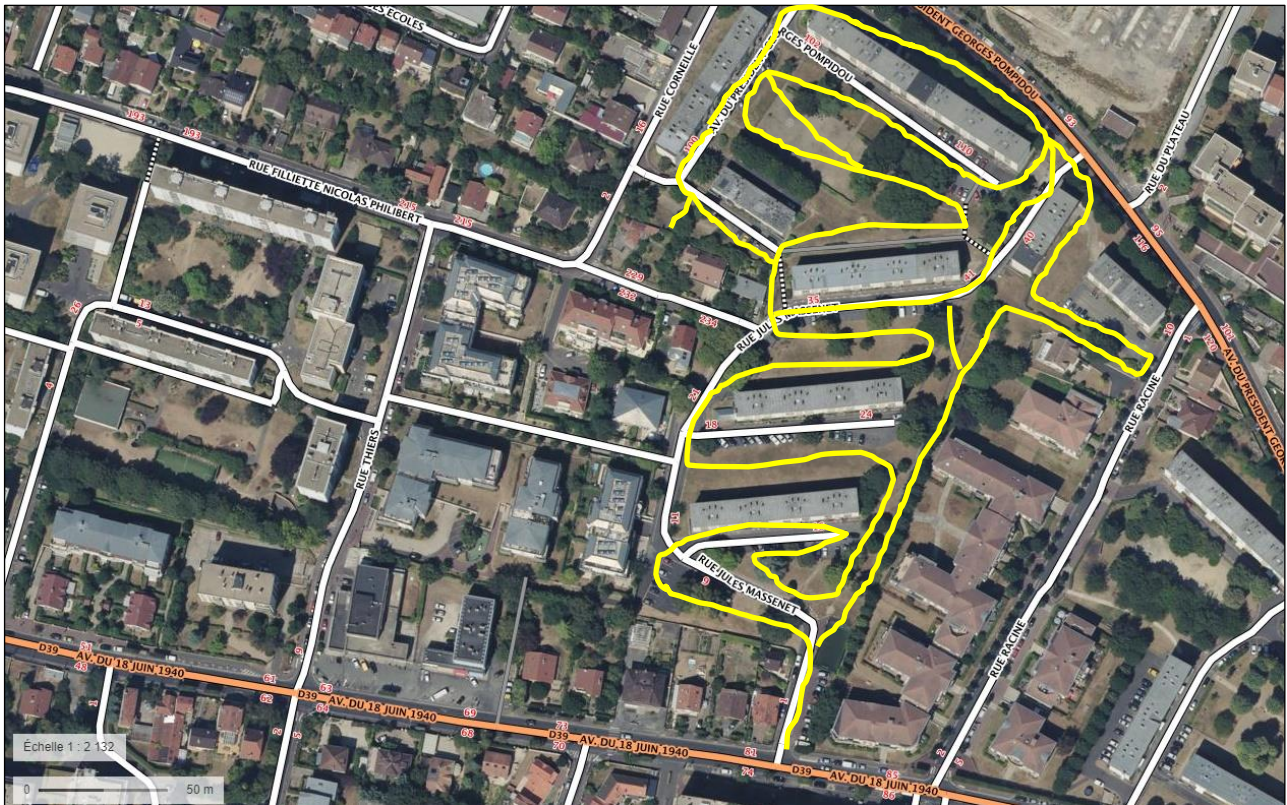
4 - Rappel des Objectifs de l'étude

Les objectifs de la présente étude sont les suivants :

- ⇒ Recenser l'ensemble des habitats naturels de l'aire d'étude ;
- ⇒ Effectuer une reconnaissance du site précisant son contexte général et les différents types de formations végétales existantes (unités écologiques) ;
- ⇒ Réaliser le recensement de la flore existante et définir l'intérêt qu'elles représentent (par la synthèse des données existantes et la réalisation d'inventaires sur site) ;
- ⇒ Compléter cet inventaire floristique avec l'inventaire de la faune observée ;
- ⇒ Rédiger un bilan de la sensibilité générale du site sur le plan écologique ;
- ⇒ Evaluer l'état des habitats et des populations d'espèces patrimoniales ;
- ⇒ Proposer des mesures d'atténuation et/ou compensatoires afin de maintenir la biodiversité sur le site.

II – METHODOLOGIE

Les inventaires sur l'aire d'étude ont été effectués à pied sur l'emprise du projet. Ils ont été réalisés les 14/05/2019, 25/06/2019 et 24/10/2019 selon les transects présentés sur la carte n°3.



Carte n°3 Localisation des transects d'inventaires (Géoportail 2019, modifié)

1 - Inventaires floristiques

Les inventaires floristiques sur l'aire d'étude ont été effectués par la méthode des transects en affinant les diagnostics sur les espaces verts urbains connexes et internes au site (friches, lisière des jardins, vergers, boisements, zones rudérales, etc.). Les listes floristiques obtenues par unité écologique comportent le nom latin de la plante, son nom vernaculaire, son degré de rareté régionale et son statut). Ces informations sont extraites de la base de données du CBNBP et du « Catalogue francilien édition 2014 ».

2 - Inventaires faunistiques

Les groupes faunistiques ont été ciblés en fonction des habitats présents sur le site d'étude, le contexte global et la recherche bibliographique.

L'inventaire de l'avifaune a été basé sur l'observation directe des oiseaux en poste fixe (contacts visuels à l'œil nu et avec des jumelles) et sur l'écoute des chants (contacts auditifs). Les observations

ont été réalisées le matin (activité maximale des chanteurs pour la plupart des espèces), Les conditions d'observation optimales sont par vent nul ou modéré et par temps ensoleillé.

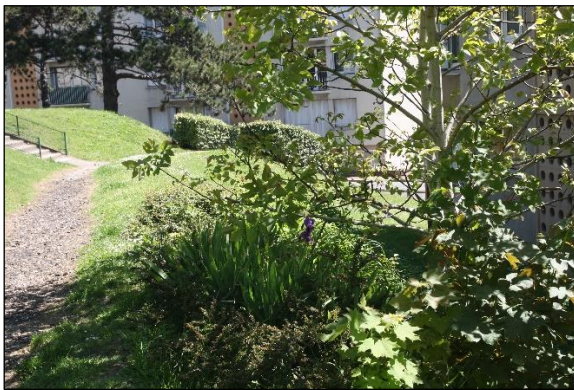
Les insectes ont été inventoriés par prospections à vue des adultes en vol, ou posés dans la végétation, avec capture au filet si nécessaire le long des transects selon les habitats présents sur le site d'étude. Notre méthode consiste à noter et à compter systématiquement l'ensemble des espèces (Lépidoptères, Orthoptères) observées de part et d'autre du parcours.



Transects allée de Paulownia



Transects côté pavillons



Transect contrebas boulo-drome



Transect Avenue G. Pompidou



Transect boulo-drome – aire de jeux



Transect partie centrale talus à Orchidées

PHOTOS©EEC Mai 2019

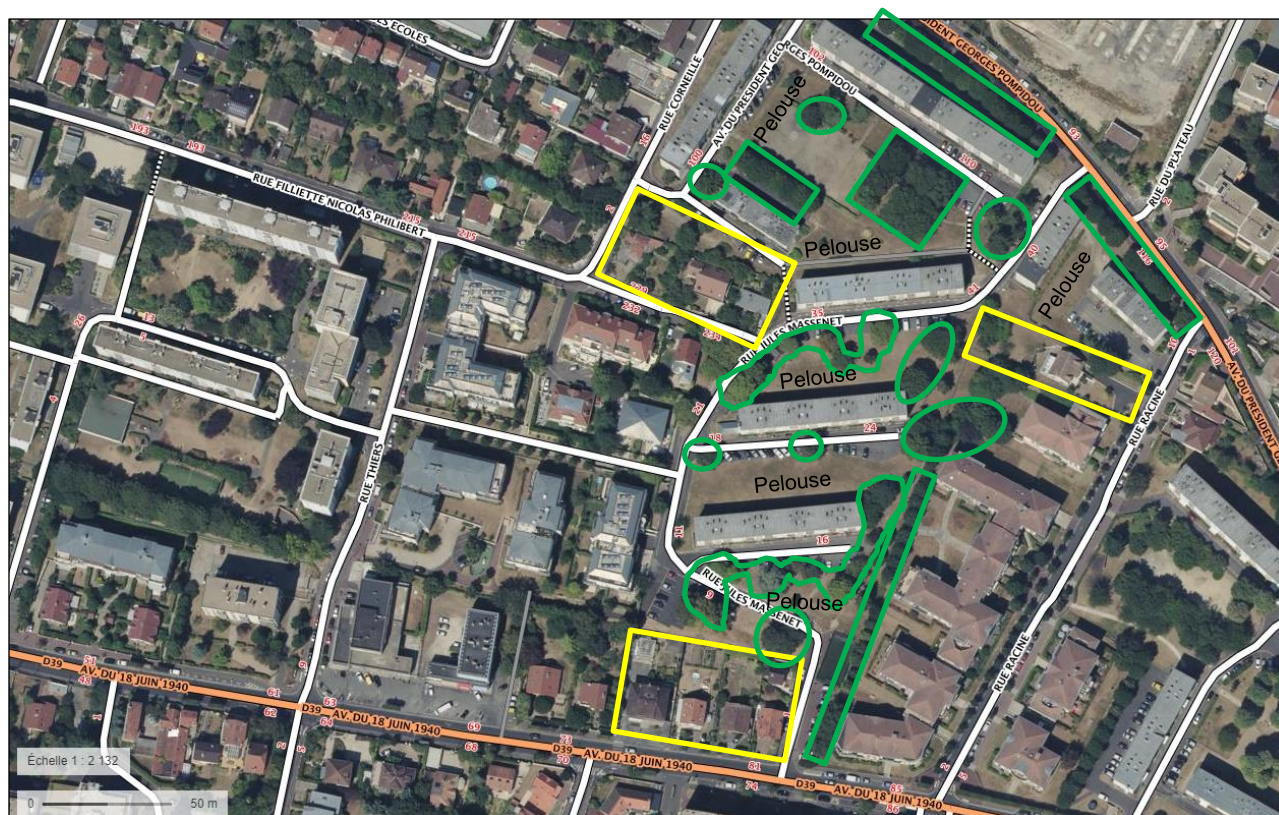
III – ETAT DES LIEUX FAUNE-FLORE-HABITATS

1 - Etat des lieux habitats et végétation associée

a - Habitats

La cartographie des habitats est représentée ci-dessous. Ce sont tous des habitats anthropiques liés au caractère de square urbain donné aux espaces verts du quartier. Ils peuvent être décomposés en :

- Pelouses de parc - Code Corine Biotope 85.2 Petit Square ;
- Alignements et bosquets d'arbres (en vert) Code Corine Biotope 85.2 Petit Square ;
- Jardins (en jaune) - Code Corine Biotope 85.3.

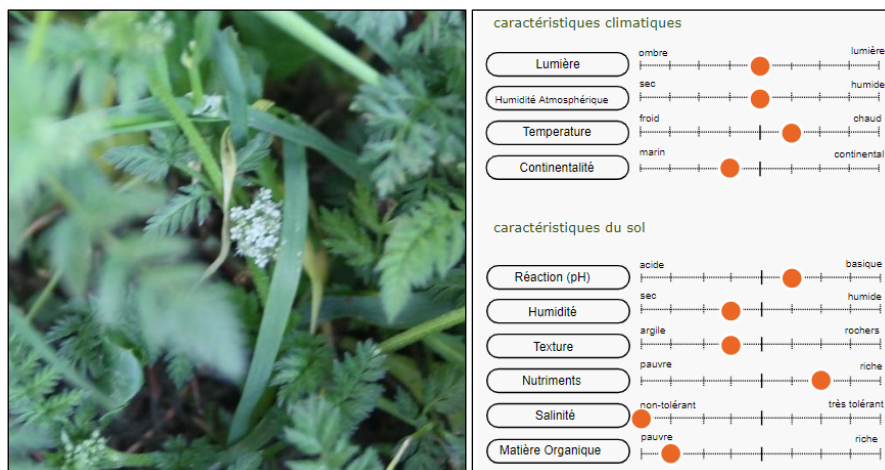


Carte n°4 Localisation des trois types d'habitats en place (Géoportail 2019, modifié)

L'intérêt écologique des habitats de la zone d'étude est faible pour la région Ile de France.

b - Flore

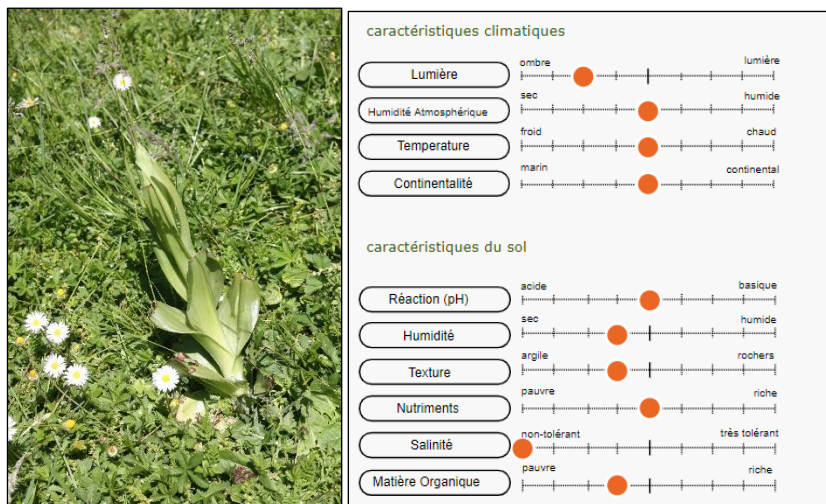
108 espèces ont été recensées lors des trois passages en 2019 (Cf. Liste en annexe 1) sur l'ensemble de la zone d'étude dont 34 plantées ou subspontanées issues de jardins et 7 invasives. Une seule des espèces observées est patrimoniale en Ile de France : **l'Anthriscus commune, considérée comme Assez Rare**. Une orchidée est également présente bien que commune en Ile de France cette espèce est réglementée sur le contrôle de son commerce : **l'Epipactis helleborine**.



Anthriscus caucalis et ses préférences écologiques - PHOTOS©EEC Mai 2019



Anthriscus caucalis : Localisation des pieds observés en mai 2019



Epipactis helleborine et ses préférences écologiques - PHOTOS©EEC Mai 2019



Epipactis helleborine : Localisation des pieds observés en mai 2019

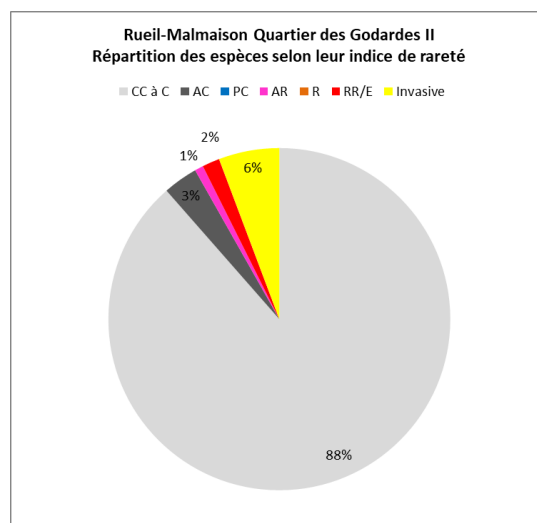
De nombreuses plantations notamment d'arbres permettent une diversité associée relativement importante qu'il faudra maintenir lors de la refonte du quartier.

c - Intérêt floristiques

Seulement 3% des espèces en place sont patrimoniales (Cf. graphique ci-contre).

Sept espèces invasives (6%) sont présentes et devront être gérées lors des travaux pour éviter leur dissémination : Herbe de Pampa au niveau des jardins privés, Vigne vierge américaine, Paulownia (invasive potentielle) dans le parc de la résidence, Bambou au niveau des jardins privés, Vergerette, Solidage du Canada et Sénéçon du Cap dans les plates-bandes du parc résidentiel.

Au regard de la diversité floristique et de l'intérêt patrimonial, les enjeux floristiques sont faibles sur le site des Godardes II.



Quelques illustrations de la flore en place en 2019



En haut : Bryone et Cèdre

Deuxième ligne : Chélidoine et Coquelicot

Troisième ligne : Roquette jaune et Erodium à feuilles de ciguë

En bas Mauve des bois et Marronnier

PHOTOS©EEC Mai 2019

Quelques illustrations de la flore invasive



En haut Herbe de Pampa et Sénéçon du Cap
En bas Solidage du Canada et Paulownia

PHOTOS©EEC Mai/Juin 2019

2 - Etat des lieux faune

La faune est pauvre sur le site malgré des inventaires réalisés dans de bonnes conditions climatiques. Le bruit et les habitats fortement anthropisés ne favorisent pas la présence d'une faune diversifiée.

a - Inventaires Avifaune

13 espèces ont été recensées. Elles sont communes en Ile de France, à l'exception du Moineau qui depuis 2018 est classé comme vulnérable sur la liste rouge des espèces d'Ile de France et la Buse variable qui est peu commune. La Perruche à collier, espèce invasive est présente sur le site.

Oiseaux				
Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Indice de rareté régional (Nicheurs/Hivernant/Migrateur) Le Maréchal 2013	Statut de reproduction	Statut
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PC/PC/PC	-	PN/Bonn AnII/CITES
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	CC/CC/-	-	DO AnII
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NA/MA/HA	Probable	DO AnII
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	CC/CC/CC	Certaine	DO AnII/Berne AnIII
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	CC/CC/CC	Certaine	PN/ Berne AnII et III
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	CC/CC/CC	Certaine	PN/ Berne AnII
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	SA	probable	PN/ LR VU
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	CC/-/CC (population férale)	Probable	Berne AnIII/CITES
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	NS CC/-/-	Certaine	DO AnII
Pigeon de ville	<i>Columba livia fo urbica</i>	NS/CC	Certaine	DO AnII/Berne AnIII
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	CC/CC/CC	Probable	DO AnII et III
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	CC/-/CC	Probable	PN/Berne AnIII
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	CC/CC/CC	Probable	PN/Berne AnII/Bonn AnII
		13		

Indices de rareté : CC très commun ; A abondant ; SA sédentaire abondant ;

Status : DO directive oiseaux (+Annexe) ; PN protection nationale ; Berne convention de Berne (+Annexe)

b - Inventaires Mammifères

Les prospections nocturnes du 24 mai et du 24 juin ont permis de détecter quatre espèces de chauve-souris : la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl auxquelles s'ajoute la Pipistrelle de Nathusius en juin. Ces deux dernières sont respectivement exceptionnelles et rares en Ile de France. Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France. Aucun gîte n'a été détecté lors des deux passages en 2019.

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Indice de rareté régional	Statut
Mammifères			
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C	PN/DH AnIV/Berne AnII/Bonn AnII/ LR NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	E	PN/DH AnIV/Berne AnII/Bonn AnII/ LR LC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	R	PN/DH AnIV/Berne AnII/Bonn AnII/LR NT
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	AC	PN/DHAnIV/Berne AnII/BONN AnII/LR NT
		4	

c - Inventaires Reptiles/Amphibiens

Aucune espèce de ces deux groupes n'a été observée sur le site des Godardes II.

d - Inventaires Insectes

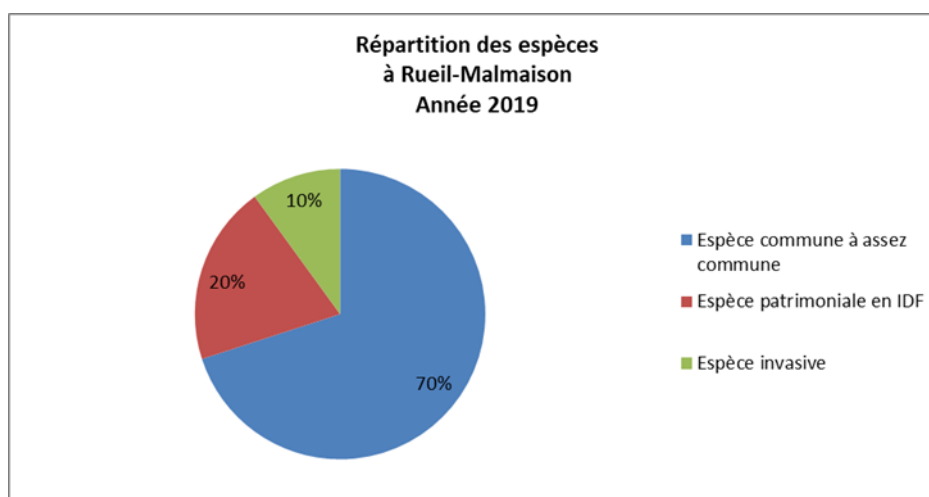
10 espèces sont recensées toutes communes en Ile de France. Par ailleurs, l'Abeille domestique et le Bourdon des champs sont en régression du fait de l'usage abusif des pesticides. Deux espèces invasives sont omniprésentes sur le site : **la Coccinelle et le Frelon asiatiques**.

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	Indice de rareté régional	Statut
Insectes			
Odonates			
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	CC	
		1	
Lépidoptères			
Belle dame	<i>Vanessa (Cynthia) cardui</i>	CC	
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	C	
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	CC	
		3	
Hyménoptères			
Abeille charpentière	<i>Xylocopa sp.</i>	AC	
Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	C	en régression
Bourdon culblanc	<i>Bombus lucorum</i>	CC	en régression
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>	Invasive	
Guêpe	<i>Vespula sp.</i>	CC	
		5	
Coléoptères			
Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>	Invasive	
		1	

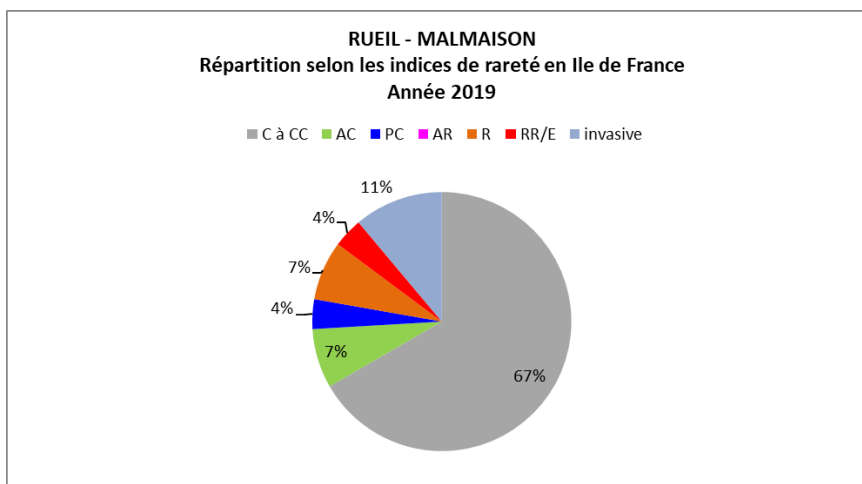
e - Intérêt faunistique

Au total 27 espèces ont été recensées en septembre 2019, ce qui est relativement faible pour trois passages sur site.

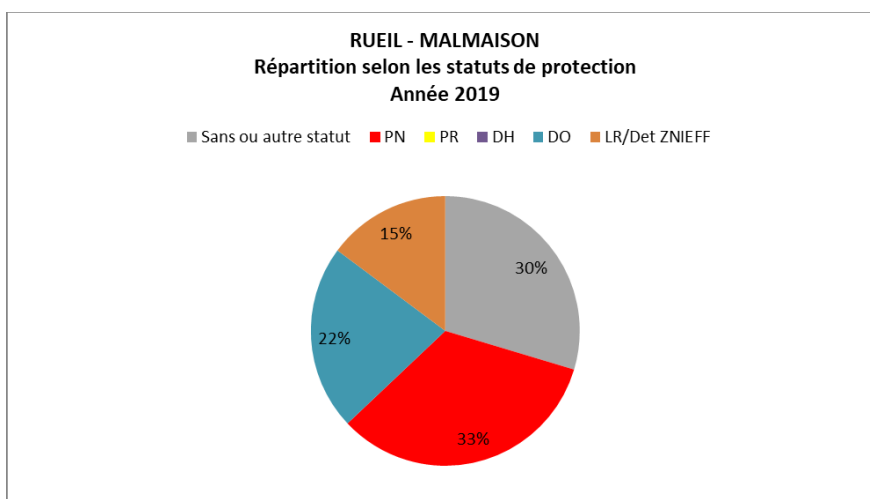
La majorité des espèces sont communes en Ile de France. Il n'y a que 20% d'espèces patrimoniales (Cf. graphique ci-dessous) et 10% d'espèces invasives.



Les indices de rareté en Ile de France montre la présence de 11% d'espèces rares à très rares et 4% d'espèces peu communes (Cf. graphique ci-dessous).



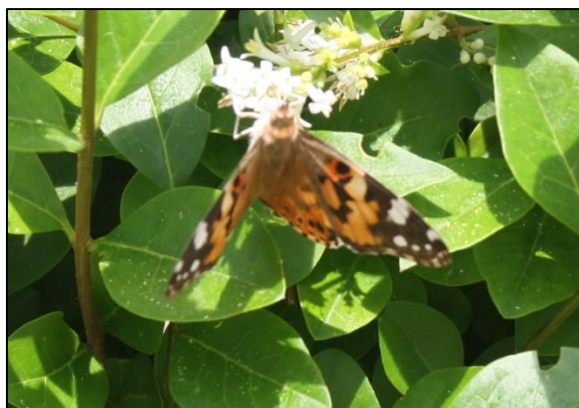
70% des espèces observées possèdent au moins un statut de protection national, européen ou mondial (Cf. graphique ci-dessous). Ces espèces sont essentiellement dans le groupe des oiseaux et des Chiroptères car la plupart des espèces de ces groupes sont protégées en France.



Quelques illustrations de la faune



Polymorphisme de la Coccinelle asiatique ©PHOTOS EEC Mai 2019



Belle Dame ©EEC juin 2019



Pie bavarde et Etourneau sansonnet EEC octobre 2019

IV –SYNTHESE PATRIMONIALE

Le tableau ci-dessous résume la valeur patrimoniale du site pour chacun des groupes étudiés suivant l'échelle de valeur suivante :

Faible, **Assez faible**, **Moyenne**, **Assez forte**, **Forte**, **Exceptionnel**.

Synthèse patrimoniale pour cet inventaire

Echelle	Site d'étude
Habitats	Faible
Flore	Faible
Mammifères	Moyenne
Oiseaux	Moyenne
Reptiles	Nulle
Insectes	Moyenne
Globale	Assez Faible

Pour les **habitats**, le site est essentiellement représenté par des habitats anthropiques (Square, Plantations été jardins).

Pour **la flore**, la diversité observée est **moyenne** et l'intérêt écologique **faible**.

Pour **la faune**, l'intérêt est **faible à moyen** sur le site selon les groupes faunistiques recensés.

Le site présente une patrimonialité globale **assez faible** à l'échelle du site et à l'échelle régionale.

Concernant les corridors biologiques, le site est enclavé entre divers axes de transports majeurs qui sont autant de ruptures de la trame verte. Ce point sera détaillé dans le chapitre correspondant.

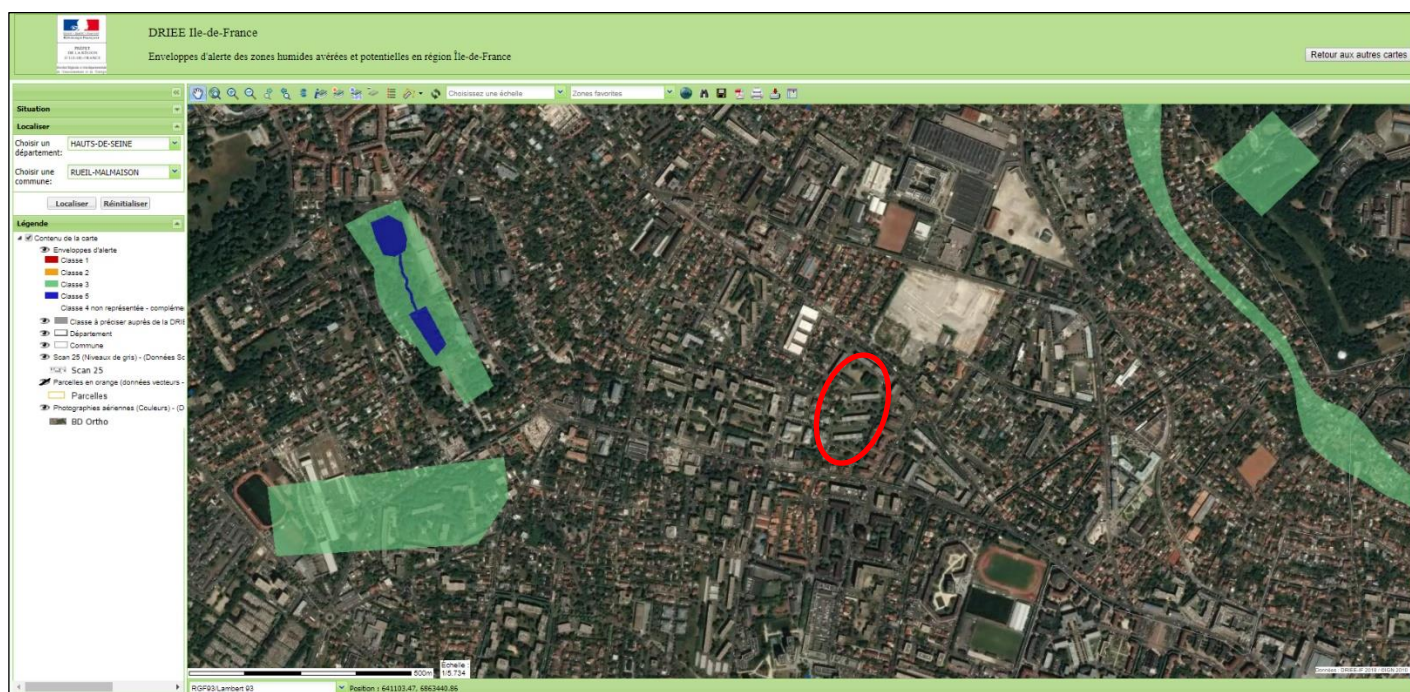
Les espèces invasives doivent être gérées avant les travaux afin d'éviter leur propagation. Les principaux foyers observés sont localisés au niveau des plates-bandes et du boudrome et correspondent essentiellement à deux espèces : le Solidage du Canada et le Sénéçon du Cap. Les autres espèces sont plantées (Herbe de pampa, Vigne vierge, Paulownia, Bambou) dans le par cet les jardins et ne semblent pas proliférer. Leur localisation par piquetage devra être réalisée avant le démarrage des travaux, les foyers étant très mobiles d'une année sur l'autre.

V - ZONES HUMIDES

La base de données des enveloppes d'alerte concernant les zones humides de la DRIEE Ile de France a été consultée.

Sur la commune de Rueil-Malmaison, on distingue une zone de classe 2 sur l'étang de Saint-Cucufa. C'est une zone dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté. On trouve également des zones de classe 3, notamment le long de la Seine et au niveau des sources existantes sur le plateau et dans la forêt de La Malmaison.

Aucune Zone Humide n'apparaît sur la zone d'étude (carte n°5). Le constat de terrain est identique il n'y a pas de végétation caractéristique de zones humides sur le site de projet.



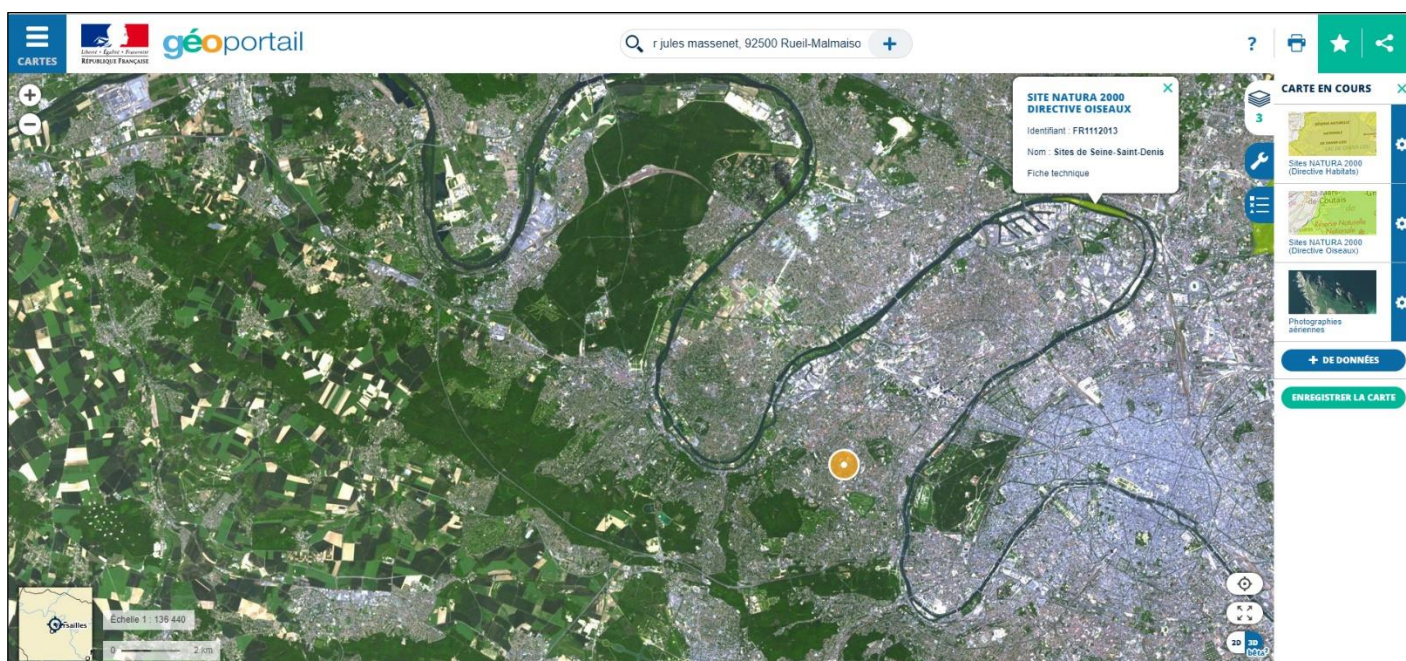
Cartes n°5 Localisation des enveloppes zones humides au droit de l'aire d'étude
(Source Carmen DRIEE IDF)

VI – INCIDENCES NATURA 2000

Aucun site NATURA 2000 n'est présent au niveau de la zone d'étude ni à proximité immédiate (carte n°6). Le site le plus proche est situé à 12 km :

- FR 1112013 Ile de Seine Saint-Denis.

Cette entité est désignée pour les oiseaux d'eau, groupes absents du site d'études car leur habitat n'est pas présent. Le projet immobilier n'aura donc aucune incidence sur ce type de milieu remarquable.



Cartes n°6 Localisation des SITES NATURA 2000
(Source Géoportail 2019)

VII – CONTINUITES ECOLOGIQUES ET SRCE

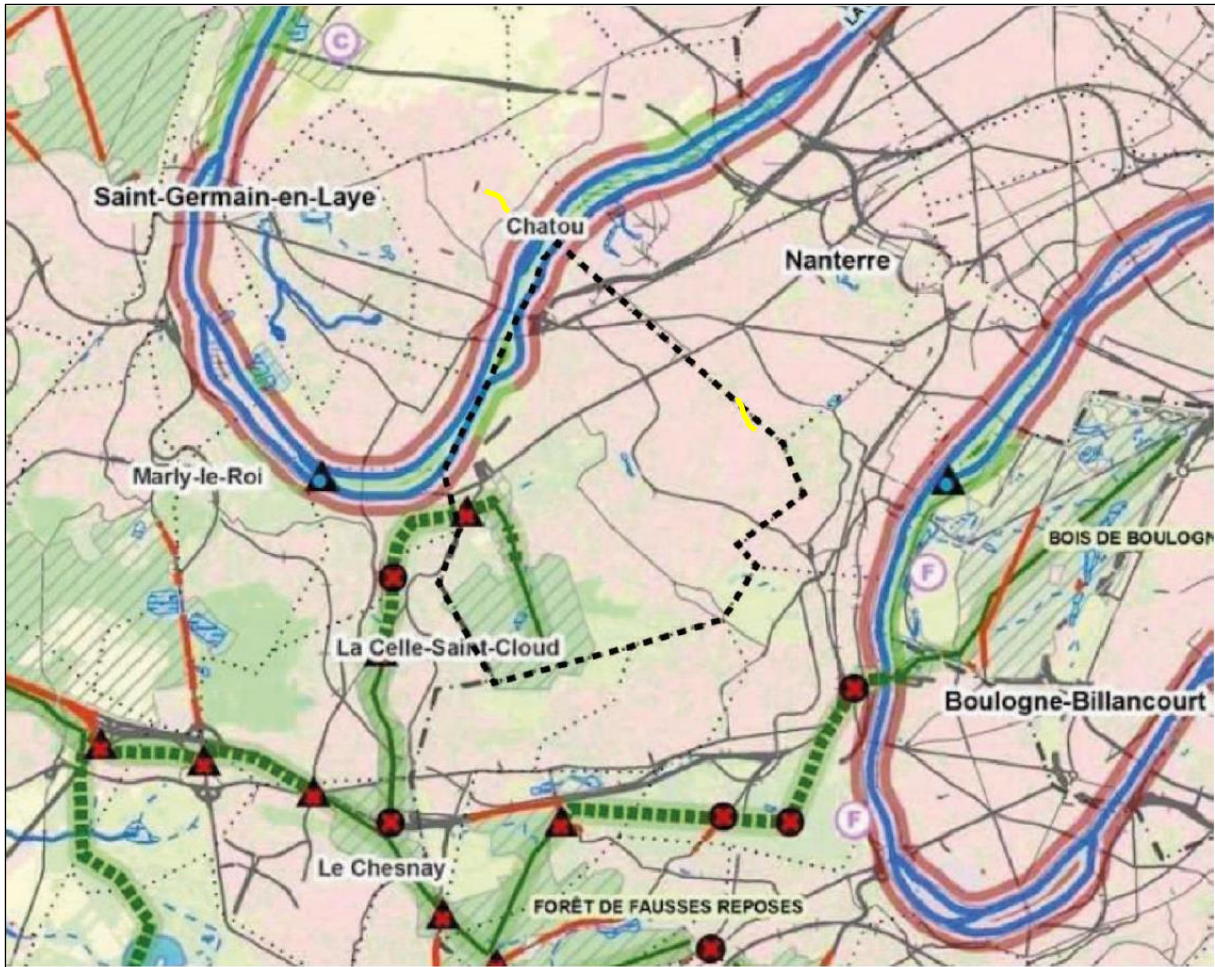
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique dresse le bilan et les objectifs des trames vertes et bleues. Ce document opposable est la référence en termes de continuités écologiques. Le SRCE d'Ile de France a été approuvé le 21 octobre 2013.

Sur le territoire de Rueil-Malmaison, le SRCE identifie (carte n°7) :

- Des corridors alluviaux multi-trames en contexte urbain le long des fleuves et rivières à préserver, sur la Seine, à l'ouest de la commune. Les corridors alluviaux sont des corridors multifonctionnels combinant des milieux aquatiques, des formations herbacées et des continuités boisées, contribuant à toutes les sous-trames.
- Un corridor de la sous-trame arborée à préserver ou à restaurer qui relie la Forêt Domaniale des Fausses Reposes à la Forêt Domaniale de la Malmaison. Un obstacle est également indiqué au niveau du franchissement de la RD173.

Le site d'étude, ne possède pas d'enjeux concernant les continuités de la trame verte et de la trame bleue. Les Orientations d'Aménagement et de Programmation concernant le quartier des Godardes II inscrites dans le PLU-OAP du 18 décembre 2018, prévoient des liaisons vertes en étroite relation avec les continuités extérieures au quartier (carte n°8).

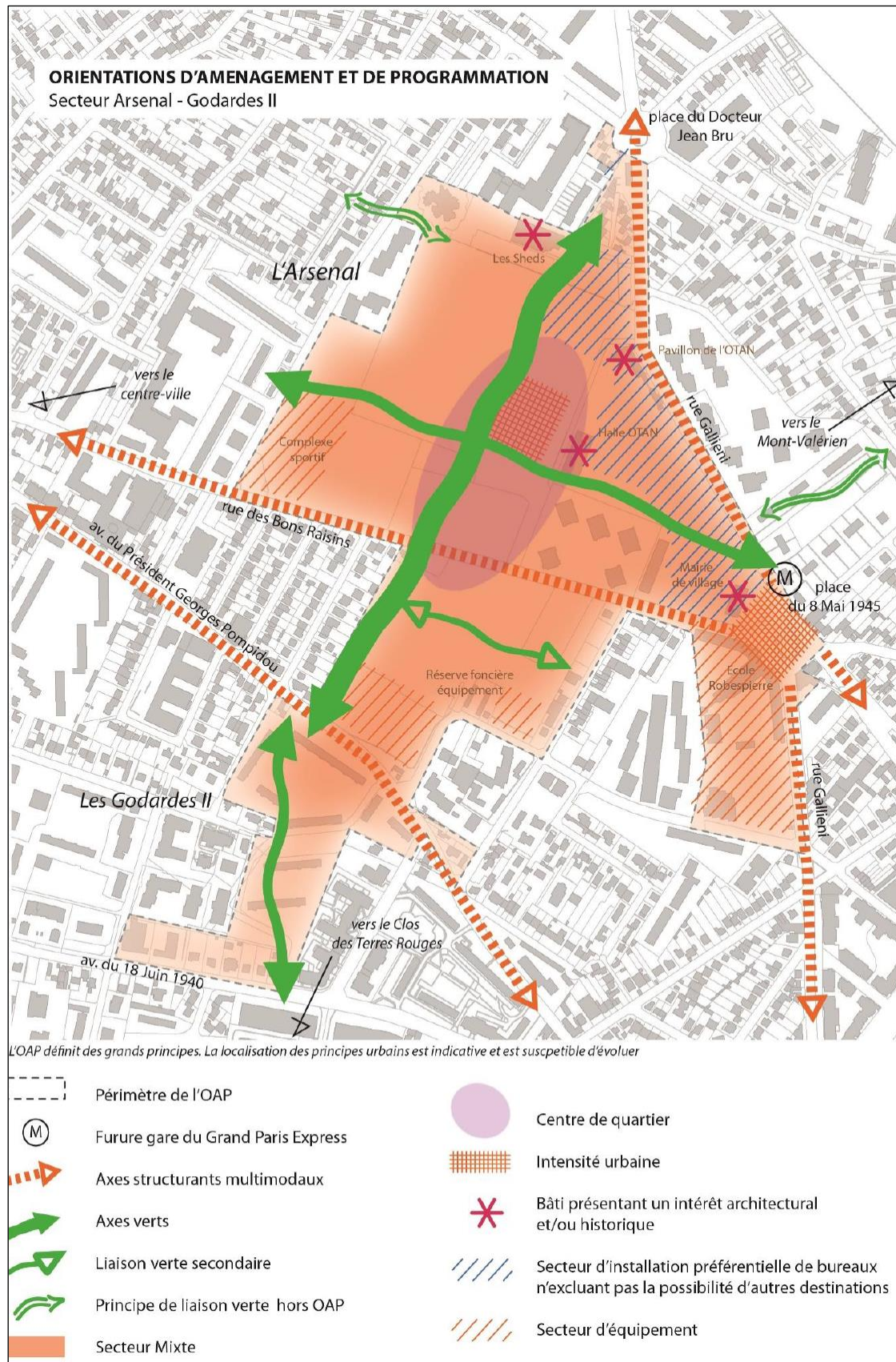
Le projet n'impactera donc pas de continuité régionale, absentes du site du fait des infrastructures présentes. Toutefois, il est souhaitable d'aménager le projet pour le rendre favorable à la biodiversité pour permettre de créer une continuité locale, favorable aux insectes (plantes à fleur), et aux oiseaux. Des aménagements spécifiques pour les insectes peuvent être envisagés (ruches, tas de bois ancrés, hôtels à insectes, etc.). En outre, un travail sur les infrastructures permettrait de créer une continuité locale (depuis les ponts et croisements) pour désenclaver le site. Pour développer ces continuités locales, des façades et toitures végétalisées sont à envisager, toujours avec des listes exemptes de toute espèce exotique.



CARTE DES OBJECTIFS DE PRÉSERVATION ET DE RESTAURATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA RÉGION ILE-DE-FRANCE
LÉGENDE

CORRIDORS À PRÉSERVER OU RESTAURER	ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS À TRAITER PRIORITAIREMENT	ÉLÉMENTS À PRÉSERVER	AUTRES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT MAJEUR pour le fonctionnement des continuités écologiques
<p>Principaux corridors à préserver</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridors de la sous-trame arborée Corridors de la sous-trame herbacée <p>Corridors alluviaux multitrames</p> <ul style="list-style-type: none"> Le long des fleuves et rivières Le long des canaux <p>Principaux corridors à restaurer</p> <ul style="list-style-type: none"> Corridors de la sous-trame arborée Corridors des milieux calcaires <p>Corridors alluviaux multitrames en contexte urbain</p> <ul style="list-style-type: none"> Le long des fleuves et rivières Le long des canaux <p>Réseau hydrographique</p> <ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau à préserver et/ou à restaurer Autres cours d'eau intermittents à préserver et/ou à restaurer <p>Connexions multitrames</p> <ul style="list-style-type: none"> Connexions entre les forêts et les corridors alluviaux Autres connexions multitrames 	<p>Obstacles et points de fragilité de la sous-trame arborée</p> <ul style="list-style-type: none"> Coupures des réservoirs de biodiversité par les infrastructures majeures ou importantes Principaux obstacles Points de fragilité des corridors arborés <p>Obstacles et points de fragilité de la sous-trame bleue</p> <ul style="list-style-type: none"> Cours d'eau souterrains susceptibles de faire l'objet d'opérations de réouverture Obstacles à traiter d'ici 2017 (L. 214-17 du code de l'environnement) Obstacles sur les cours d'eau Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport 	<p>ÉLÉMENTS À PRÉSERVER</p> <ul style="list-style-type: none"> Réservoirs de biodiversité Milieux humides <p>OCCUPATION DU SOL</p> <p>Occupation du sol</p> <ul style="list-style-type: none"> Boisements Formations herbacées Cultures Plans d'eau et bassins Carrées, ISD et terrains nus Tissu urbain <p>Infrastructures de transport</p> <ul style="list-style-type: none"> Infrastructures routières majeures Infrastructures ferroviaires majeures Infrastructures routières importantes Infrastructures ferroviaires importantes Infrastructures routières de 2e ordre Infrastructures ferroviaires de 2e ordre <p> <input type="checkbox"/> Limites régionales <input type="checkbox"/> Limites départementales <input type="checkbox"/> Limites communales </p>	<p>AUTRES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT MAJEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> Secteurs de concentration de mares et mouillères Mosaïques agricoles Lisières agricoles des boisements de plus de 100 ha situés sur les principaux corridors arborés

Carte n°7 Composante de la TVB sur le secteur de la commune de Rueil-Malmaison (Source SRCE d'Ile de France 21 octobre 2013)



Carte n°8 Composante de la TVB sur le secteur des Godardes II
(Source PLU-OAP du 18 décembre 2018)

VIII – CONCLUSIONS : PRECONISATIONS ET MESURES D'ATTENUATION

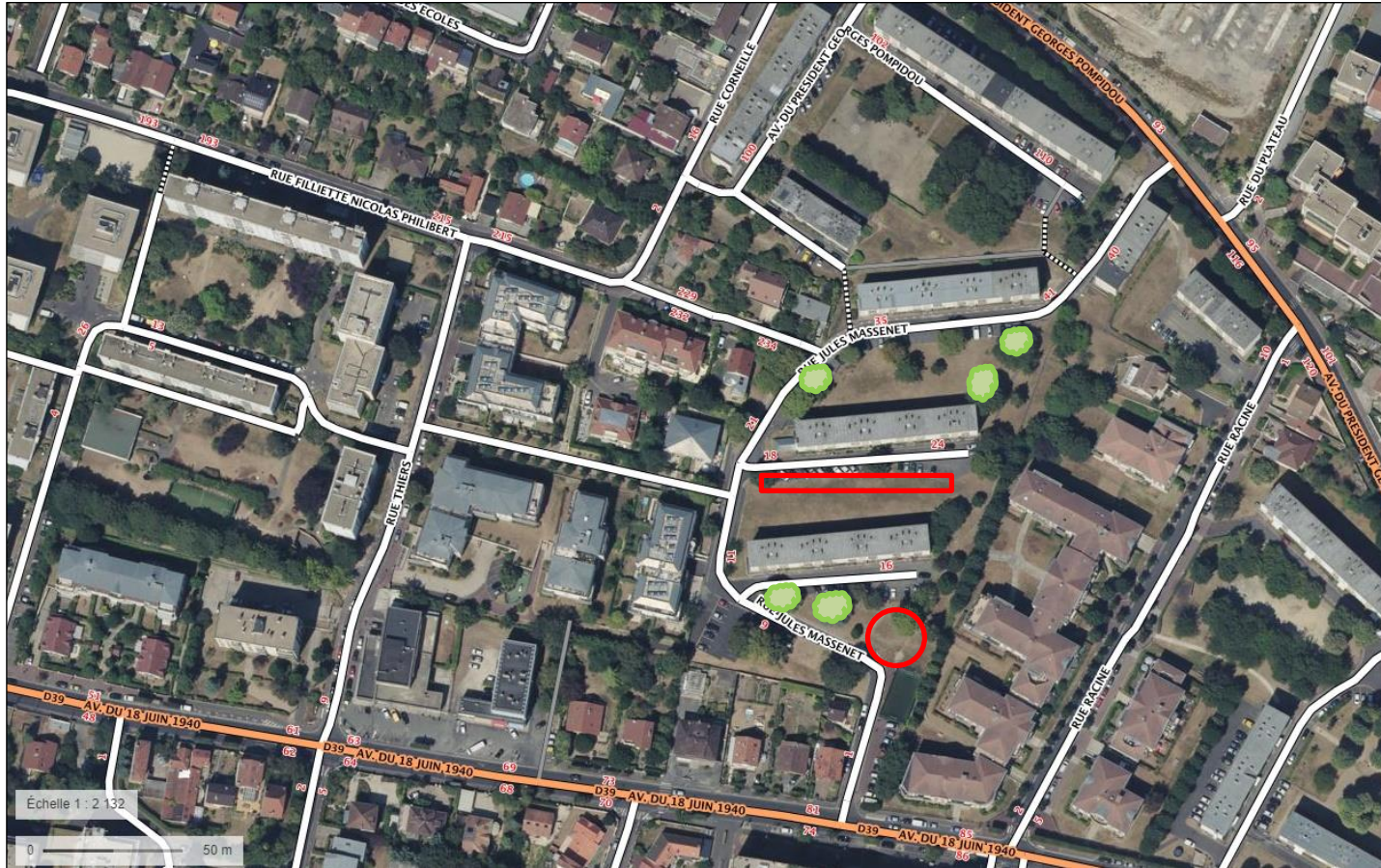
En l'état actuel, le site des projets immobiliers des Godardes II à Rueil-Malmaison présente un assez faible intérêt écologique. Les espaces naturels se limitent à des pelouses publiques, jardins alignements d'arbres et petits bosquets urbains. Par la présence d'axes de transports importants, de jardins d'agrément et un milieu urbain sur entretenu, le site est favorable aux espèces invasives qu'il conviendra d'éliminer. Les projets en cours n'auront qu'un impact modéré sur l'environnement déjà dégradé.

Au regard de cet inventaire et de la lecture du plan de masse de l'AVP novembre 2020 (carte n°9), il apparaît nécessaire d'apporter au projet un aspect environnemental avec :

1. La conservation de l'existant notamment les arbres remarquables et les micro-habitats des espèces remarquables;
2. La suppression des espèces invasives ou des espèces susceptibles de l'être (espèces exotiques) des projets paysagers ;
3. Des plantations de fleurs et d'arbustes à fleurs mellifères (toiture et/ou façade végétalisée au moins en partie, prairies de fleurs vivaces locales, bosquets arbustifs, etc.
4. La restauration des continuités vertes locales et avec les environs en profitant des nouveaux aménagements en cours ;
5. La mise en place de noues et de bassins à ciel ouvert pour favoriser la trame bleue ;
6. L'aménagements d'hôtels à insectes dans les parcs privés ;
7. L'intégration dans les façades des bâtiments de gîtes à chauve-souris ;

1) Concernant la conservation des habitats existants

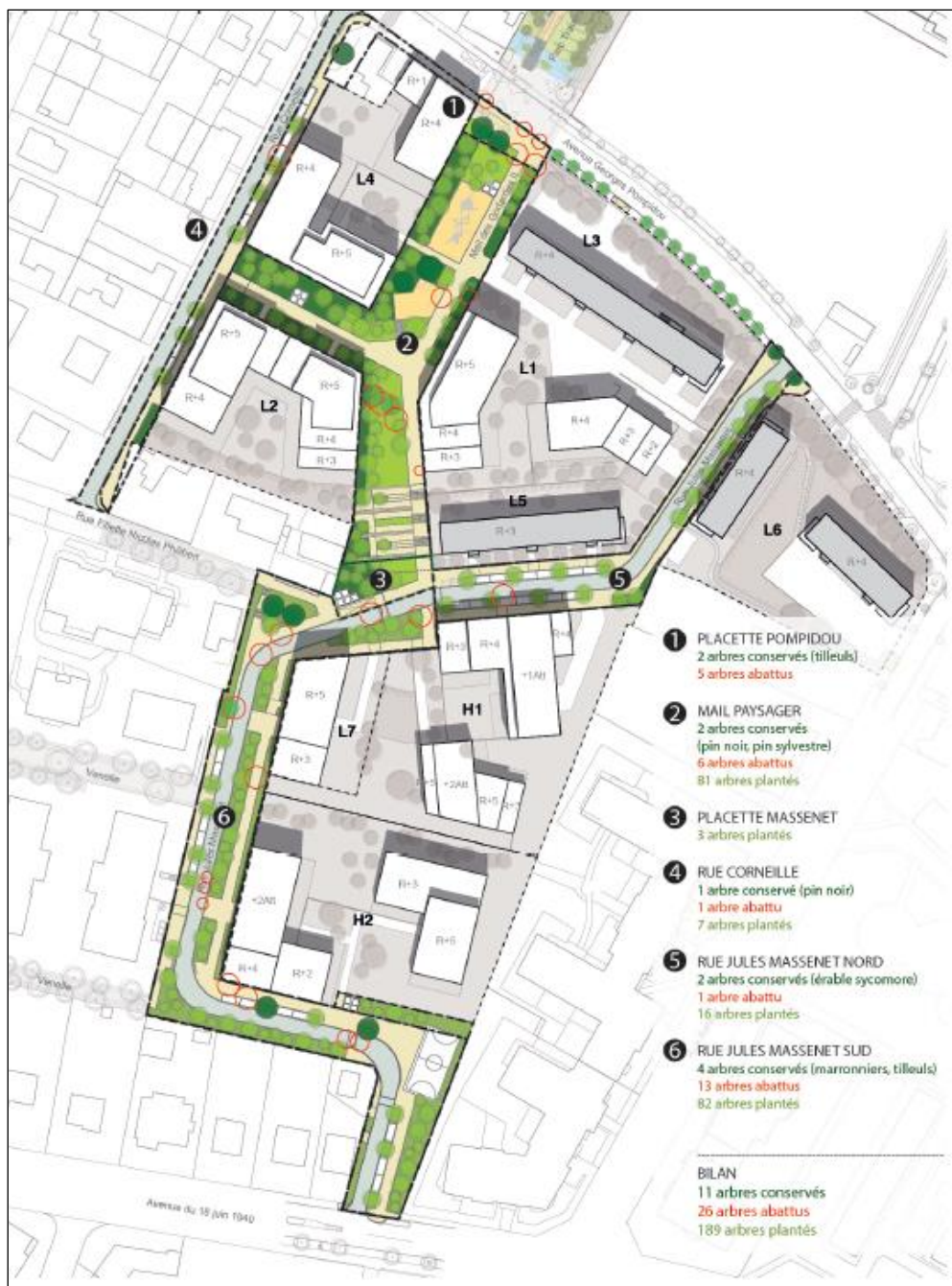
Préconisations initiales : Il faudrait juste veiller à conserver les arbres remarquables et les zones Anthrisque commune et Epipactis. Ces habitats et les arbres à conserver sont localisés sur la carte n°10.



Carte n°10 Localisation des arbres et des micro-habitats à conserver
(Source Géoportail, modifié)

Incidences : Le projet prévoit de remodeler le terrain actuel afin de créer une harmonie entre la topographie du site (forte pente), les futures constructions et les continuités paysagères végétales. Il ne sera pas possible en fonctions des contraintes topographiques et d'aménagements de conserver les habitats des espèces remarquables et la totalité des arbres en place.

Mesures d'atténuation : Concernant les arbres le projet prévoit de conserver 11 arbres (carte n°11). 26 arbres seront abattus et 189 nouveaux arbres seront plantés.

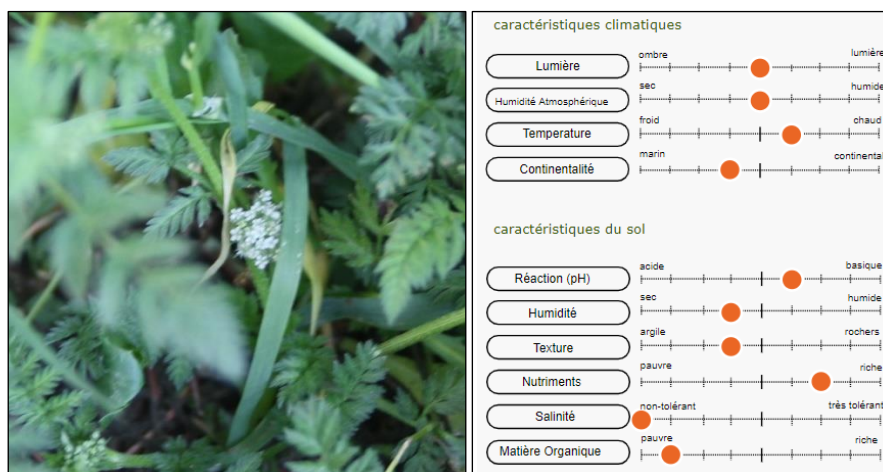


Carte n°11 Localisation des arbres conservés, abattus et replantés

(Source AVP Novembre 2020)

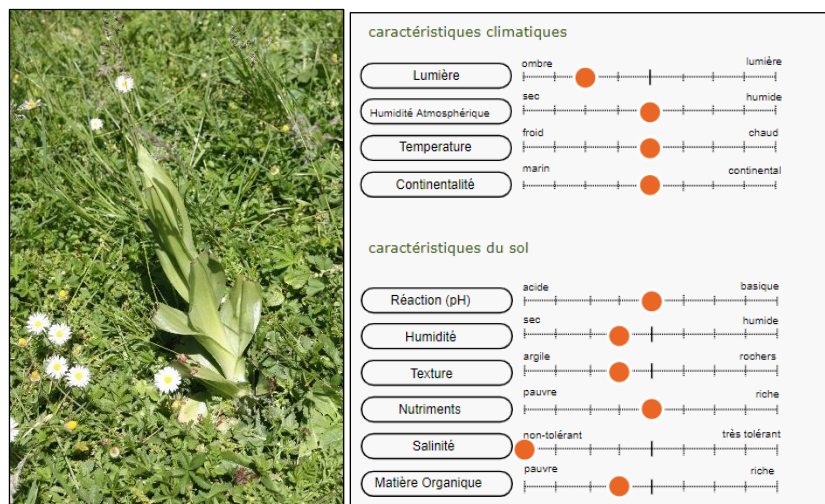
Mesures compensatoires : Les habitats des espèces remarquables ne pourront être conservés. Il serait souhaitable afin de sauvegarder la banque de graines et les racines de ces espèces de faucher la superficie correspondante et d'extraire la partie superficielle du sol en amont du terrassement. Les produits de fauche et le sol pourront être conservés sur place ou en pépinière avant réimplantation sur le projet de la Grande Prairie.

Pour l'Anthriscus commun, une fauche préalable avec conservation des produits de coupe peut suffire à réimplanter la banque de graines dans les pelouses du projet (Cf caractéristiques ci-dessous). La réimplantation de la banque de graines s'effectue en tapissant le sol avec les produits de coupe.



Anthriscus caucalis et ses préférences écologiques - PHOTOS©EEC Mai 2019

Pour l'Epipactis helleborine il faut impérativement récupérer toute la motte de terre sur au moins 20 cm en effet les orchidées sauvages ne survivent qu'avec leur terre et les mycorhizes qui les accompagnent. La réimplantation doit se faire sur une zone à humidité modérée à mi-ombre (Cf caractéristiques ci-dessous)



Epipactis helleborine et ses préférences écologiques - PHOTOS©EEC Mai 2019

Les pieds des orchidées à transplanter sont à repérer en mai/juin lors du début de floraison. La motte de 20 cm est ensuite mise en jauge et entretenue de manière minimale avec seulement un arrosage en période très sèche avant leur réimplantation sur le site de projet au niveau des pelouses ombragées.

2) Concernant l'analyse des projets paysagers

De nombreuses espèces exotiques sont souvent intégrées dans ce type de projets. Même si pour certaines, elles ne sont pas considérées comme invasives actuellement, elles peuvent le devenir en lien avec le réchauffement climatique.

La quasi-totalité des arbres et des cépées souvent proposés proviennent d'Asie. Il existe de nombreuses essences en France qui peuvent être utilisées en place de ces espèces non locales. La liste des plantes qui seront utilisées dans les projets paysagers devra être soumise à l'avis d'un ingénieur écologue.

La notice paysagère produite en novembre 2020 concernant le projet des Godardes II a été analysée : seul le Miscanthus est à bannir de la liste des espèces proposées pour les plantations. Les espèces exogènes ne devront pas dépasser 40% des essences plantées et ne comporter aucune espèce invasive avérée et potentielle.

3) Concernant les plantations de fleurs et 4) la restauration des continuités

Les préconisations sont les suivantes :

- Friches fleuries vivaces ;
- Plantes-bandes fleuries annuelles ;
- Murs végétalisés par des espèces grimpantes et/ou retombantes ;
- Toits végétalisés.

Objectif : améliorer la richesse floristique et faunistique (Papillons, Oiseaux, Petits mammifères) et créer un corridor biologique entre les différents espaces verts du secteur.

Ces milieux ouverts sont en constante régression en France et d'autant plus en Ile de France. Le caractère ouvert de ces habitats favorise la biodiversité.

Les plantes proposées dans ce dossier permettent un entretien restreint. La biodiversité ne pourra s'améliorer en ville que si on limite les tontes et les fauches et que l'on utilise des espèces locales moins gourmandes en eau.

Murs végétalisés

Le Mur Végétal est un concept créé par Patrick Blanc botaniste au CNRS en 1988. Il est applicable sur toute surface puisque le mur se suffit à lui-même. Afin de limiter les coûts d'une telle structure, les façades peuvent être végétalisées avec des plantes grimpantes et/ou retombantes autochtones et non invasives (Clématite, Houblon, Jasmin d'hiver, Bryone, Herbe aux femmes battues, rosiers grimpants, lierre, etc.).

Bénéfices : Amélioration de la biodiversité, rétablissement des corridors écologiques, refuge et/ou garde-manger pour l'avifaune, l'entomofaune et les mammifères, microclimat ; régulation et épuration des pluviales ; régulation thermique du bâtiment ; anti-bruit ; épuration de l'air ...

Inconvénients : coût élevé entre 300 et 800€/m²; entretien plus ou moins importants selon les types de murs ; irrigation importante et artificielle sur les murs humides (sur feutrine type hydroponie) nécessitant une source électrique pour le recyclage de l'eau.

Associations possibles : mise en place de refuges à faune (fagots à tiges creuses ou pleines, bûches percées, pierres, nichoirs, mangeoires, etc.) pour favoriser les insectes et les oiseaux ; choix de plantes mellifères pour les pollinisateurs ; choix de plantes adaptées au climat du projet pour limiter les entretiens et les apports d'eau ; etc.

Toitures végétalisées

La végétalisation des toitures est applicable que sur des toits plats ou à faibles pentes < à 35°.

Bénéfices : Abaissement conséquent de 1 à 2°C de la température urbaine si au moins 6% des toitures d'une ville étaient végétalisées (ex Toronto) ; étanchéité supérieure à des toitures classiques ; rétention, régulation et épuration des eaux de pluies ; entretien faible si les essences sont bien choisies ; isolation sonore ; protection du bâti contre les chocs thermiques ; fixateur des poussières atmosphériques chargées en pollens, en particules de plomb, de carbone et autres micropolluants (les bactéries de la litière les dégradent ensuite) et du CO₂ ; amélioration de la biodiversité, rétablissement de corridors écologiques...

Inconvénients : coût plus élevé qu'un toit classique (150 à 300€/m²) ; son poids nécessitant une structure porteuse adaptée.

Associations possibles : Mise en place de ruchers sur les toits (réintroduction des pollinisateurs en ville).

Ces aménagements sont portés par une structure généralement en aluminium ou en bois. Des encadrements sont prévus sur les éléments de façade afin de garantir une finition propre. Le support des végétaux est en feutrine et il est porté par un géotextile afin de garantir une réserve d'eau mais aussi de bien la répartir. La structure végétale peut être portée par un lit de sphaignes permettant le maintien en permanence d'une bonne hygrométrie. L'irrigation se fait en permanence au goutte à goutte pour les murs et selon le besoin des plantes pour les toits végétalisés. Pour les toits l'eau est récupérée et le circuit est fermé. Pour les murs une rigole d'évacuation canalise l'excès d'eau qui peut être récupérer ou non.

Pour tout type de murs ou de toits la densité doit être de **25 à 30 plants au m²** soit une plante tous les 20 à 25/30 cm.

Murs fortement irrigués sur toute la longueur

Mur exposé au soleil *Iris, Sauges, Carex sp., Ciboulette, Polygonum sp.* Associées à des espèces grimpantes en pied de mur comme : *Vigne treille, Lierre, Houblon, Chèvrefeuille, Glycine, Clématites.*

Mur exposé à l'ombre

Mousses : *Cratoneuron, Pellia, Ricardia*

Fougères: *Asplenium, Blechnum, Dryopteris, Athyrium, Osmunda*

Phanérogames: *Chrysosplenium sp., Cardamine amara, Ajuga reptans, Fragaria vesca, Geranium sp., Hosta sp., Lamium sp., Pulmonaria sp., Thalictrum sp., Polygonatum multiflorum, Helxine soleirolii (excellente couvre sol en milieu urbain)*

On positionnera plutôt les fougères et l'Helxine dans le bas.

Murs mixtes (irrigués en bas, sec en haut) :

En haut : *Joubardes, Sedum sp, Festuca filiformis, Cymbalaria muralis*

Au centre : *Plantes de rocaille, Iris nains, Phlox subulata, Campanula muralis, Heuchera sp.*

En bas : *Fougères et Helxine*

Concernant l'entretien, Il faut effectuer des fauches sélectives en maintenant les espèces mellifères et ne faucher que les espèces envahissantes (orties, ronces, cirses, etc.) sans les éradiquer car elles sont aussi favorables à la diversité.

Il faut impérativement évacuer les produits de coupe afin d'éviter l'enrichissement des sols et favoriser les espèces nitrophiles.

Il faut éliminer les espèces invasives dès qu'elles apparaissent.

Ces aménagements sont applicables sur toutes les zones de l'aire d'étude et à chaque projet d'aménagement. La création ou la restauration d'habitats (prairies fleuries, haies, lisière, bosquet, bois, etc.) sont parties intégrantes de la restauration des continuums écologiques.

L'aménagement de prairies fleuries attractives pour les insectes est également favorable aux chiroptères et aux oiseaux notamment comme terrain de recherche de nourriture.

Les prairies naturelles et les pâturages offrent une importante source d'alimentation pour de nombreuses espèces pouvant même être indispensables à la survie de certaines d'entre elles.

Cependant, ces prairies ne seront réellement utilisées par la faune, et par les chauves-souris notamment, que si elles sont intégrées dans un réseau bocager (lisières, haies, bandes enherbées) remplissant ainsi pour la faune un rôle de corridor de déplacement entre leurs différents milieux de vie.

Il s'agit d'implanter des prairies pérennes composées de graminées et de plantes vivaces à fleurs en mélange plus ou moins dense adaptées au type de sol présent sur le site.

On pourra alterner des prairies fleuries courtes (max 20 cm) aux abords du bâti et des prairies plus hautes dans les zones humides (max 60 cm). Ces prairies nécessitent peu d'entretien (maximum une fauche par an après la floraison en fin d'automne).

Un grand choix d'alternatives est proposé sur le marché. Il faut privilégier les mélanges de fleurs sauvages vivaces (annexe 2). Les mélanges seront adaptés à chaque site en fonction des caractéristiques pédologiques et des usages. Des mélanges spéciaux pour papillons, oiseaux ou insectes pollinisateurs pourront être employés en alternance.



Prairies mésophiles (EEC BOOS juin 2013)

5) Concernant la mise en place de mares et de noues

Il s'agit de créer des mares au niveau afin de créer sur site des habitats humides et ainsi augmenter la diversité faunistique et floristique.

Objectif : améliorer la richesse écologique (faune et flore). Les zones humides et les mares sont des milieux écologiquement riches en espèces. La création de ce type d'habitats permettra d'assurer le rétablissement de la trame bleue notamment concernant les Odonates et les Oiseaux d'eau. Cet habitat pourra également servir de zone d'abreuvoir et de chasse pour les Chiroptères.

Les mares en eau devront être inférieures à 2000 m² afin de s'affranchir d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 modifiée le 30 décembre 2006.

Pour leur alimentation, une étude de faisabilité devra être réalisée au préalable. Le débit moyen pour compenser les infiltrations et l'évaporation devra être de 2l/s/ha d'eau.

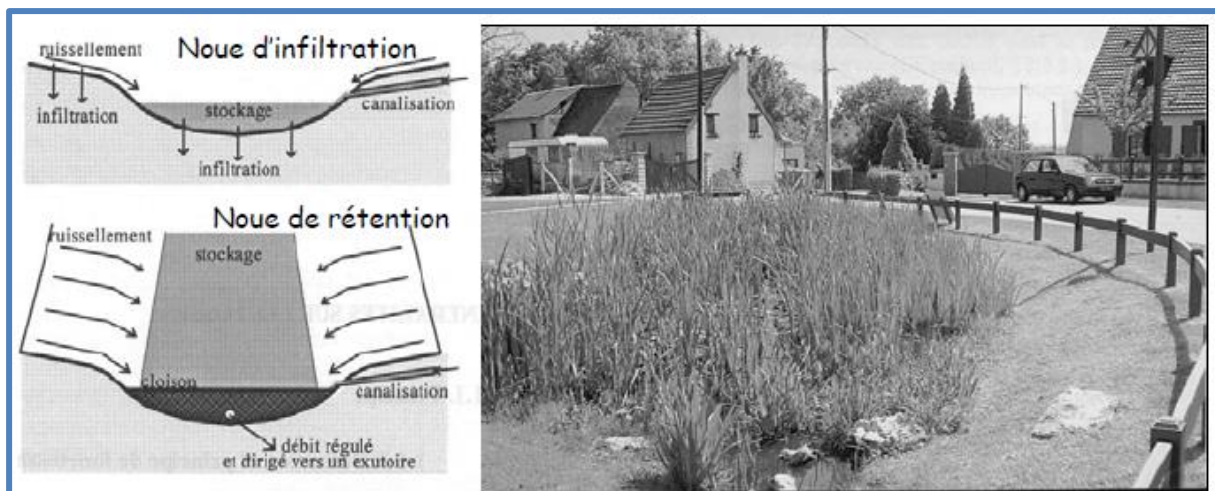
La végétalisation de la mare et/ou d'un bassin s'effectuera avec les quatre grands groupes suivants : végétation de berges (myosotis, menthes, lysimaques, populage, laïches, etc....), héliophytes (jusqu'à 50 cm d'eau : roseaux, massettes, iris, sagittaire, plantain d'eau...), végétation flottante (nénuphars, lentilles, potamots...) et végétation submergée dite oxygénante (callitriches, myriophylles...). Seules des plantes indigènes devront être utilisées (tableau ci-dessous).

Ces espèces plus ou moins communes permettront d'asseoir des habitats favorables à la colonisation par des espèces patrimoniales aussi bien faunistiques que floristiques.

Le fond de la mare doit être en pente douce (2%) vers son exutoire pour faciliter les vidanges. La profondeur de la mare sera d'environ 1m20. Les berges doivent être également en pente douce pour limiter leur érosion. Elles doivent être végétalisées. La présence d'un îlot au centre de la mare offre un intérêt écologique (abris pour la faune).

La création de noues plantées permettra également d'apporter des points d'eau dans ce contexte fortement urbain. Une noue est un fossé peu profond et large servant au recueil, à la rétention et/ou l'infiltration des eaux pluviales. Elle peut être équipée d'un débit de fuite permettant une vidange régulée de l'ouvrage vers le réseau pluvial. Sa végétalisation type prairie humide, héliophyte et la plantation de ses abords par des arbustes permettent une bonne intégration paysagère. Son entretien nécessite des curages et des actions similaires à celles d'un espace vert.

Nom vernaculaire	Nom latin	Profondeur	Intérêt écologique
Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>	Sol humide à 70 cm	Maintien des berges
Roseau	<i>Phragmites australis</i>	50 cm à 1m30	Biodiversité faune
Massette	<i>Typha sp.</i>	50 cm à 1m	idem
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	Sol humide à 40 cm	Producteur de graine
Rubanière rameux	<i>Sparganium erectum</i>	Sol humide à 40 cm	Habitats invertébrés
Populage des marais	<i>Caltha palustris</i>	Sol humide à 30 cm	
Glycérie flottante	<i>Glyceria fluitans</i>	Sol humide à 15 cm	
Lycopé	<i>Lycopus europaeus</i>	Sol humide à 15 cm	
Cresson du cheval	<i>Veronica beccabunga</i>	Sol humide à 15 cm	Attractif pour les insectes
Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i>	Sol humide à 15 cm	
Renouée poivre d'eau	<i>Polygonum hydropiper</i>	Sol humide	
Renouée à feuilles de patience	<i>Polygonum lapathifolium</i>	Sol humide	
Angélique sauvage	<i>Angelica sylvestris</i>	Sol humide	
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>	Sol humide	
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i>	Sol humide	
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	Sol humide	Graines pour avifaune
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i>	Sol humide	
Lychnis fleurs de coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Sol humide	
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>	Sol humide	
Myosotis des marais	<i>Myosotis scorpioides</i>	Sol humide	Attractif Lépidoptères et autres insectes
Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>	Sol humide	
Scirpe des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Sol humide	
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Sol humide	
Scrofulaire aquatique	<i>Scrofularia auriculata</i>	Sol humide	



(Source COBAHMA Bassin versant de la Mauldre Cahier d'application du 1l/s/ha)



(Source CG Rhône-Alpes, nov. 2006)

Le mail, espace public situé au nord de l'opération, prévoit la création d'une vaste prairie, légèrement décaissée par rapport au niveau des cheminements, permettant la rétention temporaire des eaux pluviales et favorisant de fait la biodiversité.

En contrebas du site, la mise en place d'une noue le long de la future voie de circulation vient compléter ce dispositif et favoriser une continuité écologique.

Sur les espaces privés, la mise en place de mares et noues sera étudiée au cas par cas. Ces éléments paysagers seront à favoriser, également favorables à la gestion des eaux à la parcelle.

6) Aménagements pour les insectes et 7) pour les chauves-souris

Les hôtels seront positionnés préférentiellement au Sud-est ou Sud-ouest. Ils ne doivent pas être alignés et orientés de la même façon s'ils sont proches les uns des autres.

Les hôtels à insectes seront fabriqués en bois d'acacias imputrescible et seront composés de plusieurs types de micro-habitats :

- Bûches pleines percées de trous de diamètres différents favorisant les insectes pollinisateurs et parasites ;
- Abri en bois avec plusieurs micro-entrées gîte pour les chrysopes et autres insectes prédateurs (coccinelles, forficules, etc.) ;
- Fagots à tiges creuses pour les hyménoptères solitaires et les micro-guêpes ;
- Fagots de bois de différents diamètres pour les hyménoptères solitaires et les micro-guêpes ;
- Muret de pierres pour les arachnides ;
- Paille favorise l'installation des bourdons.



Source catalogue jardinage entomologique 2011

L'emplacement est important : il faut un endroit calme et ouvert avec des arbres ou arbustes servant de repère, des arbres et plantes mellifères aux alentours, un point d'eau, protéger les ruches et abris du sol humide et des intempéries (notamment du vent).

L'installation de nichoirs artificiels dans les zones les plus anthropiques de la zone d'étude au niveau des arbres, permet également de favoriser les Chiroptères.



Gîtes artificiels sur arbre ou sur façade_ (Source catalogue Schwegler)

Les gîtes doivent être positionnés sur le support exposé au soleil. Ils doivent être hermétiques dans leurs parties hautes et latérales. Le commerce propose de nombreux gîtes préfabriqués.

FA – Janvier 2021

ANNEXES

- Annexe 1 Liste floristique
Annexe 2 Listes floristiques pour aménagements en fonction du type de sols

ANNEXE 1

Commune de Rueil-Malmaison (92)		
Renouvellement urbain des Godardes II		
14/05/2019 - 25/06/2019 - 24/10/2019		
Diversité totale		
Nom Scientifique	Nom Vernaculaire	IR Catalogue francilien 2014
<i>Acacia sp.</i>	Acacia	P
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	P/CC
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	CCC
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	CCC
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Maronnier	Sub/P
<i>Ampelopsis veitchii</i>	Vigne vierge	P
<i>Anthriscus caucalis</i>	Anthriscus commune	AR
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	CCC
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	CCC
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	CCC
<i>Betula utilis</i>	Bouleau de l'Himalaya	P
<i>Bromus catharticus</i>	Brome purgatif	Sub/RR
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	CCC
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	CC
<i>Calendula officinalis</i>	Soucis horticole	P
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	CCC
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse à pasteur	CCC
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	P/CCC
<i>Catapodium rigidum</i>	Fétuque raide	AC
<i>Cedrus atlantica</i>	Cèdre vert de l'Atlas	P
<i>Cerastium fontanum</i>	Ceraiste commun	CCC
<i>Chelidonium majus</i>	Grande Chelidoïne	CCC
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	CCC
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Chénopode à graines nombreuses	C
<i>Choisya ternata</i>	Oranger du Mexique	P
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	CCC
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	CCC
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	CCC
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	CCC
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	Invasive (CCC)
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de Pampa	P/Invasive
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	CCC
<i>Cotoneaster sp.</i>	Cotonéaster sp.	P
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine	CCC
<i>Crepis sp.</i>	Crépide	-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Roquette jaune	AC
<i>Epipactis helleborine</i>	Epipactis à feuilles larges	CC
<i>Erodium cicutarium</i>	Erodium à feuilles de ciguë	CC
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	CC
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	C
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	P/RR
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	CCC
<i>Galium aparine</i>	Gailllet gratteron	CCC
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	CCC
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte des villes	CCC
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	CCC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	CCC
<i>Hemerocallis sp.</i>	Hémérocalle	P
<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	CC
<i>Hypericum sp.</i>	Millepertuis arbustif	P
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	CCC
<i>Iris germanica</i>	Iris d'Allemagne	P
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	P/CC
<i>Kerria japonica</i>	Corête du Japon	P
<i>Lactuca scariola</i>	Laitue scariole	CCC
<i>Lavendula sp.</i>	Lavandin	P
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	CCC
<i>Malva neglecta</i>	Mauve à feuilles rondes	CC
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve des bois	CC
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie	CC
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	CCC
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalide corniculée	AC
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	CCC
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne vierge	Invasive (AC)
<i>Paulownia sp.</i>	Paulownia	P/Invasive potentielle
<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	P
<i>Picris echioides</i>	Picride fausse-vipérine	CCC
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	CCC
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir	P
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	CCC
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	CCC
<i>Polygonum aviculare</i>	Rénouée des oiseaux	CCC
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	CCC
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier cerise	P
<i>Prunus serrulata</i>	Cerisier du Japon	P
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	CCC
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	CC
<i>Roegneria canina</i>	Chiendent des chiens	AC
<i>Rosa sp.</i>	Rosier horticole Emera	P
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	CCC
<i>Sasa japonica</i>	Bambou	P/Invasive
<i>Securigera varia</i>	Coronille bigarrée	P/CC
<i>Senecio inaequalis</i>	Sénéçon du Cap	Invasive (AR)
<i>Senecio vulgaris</i>	Sénéçon commun	CCC
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs	C
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	CCC
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs	CC
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	CCC
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	CCC
<i>Solidago canadensis</i>	Solidago du Canada	P/Invasive (C)
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux	CCC
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	CCC
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	CC
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	CCC
<i>Symphorine alba</i>	Symphorine blanche	P
<i>Taraxacum ruderalia (gpe)</i>	Pissenlit officinale/commun	CC
<i>Taxus baccata</i>	If	P/C
<i>Tilia sp.</i>	Tilleul	P
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	CC
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	CCC
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	CC
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	P/CCC
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	CCC
<i>Veronica persica</i>	Véronique de perse	CCC
<i>Viburnum tinus</i>	Viorne Tin	P
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	CC
<i>Viola reichenbachiana</i>	Violette de Reichenbach	CC
<i>Weigelia sp.</i>	Weigelia	P

108 espèces

ANNEXE 2

Exemple de mélange sur terrain riche et argileux

- *Melandrium album* (compagnon blanc)
- *Heracleum sphondyleum* (berce)
- *Tanacetum vulgare* (tanaïs)
- *Prunella vulgaris* (brunelle)
- *Anthriscus sylvestris* (cerfeuil sauvage)
- *Tragopogon pratensis* (salsifis des prés)
- *Barbarea vulgaris* (barbarée)
- *Achillea millefolium* (achillée millefeuille)
- *Leontodon autumnalis* (léontodon d'automne)
- *Centaurea jacea* (centaurée jacée)
- *Leucanthemum vulgare* (marguerite sauvage)
- *Pastinaca sativa* (panais commun)
- *Daucus carota* (carotte)
- *Trifolium pratense* (trèfle des prés)
- *Ranunculus acris* (bouton d'or)
- *Plantago lanceolata* (plantain lancéolé)
- *Vicia sativa* (vesce cultivée)
- *Vicia cracca* (vesce à épis)

Exemple de mélange sur terrain humide

- *Prunella vulgaris* (brunelle)
- *Lychnis flos-cuculi* (lychnis fleur-de-coucou)
- *Iris pseudocarus* (iris jaune)
- *Hypericum tetrapterum* (millepertuis à 4 ailes)
- *Caltha palustris* (populage des marais)
- *Angelica sylvestris* (angélique sauvage)
- *Carex otrubae* (laîche cuivrée)
- *Cirsium palustre* (cirse des marais)
- *Lythum salicaria* (salicaire)
- *Lotus uliginosus* (lotier des fagnes)
- *Filipendula ulmaria* (reine des prés)
- *Epipactis palustris* (epipactis des marais)
- *dactylorhiza majalis* pr. (orchis négligé)
- *Thalictrum flavum* (pigamon)
- *Ranunculus acris* (bouton d'or)
- *Valeriana officinalis* (valériane)
- *Luzula multiflora* (luzule multiflore)
- *Mentha aquatica* (menthe aquatique)
- *Achillea ptarmica* (achillée sternutatoire)

Exemple de mélange prairie annuelle/vivace

- *Centaurea cyanus* (bleuet)
- *Agrostemma githago* (nielle des blés)
- *Salvia pratensis* (sauge des prés)
- *Chrysanthemum segetum* (chrysanthème des moissons)
- *Matricaria recutita* (petite camomille)
- *Saponaria officinalis* (saponaire officinales)
- *Papaver roheas* (grand coquelicot)
- *Papaver dubium* (petit coquelicot)
- *Misopates orontium* (muflier des champs)
- *Silene conica* (silène conique)

-
- *Melandrium album* (compagnon blanc)

Exemple de mélange sur terrain sec et pauvre

- *Campanula rapunculoides* (campanule fausse raiponce)
- *Knautia arvensis* (knautie des champs)
- *Geranium molle* (géranium mou)
- *Silene vulgaris* (silène enflé)
- *Scabiosa columbaria* (scabieuse)
- *Agrimonia eupatoria* (aigremoine)
- *Barbarea vulgaris* (barbarée)
- *Campanula rotundifolia* (Campanule à feuilles rondes)
- *Galium verum* (gaillet jaune)
- *Briza media* (amourettes)
- *Sanguisorba minor* (petite pimprenelle)
- *Thalictrum minus* (petit pygamon)
- *Saxifraga granulata* (saxifrage granulé)
- *Tragopogon pratensis* (salsifis des prés)
- *Leontodon hispidus* (léontodon variable)
- *Plantago major* (plantain majeur)
- *Dianthus deltoides* (oeillet couché)
- *Salvia pratensis* (sauge des prés)
- *Isatis tinctoria* (pastel)
- *Hieracium caespitosum* (épervière des prairies)
- *Cichorium intybus* (chicorée sauvage)
- *Origanum vulgare* (origan)
- *Reseda lutea* (réséda jaune)
- *Anthyllis vulneraria* (vulnéraire)
- *Reseda lutea* (réséda jaune)
- *Verbena officinalis* (verveine officinale)
- *Verbascum nigrum* (molène noire)