

# PROJET D'EXTENSIONS IMMOBILIÈRES AU SEIN DU PARC D'ACTIVITÉS DU CHÊNE À BRON (69)

## ACTUALISATION DU PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET INSERTION ÉCO-PAYSAGÈRE DU PROJET

Réf. RA170721-HM1



*Pour le compte de :*  
**BOBST**



AGENCE AUVERGNE-RHÔNE-ALPES  
146, avenue Félix Faure  
69 003 Lyon  
Tel. 04 72 33 27 18

  
CONSULTANTS EN ENVIRONNEMENT  
[www.naturalia-environnement.fr](http://www.naturalia-environnement.fr)

# PROJET IMMOBILIER AU SEIN DU PARC D'ACTIVITÉS DU CHÊNE À BRON (69)

## ACTUALISATION DU PRÉ-DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET INSERTION ÉCO-PAYSAGÈRE DU PROJET

Rapport remis-le :	12 octobre 2017
Pétitionnaire :	BOBST
Coordination / Relecture :	Hélène MOUFLETTE
Rédaction :	Hélène MOUFLETTE Ensemble des charges d'études
Chargés d'études :	Flore et Habitats : Julie REYMANN Faune : Fabien MIGNET, Laurent PRÉCIGOUT

### Crédits photographiques :

*L'ensemble des photographies présentées dans le présent document, sauf mentions contraires, ont été réalisées par l'équipe de NATURALIA ENVIRONNEMENT.*

### Suivi des modifications :

05/09/2017	Actualisation du pré-diagnostic écologique	HM, JR, FM, LP
11/09/2017	Actualisation du pré-diagnostic écologique et insertion éco-paysagère du projet – 1 <sup>ère</sup> diffusion	HM, JR, FM, LP
12/10/2017	Actualisation du pré-diagnostic écologique et insertion éco-paysagère du projet – Version finale	HM, JR, FM, LP

# SOMMAIRE

<b>1. Éléments contextuels .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Méthodologie.....</b>	<b>6</b>
2.1. Recherche bibliographique.....	6
2.2. Validations de terrain .....	8
2.3. Limites de l'étude.....	8
<b>3. Contexte réglementaire .....</b>	<b>9</b>
3.1. Bilan des protections et documents d'alerte .....	9
3.1.1. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) .....	11
3.2. La Trame Verte et Bleue .....	11
<b>4. État initial écologique de l'aire d'étude.....</b>	<b>13</b>
4.1. Les habitats naturels et semi-naturels .....	13
4.2. La flore vasculaire .....	15
4.2.1. Flore patrimoniale .....	15
4.2.2. État de l'envahissement végétal .....	16
4.3. Les zones humides .....	17
4.4. Description des peuplements faunistiques.....	18
4.4.1. Invertébrés.....	18
4.4.2. Amphibiens.....	19
4.4.3. Reptiles.....	20
4.4.4. Avifaune.....	21
4.4.5. Mammifères.....	22
<b>5. Synthèse des enjeux écologiques.....</b>	<b>24</b>
5.1. Enjeux concernant les habitats naturels .....	24
5.2. Enjeux concernant la flore .....	24
5.3. Enjeux concernant la faune .....	24
<b>6. Description du projet.....</b>	<b>26</b>
6.1. Description générale .....	26
6.2. Éléments d'insertion éco-paysagère du projet.....	28
<b>7. Analyse préliminaire des incidences du projet.....</b>	<b>29</b>
<b>8. Préconisations complémentaires d'insertion éco-paysagère.....</b>	<b>31</b>
8.1. Biodiversité et gestion de l'eau à la parcelle .....	31
8.1.1. Les noues et les fossés .....	31
8.1.2. Le bassin de rétention .....	32
8.2. Parking : Revêtements à biodiversité positive .....	34
8.3. Éclairage urbain responsable .....	35
8.4. Végétalisation des talus et milieux perturbés lors des travaux .....	36
8.5. Surveillance et suppression d'espèces exotiques envahissantes .....	37
8.6. Plantation de haies favorables à la biodiversité .....	38
8.7. Protection des arbres pendant le chantier .....	38
8.8. Création d'habitats de substitution pour la petite faune.....	39
8.8.1. Bois mort et tas de bois .....	39
8.8.2. Pierriers .....	39
8.8.3. « Nichoirs » à insectes .....	39
8.8.4. Nichoirs à chiroptères.....	39

8.8.5. Nichoirs à oiseaux .....	40
8.8.6. Abris spécifiques pour reptiles.....	41
<b>8.9. Adaptation des modalités d'entretien .....</b>	<b>41</b>
<b>9. Conclusion .....</b>	<b>43</b>
<b>10. Bibliographie .....</b>	<b>44</b>
<b>11. Annexes .....</b>	<b>47</b>
11.1. Liste des espèces floristiques recensées sur site .....	47
11.2. Liste des espèces faunistiques recensées sur site.....	48
11.3. Méthode d'évaluation du niveau d'enjeu régional.....	49
11.4. Palette végétale sélectionnée pour les plantations.....	51

## Table des illustrations

### Figures, cartographies et illustrations

Figure 1 : Localisation générale de l'aire d'étude (© GOOGLE MAPS) .....	4
Figure 2 : Photographie aérienne de l'aire d'étude.....	5
Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis des périmètres d'intérêt écologique.....	10
Figure 4 : Extrait de la cartographie des composantes de la TVB du SRCE Rhône-Alpes .....	11
Figure 5 : Extrait de la cartographie des liaisons vertes de l'agglomération du SCoT de l'Agglomération Lyonnaise.....	12
Figure 6 : Photographies des habitats recensés au sein de l'aire d'étude (Photos sur site, © NATURALIA – J. REYMANN) .....	13
Figure 7 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude .....	14
Figure 8 : Photographies des espèces végétales exotiques envahissantes (Photos sur site, © NATURALIA – J. REYMANN) .....	17
Figure 9 : Cuivré commun ( <i>Lycaena phlaeas</i> ) (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET).....	18
Figure 10 : Individu immature de Léopard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) sur un vêtement en jean abandonné (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET) .....	20
Figure 11 : Fèces de Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET) .....	23
Figure 12 : Localisation des enjeux écologiques identifiés dans le secteur considéré .....	25
Figure 13 : Plan masse du projet (© MOZ PAYSAGE – BOBST 2017) .....	26
Figure 14 : Extrait du descriptif du projet (© BOBST 2017).....	28
Figure 15 : Schéma de principe d'une noue avec couche drainante (© NATURALIA) .....	32
Figure 16 : Schéma de principe d'un bassin en eau imperméable en alimentation directe (© NATURALIA).....	33
Figure 17 : Exemple de dalle gazon PEHD polyéthylène haute densité pour parking .....	34
Figure 18 : Préconisations relatives à l'éclairage (Source : LPO) .....	36
Figure 19 : Schéma représentatif d'une haie bocagère diversifiée .....	38
Figure 20 : Exemple de protection du tronc pendant un chantier (Source : GRAND LYON, 2008) .....	38
Figure 21 : Exemple de pierrier .....	39
Figure 22 : Exemple d'hôtel à insectes (© mag.plantes-et-jardins.com) .....	39
Figure 23 : Exemple de nichoir à chiroptère de type SCHWEGLER installé dans un arbre (© NATURALIA) .....	40
Figure 24 : Exemple de nichoirs à chiroptère installés sur du bâti (© NATURALIA) .....	40
Figure 25 : Exemples de nichoirs à oiseaux et caractéristiques en fonction des espèces visées .....	40
Figure 26 : Schémas de principe d'une zone refuge et d'un site de ponte pour les reptiles (© CEN) .....	41
Figure 27 : Schéma illustrant les pratiques de fauche de moindre incidence sur la biodiversité .....	41

## Tableaux

Tableau 1 : Structures et personnes ressources.....	7
Tableau 2 : Méthodologies mises en œuvre lors des validations de terrain .....	8
Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité du linéaire d'étude.....	9
Tableau 4 : Espèces végétales à enjeu de conservation dont la présence est avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude .....	15
Tableau 5 : Espèces patrimoniales floristiques représentées sur le site d'étude .....	16
Tableau 6 : Liste des espèces invasives recensées sur la zone d'étude .....	17
Tableau 7 : Espèce de reptiles à enjeu de conservation susceptible de fréquenter la zone d'étude .....	20
Tableau 8 : Espèce d'oiseaux à enjeu de conservation susceptible de fréquenter la zone d'étude .....	21
Tableau 9 : Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de l'avifaune .....	22
Tableau 10 : Espèce de mammifères à enjeu de conservation susceptible de fréquenter la zone d'étude.....	22
Tableau 11 : Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des mammifères .....	23
Tableau 12 : Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de la faune.....	24
Tableau 13 : Incidences prévisibles du projet sur l'environnement naturel .....	30



## 1. ÉLÉMENTS CONTEXTUELS

La société BOBST souhaite implanter de nouveaux bâtiments de production et aménagements annexes (voiries, parkings...) au sein de leur propriété foncière à Bron, située à l'Est du département du Rhône (69) et de la Métropole lyonnaise.

L'objet du présent rapport consiste, dans un but d'intégration au formulaire d'examen au cas-par-cas, à mettre à jour et compléter la pré-évaluation des enjeux écologiques (faunistiques et floristiques) du site, effectuée en 2014 par BIOTOPE.

L'aire d'étude, correspondant à la propriété foncière de l'entreprise, couvre moins de 10 hectares et est localisée à l'Est du ban communal (en limite de la commune de Chassieu), au sein du Parc d'Activités du Chêne, qui se situe en bordure Ouest de la RD112 et à proximité de l'aéroport de Lyon-Bron.

Le pré-diagnostic concernant le milieu naturel s'est attaché à mettre en lumière les enjeux du patrimoine naturel susceptibles d'être présents dans l'aire d'étude. Il a concerné, pour la faune, tous les vertébrés (oiseaux, reptiles, mammifères) ainsi que des principaux groupes d'invertébrés (macro-coléoptères, lépidoptères rhopalocères et orthoptères, mantidés). Pour la flore, les validations de terrain se sont portées sur les habitats naturels et les stations floristiques d'espèces protégées et/ou patrimoniales et l'identification des zones humides.

Le présent travail repose donc sur l'analyse des données bibliographiques disponibles et vérifiées au sein de l'aire d'étude, du territoire communal ou encore des communes attenantes. L'analyse des potentialités de présence d'espèces à portée réglementaire et/ou patrimoniale repose sur la base des habitats disponibles et des relevés de terrain (août 2017).

Ce document s'attache enfin à analyser les atteintes prédictives du projet sur la biodiversité, en se basant sur le croisement des enjeux mis en relief (enjeux avérés ou potentiels) avec le parti d'aménagement, puis à établir des prescriptions d'insertion éco-paysagère dudit projet.

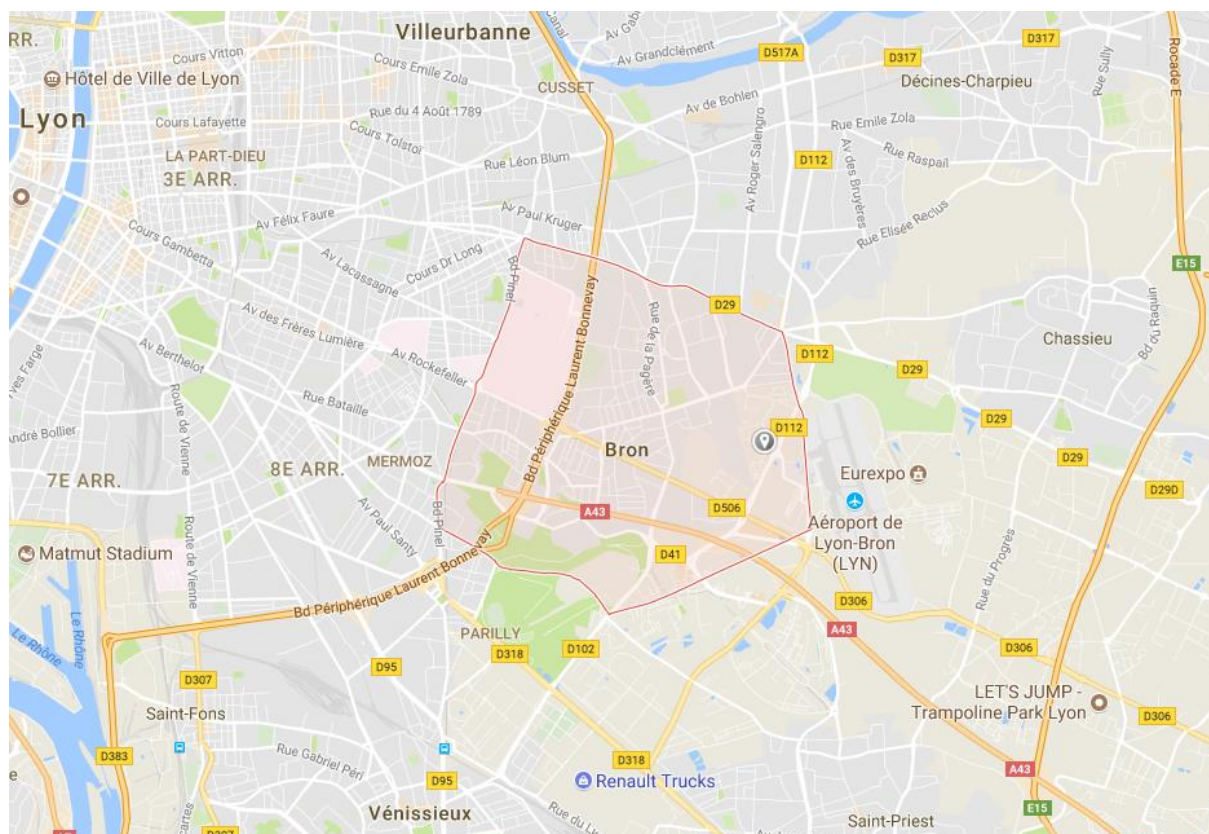


Figure 1 : Localisation générale de l'aire d'étude (© GOOGLE MAPS)













NATURALIA - Octobre 2017 / Cartographe : HM / Fond de carte : Bing Maps Aerial / Données : BOBST

Figure 2 : Photographie aérienne de l'aire d'étude

## 2. MÉTHODOLOGIE

### 2.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

Organismes consultés	Logo	Contact / Base de données	Informations collectées / demandées relatives à / aux
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)		Cartographies interactives GÉORHÔNEALPES <a href="http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/cartographies-interactives-r3542.html">http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/cartographies-interactives-r3542.html</a>	Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels Éléments du Schéma Régional de Cohérence Écologique
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) <a href="http://inpn.mnhn.fr">http://inpn.mnhn.fr</a>	Données faunistiques et floristiques au niveau communal Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels
Département du Rhône		Site de ressources culturelles et éducatives <a href="http://environnement.laclassed.com/Espaces-naturels-sensibles">http://environnement.laclassed.com/Espaces-naturels-sensibles</a>	Description des Espaces Naturels Sensibles du Rhône
FCBN (Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux)		Base de données en ligne SI Flore <a href="http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&amp;r=metro">http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&amp;r=metro</a>	Données floristiques au niveau communal
Observatoire de la biodiversité en Rhône-Alpes		Base de données en ligne PIFH (Pôle d'Information Flore-Habitats) <a href="http://www.pifh.fr">http://www.pifh.fr</a>	Données floristiques au niveau communal
SFO Rhône-Alpes (Société Française d'Orchidophilie)		Base de données en ligne <a href="http://sfo-rhone-alpes.fr/index.php/844">http://sfo-rhone-alpes.fr/index.php/844</a>	Données floristiques (orchidées) au niveau communal
SFO Rhône-Alpes (Société Française d'Orchidophilie)		Base de données en ligne Orchisauvage <a href="http://www.orchisauvage.fr/index.php?m_id=300">http://www.orchisauvage.fr/index.php?m_id=300</a>	Données floristiques (orchidées) au niveau communal
Tela Botanica		Carnet en ligne <a href="http://www.tela-botanica.org/widget:cel:carto">http://www.tela-botanica.org/widget:cel:carto</a>	Données floristiques










Organismes consultés	Logo	Contact / Base de données	Informations collectées / demandées relatives à / aux
Observado		Base de données en ligne <a href="http://observado.org/">http://observado.org/</a>	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
LPO Rhône (Ligue pour la Protection des Oiseaux)		Base de données en ligne Faune-Rhône <a href="http://www.faune-rhone.org">http://www.faune-rhone.org</a>	Données faunistiques au niveau communal
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces inventoriées lors d'études antérieures sur le secteur
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		Les écureuils en France – Enquête nationale <a href="http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/">http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/</a>	Données géo-référencées d'Écureuil roux, d'Écureuil de Corée et d'Écureuil de Pallas
SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères)		Base de données en ligne <a href="http://www.sfepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm">http://www.sfepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm</a>	Enquête nationale Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )
ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage)		Portail cartographie <a href="http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291">http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291</a>	Données faunistiques
GC LPO RA Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes		Atlas des chauves-souris de Rhône-Alpes <a href="http://atlascs.faunerhonealpes.org/">http://atlascs.faunerhonealpes.org/</a>	Données chiroptérologiques géolocalisées

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

## 2.2. VALIDATIONS DE TERRAIN

Suite à ce travail de dégrossissement, 2 visites de terrain (une floristique et une faunistique) ont été réalisées lors de conditions météorologiques favorables à l'observation de l'ensemble des groupes biologiques, le 08 août pour la flore, le 02 août pour la faune.

Ont été parcourus par les experts l'ensemble de la propriété foncière de BOBST.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore, habitats naturels	La lecture habitats naturels et flore consiste en : - Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ; - Recherche des cibles floristiques préférentielles aux vues des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence.	Julie REYMANN 08/08/2017
Invertébrés	Au regard de la période d'intervention, l'analyse repose sur le recoupement des données bibliographiques avec la situation écologique locale. Certaines indices indirects peuvent toutefois être relevées, tels les trous d'écoulements de coléoptères saproxylophages ou encore certaines plantes-hôtes de Lépidoptères. Cette recherche d'indices, associée à une analyse paysagère et aux recherches bibliographiques, permettra alors d'apprécier le degré de potentialité de présence des espèces patrimoniales pressenties.	Fabien MGNÉT 02/08/2017
Amphibiens / Reptiles	Sur la base des données bibliographiques disponibles et de l'organisation paysagère du site d'étude, une analyse de corrélation est réalisée. Une attention particulière est portée sur les espèces à valeur patrimoniale notable. Les biotopes les plus attractifs sont ciblés pour disposer d'une analyse la plus aboutie à ce stade d'étude	
Oiseaux	Pour l'avifaune nicheuse, la méthodologie repose essentiellement en l'observation des espèces présentes, de l'analyse des milieux et du recueil bibliographique. Compte tenu de la période d'intervention, les observations se sont limitées aux taxons déjà présents dans la zone.	
Mammifères (hors chiroptères)	La prise en compte des mammifères a consisté en : - Une analyse bibliographique ; - Une première recherche d'indices de présence (traces, fèces, relief de repas, ...).	
Chiroptères	Pour la chiroptérofaune, la méthodologie a consisté en : - Une analyse bibliographique ; - La recherche de gîtes favorables (bâts et arbres remarquables) ; - Une analyse paysagère.	

**Tableau 2 : Méthodologies mises en œuvre lors des validations de terrain**

Ces repérages ne constituent pas des inventaires sur un cycle complet (4 saisons) mais une première approche des enjeux susceptibles d'être rencontrés.

## 2.3. LIMITES DE L'ÉTUDE

La période de réalisation des validations de terrain (août 2017) ne permet d'étudier l'ensemble des groupes taxonomiques, ni de détecter au mieux l'ensemble des espèces cibles (telles que la flore printanière ou les lépidoptères).

Cette étude se base donc essentiellement sur l'analyse bibliographique et l'évaluation des potentialités d'accueil des milieux présents vis-à-vis des espèces protégées.

Toutefois, au regard de l'anthropisation des milieux et des enjeux décelés lors de l'analyse bibliographique, cette pression d'inventaire est jugée suffisante pour appréhender l'ensemble des enjeux écologiques sur la zone d'étude.

### 3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

#### 3.1. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire situés à moins de 5 km du l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude
<b>Périmètres de protection réglementaire ou contractuelle</b>		
<b>ENS</b>	ENS14 – Parc de Parilly	1,4 km
	ENS13 – Est lyonnais (V vert nord)	1,6 km
<b>Périmètres d'inventaire</b>		
<b>ZNIEFF de type I</b>	820031396 / 69130006 – Bassin du Grand Large	4,9 km
<b>ZNIEFF de type II</b>	820004939 / 6913 – Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îlons et ses brotteaux à l'amont de Lyon	3,9 km
<b>Zones humides</b>	GL_172 – ZH du Rebufert	1,6 km
	GL_128 – ZH des Particelles	2,0 km
	GL_104 – ZH de la Rage	2,2 km
	GL_148 – ZH du Champ Dolin Nord	3,8 km
	GL_035 – Ourlet de la Rize	4,2 km
	GL_041 – Prairies Humides de la Rize 2	4,2 km
	GL_040 – Prairies Humides de la Rize 1	4,3 km

**Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité du linéaire d'étude**

*N.B. La distance indiquée dans ce chapitre correspond à celle entre les périmètres d'intérêt écologique et l'aire d'étude.*

#### À RETENIR

L'aire d'étude n'est directement concernée par aucun périmètre d'intérêt écologique mais se trouve à moins de 2 km de deux Espaces Naturels Sensibles.





NATURALIA - Octobre 2017 / Cartographe : HM / Fond de carte : Bing Maps Aerial / Données : BOBST, DREAL ARA, Grand Lyon

**Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude vis-à-vis des périmètres d'intérêt écologique**



Seuls les périmètres situés à moins de 1,5 km de l'aire d'étude sont décrits en détails ci-après. Cette description a été volontairement simplifiée, afin de mettre en exergue les informations utiles et essentielles.

### 3.1.1. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Institués par la loi du 31 décembre 1976, ces ENS sont régies par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.

Pour se faire, le Conseil Général réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés par le Conseil Général (et propriété du Conseil Général) ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L.110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...) »

#### ➔ ENS « Parc de Parilly »

Le parc de Parilly s'étend sur 180 hectares répartis sur les communes de Bron, Saint-Priest et Vénissieux. Il est situé sur une cote d'origine glaciaire et constitue un élément fort du paysage du secteur est de l'agglomération lyonnaise. Le parc se répartit en deux secteurs, une zone sportive (terrains de sport et hippodrome) et une zone boisée dont les plantations ont été réalisées dans les années 1950.

L'espace boisé est constitué d'essences très variées (Érables, Cèdres, Tilleuls, Chênes rouges, Pins, Bouleaux, Sapins, Marronniers, Douglas, Féviers d'Amérique, ...) dont les plus âgés ont une soixantaine d'années. Le couvert végétal abrite quelques oiseaux remarquables comme le Pic épeichette, le Lorient d'Europe et le Hibou moyen-duc. Quelques espèces d'orchidées sont également présentes dans les pelouses rases.

Le parc fait l'objet d'un programme d'actions et a obtenu le label écojardin, qui récompense la mise en œuvre d'une démarche de gestion respectueuse de l'environnement.

## 3.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE

#### ➔ Le Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE)

Le Schéma Régional De Cohérence Écologique (SRCE) de Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014 n°14-155.

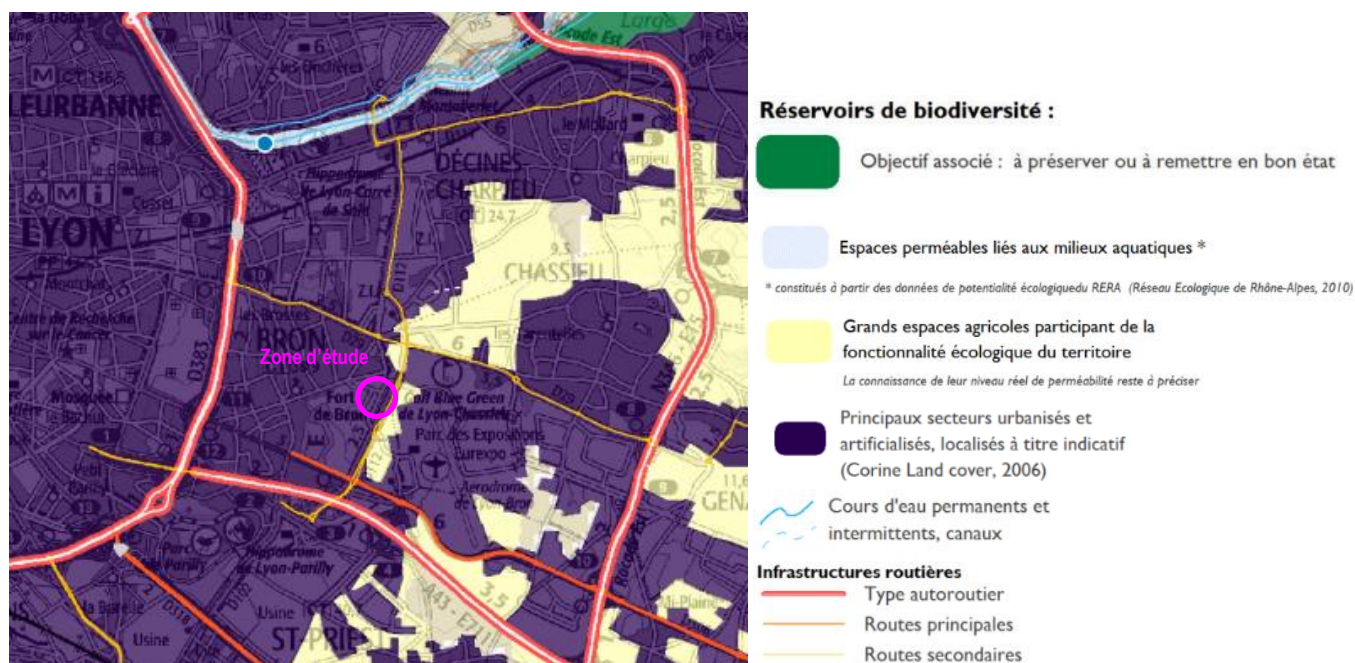


Figure 4 : Extrait de la cartographie des composantes de la TVB du SRCE Rhône-Alpes

La carte des composantes de la Trame Verte et Bleue identifie le site d'étude comme faisant partie intégralement des secteurs urbanisés. Aucun objectif spécifique n'y est donc associé.

Rappelons, toutefois, que la première orientation du SRCE « Prendre en compte la Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagement » est applicable pour tout projet d'urbanisme.

### ➡ Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Agglomération Lyonnaise

Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Lyonnaise a été approuvé le 16 décembre 2010 par le Conseil Syndical du SEPAL. Puis, il a fait l'objet d'une révision afin de le rendre conforme à la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010. Cette modification du SCoT a été approuvée par le Conseil Syndical le 19 mai 2017.

Le SCoT définit une armature verte composée de 3 éléments (Cf. carte ci-après) :

- La « trame verte », ensemble d'espaces à dominante non bâtie, naturelle, agricole et forestière en relation avec les parcs publics urbains. Elle constitue des espaces de respiration à proximité et au sein des quartiers urbains de l'agglomération. Elle comprend notamment la plaine du Biézin (V-Vert Nord) et parc de Parilly-Feuilly.
- La « couronne verte », territoires agricoles et naturels qui ceinturent le territoire urbain (comme la plaine de l'Est lyonnais), dont la pérennité a pour vocation de conserver une agriculture péri-urbaine.
- Les « cœurs verts », grands espaces naturels aux portes de l'agglomération qui ont un rayonnement régional

Il est, par ailleurs précisé, dans le Document d'Orientations Général, que ces 3 éléments « ne représentent pas des entités séparées. Ces espaces tirent leur force et leur valeur du fait qu'ils sont reliés entre eux et qu'ils constituent un système. Ce système fonctionne grâce aux "liaisons vertes" ».

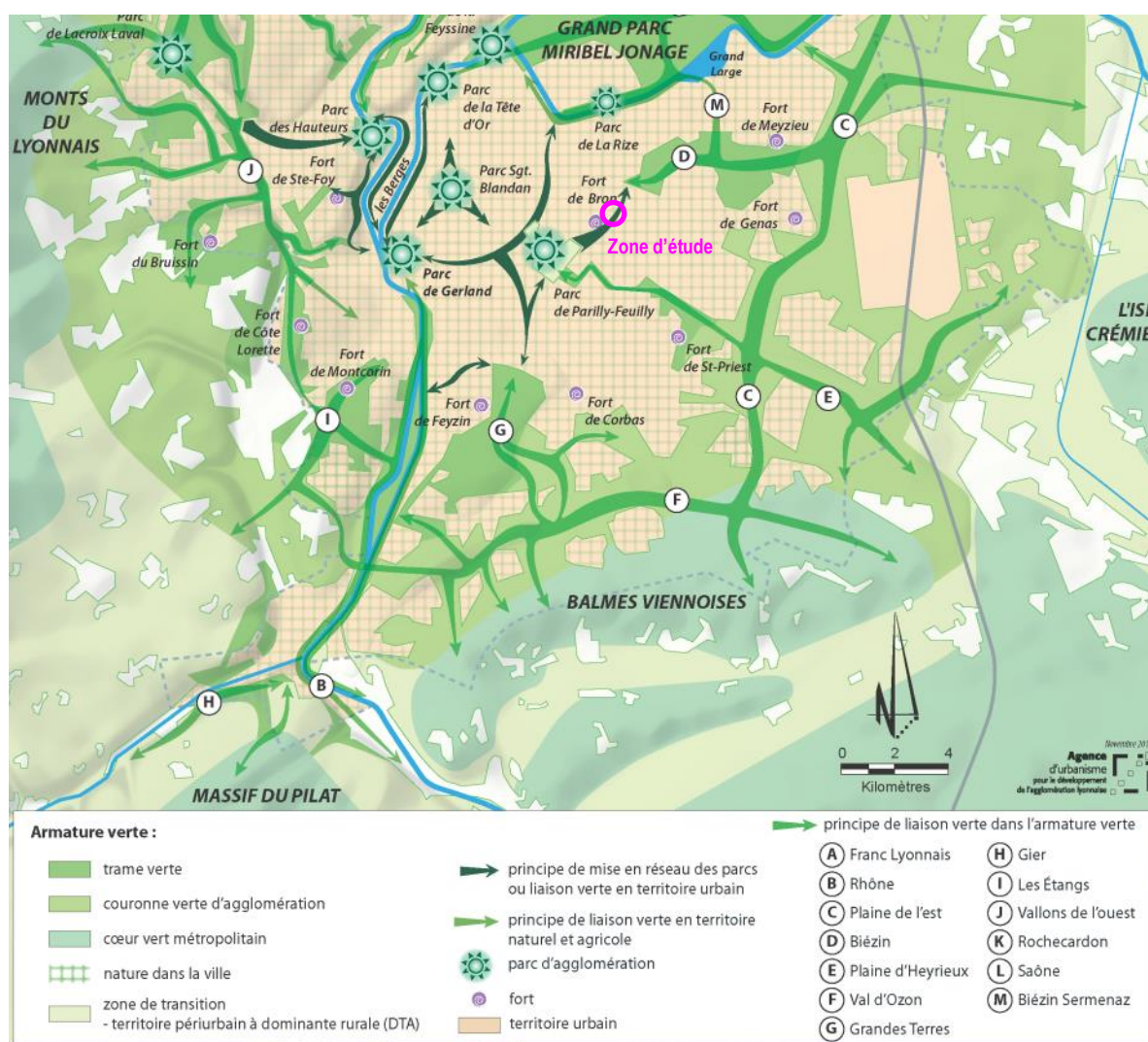


Figure 5 : Extrait de la cartographie des liaisons vertes de l'agglomération du SCoT de l'Agglomération Lyonnaise

D'après la carte des liaisons vertes de l'agglomération, le secteur d'étude se situe en territoire urbain mais au niveau d'une liaison verte reliant le Parc de Parilly-Feuilly et la branche Nord du V-Vert (plaine de Biézin).

Le SCoT précise que le secteur doit participer à la mise en réseau des parcs notamment par la création ou le maintien d'une liaison verte en territoire urbain.



## 4. ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE DE L'AIRE D'ÉTUDE

### 4.1. LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Le Parc du Chêne est situé dans une zone très urbanisée où les grandes infrastructures et les réseaux de transport dominent dans l'occupation des sols. De grandes surfaces enherbées sont tout de même présentes bien qu'il s'agisse de pelouses et prairies fortement anthropisées : parcs urbains, golfs, jachères et friches de l'aéroport, accolé au site de BOBST.

Les végétations présentes dans l'enceinte du site sont toutes plus ou moins anthropisées. La végétation la plus naturelle occupe la plus grande superficie : il s'agit d'une pelouse mésoxérophile pâturée par des moutons, dominée par le Calament faux-nepeta et des graminées. Cette pelouse est entourée de haies arbustives et arborées qui sont composées d'espèces indigènes et exotiques.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR « Directive Habitats »	Zone humide	Enjeu intrinsèque	Surface et part dans l'aire d'étude
Pelouse mésoxérophile pâturée à Calament faux-nepeta ( <i>Clinopodium nepeta</i> ) et Brome fausse-orge ( <i>Bromus hordeaceus</i> )	E1.2	NC	Non	Faible	3,75 ha 37,8%
Alignements d'arbres (Peuplier d'Italie, <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> )	G5.1	NC	Non	Faible	0,31 ha 3,1%
Haie arbustive composée d'espèces locales (Ronces Cornouillers, Frênes) et exotiques (Érable negundo, Cotoneasters, ...)	FA.1	NC	Non	Faible	0,23 ha 2,4%
Espaces verts (pelouse rase, bosquets et massifs ornementaux)	E2.64	NC	Non	Faible	1,32 ha 13,3%
Parkings arborés	J4.2	NC	Non	Nul	0,58 ha 5,9%
Espaces urbanisés (bâtiments et voies d'accès)	J4.2	NC	Non	Nul	3,72 ha 37,6%



Pelouse pâturée et alignement de Peupliers d'Italie



Pelouse mésoxérophile pâturée



Roncier, inclus dans la haie arbustive



Haie arbustive d'espèces locales et exotiques

**Figure 6 : Photographies des habitats recensés au sein de l'aire d'étude** (Photos sur site, © NATURALIA – J. REYMANN)





NATURALIA - Octobre 2017 / Cartographe : HM / Fond de carte : Bing Maps Aerial / Données : BOBST, NATURALIA Inventaires 2017

**Figure 7 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude**



## 4.2. LA FLORE VASCULAIRE

### 4.2.1. FLORE PATRIMONIALE

#### 4.2.1.1. Analyse de la bibliographie

Un travail de synthèse bibliographique est indispensable afin de cibler les espèces à rechercher sur le terrain (choix des périodes de prospection) et de disposer d'une vision plus complète des cortèges floristiques présents ou potentiels sur la zone d'étude et ses alentours (certaines espèces ne sont pas visibles toutes les années).

L'analyse de la bibliographie a été réalisée en fonction des habitats représentés sur le site d'étude, et sur les espèces connues sur la commune de Bron (PIFH, INPN et Carnet en ligne de TelaBotanica).

L'ensemble des espèces pressenties ci-après sont patrimoniales et bénéficient donc soit d'un statut de protection national, régional ou départemental et/ou sont mentionnées dans la liste rouge des espèces végétales en France, la liste rouge de la flore vasculaire en Rhône-Alpes ou la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes. Celles qui n'ont plus été revues depuis plus de vingt ans n'ont pas été prises en compte.

Espèce	Source (Dernier relevé)	Caractérisation écologique (d'après Baseflor)	Niveau d'enjeu intrinsèque
<b>Calépine de Corvians</b> <i>Calepina irregularis</i>	PIFH 2011	Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, planitiaires-atlantiques à subméditerranéens	Faible
<b>Centauree tachetée</b> <i>Centaurea maculosa</i>	PIFH 2005	Pelouses basophiles sub/supraméditerranéennes, mésoxérophiles, des adrets	Faible
<b>Chardon faux-acanthe</b> <i>Carduus acanthoides</i>	PIFH 2014	Friches vivaces mésoxérophiles, médio-européennes	Faible
<b>Chardon Roland</b> <i>Eryngium campestre</i>	PIFH 2011	Pelouses basophiles médio-européennes	Faible
<b>Herbe de la Saint Jean</b> <i>Hylotelephium telephium</i>	PIFH 2011	Pelouses pionnières des dalles médio-européennes à méditerranéennes, planitiaires à montagnardes	Faible
<b>Laitue vireuse</b> <i>Lactuca virosa</i>	PIFH 2011	Friches vivaces xérophiles européennes	Faible
<b>Molène pulverulente</b> <i>Verbascum pulverulentum</i>	PIFH 2007	Friches vivaces xérophiles européennes	Faible
<b>Œillet velu</b> <i>Dianthus armeria</i>	PIFH 2011	Pelouses arénicoles basophiles, médio-européennes occidentales, mésoxérophiles	Faible
<b>Ophrys abeille</b> <i>Ophrys apifera</i>	PIFH 2011	Pelouses basophiles médio-européennes occidentales, mésohydriques à mésohygroclines	Faible
<b>Orchis bouc</b> <i>Himantoglossum hircinum</i>	PIFH 2013	Pelouses basophiles médio-européennes occidentales, mésohydriques à mésohygroclines	Faible
<b>Orchis pyramidal</b> <i>Anacamptis pyramidalis</i>	PIFH 2013, Biotopie 2014	Pelouses basophiles médio-européennes occidentales, mésohydriques à mésohygroclines	Faible
<b>Orpin pourpier</b> <i>Sedum cepaea</i>	PIFH 2011	Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, planitiaires-atlantiques à subméditerranéens	Faible
<b>Orpin rougeâtre</b> <i>Sedum rubens</i>	PIFH 2005	Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, méso- à subméditerranéens	Faible
<b>Réséda jaunâtre</b> <i>Reseda luteola</i>	PIFH 2005	Friches vivaces mésohydriques, médio-européennes	Faible

Tableau 4 : Espèces végétales à enjeu de conservation dont la présence est avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

#### Synthèse de la bibliographie :

Les espèces patrimoniales recensées récemment sur la commune et pouvant correspondre à l'écologie des habitats naturels présents sur le site d'étude (pelouses et friches mésophiles à xérophiles) sont essentiellement des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes, ne présentant pas d'enjeu majeur. Certaines d'entre elles, notamment les orchidacées, sont inscrites sur la liste de la Convention de Washington (annexe II).

#### 4.2.1.2. Résultats des validations de terrain

Des espèces listées précédemment, seul deux ont été observées sur le terrain lors de notre inventaire sur site et une autre est mentionnée dans le pré-diagnostic de 2014. L'inventaire en août ne permet pas d'appréhender toute la diversité des pelouses dont l'optimum se situe au printemps, par ailleurs, le pâturage limite la visibilité de certaines espèces.

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaire	Quantité	Niveau d'enjeu local
<b>Chardon Roland</b> <i>Eryngium campestre</i>	Dét. ZNIEFF	Faible	Espèce commune des pelouses sèches	Un peu plus d'une dizaine d'individus	Faible
<b>Molène pulvérulente</b> <i>Verbascum pulverulentum</i>	Dét. ZNIEFF	Faible	Espèce commune des friches sèches	Un peu plus d'une dizaine d'individus	Faible
<b>Orchis pyramidal</b> <i>Anacamptis pyramidalis</i>	Dét. ZNIEFF / Conv. de Washington (annexe II)	Faible	L'espèce n'a pas pu être observée en août mais a été relevée en 2014 (Biotope, 2014)	-	Faible

Tableau 5 : Espèces patrimoniales floristiques représentées sur le site d'étude

#### 4.2.1.3. Bilan des enjeux potentiels / avérés

Les enjeux floristiques sur le site sont relativement faibles, aucune espèce protégée n'a été inventoriée et les espèces patrimoniales relevées et potentielles sont à enjeu faible.

### 4.2.2. ÉTAT DE L'ENVAHISSEMENT VÉGÉTAL

Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité élevée de reproduction, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MACNEELY & STRAHM, 1997). À cet égard, elles doivent impérativement être prises en compte durant les phases de chantier, les travaux d'aménagement étant susceptibles de constituer un vecteur de dispersion non négligeable, facilitant la prolifération de ces espèces indésirables.

Ainsi sont considérées comme invasives dans le territoire national, les plantes qui par leur expansion dans des milieux naturels ou semi naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (CONK & FULLER, 1996).

Plusieurs sources bibliographiques ont été exploitées ici afin de déterminer le potentiel invasif et ainsi les priorités d'intervention lors de la phase de travaux. La première synthèse d'ABOU CAYA (1999) qui établit la liste de plantes exotiques invasives sur le territoire français métropolitain par domaine biogéographique (méditerranéen, atlantique et continental). Cette liste a été complétée par d'autres sources bibliographiques avec par exemple le livre des plantes invasives de France (MULLER, 2004), les listes d'espèces végétales exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale (CBNMP, <http://www.invmed.fr/>), la liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes d'Auvergne (CBNMC, <http://www.eee-auvergne.fr/>) et la liste des espèces exotiques potentiellement envahissantes ou avérées du Grand Lyon (CBNMC 2013).

Espèce	Habitats colonisés	Nuisance	Méthode de lutte	Représentativité locale	Risque de prolifération
<b>Érable negundo</b> <i>Acer negundo</i>	Haies, et en plantation	Allergène. Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité floristique (surtout sur les berges)	Écorçage ou coupe et suppression régulière des rejets de souche	En haies et plantations sur une partie des pelouses	Modéré
<b>Faux vernis du Japon</b> <i>Ailanthus altissima</i>	Pelouse sèche	Irritation cutanée au toucher. Dommages aux infrastructures. Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité floristique	Écorçage ou coupe et suppression régulière des rejets de souche	Quelques mètres carrés au milieu de la pâture Est	Fort
<b>Séneçon du Cap</b> <i>Senecio inaequidens</i>	Pelouse sèche et haies	Compétition avec les autres espèces et baisse de la valeur pastorale	Destruction des plantes avant fructification (Arrachage manuel ou fauchage)	Disséminé dans la pelouse, enclos Est principalement	Fort

Espèce	Habitats colonisés	Nuisance	Méthode de lutte	Représentativité locale	Risque de prolifération
<b>Vergerette annuelle</b> <i>Erigeron annuus</i>	Pelouse sèche	Compétition avec les autres espèces et baisse de la valeur pastorale	Fauche avant fructification	Disséminé dans la pelouse	<b>Modéré</b>

Tableau 6 : Liste des espèces invasives recensées sur la zone d'étude

L'**Érable negundo** est planté sur le site en tant qu'espèce ornementale, il est également présent dans la plupart des bosquets, planté ou spontané. Cette espèce peut être très invasive sur les berges des cours d'eau mais sur le site le risque est modéré. Cependant cette espèce exotique n'est pas à privilégier car ses graines ailées (sames) peuvent voyager loin et contaminer d'autres sites.

L'implantation de l'**Ailante** n'est pas très étendue sur le site, cependant cette espèce est très invasive et très difficile à éradiquer lorsqu'elle est bien implantée. Ses racines et rejets peuvent causer des fissures dans les constructions, routes, fondations et causer des dommages conséquents, sa suppression est donc conseillée.

Le **Séneçon du Cap** est également une espèce à fort risque de prolifération, notamment sur les zones mises à nu du chantier. Comme sa présence demeure assez localisée sur le site, un arrachage manuel peut être envisagé. Cette espèce n'est pas pâturée par les moutons, elle pourrait donc être favorisée par le pâturage et à terme, réduire la valeur pastorale de la pelouse.

Enfin, l'**Ambroisie à feuilles d'Armoises** n'a pas été relevée dans l'enceinte du site, mais elle est présente à faible distance. Cette plante est très invasive et affectionne les milieux perturbés, sa présence est donc à surveiller. Hautement allergène, elle fait l'objet d'un arrêté préfectoral obligeant à prévenir son implantation, et le cas échéant, à lutter contre son développement. Pour éviter son implantation, la meilleure solution consiste à ne pas laisser de zone dénudée suite aux travaux et à revégétaliser avec des espèces locales. Si l'espèce s'implante, le meilleur moyen de lutte est l'arrachage manuel avant la floraison (au printemps).



Érable negundo



Séneçon du Cap



Ailante, faux vernis du Japon

Figure 8 : Photographies des espèces végétales exotiques envahissantes (Photos sur site, © NATURALIA – J. REYMANN)

#### Synthèse de l'envahissement végétal :

Quatre espèces exotiques invasives sont recensées. Ces espèces doivent être surveillées pendant les phases de travaux car les zones mises à nu et déblais leur offre un milieu très favorable. Une attention particulière doit être portée à l'**Ailante** (ou Faux vernis du Japon), au **Séneçon du Cap** ainsi qu'à l'**Ambroisie**.

### 4.3. LES ZONES HUMIDES

La définition d'une zone humide selon la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) est la suivante : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

#### Synthèse des enjeux zones humides :

Les inventaires menés sur le site ne mettent en valeur aucune végétation hygrophile correspondant à une zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008.

## 4.4. DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

### 4.4.1. INVERTÉBRÉS

#### 4.4.1.1. Analyse bibliographique

La Ville de Bron est particulièrement bien dotée en espaces verts puisqu'ils représentent 25% du territoire communal (hors jardins privés) et placent Bron en tête des Villes de l'agglomération en superficie d'espaces verts. Ici, 15% du territoire sont classés en zone naturelle dans le PLU, soit 150 hectares d'espaces verts. Malgré cette superficie relativement importante pour une ville située dans la métropole de Lyon, Bron subit une pression d'urbanisation croissante, qui limite considérablement l'expression d'un cortège entomologique riche et diversifié. De manière générale, les villes désavantagent les espèces peu mobiles et favorisent celles adaptées à des températures un peu plus élevées (PIANO *et al.* 2017). L'urbanisation mène à l'uniformisation. En effet, les conditions de vie en ville favorisent fortement des caractéristiques spécifiques comme une forte capacité de propagation et un penchant pour la chaleur.

Par conséquent, le cortège entomologique des zones urbaines n'est bien souvent composé que de quelques espèces, toujours les mêmes, y compris dans les parcs boisés (ex. le Bois des Essarts, le Parc du Vinatier, le Parc départemental de Parilly, ...) où on peut s'attendre à une diversité plus importante (Hendrickx, com. pers.).

Au sein du territoire communal de Bron, la consultation des données d'observations les plus récentes révèle la présence d'un faible nombre d'espèces sans véritable valeur patrimoniale pour l'ensemble des groupes taxonomiques concernées, à savoir les odonates, les orthoptères, les lépidoptères et enfin les coléoptères. Cette analyse vient également corroborer les conclusions de l'étude menée par BIOTOPE en 2014 au sein du périmètre identifié dans le cadre du projet.

En effet, le site présente peu d'intérêt pour l'entomofaune patrimoniale et aucune espèce à enjeu de conservation n'est attendue en son sein.

#### 4.4.1.2. Résultats des validations de terrain

Les milieux présents localement sont très communs et fortement anthropisés, ce qui limite de manière drastique l'implantation d'un cortège entomologique patrimonial, comme en témoigne les résultats de l'inventaire réalisé courant août. Les prospections révèlent la présence de seulement 10 espèces communes tous groupes confondus.

Toutefois, l'expertise entomologique réalisée ici présente une certaine limite qu'il convient de ne pas négliger. Plus spécifiquement, l'inventaire tardif n'a en effet pas permis d'avérer les taxons qui présentent une phénologie précoce. La conclusion émise s'appuie donc en partie sur une analyse macroscopique des enjeux entomologiques de la zone concernée.

En ce qui concerne les lépidoptères, seules 6 espèces ont été inventoriées sur site.

Les rhopalocères sont représentés par le **Fadet commun** (*Coenonympha pamphilus*), l'**Azuré commun** (*Polyommatus icarus*), le **Cuivré commun** (*Lycaena phlaeas*), le **Machaon** (*Papilio machaon*) et enfin la **Mélitée du Mélampyre** (*Melitaea athalia*) ; tandis que le **Moro-Sphinx** (*Macroglossum stellatarum*) constitue l'unique représentant chez les hétérocères.



Figure 9 : Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)



Les odonates sont représentés par le **Sympétrum de Fonscolombe** (*Sympetrum fonscolombii*). Au sein du secteur concerné, la présence de ce taxon s'explique par son comportement erratique. En effet, l'absence de milieux aquatiques ne plaide pas en faveur de sa présence régulière, ni même des autres espèces d'odonates connus sur la commune.

Le cortège orthoptérique du site est représenté par 3 taxons ubiquistes, à savoir le **Criquet duettiste** (*Chorthippus brunneus*), le **Criquet vert-échine** (*Chorthippus dorsatus*) et le **Criquet des Bromes** (*Euchorthippus declivus*), qui utilisent une large gamme de milieux herbacés.

Malgré l'absence de données d'observation concernant les coléoptères, leur présence au sein de l'aire d'étude n'est pas à exclure. Toutefois, les espèces attendues ne constituent pas de valeur patrimoniale significative.

#### 4.4.1.3. Bilan des enjeux potentiels / avérés

**Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude.** La totalité des taxons inventoriés sont très bien représentés dans la région et utilisent une large gamme d'habitats. De manière générale, le contexte géographique dans lequel s'insère la zone d'étude ne favorise pas l'implantation d'espèces patrimoniales rares et/ou protégées.

### 4.4.2. AMPHIBIENS

#### 4.4.2.1. Analyse bibliographique

La Ville de Bron est soumise à la présence de grands axes routiers structurants (A43, Boulevard périphérique Laurent-Bonnevay, Avenue Franklin Roosevelt, Avenue Camille Rousset, Boulevard des Droits de l'Homme) et d'un aéroport.

L'effet des infrastructures routières sur les populations d'amphibiens sont considérables. Les réseaux routiers ont en effet diverses conséquences négatives sur les populations liées à la destruction et à la fragmentation des habitats (VAN GELDER, 1973, VOS et CHARDON, 1998). Les échanges entre populations peuvent être réduits ou interrompus menaçant ainsi à terme leur pérennité.

Pour ces raisons, les possibilités de colonisation du périmètre à l'étude sont quasi-nulles malgré la présence de 6 espèces sur le territoire communal de Bron. Parmi ces taxons, le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) et le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*) sont les seules espèces qui représentent une véritable valeur patrimoniale.

Ces deux taxons sont connus du Parc départemental de Parilly et c'est très vraisemblablement cette proximité relative avec la zone d'étude qui incite BOTOPE (2014) à émettre l'hypothèse selon laquelle la présence d'individus erratiques de Crapaud calamite reste possible. Ce dernier est également connu sur la commune de Chassieu au niveau du Parc Eurexpo situé non loin de la zone identifiée dans le cadre du projet. Toutefois, bien qu'il dispose d'impressionnantes capacités de dispersion (jusqu'à 12 km ; MIAUD, 2013), la présence du Crapaud calamite au sein de l'aire d'étude est très peu probable pour les raisons évoquées ci-dessus. Ce constat étant le même pour le Pélodyte ponctué.

Ainsi, au regard du contexte très urbain dans lequel s'insère le périmètre à l'étude, aucune espèce d'amphibiens n'est donc à attendre.

#### 4.4.2.2. Résultats des validations de terrain

Le contexte urbain dans lequel s'insère la zone d'étude et l'absence de milieux aquatiques sont autant de facteurs qui limitent la présence des amphibiens. Les inventaires ont d'ailleurs permis d'étayer cette hypothèse puisqu'aucune espèce n'a été référencée sur le périmètre concerné.

Toutefois, il est important de souligner qu'en raison de la période tardive d'inventaire (août), l'expertise à consister en une analyse macroscopique des enjeux batrachologiques du site. A ce stade de l'étude, il est néanmoins possible d'exclure la présence d'amphibiens au sein de la zone identifiée dans le cadre du projet.

#### 4.4.2.3. Bilan des enjeux potentiels / avérés

**Aucun enjeu batrachologique n'est attendu au sein du périmètre d'étude.** Le réseau routier agit comme une barrière physique limitant de fait le flux migratoire d'individus. De plus, l'absence de milieu aquatique réduit considérablement l'attractivité du site vis-à-vis de ce groupe taxonomique.

#### 4.4.3. REPTILES

##### 4.4.3.1. Analyse bibliographique

Les impacts liés aux activités humaines sur la biodiversité n'ont fait que s'accroître au cours de ces dernières décennies. Les infrastructures routières participent à ce déclin et présentent un impact significatif sur les populations de reptiles, à l'instar des amphibiens.

La zone d'étude s'inscrit dans un réseau routier relativement dense limitant de fait les possibilités de colonisation des espèces de serpents mentionnés dans la bibliographie. Pourtant, BOTOPE (2014) évoque la présence potentielle d'individus erratiques de **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) au sein de l'aire d'étude. En effet, cette espèce qui colonise les milieux fortement anthropisés, se déplace régulièrement sur de longues distances, en particulier les mâles adultes lors de la période d'accouplement, les femelles à la recherche de sites de ponte ou encore les juvéniles pendant la phase de dispersion. A la lumière de ce qui précède, ce taxon est donc particulièrement sujet à l'écrasement. À titre d'exemple, environ 10% des données rhônalpines correspondent à des individus victimes de la circulation routière. Toutefois, ce pourcentage augmente dès lors que le trafic routier s'intensifie et notamment aux abords des grandes agglomérations. Par voie de conséquence, la probabilité de présence de cette espèce au sein de l'aire d'étude est quasi-nulle.

Compte tenu du contexte local et d'après l'étude menée par BOTOPE en 2014, le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) est la seule espèce susceptible de fréquenter la zone d'étude en raison de son caractère anthropophile.

Espèce	Source	Statut de protection / patrimonialité	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaires
<b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i>	Faune Rhône, BOTOPE	PN, DH4	Faible	Taxon ubiquiste présent au sein de la commune de Bron (donnée récente). Espèce potentielle sur l'aire d'étude

PN : Protection Nationale ; DH4 : Listé en annexe IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore »

**Tableau 7 : Espèce de reptiles à enjeu de conservation susceptible de fréquenter la zone d'étude**

##### 4.4.3.2. Résultats des validations de terrain

Tout comme les amphibiens, le contexte local ne constitue pas un élément moteur pour favoriser un cortège herpétologique riche et diversifié. En effet, les prospections ont permis de mettre en évidence uniquement la présence du **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). C'est une espèce ubiquiste qui s'adapte très bien aux milieux anthropisés, ce qui explique sa présence dans une telle situation.

Comme attendu, la Couleuvre verte et jaune n'a pas été observée. Cette absence de données d'observations est en grande partie liée à la forte pression d'urbanisation qui règne sur ce secteur géographique.



**Figure 10 : Individu immature de Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sur un vêtement en jean abandonné** (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

##### 4.4.3.3. Bilan des enjeux potentiels / avérés

Le **Lézard des murailles** constitue un enjeu local de conservation faible pour l'aire d'étude considérée. Il s'agit d'une espèce pouvant s'accommoder de zones anthropisées parfois très urbanisées.

#### 4.4.4. AVIFAUNE

##### 4.4.4.1. Analyse de la bibliographie

L'aire d'étude est largement dominée par des zones anthropiques correspondant à l'emprise des bâtiments industriels, parkings, voiries... Le reste du site est occupé par des espaces verts très entretenus et des terrains en friches et/ou prairies moins entretenus. Enfin, des alignements de Peupliers d'Italie et d'essences arborescentes horticoles ceignent une grande partie de la zone d'étude.

Ainsi, l'ensemble de ces espaces disponibles sont très fortement anthropisés et ne présentent pas d'intérêt écologique particulier.

Dans ce contexte, les espèces potentielles du site appartiennent au cortège des oiseaux ubiquistes des espaces anthropisés où peu d'espèces patrimoniales sont pressenties.

La liste des espèces patrimoniales probables ou fortement pressenties sur l'aire d'étude se base sur les potentialités d'accueil vis-à-vis desdites espèces des habitats identifiés

Espèce	Source	Statut de protection / patrimonialité en tant que nicheur	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaires
<b>Bruant des roseaux</b> <i>Emberiza schoeniclus</i>	Faune Rhône, BIOTOPE	PN, LRRR (VU)	Modéré	Hivernant, présent sur site
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>	Faune Rhône	PN, LRF (VU)	Faible	Nicheur potentiel
<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>	Faune Rhône	PN, LRF (NT), LRRR (EN)	Modéré	Transit / Alimentation
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epus</i>	Faune Rhône	PN, LRRR (EN)	Modéré	Transit / Alimentation
<b>Moineau domestique</b> <i>Passer domesticus</i>	Faune Rhône	LRRR (NT)	Faible	Nicheur potentiel
<b>Serin cini</b> <i>Serinus serinus</i>	Faune Rhône	PN, LRF (VU)	Faible	Nicheur potentiel

PN : Protection Nationale ; LRF : Liste Rouge de France ; LRRR : Liste Rouge de Rhône-Alpes ; EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé

**Tableau 8 : Espèce d'oiseaux à enjeu de conservation susceptible de fréquenter la zone d'étude**

##### 4.4.4.2. Résultats des validations de terrain

Le contexte urbain dans lequel s'insère la zone d'étude ne favorise pas la présence d'un cortège avifaunistique riche et diversifié, ce que confirme les inventaires de terrain réalisés en août, où seules quelques espèces anthropophiles ont été observées sur la zone d'étude (Corneille noire, Étourneau sansonnet, Mésange bleue et charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pie bavarde et Pigeon ramier).

Toutefois, il est important de souligner qu'en raison d'un faible nombre de passage de terrain (1) et de la période tardive d'inventaire (août), l'expertise à consister en une analyse macroscopique des enjeux avifaunistiques du site et à ce stade de l'étude, il n'est pas possible d'exclure la présence des espèces patrimoniales pressenties et identifiées dans la bibliographie au sein de la zone identifiée dans le cadre du projet.

##### 4.4.4.3. Bilan des enjeux potentiels / avérés

Seules les espèces présentant un enjeu intrinsèque de conservation *a minima* modéré sont reprises dans le tableau suivant.

Espèce	Statut de protection / patrimonialité en tant que nicheur	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaires	Niveau d'enjeu local
<b>Bruant des roseaux</b> <i>Emberiza schoeniclus</i>	PN, LRRR (VU)	Modéré	Hivernant, présent sur site	Faible



Espèce	Statut de protection / patrimonialité en tant que nicheur	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaires	Niveau d'enjeu local
<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>	PN, LRF (NT), LRRR (EN)	Modéré	Transit / Alimentation	Faible
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epos</i>	PN, LRRR (EN)	Modéré	Transit / Alimentation	Faible

PN : Protection Nationale ; LRF : Liste Rouge de France ; LRRR : Liste Rouge de Rhône-Alpes ; EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé

**Tableau 9 : Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de l'avifaune**

#### 4.4.5. MAMMIFÈRES

##### 4.4.5.1. Analyse de la bibliographie

La zone d'étude s'inscrit dans un réseau routier relativement dense la déconnectant des grands espaces ruraux ceinturant l'agglomération et limitant de fait les possibilités de présence de mammifères.

BIOTOPE (2014) identifie, tout de même, l'aire d'étude comme une zone de gagnage du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) et évoque la présence potentielle d'individus erratiques de **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*).

À ces espèces peut être ajoutée la présence également ponctuelle de l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) lors de déplacements ou de recherches de nourriture.

En ce qui concerne les chiroptères, en l'absence d'éléments favorables à l'accueil d'individus en gîte, BIOTOPE (2014) évoque la présence potentielle en activité de chasse ou de transit d'espèces anthropophiles telles que la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) et la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*).

Cette hypothèse est corroborée et complétée par les résultats d'inventaires effectués dans le cadre de l'étude d'impact relative aux opérations d'aménagement du site Puisoz sur la commune de Vénissieux (LIONHEART, 2015) où des individus de **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) et **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) ont été contactés.

Espèce	Source	Statut de protection / patrimonialité	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaires
<b>Écureuil roux</b> <i>Sciurus vulgaris</i>	Faune Rhône, INPN	PN	Faible	Espèce recensée sur la commune de Bron dont la présence est potentielle dans l'aire d'étude en transit ou alimentation
<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	Faune Rhône, INPN	PN, LRRR (NT)	Modéré	Espèce recensée sur la commune de Bron dont la présence est potentielle dans l'aire d'étude
<b>Lapin de garenne</b> <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Faune Rhône, BIOTOPE	LRF (NT), LRRR (VU)	Modéré	Taxon connu sur la commune de Bron Aire d'étude identifiée comme zone de gagnage mais pas de reproduction (aucun terrier)
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	LIONHEART	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Individus contactés sur le Boulevard Marcel Sembat (commune de Vénissieux) Présence potentielle en transit ou activité de chasse sur l'aire d'étude
<b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	BIOTOPE	PN, DH4	Faible	Espèce anthropophile dont la présence en déplacement ou activité de chasse est potentielle dans l'aire d'étude
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>Pipistrellus kuhlii</i>	LIONHEART, BIOTOPE	PN, DH4	Faible	Individus en chasse contactés sur le Boulevard Marcel Sembat (commune de Vénissieux) Présence potentielle en transit ou activité de chasse sur l'aire d'étude

PN : Protection Nationale ; DH4 : Listé en annexe IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » ; LRF : Liste Rouge de France ; LRRR : Liste Rouge de Rhône-Alpes ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé

**Tableau 10 : Espèce de mammifères à enjeu de conservation susceptible de fréquenter la zone d'étude**

#### 4.4.5.2. Résultats des validations de terrain

Lors du passage de terrain, des indices de présence du **Lapin de garenne** (gratis et déjections) ont été observés au sein de l'aire d'étude. En revanche, aucun terrier n'a été identifié. Le site est donc utilisé par comme zone de gagnage.

Le site n'offre aucun habitat favorable au gîte du Hérisson.

De même, les arbres et bâtiments du site ne semblent pas favorables à l'accueil de chiroptères en gîte.



Figure 11 : Fèces de Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) (Photo sur site, © NATURALIA – F. MIGNET)

Au final, l'enclavement de la zone d'étude et la forte anthropisation des milieux qui la composent ne la rendent que peu favorable aux mammifères. Ainsi, seules des espèces à tendance anthropophile et disposant de bonnes capacités de dispersion peuvent utiliser le site lors de leurs déplacements ou de recherches de nourriture.

#### 4.4.5.3. Bilan des enjeux potentiels / avérés

Seules les espèces présentant un enjeu intrinsèque de conservation *a minima* modéré sont reprises dans le tableau suivant.

Espèce	Statut de protection / patrimonialité	Niveau d'enjeu intrinsèque	Commentaires	Niveau d'enjeu local
<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	PN, LRRR (NT)	Modéré	Présence est potentielle d'individus erratiques en transit ou alimentation	Faible
<b>Lapin de garenne</b> <i>Oryctolagus cuniculus</i>	LRF (NT), LRRR (VU)	Modéré	Utilisation avérée de l'aire d'étude comme zone de gagnage	Faible
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Présence potentielle en transit ou activité de chasse sur l'aire d'étude	Faible

PN : Protection Nationale ; DH4 : Listé en annexe IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » ; LRF : Liste Rouge de France ; LRRR : Liste Rouge de Rhône-Alpes ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé

Tableau 11 : Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des mammifères

## 5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu intrinsèque notable ( $\geq$  Modéré) dont la présence est soit avérée soit probable.

Dans la colonne taxon, les cellules sur **fond vert** sont évaluées comme potentiellement présente.

### 5.1. ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS NATURELS

Aucun habitat naturel à enjeu notable n'a été inventorié sur le site.

Si l'entretien de la pelouse par pâturage extensif est maintenu, ce milieu pourrait s'enrichir en espèces et progresser vers des pelouses plus diversifiées du *Mesobromion erecti*, cependant il faut pour cela éviter le surpâturage.

### 5.2. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

Aucune espèce végétale à enjeu notable n'a été inventoriée ou n'est potentielle sur le site.

### 5.3. ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Groupe taxonomique	Espèce	Statut de protection / patrimonialité	Niveau d'enjeu intrinsèque	Utilisation du site	Niveau d'enjeu local
Mammifères	<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	PN, LRRR (NT)	Modéré	Transit / Alimentation (individus erratiques)	Faible
	<b>Lapin de garenne</b> <i>Oryctolagus cuniculus</i>	LRF (NT), LRRR (VU)	Modéré	Transit / Alimentation	Faible
	<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	PN, DH4, LRF (NT)	Modéré	Transit / Alimentation	Faible
Oiseaux	<b>Bruant des roseaux</b> <i>Emberiza schoeniclus</i>	PN, LRRR (VU)	Modéré	Hivernage	Faible
	<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>	PN, LRF (NT), LRRR (EN)	Modéré	Transit / Alimentation	Faible
	<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epus</i>	PN, LRRR (EN)	Modéré	Transit / Alimentation	Faible

PN : Protection Nationale ; DH4 : Listé en annexe IV de la « Directive Habitats-Faune-Flore » ; LRF : Liste Rouge de France ; LRRR : Liste Rouge de Rhône-Alpes ; EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé

Tableau 12 : Bilan des enjeux potentiels ou avérés au sein de l'aire d'étude vis-à-vis de la faune





NATURALIA - Octobre 2017 / Cartographe : HM / Fond de carte : Bing Maps Aerial / Données : BOBST, NATURALIA Inventaires 2017

**Figure 12 : Localisation des enjeux écologiques identifiés dans le secteur considéré**



## 6. DESCRIPTION DU PROJET

### 6.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

La société BOST souhaite créer des extensions à ces bâtiments de production, ainsi que les équipements annexes correspondants (parkings, voiries, bassin d'infiltration des eaux pluviales, aménagements paysagers), au sein de son emprise foncière à Bron (69).

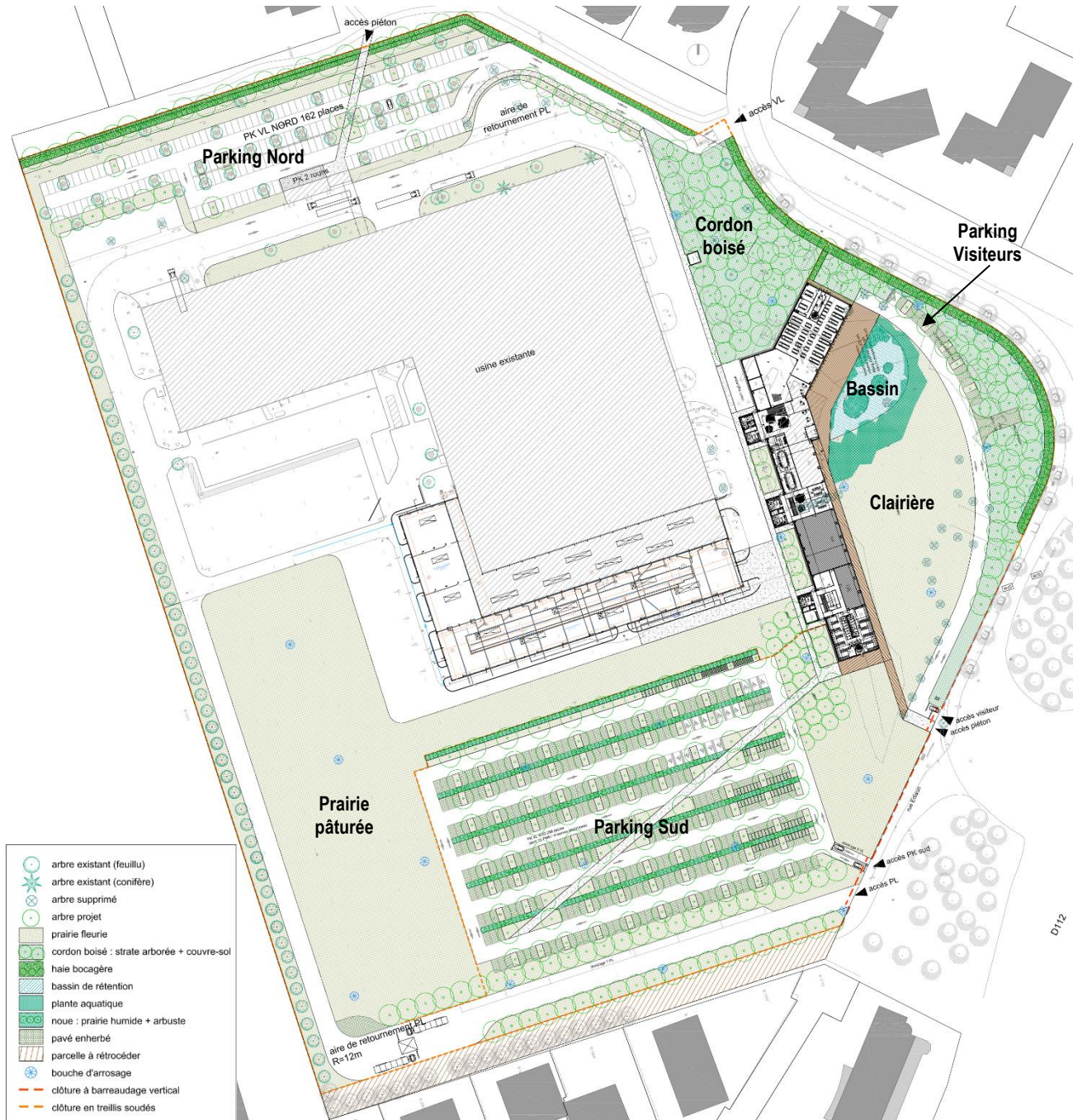


Figure 13 : Plan masse du projet (© MOZ PAYSAGE – BOBST 2017)



## LES FLUX

Les flux VL, PL et modes doux sont repensés dans un schéma global. Le projet est conçu avec un objectif triple : maîtrise d'un nouveau flux de poids lourds (80 PL/jour), maîtrise de la sûreté des personnes (séparation claire et nette des flux, confort d'usage optimal) et intégration paysagère à l'échelle globale du site.

### PL

L'accès existant est supprimé.

Un nouvel accès PL avec une guérite (barrière contrôle d'accès) est créé au Sud du site, depuis l'espace public de la rue Edison pour :

- Décongestionner l'entrée du Parc d'Activité du Chêne
- Dissocier nettement les flux PL et VL afin d'éviter tout conflit d'usage entre les flux
- Assurer une parfaite visibilité pour les chauffeurs des PL tant en entrée qu'en sortie sur l'espace public (la rue Edison)
- Créer une aire d'attente de 7 PL (avec la possibilité d'en augmenter le nombre en déplaçant la guérite) en cohérence avec l'augmentation future du trafic
- Permettre la livraison du restaurant

Deux demi-tours sont possibles dans la zone logistique Nord. Un au droit de la cours PL créée au Nord-Ouest (35 mètres de profondeur disponible) et un positionné au Nord-Est (aire de retournement).

Sur la voirie de la zone logistique Nord, la voirie est élargie de 3 mètres (vers le pignon Nord) pour permettre le stockage de 6 PL en attendant le chargement.

L'ensemble du flux logistique est parfaitement distinct des flux VL et modes doux.

### VL ET DEUX ROUES

L'accès existant est supprimé.

Deux nouvelles entrées parkings (contrôle d'accès par badge) sont créées pour :

- Entrée Sud : Assurer une parfaite visibilité du nouveau bâtiment de BOBST depuis le boulevard des Droits de l'Homme (notamment pour les visiteurs). Cela devient l'entrée principale du site et permet également une parfaite visibilité pour les chauffeurs des VL tant en entrée qu'en sortie sur l'espace public (au Sud sur la rue du 35<sup>e</sup> Régiment d'Aviation, en lien direct depuis le boulevard des Droits de l'Homme)

- Entrée Nord : Assurer une parfaite visibilité pour les chauffeurs des VL tant en entrée qu'en sortie sur l'espace public (au Nord sur la rue du 35<sup>e</sup> Régiment d'Aviation)

### Phasage :

- Phase 1 : l'accès au nouveau parking Sud est possible dès la phase 1 en passant par le Square Armand Philippe, l'allée des Droits de l'Homme, puis la rue du 35<sup>e</sup> Régiment d'Aviation
- Phase 2 : l'accès Sud est pris en compte dans le cadre du réaménagement du boulevard des Droits de l'Homme finalisé, il n'y a plus besoin de passer par le Square Armand Philippe.

### MODES DOUX

Trois accès spécifiques modes doux sont créés :

- Un accès Nord piéton (tourniquet + contrôle d'accès) pour se connecter aux flux modes doux en provenance de l'allée du Général Benoist et se connecter à l'arrêt « Parc du Chêne » du tram T5
- Un accès Nord piéton (contrôle d'accès), contigu à la nouvelle entrée parking VL Nord pour se connecter au trottoir de la rue du 35<sup>e</sup> Régiment d'Aviation et permettre aux équipes de BOBST d'aller à pied dans le Parc des Chênes
- Un accès Sud pour se connecter à l'arrêt de bus « Bron Droit de l'Homme » de la Ligne ZI 7

## LE STATIONNEMENT

Le parc de stationnement Nord (162 places VL, 10 places 2 roues existantes) est réhabilité selon 3 principes :

- Renforcement de la structure arborée par la plantation d'arbres feuillus dans la trame du double alignement existant
- Remplacement du revêtement du stationnement en mélange terre-pierre, pour sa perméabilité
- Création d'une allée piétonne qui connecte la nouvelle entrée piétonne Nord du site avec l'allée du Général Benoist
- Création d'un trottoir pour permettre au personnel du restaurant de se rendre du parking Nord au restaurant, en site protégé (pas de voirie mixte)

Le parc de stationnement Sud (281 places VL, 80 places 2 roues) est traité dans un esprit de parc paysager selon 4 principes :

- Traitement des voiries en enrobé
- Traitement des places de stationnement VL et 2 roues en mélange terre-pierre pour minimiser l'imperméabilité du sol, et favoriser la biodiversité du site

- Gestion des eaux pluviales par un dispositif de noues paysagères pour une rétention infiltration in situ
- Séquençage du parc par la plantation d'arbres feuillus avec au sol une prairie fleurie naturelle toutes les 4 places de stationnement

Le parc de stationnement Visiteurs (10 places VL) est intégré dans le cordon boisé en limite Est du site :

- Traitement de la voirie d'accès en enrobé
- Traitement des places de stationnement en mélange terre-pierre pour minimiser l'imperméabilité du sol, et favoriser la biodiversité du site

## LE PARC

Le parti d'aménagement paysager s'inspire d'un système de parc. Il s'agit de concevoir un paysage structurant à l'échelle du site qui s'appuie sur la situation existante. Il constitue le cadre physique dans lequel s'installera le nouveau bâtiment de BOBST. Il s'agit de proposer un cadre paysager de très grande qualité, au plus proche de la nature et propice à l'activité du Groupe.

Les espaces extérieurs du parc constituent le lieu privilégié de la rencontre entre les usagers du site. Dans cette perspective, de nombreux espaces qualitatifs sont proposés au sein du campus. Cette répartition simple et innovante des entités du parc (clairière, cordon boisé, verger, grande pelouse, passerelles, allées, terrasses...) abrite une richesse d'usages, de perspectives, de situations d'ombre et de lumière.

Le projet favorise la stimulation de la biodiversité par la création de milieux riches et variés : jardin aquatique, cordons boisés, prairies, bosquets et plantations de sous-bois. La palette végétale se concentre sur un choix de plantes locales, hôtes, mellifères et fructifères. Ces milieux abritent une biodiversité riche sur l'ensemble du site qui participe au maillage local des corridors écologiques et offre des zones de refuge et de reproduction pour la faune indigène.

### La clairière

Le bâtiment s'inscrit au cœur d'une vaste clairière, baignée de lumière. C'est un grand espace ouvert et accessible aux usagers. La clairière est en creux de 40 cm au-dessous du niveau du rez-

de-chaussée. Ce jeu subtil de topographie met en scène l'arrivée des piétons depuis les parcs de stationnement Sud et Visiteur jusqu'à l'accueil.

Les usagers empruntent des passerelles en bois qui sont connectées avec l'accueil via la promenade couverte au pied du bâtiment (sous le porte à faux de la façade Est). Ces passerelles peuvent aussi servir d'assise comme un long banc linéaire. Ce sont des espaces de convivialité de plein air, confortables, au cœur de la nature, avec des vues dégagées.

### Le cordon boisé

Il est placé en limite de site avec une surépaisseur au Nord-Est du site pour se protéger du vent d'hiver. Pour assurer la parfaite visibilité du bâtiment depuis le boulevard des Droits de l'Homme, le cordon boisé est interrompu au niveau de la future Entrée principale au Sud. La structure végétale du cordon boisé est composée de 4 strates :

- **arbres de haut jet** (hauteur 10 à 25 m) : ils sont un élément fort du paysage, ils dominent la haie. Ex : chêne pédonculé ou chêne sessile, cormier, merisier, frêne...
- **arbres de taillis ou cépées** (hauteur 4 à 10 m) : cette strate demande que les sujets soient retaillés à la base pour produire une cèpe. Dans la haie, ils jouent le rôle de brise vent. Ex : châtaignier, noisetier...
- **arbustes buissonnants** (hauteur 1 à 4 m) : ils jouent le rôle de brise vent. Ils fournissent des fruits. Ils offrent l'abri aux animaux. Ex : cornouiller, viorne, ajonc, fusain d'Europe...
- **strate herbacée** : elle fait partie de la haie, elle abrite la faune, elle offre des fleurs aux insectes butineurs, des graines.

### La pièce d'eau

**Les eaux pluviales sont une ressource à valoriser.** En complément de la récupération des eaux pour les sanitaires, nous avons choisi, dans une démarche responsable et écologique, de privilégier la mise en place d'un système de rétention en surface par un bassin de rétention en eau de 300 m<sup>3</sup>.

Ce bassin est étanché sur toute sa surface avec une géomembrane. Lorsque le bassin est saturé en eau, l'eau passe naturellement dans le bassin d'expansion au Sud de la passerelle bois qui connecte le parking visiteurs au bâtiment.



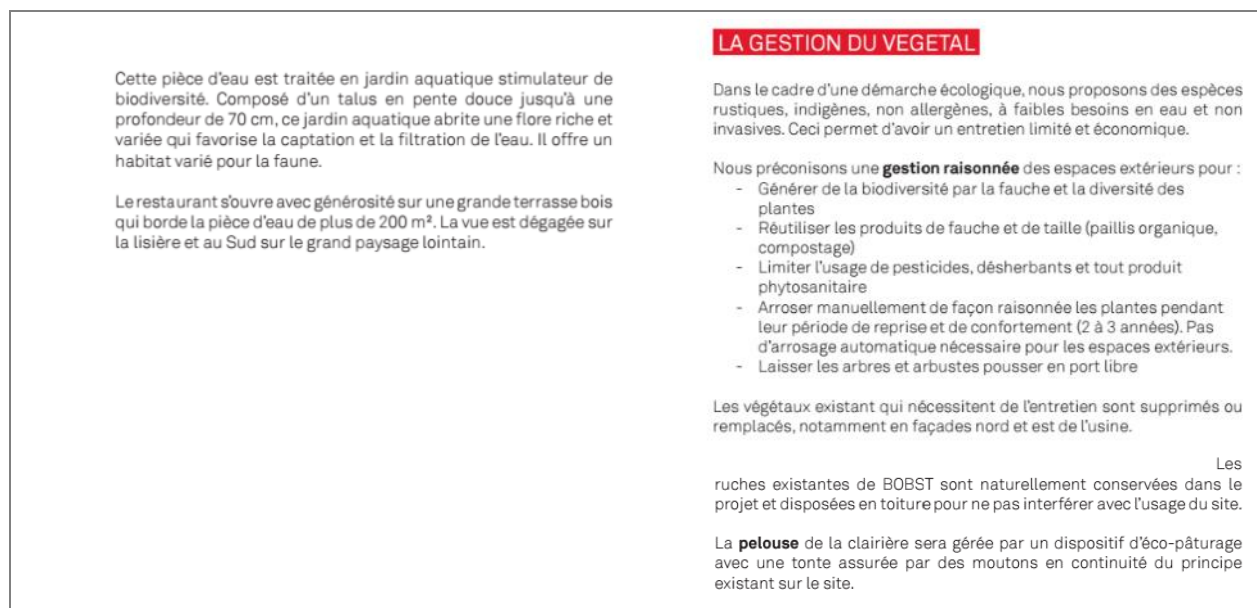


Figure 14 : Extrait du descriptif du projet (© BOBST 2017)

## 6.2. ÉLÉMENTS D'INSERTION ÉCO-PAYSAGÈRE DU PROJET

En résumé, les aménagements éco-paysagers prévus dans le cadre du projet sont les suivants :

- Création d'un cordon boisé, en limite Nord-Est de l'emprise, constitué de 4 strates : arbres de haut jet (10 à 25 m de haut), arbres de taillis ou cépées (4 à 10 m de haut), arbustes buissonnants (1 à 4 m de haut) et strate herbacée.
- Intégration d'un parking visiteurs au cordon boisé avec un revêtement en mélange terre-pierre.
- Création d'un bassin de rétention des eaux pluviales (d'environ 300 m³) rendu étanche sur toute la surface par une géo-membrane. Ce bassin composé d'une pente douce jusqu'à 70 cm de profondeur sera conservé en eau et végétalisé.
- Conservation de la « clairière », à l'Est de l'emprise, et d'une prairie pâturée par des ovins, au Sud de l'emprise.
- Conservation des ruches, actuellement installées dans la prairie à l'Est de l'emprise, mais délocalisation en toiture pour ne pas interférer avec l'usage du site.
- Réhabilitation du parking Nord par la plantation de nouveaux arbres feuillus et le remplacement du revêtement de stationnement en mélange terre-pierre.
- Traitement paysager du parking Sud avec une gestion des eaux pluviales par la création de noues d'infiltration, la mise en place d'un revêtement en mélange terre-pierre au niveau des places de stationnement et l'implantation d'îlots de verdure (prairie fleurie plantée d'arbres feuillus) toutes les 4 places de stationnement.
- Mise en œuvre d'une gestion raisonnée des espaces extérieurs : éco-pâturage des prairies, limitation de l'usage des produits phytosanitaires (pesticides, désherbants, ...) réutilisation des produits de fauche et de taille (paillis organique, compostage), arrosage manuel et raisonné (pas d'arrosage automatique), limitation des tailles (développement des arbres et arbustes en port libre).

Soulignons, par ailleurs, que la palette végétale des plantations se concentrera sur des espèces rustiques, indigènes, non invasives et à faibles besoins d'eau, avec une préférence pour les plantes mellifères et fructifères (cf. Annexe 4).

## 7. ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES INCIDENCES DU PROJET

Au vue des espèces potentiellement présentes sur le site et de la nature des travaux, le projet d'aménagement pourrait avoir les incidences suivantes :

Compartiment écologique	Incidences prévisibles	Commentaires / Description	Niveau de sensibilité
Périmètres d'intérêt écologique	Altération de la biodiversité des périmètres	Le projet se situe à plus d'1 km de tout périmètre d'intérêt écologique.	Nul
Trame Verte et Bleue	Création de nouveaux habitats naturels (bassin, cordon boisé)	La diversification des milieux découlant des aménagements maintiendra voire améliorera la liaison verte urbaine dans laquelle le projet s'insère.	Nul à positif
Habitat	Destruction / perturbation d'une partie de la pelouse	Une partie de la pelouse (près de 50%) sera urbanisée (parking, bâtiment, voiries). Ces aménagements risquent d'engendrer une perte de diversité floristique au profit d'espèces exotiques invasives (Ambroisie, Sèneçon du Cap).	Faible
	Création de nouveaux habitats naturels (bassin, cordon boisé)	La création de nouveaux espaces peut enrichir la diversité d'habitats naturels présents et améliorer leur qualité en remplaçant des espèces exotiques (Érable negundo, ...) par des espèces locales.	Positif
Flore	Destruction d'espèce patrimoniale	Aucune espèce patrimoniale recensée ou potentielle	Nul
	Prolifération d'espèces invasives	Certaines espèces invasives sont à prendre en considération (en particulier l'Ailante, le Sèneçon du Cap et l'Ambroisie.)	Modéré
Insectes	Destruction d'individus et d'habitat d'espèce	Le cortège entomologique se compose d'espèces communes à large valence écologique présentant une bonne résilience à la perturbation.	Négligeable à Faible
	Création d'habitats favorables au développement d'espèces	Création d'un bassin et de noues d'infiltration des eaux pluviales et d'un cordon boisé. Les milieux aquatiques sont particulièrement intéressants pour favoriser l'implantation des odonates.	Positif
Amphibiens	Création d'habitats favorables au développement d'espèces	Création d'un bassin et de noues d'infiltration des eaux pluviales et haies paysagères (cordon boisé)	Positif
Reptiles	Destruction d'individus et d'habitat d'espèces protégées, dérangement	Le Lézard des murailles est la seule espèce recensée. Il s'agit d'une espèce ubiquiste et anthropophile présentant une très bonne résilience à la perturbation.	Faible
	Création d'habitats favorables au développement d'espèces	Création d'un bassin et de noues d'infiltration des eaux pluviales et haies paysagères.	Positif
Oiseaux	Destruction d'habitat d'espèces protégées	Le projet engendrera la destruction (parfois temporaire) d'une partie des zones prairiales et des haies. Cependant, le cortège attendu est globalement commun des zones péri-urbaines et dispose donc de nombreux habitats de substitution aux abords du site.	Faible
	Dérangement d'individus en nidification	L'avifaune présente est accoutumée aux dérangements d'origine anthropique (au sein d'un parc d'activités, proximité de la route D112 et de l'aérodrome de Lyon-Bron, ...)	Négligeable
	Création d'habitats favorables au développement d'espèces	Le projet comprend la création de nouveaux habitats naturels potentiellement favorables à des cortèges d'espèces, pour l'heure, quasi-absents du site : milieux aquatiques et humides (bassin et noues) et milieu « forestier » (cordon boisé).	Positif

Compartiment écologique	Incidences prévisibles	Commentaires / Description	Niveau de sensibilité
Mammifères	Destruction d'habitat d'alimentation d'espèces patrimoniales	Le projet engendrera la destruction (parfois temporaire) d'une partie des zones prairiales et des haies. Cependant, seules des espèces à tendance anthropophile (Pipistrelles, Noctules, Hérisson, Lapin de garenne, Écureuil roux) s'alimentent sur le site. Elles disposent donc de nombreux habitats de substitution aux abords de celui-ci.	Négligeable
	Création d'habitats favorables au développement d'espèces	Le projet comprend la création de nouveaux habitats naturels potentiellement favorables à des cortèges d'espèces, pour l'heure, quasi-absents du site : milieux aquatiques et humides (bassin et noues) et milieu « forestier » (cordon boisé).	Positif

Tableau 13 : Incidences prévisibles du projet sur l'environnement naturel



## 8. PRÉCONISATIONS COMPLÉMENTAIRES D'INSERTION ÉCO-PAYSAGÈRE

Certaines mesures simples permettront d'augmenter la biodiversité et d'améliorer la qualité des habitats naturels présents sur le site. Ces habitats seront ainsi plus favorables à la faune (insectes, oiseaux, reptiles, petits mammifères) et l'entretien en sera simplifié dans la mesure où les espèces choisies seront adaptées au climat local.

Il est également nécessaire de prendre des mesures afin que les milieux perturbés par les travaux cicatrisent au plus vite, ce qui permet de limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes, telles que le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et l'Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*), qui peuvent avoir des effets négatifs (allergies, baisse de la valeur pastorale de la pelouse, racines impactant les infrastructures, baisse de la biodiversité).

### 8.1. BIODIVERSITÉ ET GESTION DE L'EAU À LA PARCELLE

#### 8.1.1. LES NOUES ET LES FOSSÉS

La gestion des eaux pluviales à la parcelle passe par l'intégration de systèmes plus naturels que les caniveaux en béton et les réseaux enterrés.

L'intérêt pour la biodiversité est très importante : la plupart de ces systèmes alternatifs font réapparaître l'eau à la surface. Or, le milieu aquatique ou humide est un des plus riches, quelque soit sa localisation et pour le peu qu'il ne soit pas pollué.

Le parking Sud, prévu dans le cadre du projet, doit accueillir des noues d'infiltration. À cet effet, des éléments de conception générale et de traitement paysager sont détaillés ci-après.

La noue se différencie du fossé par son profil plus évasé et moins profond. Elle peut être aménagée différemment en fonction de la place disponible, de la quantité d'eau qu'elle devra contenir, de la perméabilité du terrain en place et de l'aspect recherché :

- L'apport d'eau peut se faire par ruissellement, par l'intermédiaire de canalisations ou de drains.
- Un système de drainage sous la noue peut optimiser la circulation ou l'infiltration de l'eau.
- La noue peut permettre de retenir l'eau temporairement ou de conduire l'eau vers un exutoire artificiel ou naturel. Dans le cas présent, elle pourra conduire l'eau vers un séparateur à hydrocarbure lui-même connecté au bassin de rétention.
- Lorsque les eaux de ruissellement sont récupérées en un seul point, prévoir un raccordement et une diffusion de la noue (par exemple, un puisard de décantation).

#### Conception générale :

Avant toute étude, il convient de vérifier que l'ouvrage ne se situe pas dans une zone à infiltration réglementée (présence d'un captage à proximité).

- Forme de la section : Elle pourra être triangulaire ou trapézoïdale. Dans la mesure de l'espace disponible, il faut privilégier les pentes douces. En effet, elles augmentent la zone d'échange terre-eau. Or, c'est une zone qui a le meilleur potentiel pour abriter une biodiversité.
- Trop plein : Il doit être prévu pour les noues d'infiltration. Même parfaitement dimensionnées, cette précaution évitera les dommages aux biens et aux personnes situées en aval.
- Cloison : Elles peuvent être mises en place pour diminuer le débit et augmenter le volume de stockage dans le cas d'une forte pente.
- Cunette : Une petite cunette en béton peut être réalisée pour assurer un débit minimal lorsque la pente est inférieure à 0,2 - 0,3%. La pente longitudinale ne devrait pas excéder les 0,5%.
- Dimensionnement : Le dimensionnement dépend des caractéristiques du site et du projet. Il peut être calculé de deux manières : la méthode des volumes ou la méthode des pluies.

De manière générale, il doit être calculé de manière à ce que le volume total de la noue  $((L \times l \times H) / 2)$  puisse stocker la quantité de pluie engendrée par un orage décennale. À titre indicatif, 6 m de longueur et 4 m de large gèrent environ 100 m<sup>2</sup> de surface imperméabilisée. Attention, ce résultat peut être variable !



Figure 15 : Schéma de principe d'une noue avec couche drainante (© NATURALIA)

### Traitement paysager :

La végétalisation de la noue permet, en plus de l'aspect esthétique, de conserver la capacité d'infiltration du sol grâce aux rhizomes et racines. Elle favorise le développement d'une faune qui contribue à la dépollution. Il existe différentes techniques :

- Laisser s'exprimer la végétation spontanée est tout indiqué, en particulier lorsque la noue est reliée à une éventuelle source de semences. Lorsqu'il est nécessaire pour des raisons techniques de végétaliser rapidement les berges (préférer des essences végétales locales, cf. liste d'espèces du 8.4), il faut penser à laisser certaines zones moins abruptes à nu pour permettre malgré tout la colonisation spontanée. La noue devient à elle seule une réserve pour la flore et donc la faune locale ;
- Installer un gazon ou une végétation de prairie adaptée aux milieux plus humides donne un résultat vert et facile d'entretien (simple tonte ou fauchage) ;
- Planter des hélophytes (ex. *Phragmites australis*) supportant les conditions d'humidité qui seront celle de la noue ;
- Planter des arbres ou arbustes supportant les milieux humides. Ils participeront à l'évacuation des eaux. Les Saules et les Cornouillers notamment sont tout indiqués pour cet usage. Attention toutefois à les disposer de manière à ne pas gêner l'entretien.

Les noues sont généralement des ouvrages de petite taille qui peuvent très facilement être « oubliés ». Or, les noues qui ne sont pas régulièrement nettoyées sont le plus souvent rapidement perçues comme des terrains vagues et deviennent le réceptacle de déchets de tout ordre, induisant nuisances, colmatage et mécontentements.

Le nettoyage et l'entretien régulier des noues est donc une nécessité absolue, à la fois pour des raisons d'esthétique et de garantie de fonctionnement. Il est donc très important de prévoir les modalités pratiques de cet entretien lors de la conception. Une solution simple consiste à privilégier sa fonction d'espace vert à sa fonction de gestion des eaux pluviales ; en particulier une bonne conception et une bonne intégration dans le paysage réduira fortement les risques de salissures.

### 8.1.2. LE BASSIN DE RÉTENTION

Les bassins de rétention sont destinés à récupérer les eaux de pluie et de ruissellement des zones imperméables.

#### Conception générale :

Trois principaux éléments le composent :

##### ❖ Bassin :

- Un géotextile et /ou une géomembrane imperméables peuvent être mis en place lorsque les eaux récupérées sont potentiellement polluées.  
*N.B. Si un géotextile ou une géomembrane imperméable est utilisé lors de la conception de l'ouvrage, il faudra veiller à mettre en place un dispositif permettant à la petite faune (micromammifères notamment) de sortir du bassin.*
- Une rampe d'accès doit être prévue pour l'entretien.
- Un système de mise à l'air et de clapet de décharge est indispensable.
- Un système de drainage des eaux stockées doit être mis en place au point bas en pente vers l'exutoire : une noue, une petite cunette bétonnée ou un drain d'évacuation permettront d'éviter l'eau stagnante en période sèche.

##### ❖ Exutoire :

- Un orifice de régulation.
- Une surverse de sécurité.
- Une protection pour éviter toute intrusion dans les canalisations (tête d'aqueduc de sécurité).

❖ **Alimentation :**

- **Par déversement :** le bassin constitue le point bas de l'opération. L'altimétrie de raccordement et la correspondance entre le fil d'eau de l'exutoire et le milieu récepteur doivent être vérifiées.
- **Par mise en charge et débordement :** le bassin étend la capacité du réseau pluvial en cas de forte pluie. Le volume utile nécessaire et le point le plus bas de collecte des eaux pluviales définissent la profondeur du bassin. Le niveau des plus hautes eaux du bassin doit être inférieur au point de collecte des eaux de pluie et de ruissellement le plus bas (niveau du terrain).
- **Par ruissellement des eaux de surface :** ce fonctionnement permet de supprimer le réseau pluvial classique mais n'est possible que pour de petits bassins.

Le projet intègre la création d'un bassin de rétention des eaux pluviales (d'environ 300 m<sup>3</sup>) à l'Est de l'emprise. Il sera rendu entièrement étanche par une géo-membrane, en pente douce jusqu'à 70 cm de profondeur, conservé en eau et végétalisé.

Pour que cet aménagement soit au maximum favorable à la biodiversité, des préconisations de traitement paysager du bassin sont détaillées ici.

**Traitement paysager :**

Pour rendre ce type d'ouvrage source de biodiversité, plusieurs principes peuvent être préconisés :

- **Des berges en pente douce** (ou un profil en « marche d'escalier »), pour faciliter l'entretien et permettre à la végétation de se développer : En effet, les pentes douces (inférieures à 30°) permettent le développement d'une végétation diversifiée le long d'un gradient hydrique, entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Elles permettent de créer des milieux très contrastés, entre les zones d'eau plus profondes (pouvant abriter une flore aquatique spécifique) jusqu'aux végétations palustres (de type roselières). Cette végétation constitue un fort intérêt écologique, par la présence d'espèces ou de groupements rares, et par l'accueil d'espèces animales inféodées à ce type de milieu.
- L'encouragement de la **flore spontanée** en favorisant la colonisation naturelle sur tout ou partie de l'ouvrage.
- L'implantation de **plantes locales**, adaptées au sol (pH, humidité...).
- La **proscription des produits phytosanitaires** sur tous les espaces de ruissellement.
- L'application des principes de **gestion différenciée** des abords de l'ouvrage (fauche tardive, prairie fleurie, ...).
- La mise en place d'un **dispositif permettant à la petite faune** (micromammifères notamment) **de sortir du bassin**.
- Ne pas introduire d'espèces piscicoles.

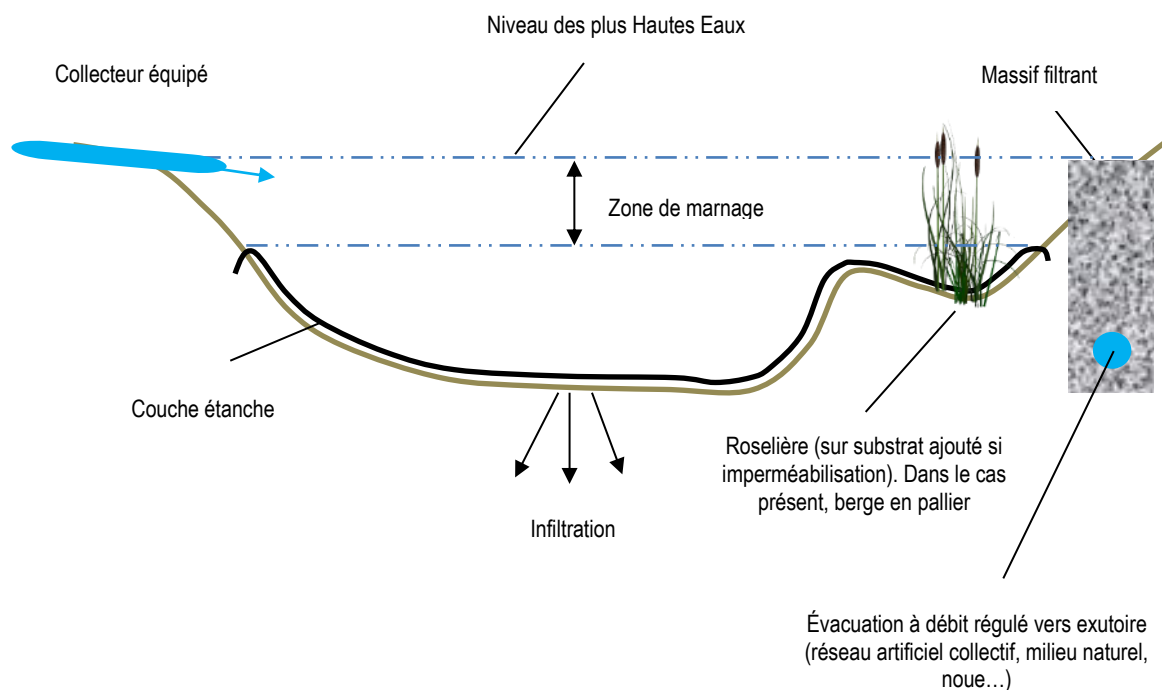


Figure 16. Schéma de principe d'un bassin en eau imperméable en alimentation directe (© NATURALIA)



### Modalités d'entretien :

Afin de préserver l'intérêt écologique de ce type d'ouvrage, l'entretien courant du bassin se fera lors de 2 passages annuels :

- Au printemps, il conviendra de s'assurer que le bassin n'est pas envahi par la végétation aquatique (Lentille d'eau notamment). Des opérations de coupe de la végétation aquatique seront réalisées dès lors que la végétation aquatique occupe plus d'un tiers de la surface en eau. Cette opération d'entretien doit être réalisée manuellement. La végétation retirée du bassin sera disposée sur la berge et laissée en place pendant 24 heures avant son exportation.
- En fin d'été, il conviendra de couper et d'évacuer les Roseaux et autres végétations aquatiques mortes ou sèches afin de limiter l'atterrissement et la fermeture du milieu.

En cas d'envasement ou d'atterrissement trop important constaté, des mesures visant à curer le bassin devront être mises en œuvre. Le curage devra être réalisé en période d'étiage, généralement en fin de période estivale.

## 8.2. PARKING : REVÊTEMENTS À BIODIVERSITÉ POSITIVE

Au même titre que le mobilier urbain, l'éclairage public, les façades d'immeubles et les plantations, les revêtements de sol extérieurs jouent un rôle à la fois décoratif et fonctionnel. Le simple fait de rendre ces zones perméables et/ou végétalisées rend au sol une grande partie de ses fonctions d'origine (infiltration, filtration, oxygénation, support) et apporte des bénéfices considérables.

En plus de la porosité et de l'étanchéité, les questions fondamentales habituelles quant aux caractéristiques recherchées doivent être posées, à savoir : résistance aux charges, gélivité, rugosité, résistance aux salissures, facilité d'entretien et de réparation. Cela dépendra de l'utilisation du revêtement.

Plusieurs alternatives peuvent être envisagées en fonction du type d'utilisation :

#### ❖ Le gravier-gazon ou mélange terre-pierre

Ce type de revêtement est particulièrement adapté pour les voies peu fréquentées : voies de circulation pour véhicules d'entretien, places de stationnement pour véhicules légers, chemins piétonniers.

Une végétation adaptée devra être ensemencée : prairie ou gazon résistants au piétinement, mais aussi mousses, Thym serpolet, Sédum pourront végétaliser ce revêtement. Il est important de laisser la végétation se développer suffisamment avant d'utiliser l'aménagement pour assurer la stabilité. Des ornières peuvent se former si l'utilisation est excessive. Il convient donc de les aplanir et de les combler.

#### ❖ Les dalles alvéolées ou engazonnées

Les dalles alvéolées sont des dalles en béton ou en plastique (PEBD ou PEHD) préfabriquées, présentant des espaces qui peuvent être remplis de gravier, de sable, ou de terre végétale. La végétalisation est alors possible. Ce type de revêtement est adapté pour les places de stationnement pour véhicules légers, voies d'accès aux véhicules d'entretien...

Toutefois, pour les voies de circulation, les zones de stockage, les parkings PL et tout revêtement livré à de fortes charges, il existe des dalles alvéolées PEBD résistantes aux vibrations et aux efforts tangentiels dus aux passages des véhicules.



Figure 17 : Exemple de dalle gazon PEHD polyéthylène haute densité pour parking

### ❖ Solutions non végétalisées : Enrobé poreux et bitume à liant végétal

Ces solutions dites « écologiques » sont à privilégier là où les solutions végétalisées ne sont pas envisageables. En effet, elles ne favorisent pas particulièrement la biodiversité.

Dans le cas présent (places de stationnement), l'une des alternatives possibles est l'enrobé poreux ou le bitume à liant végétal. Les caractéristiques écologiques de ce matériau – surtout en termes de biodiversité – ne sont pas idéales mais sa perméabilité est déjà un atout non négligeable. Quelques revêtements « écologiques » en dur peuvent déjà être considérés :

- Balthazar®, alternative à l'enrobé et aux gravillons
- Permeaway®, liant non toxique perméable
- Hydroway®, perméable et accepté en champs captant
- Vegecol® (Colas), Compogreen®, GEO320®, à liants d'origine végétale transparents et résistants au trafic.

Le projet prévoit un revêtement en mélange terre-pierre sur l'ensemble des places de stationnement VL et 2 roues.

## 8.3. ÉCLAIRAGE URBAIN RESPONSABLE

La notion de « trame noire » a fait son apparition depuis quelques années, s'ajoutant à celle de « trame verte et bleue » déjà bien connue. Son objectif est de constituer un corridor sur lequel l'éclairage artificiel nocturne est adapté pour limiter ses impacts sur la nature, sans pour autant entraver la sécurité ni le confort des activités humaines.

En effet, l'urbanisation croissante s'est accompagnée d'un déploiement massif de l'éclairage extérieur. Petit à petit, la perception de l'éclairage s'est installée comme celle d'un progrès par nature, sans analyse des externalités conjointes à son expansion considérable. Or, la durée d'éclairement n'a cessé de croître, la nature des éclairages utilisés a changé et les sources lumineuses éclairent souvent bien au-delà des surfaces utiles. Ainsi, la lumière artificielle ronge de plus en plus les zones d'obscurité naturelle dans lesquelles les espèces ont évolué.

Il est utile de rappeler qu'environ 30% des vertébrés et plus de 60% des invertébrés sont nocturnes (HÖLKER et al. 2010). Chez les mammifères, les espèces les plus impactées sont les chiroptères (SIBLET 2008). L'éclairage de voiries à des niveaux d'éclairements importants (> 10 lux) peut être perçu comme une barrière supplémentaire immatérielle pour les chiroptères même pour les espèces les plus tolérantes à la lumière (HALE et al. 2015). La lumière artificielle serait notamment devenue la deuxième cause d'extinction d'espèces d'insectes nocturnes, rompant de ce fait la chaîne alimentaire par la privation des espèces supérieures de leur nourriture. Côté végétal, des études récentes ont montré un impact sur la croissance et la floraison des plantes. (CHALLÉAT 2010 et 2014)

L'éclairage extérieur est indispensable pour la sécurité et le confort des activités humaines. Dans le cas présent, il ne s'agit pas d'éclairer moins mais d'éclairer mieux. Six grands principes permettront de recréer un environnement nocturne :

- Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel en la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire. Pour la faune, c'est le principal paramètre sur lequel il convient d'agir. De plus, la diffusion de la lumière nuit aussi aux utilisateurs qui peuvent être éblouis. Les principes à respecter pour adapter l'éclairage sont :
  - o Un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
  - o Des sources lumineuses munies de capots réflecteurs pour éviter la diffusion.
  - o Un verre lumineux plat plutôt qu'un verre bombé.
  - o Une hauteur de mât minimisée en fonction de l'utilisation.
- Placer le bon nombre de luminaires aux bons endroits.
- Limiter la durée d'éclairage au moyen de minuteries, de détecteurs de mouvements installés à proximité des luminaires.
- Réguler le niveau d'éclairage et le flux de lumière en fonction des usages.
- Choisir une ampoule efficace, adaptée à l'usage, émettant uniquement dans le visible (ampoules au sodium, lampes basses-pressions, ...).
- Penser à privilégier un revêtement de sol sombre et non réfléchissant.

En France, la notion de pollution lumineuse est restée hors de tout cadre législatif jusqu'à l'adoption de la première loi du Grenelle en 2009. Plus récemment, l'article 173 de la loi du 12 juillet 2010 (Grenelle 2) a fait entrer les nuisances lumineuses dans le Code de l'Environnement.

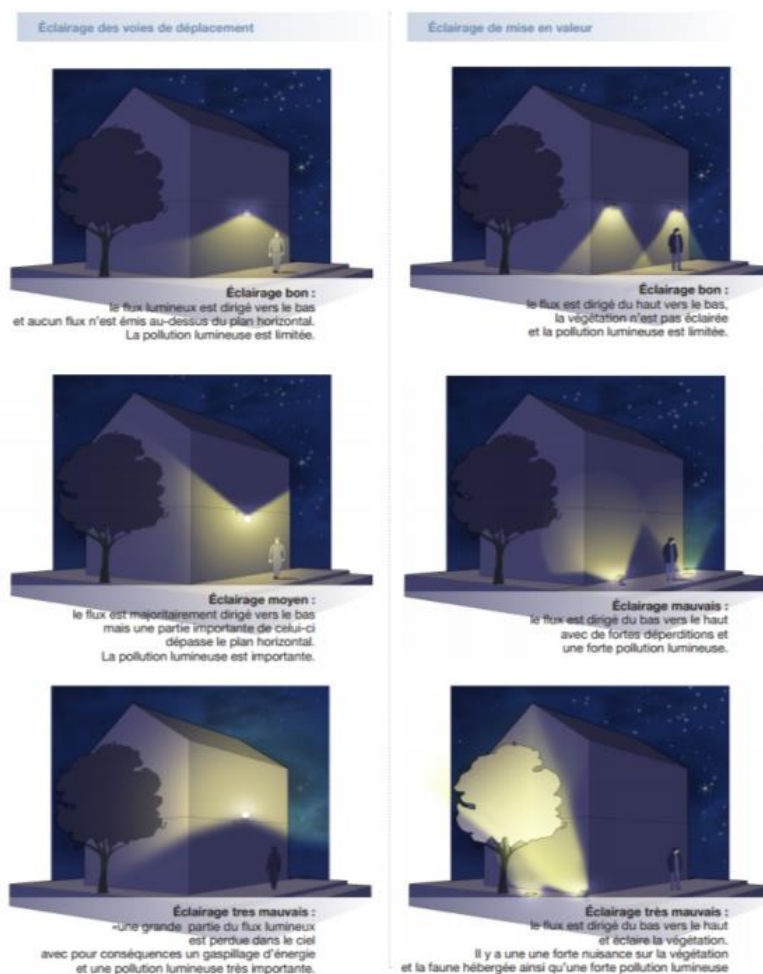


Figure 18 : Préconisations relatives à l'éclairage (Source : LPO)

#### 8.4. VÉGÉTALISATION DES TALUS ET MILIEUX PERTURBÉS LORS DES TRAVAUX

L'objectif ici est de constituer, suite aux travaux, des cortèges de cicatrisation à base de plantes de souches locales et adaptées au contexte pédoclimatique ; tout en limitant les risques d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) et de pollutions génétiques des populations de flores locales.

Le choix des essences végétales devra prendre en compte les préconisations suivantes :

- **Éviter l'apport de terres allochtones**, qui contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes par la suite
- **Éviter les plantations et les ensemencements d'espèces exotiques** horticoles dont un bon nombre sont envahissantes, comme par exemple l'Arbre aux papillons (*Buddleia davidii*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), le Laurier palme (*Prunus lauro-cerasus*), le Robinier (*Robinia pseudo-acacia*), l'Ailanthé (*Ailanthus altissima*), ...
- **Utiliser des espèces locales** (disponibles en pépinières spécifiques) qui sont mieux adaptées au climat local (pas d'arrosage en été...)

Pépinière et espèces labellisées :

Le label « Végétal local », développé par la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, l'AFAC-Agroforesteries et Plante & cité, garantit pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages bénéficiaires :

- leur provenance locale, au regard d'une carte des 11 régions biogéographiques métropolitaines (Bron appartenant au Bassin Rhône-Saône-Jura), avec une traçabilité complète du processus de récolte et de multiplication ;
- la prise en compte de la diversité génétique dans les lots de plantes et d'arbres porteurs du signe de qualité ;
- une conservation de la ressource (plantes et arbres mères) dans le milieu naturel, lors des collectes.





## ❖ CEVE (603 Boulevard Président Wilson, 73100 Aix-les-Bains)

**Plantations d'arbres :** *Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Prunus avium*, *Quercus pubescens*, *Tilia platyphyllos*.

**Plantations arbustives :** *Coriaria myrtifolia*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera periclymenum*, *L. xylosteum*, *Prunus mahaleb*, *P. spinosa*, *Pyrus pyrastrer*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa gr. canina*, *Rubus caesius*, *R. ulmifolius*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*, *Viburnum lantana*, *V. tinus*

**Plantations lianescentes** (couverture des clôtures) : *Hedera helix*, *Clematis vitalba*.

**Végétations aquatiques :** *Carex acuta*, *Carex paniculata*, *Iris pseudoacorus*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*.

## ❖ Phytosem (ZI La Plaine de Lachaup, 05000 Gap)

**Couvertures herbacées, re-végétalisation :** *Achillea millefolium*, *Agrostemma githago*, *Anthemis tinctoria triumpheti*, *Calendula arvensis*, *Coronilla varia*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum gr. vulgare*, *Malva sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Poterium sanguisorba*, *Silene latifolia*, *Verbena officinalis*.

(Plusieurs mélanges de semences locales disponibles)

Cette préconisation peut être mise en œuvre sur les zones perturbées par les travaux (couvertures herbacées) et dans le cadre de l'aménagement des espaces verts (plantations, aménagement d'un bassin).

## 8.5. SURVEILLANCE ET SUPPRESSION D'ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

« Sont considérées comme invasives sur le territoire national, les plantes qui, par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi naturels, y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes » (CRONK & FULLER, 1995).

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont susceptibles de se développer suite aux travaux ou d'être propagées à l'extérieur de la zone de projet, vers des secteurs aujourd'hui vierges. En effet, ces végétaux exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction et de résistance aux maladies élevée, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant, de ce fait, les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MACNEELY & STRAHM, 1997). Ils sont donc à prendre impérativement en compte dans ce type de projet.

Lors du passage sur site, **4 espèces végétales exotiques envahissantes** ont été observées.

Certaines d'entre elles occupent encore des aires restreintes, leur suppression est envisageable. C'est le cas de l'Ailante, qui forme un îlot au centre de la grande pelouse pâturée, et du Sénéçon du Cap, disséminé au sein de la pelouse (refus de pâturage).

D'autres espèces, comme l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, menacent de coloniser les zones remaniées lors de travaux. Elles sont donc à surveiller.

❖ **Vigilance en phase chantier**

Il est préconisé de maintenir une vigilance particulière sur la zone d'emprise des travaux car les zones remaniées et les zones de dépôt constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives.

- **En amont du chantier :** Délimitation des zones envahies, des zones de circulation en dehors des foyers de plantes envahissantes et définition de la zone de stockage temporaire spécifique au dépôt des espèces invasives ou de la zone d'enfouissement.
- **Pendant la phase chantier :** L'entreprise travaux veillera à ne pas disséminer d'espèces envahissantes vers le chantier comme vers l'extérieur du chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux. Ainsi, un nettoyage des roues machines (karcher) sera réalisé avant et après les travaux, sur une zone bitumée ou imperméable.
- **Après la phase chantier :** Veiller, jusqu'à recolonisation complète par les espèces autochtones dans les secteurs non revégétalisés, à la non-installation d'espèces envahissantes au niveau des sols remaniés lors du terrassement. Des opérations d'arrachages ponctuels ou de broyage pourront être prévues et réalisées. De la même manière, les secteurs végétalisés devront être surveillés, afin de pallier à toute invasion éventuelle. Des opérations d'arrachages ponctuels seront prévues et réalisées si des espèces envahissantes s'installent.

### ❖ Moyens de lutte

L'**Ailante** est très résistant, il est donc nécessaire pour empêcher la repousse par rejets de souche de le dessoucher entièrement. Il est également possible de le faucher régulièrement pour épuiser ses ressources.

L'**Érable negundo** est planté sur le site mais il semble qu'il pousse aussi spontanément dans les haies. Ses graines se déplacent loin et il s'agit d'une espèce très invasive sur les berges des cours d'eau. Il pourra être remplacé dans les plantations par des espèces d'Érables locales (Érable sycomore, Érable plane).

Le **Sénéçon du Cap** peut être supprimé soit par arrachage manuel en mai-juin (au début de la floraison de manière à ce qu'il soit reconnaissable mais avant dispersion des akènes). Une fauche à cette même période est aussi possible mais il faudra, tout de même, supprimer manuellement les individus présents dans les massifs ornementaux et haies qui sont inaccessibles à la fauche.

Il en est de même pour l'**Ambroisie** qui a une floraison estivale.

Le meilleur moyen de lutte contre ces deux espèces consiste à maintenir une strate herbacée couvrante d'espèces locales. Les déchets verts de ces espèces, si elles n'ont pas fructifié peuvent être rassemblés, séchés dans un contenant puis composté. En cas de floraison ou fructification, elles doivent être stockées dans des sacs étanches, puis emmenée dans un centre de récolte des déchets.

## 8.6. PLANTATION DE HAIES FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ

La plantation de haies bocagères est prévue en bordures Nord et Est de la parcelle et au sein du parking Sud. Afin d'être au maximum favorables à la biodiversité locale, il serait préférable qu'elles soient multi-stratifiées.

En effet, d'un point de vue écologique, les haies composites, multi-stratifiées, associant différentes espèces, sont les plus intéressantes et ce d'autant plus lorsqu'elles intègrent des arbres fruitiers.

Par ailleurs, comme intégré au projet, il convient de favoriser les espèces autochtones représentatives des dynamiques végétales locales et de privilégier les espèces dont l'autécologie est en adéquation avec les conditions stationnelles pour leur assurer une meilleure croissance.

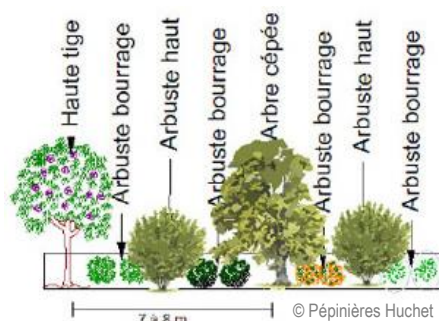


Figure 19 : Schéma représentatif d'une haie bocagère diversifiée

## 8.7. PROTECTION DES ARBRES PENDANT LE CHANTIER

Le projet prévoit la conservation d'un certain nombre d'arbres, notamment de l'alignement de Peupliers d'Italie en bordure Ouest de parcelle. Voici donc quelques recommandations pour les préserver durant la phase chantier.

En effet, beaucoup de dépérissements d'arbres urbains sont consécutifs à des dégâts infligés aux systèmes racinaires lors de travaux de construction ou d'aménagement. Cela s'avère d'autant plus vrai que l'on intervient sur un patrimoine âgé ou déjà défaillant.

Afin de protéger les arbres pendant le chantier, il existe des méthodes préventives qui diminuent les risques d'altérer son développement et sa silhouette ; telles que :

- Canaliser les accès des engins hors de la zone de développement racinaire, qui correspond à la projection de la couronne au sol, augmentée de 2 m.
- Entourer le tronc sur une hauteur de 2 m, afin d'éviter les frottements et les impacts.
- Relever temporairement les branches gênantes par un système de madriers et de cordes isolées par du caoutchouc ou, en cas d'impossibilité, effectuer une taille douce.

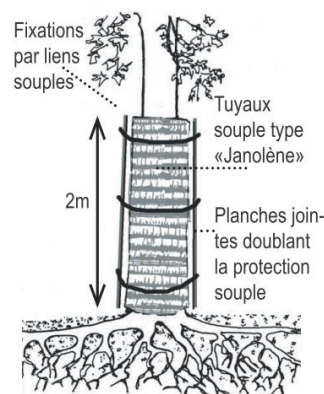


Figure 20 : Exemple de protection du tronc pendant un chantier  
(Source : GRAND LYON, 2008)

## 8.8. CRÉATION D'HABITATS DE SUBSTITUTION POUR LA PETITE FAUNE

Une des mesures les plus importantes à prendre en compte est la diversification des habitats proposés. Cela peut se faire avec succès par la multiplication de petites structures peu coûteuses et à faible entretien.

Les zones situées en périphéries des aménagements peuvent constituer des emplacements particulièrement intéressants. Voici, un tour d'horizon de petites installations possibles :

### 8.8.1. BOIS MORT ET TAS DE BOIS

Le bois mort qui se décompose est à lui seul une succession écologique très riche. Des mousses, des lichens, des champignons et toute une diversité de micro-organismes participent à la dégradation du bois. La fraîcheur qui y règne attire une grande diversité d'insectes xylophages (qui se nourrissent du bois) mais pas seulement. Mammifères (Hérisson...), reptiles et amphibiens peuvent également profiter de ce micro-habitat.

### 8.8.2. PIERRIERS

Les pierriers exposés au soleil sont toujours plus chauds que les autres surfaces et attirent des espèces thermophiles. En fonction des milieux, on y trouvera des reptiles, des amphibiens, des petits mammifères (Hérissons, Hermiones, ...), des oiseaux, des papillons et autres insectes. Ils auront diverses fonctions selon les espèces (source de nourriture, site de reproduction et d'hivernage, refuge, ...).

Ces amoncellements de galets et pierres de taille variées (diamètre compris entre 3 et 10 cm) sur 30 à 40 cm de hauteur devront, pour une meilleure efficacité, être le plus possible exposés au soleil.

Une fois les amoncellements en place, il est préconisé de ne plus intervenir sur le pierrier.

L'entretien est assuré en septembre-octobre en mettant en lumière le pierrier par suppression des végétaux dépassant du tas de pierres.



Figure 21 : Exemple de pierrier

### 8.8.3. « NICHOURS » À INSECTES

#### ❖ L'hôtel à insecte

L'hôtel à insecte est une solution peu coûteuse pour inviter une diversité entomologique utile autour d'un projet urbain. Il permet d'assurer la survie hivernale d'insectes souhaités dans les écosystèmes comme par exemple les insectes pollinisateurs.

#### ❖ Le rucher

Au carrefour d'enjeux économiques et écologiques, l'abeille domestique est un indicateur des services écosystémiques d'un territoire.

Quelques ruches et hôtel à insectes sont déjà présents au sein de la prairie, à l'Est du site. Il est prévu de conserver ces installations. Toutefois, les ruches seront déplacées en toiture pour ne pas interférer avec les usages du site.



Figure 22 : Exemple d'hôtel à insectes (© mag.plantes-et-jardins.com)

### 8.8.4. NICHOURS À CHIROPTÈRES

Plusieurs espèces de chiroptères exploitent potentiellement la zone d'étude en activité de chasse : Pipistrelle de Kuhl, Noctule de Leisler, ...).

À ce titre, la pose de nichoirs sur certains arbres, en particulier dans le cordon boisé, permettra d'accroître l'attractivité du site pour la chiroptérofaune arboricole et anthropophile et y favorisera le maintien de ces espèces menacées.

Des nichoirs de type SCHWEGLER pourront être installés dans des arbres du cordon boisé et des alignements de Peupliers conservés (en limite Sud et Ouest de la zone d'étude), à une hauteur comprise entre 4 et 8 m et avec l'ouverture orientée vers le Sud / Sud-Ouest.

*N.B. La pose devra être faite par un expert écologue, accompagné d'un professionnel aguerri aux techniques de corde.*





Figure 23 : Exemple de nichoir à chiroptère de type SCHWEGLER installé dans un arbre (© NATURALIA)

Des nichoirs pourront également être fixés sur le bâti ou intégrés dans l'architecture des extensions de bâtiments prévues.



Figure 24 : Exemple de nichoirs à chiroptère installés sur du bâti (© NATURALIA)

#### 8.8.5. NICHOURS À OISEAUX

Plusieurs espèces d'oiseaux se nourrissent et se reproduisent sur le site. Cependant, le cortège avifaunistique du site est actuellement pauvre, peu diversifié et essentiellement représenté par des espèces ubiquistes et anthropophiles.

La mise en place des aménagements paysagers proposés, avec notamment la création d'un cordon boisé composé de différentes strates, devrait permettre l'installation sur site de nouvelles espèces aux mœurs plus forestières.

À ce titre, la pose de nichoirs sur certains arbres, en particulier dans le cordon boisé, permettra d'accroître l'attractivité du site pour des espèces cavernicoles (Mésanges, Sittelle, Grimpereau, ...).

Des nichoirs pourront être installés dans des arbres du cordon boisé et des alignements de Peupliers conservés (en limite Sud et Ouest de la zone d'étude), à une hauteur comprise entre 2 et 4 m et avec l'ouverture orientée préférentiellement vers le Sud / Sud-Ouest.

*N.B. La pose devra être faite par un expert écologue, accompagné d'un professionnel aguerri aux techniques de corde.*

Selon le cortège visé, il en existe plusieurs types :

Espèce	Diamètre du trou d'envol	Largeur	Hauteur	Profondeur	Hauteur de suspension
<b>Nichoir fermé</b>					
Mésange bleue, nonnette	27 - 28 mm	100 mm	200 mm	100 mm	2 - 6 m
Mésange charbonnière	32 - 34 mm	100 mm	250 mm	100 mm	2 - 5 m
Sittelle torchepot	46 - 50 mm	150 mm	340 mm	150 mm	3 - 10 m
<b>Nichoir semi-ouvert</b>					
Rouge-queue noir	150 * 70 mm	120 mm	200 mm	150 mm	2 - 6 m
Rouge-gorge	150 * 70 mm	120 mm	200 mm	150 mm	1 - 4 m



Figure 25 : Exemples de nichoirs à oiseaux et caractéristiques en fonction des espèces visées

### 8.8.6. ABRIS SPÉCIFIQUES POUR REPTILES

De manière générale, les abris artificiels jouent un rôle majeur dans le maintien des populations à l'échelle locale. Ils constituent des zones refuges idéales pour un grand nombre d'espèces en leur offrant des conditions thermiques et hygrométriques optimum.

La construction d'abris doit tenir compte des besoins physiologiques des animaux : endroit très ensoleillé, nourriture (insectes, batraciens, poissons), eau... Ces aménagements peuvent également constituer des mesures compensatoires.

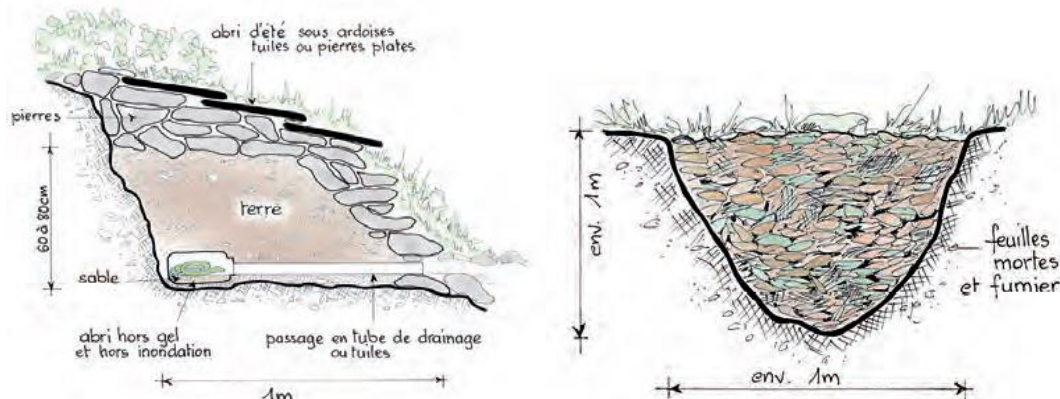


Figure 26 : Schémas de principe d'une zone refuge et d'un site de ponte pour les reptiles (© CEN)

## 8.9. ADAPTATION DES MODALITÉS D'ENTRETIEN

Certaines pratiques d'entretien des espaces verts nuisent fortement à la faune et à la flore : l'usage de pesticides, la tonte régulière des gazons, l'homogénéisation des jardins ornementaux, etc. Tandis que l'utilisation de méthodes de gestion douce de la végétation (pâturage, fauche raisonnée) favorise la diversification des espèces.

### ❖ La fauche raisonnée

**La hauteur de coupe** est un facteur déterminant sur les résultats écologiques du fauchage raisonné dans les zones non pâturées. En comparaison, une hauteur de coupe entre 8 et 15 cm favorise la biodiversité et limite les adventices. *A contrario*, une fauche en deçà de 8 cm, détruit les biotopes, favorise l'envahissement par des espèces indésirables et opportunistes, augmente la vitesse de repousse des végétaux donc nécessite d'intervenir plus fréquemment. Quelques bandes enherbées non fauchées sont également favorables à la faune.

**Les périodes et fréquences de fauche** sont également déterminantes. Il vaut mieux faucher au moment de la formation des épis, ainsi l'herbe repousse moins vite, et l'épi ne se reforme pas dans la saison. Faucher trop tôt ne permet donc pas de limiter la repousse, au contraire, elle la stimule !

Enfin, si des zones sont fauchées, on veillera toujours à permettre à la faune de fuir en évitant une progression centripète.



Figure 27 : Schéma illustrant les pratiques de fauche de moindre incidence sur la biodiversité

### ❖ La taille raisonnée

Les haies arbustives seront laissées en port libre lorsque cela est possible. Si certaines doivent néanmoins être taillées, une coupe manuelle sera privilégiée. Il faut particulièrement éviter les interventions par broyage qui dégradent les branches de gros diamètre et affaiblissent la haie. Par ailleurs, il faut éviter toute intervention au printemps, qui nuirait aux oiseaux.

### ❖ L'éco-pâturage

Économiquement intéressant et respectueux de l'environnement, l'éco-pâturage est un excellent moyen d'entretenir la végétation prairiale.

Bien souvent l'éco-pâturage se fait par une race rustique et locale. Ces animaux sont en général plus résistants aux maladies et aux parasites, ce qui permet de limiter les traitements antiparasitaires et de réduire les soins nécessaires.

Les milieux prairiaux du site sont, à l'heure actuelle, entretenus par pâturage grâce à deux races d'ovins. Il est prévu de maintenir ce mode gestion, *a minima* au niveau de la prairie Sud.

Bien que préférable à une tonte rase régulière, l'intensité du pâturage mis en œuvre limite l'expression de la biodiversité.

Ainsi, afin que ce dernier soit davantage favorable à la biodiversité, il faudra **ajuster la pression de pâturage**. Un pâturage extensif avec une charge pastorale faible (2 à 3 moutons / ha) est préconisé.

Il sera également nécessaire de subdiviser le terrain et d'établir une **rotation de pâtures**, sur des périodes d'une semaine chacune, espacées dans le temps entre les mois de janvier et d'avril, afin de permettre la régénération des pâturages et d'éviter la dégradation de la flore et des sols par tassement dans un objectif de maintien de la biodiversité et dans un objectif paysager.

#### ❖ Les techniques alternatives au désherbage chimique

Dans le cadre du projet, il est prévu de limiter l'usage de produits phytosanitaires (pesticides, désherbants, ...).

Dans cet objectif, on préférera les solutions mécaniques et les techniques alternatives au désherbage chimique ; telles que le paillage ou le revêtement minéral limitant la pousse de l'herbe sur les endroits où elle est indésirable.



## 9. CONCLUSION

---

L'aire d'étude n'est concernée par aucun périmètre d'intérêt écologique. En revanche, elle se situe au niveau d'une liaison verte (définie dans le cadre du SCoT de l'Agglomération Lyonnaise) reliant le Parc de Parilly-Feuilly et la branche Nord du V-Vert (plaine de Biézin).

Les aménagements éco-paysagers étant de nature à accroître la biodiversité sur la parcelle, le projet est compatible avec l'enjeu de mise en réseau des parcs du SCoT puisqu'il maintiendra voire améliorera la liaison verte urbaine dans laquelle il s'insère.

Les habitats naturels présents dans l'enceinte du site sont relativement anthropisés et comprennent une part d'espèces ornementales exogènes. Ils sont, par conséquent, peu susceptibles d'accueillir des espèces floristiques bénéficiant d'un statut patrimonial. En revanche, avec des méthodes d'entretien adaptées et la création d'un bassin et de noues, la diversité spécifique de ces milieux peut fortement s'accroître.

4 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées. Elles devront faire l'objet d'une attention particulière lors des travaux

L'enclavement de la zone d'étude dans un contexte urbain avec un réseau routier relativement dense et la forte anthropisation des milieux qui la composent ne la rendent que peu favorable à la faune patrimoniale.

Seules les prairies pâturées, les haies arbustives et alignements d'arbres sont susceptibles d'accueillir des espèces à tendance anthropophile et disposant de bonnes capacités de dispersion.

La mise en place des aménagements paysagers, avec la création de nouveaux habitats (noue, bassin de rétention, cordon boisé, ...), ainsi que la création proposée d'habitats de substitution pour la petite faune, devraient permettre d'accroître significativement les capacités d'accueil faunistiques du site et voir l'installation de nouvelles espèces et de nouveaux cortèges (amphibiens, oiseaux, insectes).

Au final, du fait des aménagements éco-paysagers qu'il intègre, le projet aura globalement une incidence positive sur la biodiversité ; le principal effet négatif de ce dernier étant le risque de propagation des espèces végétales exotiques envahissantes.

## 10. BIBLIOGRAPHIE

### FLORE

- BIOTOPE, 2014 – *Pré-diagnostic Faune-Flore, Aménagement du Parc du Chêne (69)*. 29 p.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- BOCK B., 2003 – *Base de données nomenclature de la flore de France, version 3*. Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- CBN (Conservatoires Botaniques Nationaux) Alpin et du Massif Central, 2015 – *Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes*. 52 p. <http://www.pifh.fr/pifhcms/index.php/telechargement/LISTE-ROUGE-ET-CATALOGUE-DE-LA-FLORE-VASCULAIRE/Liste-rouge-de-la-flore-vasculaire-de-Rh%C3%B4ne-Alpes/>
- CBNA (Conservatoire Botanique National Alpin) – *Atlas communal de la flore des Alpes*. <http://www.cbn-alpin.fr/Atlas/AtlasFlore/CartesEspeces/MenuAtlas.htm>
- CBNA (Conservatoire Botanique National Alpin) & CBNMC (Conservatoire Botanique National du Massif Central) – *Pôle Flore Habitats. Observatoire de la Biodiversité en Rhône-Alpes. Flore en ligne*. <http://www.pifh.fr/pifhcms/index.php/flore-en-ligne>
- CBNMC (Conservatoire Botanique National du Massif Central) – *Espèces Exotiques Envahissantes en Auvergne. Portail d'information sur la faune et la flore invasives en Auvergne*. <http://www.eee-auvergne.fr/>
- CBNMC, 2013 – *À la découverte de la flore du Grand Lyon*. Communauté Urbaine du Grand Lyon, p.22-26.
- CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) – *Espèces végétales exotiques envahissantes Alpes-Méditerranée*. <http://www.invmmed.fr>
- CRONK, Q.C.B. & FULLER, J.L., 1995 – *Plant invaders*. Chapman & Hall, London.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. REDURON J.P.), 1995 – *Inventaire des plantes protégées en France*. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- GREFF N. & COQ F., 1998 – *Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes*. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN, 69 p.
- JAUZEIN P., 1995 – *Flore des champs cultivés*. INRA édit., Paris, 898 p.
- JULVE P., 1998 – *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version : 13/06/2012. <http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm>
- JULVE P., 1998 – *Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France*. Version : 13/06/2012. <http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm>
- MC NEELY J & STRAHM W. 1997 – *L'U.I.C.N. et les espèces étrangères envahissantes : un cadre d'action. Conservation de la vitalité et de la diversité*. UICN (Editor), Congrès mondial sur la conservation, Ottawa, p.3-10.
- MNHN – *Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)*. <https://inpn.mnhn.fr>
- MULLER S. (coord.), 2004 – *Plantes invasives en France*. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, 168 p.
- Tela Botanica, 2016 – *Carnet en ligne*. [www.tela-botanica.org/](http://www.tela-botanica.org/)
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, FCBN (Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux) & SFO (Société Française d'Orchidophilie), 2010 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Orchidées de France métropolitaine*. 12 p. [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste\\_rouge\\_France\\_Orchidees\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Orchidees_de_metropole.pdf)
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, FCBN & MNHN, 2012 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*. 23 p. [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau\\_Liste\\_rouge\\_flore\\_vasculaire\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau_Liste_rouge_flore_vasculaire_de_metropole.pdf)

**FAUNE**

- AZAM C., KERBIRIOU C., VERNET A., JULIEN J.F., BAS Y., PLICHARD L., MARATRAT J. & LE VIOL I., 2015 – *Is part-night lighting an effective measure to limit the impacts of artificial lighting on bats ?* Global Change Biology In press DOI: 10.1111/gcb.13036.
- BIOTOPE, 2014 – *Pré-diagnostic Faune-Flore, Aménagement du Parc du Chêne* (69). 29 p.
- DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 – *Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes*. CORA (Centre Ornithologique de Rhône-Alpes), Faune Sauvage, 283 p. <http://faunerhonealpes.org/liste-rouge/>
- DELIRY C. & GROUPE SYMPETRUM, 2014 – *Liste Rouge des Odonates de la région Rhône-Alpes*. Groupe Sympetrum, Collection Concepts & Méthodes, Histoires Naturelles n°25, 27 p. <http://www.deliry.com/resources/hn25.pdf>
- GC LPO RA (Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes), 2014 – *Les chauves-souris de Rhône-Alpes*. LPO Rhône-Alpes, 480 p. <http://atlascs.faunerhonealpes.org/>
- GHRA (Groupe Herpétologique de Rhône-Alpes) & LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) Rhône-Alpes, 2015 – *Les Amphibiens et Reptiles de Rhône-Alpes*. LPO coordination Rhône-Alpes, 448 p.
- LIONHEART, 2015 – *Site du Puisoz - Opération d'aménagement Grand Parilly. Étude d'impact - État initial de l'environnement : La faune*. p.102-105.
- LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) Rhône – *Faune-Rhône. Biodiversité des communes*. <http://www.faune-rhone.org/>
- LPO Rhône-Alpes, 2015 – *Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes*. 2 p. <http://faunerhonealpes.org/liste-rouge/>
- LPO Rhône-Alpes, 2015 – *Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes*. 2 p. <http://faunerhonealpes.org/liste-rouge/>
- LPO Rhône-Alpes, 2015 – *Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes*. 2 p. <http://faunerhonealpes.org/liste-rouge/>
- LPO Rhône-Alpes, 2008 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes – Monographies d'espèces*. <https://rhone-alpes.lpo.fr/actions/atlas-naturalistes/atlas-naturalistes-regionaux/atlas-des-oiseaux-nicheurs-de-rhone-alpes>
- MIAUD C., 2013 – *Comment estimer la distance de dispersion maximale d'un amphibien ? Une étude de cas avec le Crapaud calamite*. Bourgogne-Nature n°17-2013, 207 p.
- MNHN – *Enquête nationale de répartition de l'Écureuil roux*. <http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html>
- PIANO E., DE WOLF K., BONA F., BONTE D., BOWLER D.E., ISAILA M., LENS L., MERCKX T., MERTENS D., VAN KERCKVOORD, M., DE MEESTER L. & HENDRICKX F., 2017 – *Urbanization drives community shifts towards thermophilic and dispersive species at local and landscape scales*. In *Global Change Biology*, DOI : 10.1111/gcb.13606
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques n°9, p.125-137.
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement) & SEF (Société Entomologique de France), 2012 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Papillons de jour de France métropolitaine*. 7 p. [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau\\_Liste\\_rouge\\_Papillons\\_de\\_jour\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Tableau_Liste_rouge_Papillons_de_jour_de_metropole.pdf)
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (Société Française d'Odonatologie), 2016 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Libellules de France métropolitaine*. 12 p. [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste\\_rouge\\_France\\_Libellules\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Libellules_de_metropole.pdf)
- UICN France, MNHN, & SHF (Société Herpétologique de France), 2009 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 8 p. [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste\\_rouge\\_France\\_Reptiles\\_et\\_Amphibiens\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf)
- UICN France, MNHN, SFEPM (Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères) & ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), 2009 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères de France métropolitaine*. 12 p. [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste\\_rouge\\_France\\_Mammiferes\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Mammiferes_de_metropole.pdf)
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, LPO, SEOF (Société d'Études Ornithologiques de France) & ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), 2016 – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Oiseaux de France métropolitaine*. 32 p. <http://uicn-france.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf>
- VAN GELDER J.J., 1973 – *A quantitative approach to the mortality resulting from traffic in a population of Bufo bufo*. Oecologia n°13, p.93-95.
- VOS C.C. & CHARDON J.P., 1998 – *Effects of fragmentation and road density on the distribution pattern of the moor frog Rana arvalis*. Journal of Applied Ecology n°35, p.44-56.



**AUTRES**

- Agence d'Urbanisme pour le Développement de l'Agglomération Lyonnaise, 2010 – *SCOT de l'Agglomération Lyonnaise 2030. Document d'Orientations Générales*. SEPAL (Syndicat mixte d'Études de Programmation de l'Agglomération Lyonnaise), p.81-88.
- AZAM C., KERBIRIOU C., VERNET A., JULIEN J.F., BAS Y., PLICHARD L., MARATRAT J. & LE VIOL I., 2015 – *Is part-night lighting an effective measure to limit the impacts of artificial lighting on bats ?* Global Change Biology In press DOI: 10.1111/gcb.13036.
- BIOTOPE, 2014 – *Pré-diagnostic Faune-Flore, Aménagement du Parc du Chêne (69)*. 29 p.
- CHALLÉAT S., 2010 – *"Sauver la nuit" : empreinte lumineuse, urbanisme et gouvernance des territoires*. Université de Bourgogne [thèse], 540 p. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00589614>
- CHALLÉAT S., 2014 – *Empreinte lumineuse, trame noire et corridors noirs : quelques précisions*. Carnets du Collectif RENOIR – Ressources Environnementales Nocturnes, tOurisme, territolRes [carnet de recherche]. <http://renoir.hypotheses.org/910>
- DREAL Rhône-Alpes 2013 – *SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) Rhône-Alpes. Atlas cartographique de la Trame verte et bleue régionale*. 82 p. <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-de-rhone-alpes-adopte-a3346.html>
- Grand Lyon, 2008 – *Protection des arbres sur les chantiers. Fiche n°11 : Comment protéger la couronne ?* Communauté Urbaine de Lyon - Direction de la voirie - Voirie ingénierie arbre et paysage, 2 p. [http://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/files/2013/02/VOI\\_reflexe\\_11\\_PROTECTION\\_COURONNE1.pdf](http://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/files/2013/02/VOI_reflexe_11_PROTECTION_COURONNE1.pdf)
- Grand Lyon, 2008 – *Protection des arbres sur les chantiers. Fiche n°12 : Comment protéger le tronc ?* Communauté Urbaine de Lyon - Direction de la voirie - Voirie ingénierie arbre et paysage, 2 p. [http://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/files/2013/02/VOI\\_reflexe\\_12\\_PROTECTION\\_TRONC.pdf](http://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/files/2013/02/VOI_reflexe_12_PROTECTION_TRONC.pdf)
- Grand Lyon, 2008 – *Protection des arbres sur les chantiers. Fiche n°13 : Comment protéger le système racinaire ?* Communauté Urbaine de Lyon - Direction de la voirie - Voirie ingénierie arbre et paysage, 2 p. [http://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/files/2013/02/VOI\\_reflexe\\_13\\_PROTECTION\\_RACINES.pdf](http://blogs.grandlyon.com/developpementdurable/files/2013/02/VOI_reflexe_13_PROTECTION_RACINES.pdf)
- MNHN – *Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)*. <https://inpn.mnhn.fr>
- HALE J.D., FAIRBAISS A.J., MATTHEWS T.J., DAVIES G. & SADLER J.P., 2015 – *The ecological impact of city lighting scenarios : exploring gap crossing thresholds for urban bats*. Global Change Biology, DOI: 10.1111/gcb.12884.
- HÖLKER F., WOLTER C., PERKIN E.K. & TOCKNER K., 2010 – *Light pollution as a biodiversity threat*. Trends in Ecology and Evolution, DOI : 10.1016/j.tree.2010.09.007.
- SIBLET J.P., 2008 – *Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique*. Rapport MNHN-SPN/MEEDDAT n°8.

## 11. ANNEXES

### 11.1. LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES RECENSÉES SUR SITE

Nom commun	Nom latin	Législation française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Rhône-Alpes	Déterminance ZNIEFF Rhône-Alpes
Érable négundo	<i>Acer negundo</i>				NA <sup>a</sup>	
Ailante, Faux vernis du Japon	<i>Ailanthus altissima</i>				NA <sup>a</sup>	
Aigremoine	<i>Agrimonia eupatoria</i>				LC	
Brome fausse orge	<i>Bromus hordeaceus</i>				LC	
Laîche de Leers	<i>Carex leersii</i>				LC	
Fétuque raide	<i>Catapodium rigidum</i>				LC	
Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>timbalii</i>				LC	
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>				LC	
Chondrilla à feuille de jonc	<i>Chondrilla juncea</i>				LC	
Calament faux nepeta	<i>Clinopodium nepeta</i>				LC	
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>				LC	
Chiendent	<i>Cynodon dactylon</i>				LC	
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>				LC	
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>				LC	
Diploxys à feuilles étroites	<i>Diploxys tenuifolia</i>				LC	
Vipérine	<i>Echium vulgare</i>				LC	
Chiendent des champs	<i>Elytrigia campestris</i>				LC	
Bec de grue	<i>Erodium</i> sp. ( <i>cicutarium</i> probable)				LC	
Chardon Roland	<i>Eryngium campestre</i>				LC	
Euphorbe faux cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>				LC	
Fétuque	<i>Festuca</i> sp.					
Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i>				LC	
Géranium disséqué	<i>Geranium dissectum</i>				LC	
Héliotrope d'Europe	<i>Heliotropium europaeum</i>				LC	
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>				LC	
Porcelle enraciné	<i>Hypochaeris radicata</i>				LC	
lvraie vivace	<i>Lolium perenne</i>				LC	
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>				LC	
Oxalis corniculé	<i>Oxalis corniculata</i>				LC	
Œillet prolifère	<i>Petrorhagia prolifera</i>				LC	
Picride épervière	<i>Picris hieracioides</i>				LC	
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>				LC	
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>				LC	
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>				LC	
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i>				LC	
Peuplier d'Italie	<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>					
Potentille printanière	<i>Potentilla verna</i>				LC	
Ronce	<i>Rubus</i> sp.					
Oseille gracieuse	<i>Rumex pulcher</i>				LC	
Sauge à feuille de verveine	<i>Salvia verbenaca</i>				LC	
Petite pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>				LC	
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>				LC	
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>				NA <sup>a</sup>	
Sétaire verte	<i>Setaria viridis</i>				LC	
Torilis noueux	<i>Torilis nodosa</i>				LC	
Salsifis	<i>Tragopogon</i> sp.					

Nom commun	Nom latin	Législation française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Rhône-Alpes	Déterminance ZNIEFF Rhône-Alpes
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>				LC	
Molène pulvérulente	<i>Verbascum pulverulentum</i>				LC	
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i>				LC	

PR : Protégée en Rhône-Alpes (article 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982) / Statut de Liste Rouge en Rhône-Alpes (CBNA & CBNMC, 2015) : EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; NA<sup>a</sup> : Non applicable car introduite

## 11.2. LISTE DES ESPÈCES FAUNISTIQUES RECENSÉES SUR SITE

Groupe taxonomique	Nom commun	Nom latin	Législation française	DH ou DO	LR France	LR Rhône-Alpes
Lépidoptères rhopalocères	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	
	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC	
	Fadet commun, Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	
	Machaon	<i>Papilio machaon</i>			LC	
	Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>			LC	
Lépidoptères hétérocères	Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>				
Odonates	Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC	LC
Orthoptères	Criquet duettiste, Sauteriot	<i>Chorthippus brunneus</i>			4	
	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>			4	
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN	DH4	LC	LC
Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Ch	DO2	LC	LC
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ch	DO2	LC	LC
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN		LC	LC
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN		LC	LC
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN		LC	NT
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN		LC	LC
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ch	DO2	LC	NT
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ch	DO3	LC	LC
Mammifères	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Ch		NT	VU



### 11.3. MÉTHODE D'ÉVALUATION DU NIVEAU D'ENJEU RÉGIONAL

Dans le cadre du pré-diagnostic, le niveau d'enjeu spécifique est évalué à l'échelle régionale en raison de l'absence d'inventaires biologiques menés sur le secteur d'étude en période favorable. Pour l'ensemble des compartiments biologiques ici traités (avifaune, chiroptères,...), l'évaluation du niveau d'enjeu est fixée par la transcription des listes rouges (nationale ou régionale), du statut ZNIEFF ou à défaut de la sollicitation de référents nationaux ou régionaux.

Un référentiel à cinq niveaux est ici choisi dont les modalités sont précisées ci-dessous :

#### ESPÈCES OU HABITATS À ENJEU « TRÈS FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire de distribution est circonscrite (endémique départementale, régionale voire dans certains cas nationale) et/ou la région constitue un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation.
- Un état de conservation (dynamique/distribution/isolement/menaces) suffisamment critique pour remettre en question l'intégrité de la population régionale ou nationale (vérifié par des documents d'alerte ou à défaut par du dire d'expert selon le compartiment biologique considéré). Sa classification dans les documents d'alerte doit être au niveau « En Danger critique » ou « En Danger »
- la région considérée abrite une part significative (>50%) de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations)

#### ESPÈCES OU HABITATS À ENJEU « FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais dont l'aire d'occupation est limitée et justifie par définition d'une éventuelle précarité des îlots populationnels/stationnels. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « En danger » ou « Vulnérable ».
- la région considérée abrite une part significative (>25% de l'effectif national) : nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique

#### ESPÈCES OU HABITATS À ENJEU « ASSEZ FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations)
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

#### ESPÈCES/HABITATS À ENJEU « MODÉRÉ » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces à large aire de distribution et dont la région ne constitue pas un territoire clé en matière de représentativité de l'effectif national. Toutefois, la présence de ces espèces est généralement indicatrice de milieux en bon état de conservation et/ou les effectifs/nombre de stations sont notables à l'échelle de la région. Quand il existe, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (nationaux ou régionaux) en catégorie « A surveiller » ou « Quasi menacée ».

#### ESPÈCES/HABITATS À ENJEU « FAIBLE » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces essentiellement cosmopolites et/ou à large valence écologique (bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement).

L'état de conservation de l'espèce n'est pas considéré comme alarmant. Ces espèces peuvent faire l'objet d'une classification dans les documents d'alerte en catégorie « A surveiller ».

Il n'y a pas de classe « d'enjeu intrinsèque nul ». La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu des espèces résultera donc des statuts réglementaires et patrimoniaux mais également de critères liés au projet et à sa zone d'emprise. Ils concerneront par exemple :

- la capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations,
- la faculté de reconquête des sites perturbés
- la taille des populations touchées,

Ces informations seront précisées pour chacune des espèces patrimoniales dans deux rubriques différenciées qui s'intituleront « niveau d'enjeu » et « sensibilités au projet ».

## 11.4. PALETTE VÉGÉTALE SÉLECTIONNÉE POUR LES PLANTATIONS

PARC DE STATIONNEMENT NORD	
<b>Strate arborée</b>	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Quercus cerris</i>	Chêne chevelu de Bourgogne
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile ou rouvre
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles
<b>Strate arbustive</b>	
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine épineuse
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier à balais
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier Sainte-Lucie
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
<b>Strate herbacée</b>	
<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet
<i>Bromus mollis</i>	Brome mou
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage
<i>Silene alba</i>	Compagnon blanc
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle pelotonné
<i>Daucus carota</i>	Daucus carotte
<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Marguerite commune
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Rhinanthus minor</i>	Petit Rhinanthé
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge commune

PARC DE STATIONNEMENT SUD	
<b>Strate arborée</b>	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Quercus cerris</i>	Chêne chevelu de Bourgogne
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile ou rouvre
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles
<b>Strate arbustive</b>	
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine épineuse
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier à balais
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier Sainte-Lucie
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
<b>Strate herbacée - Noues (Mélange Natura Bassin Tampon)</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet
<i>Silene alba</i>	Compagnon blanc
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Daucus carota</i>	Daucus carotte
<i>Linum perenne</i>	Lin vivace
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Marguerite commune
<i>Sanguisorba minor</i>	Pimprenelle
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale

**CORDON BOISÉ****Strate arborée**

<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne blanc - Chêne truffier
<i>Quercus cerris</i>	Chêne chevelu de Bourgogne
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile ou rouvre
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore
<i>Prunus avium</i>	Merisier des oiseaux
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles

**Strate arbustive**

<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine épineuse
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier à balais
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier Sainte-Lucie
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
<i>Cornus mas</i>	Cornouiller mâle
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane

**Strate herbacée**

<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone Sylvie
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	Asperge des bois
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide
<i>Carex digitata</i>	Laîche digitée
<i>Daphne laureola</i>	Laurier des bois
<i>Melica nutans</i>	Mélique penchée
<i>Mercurialis perennis</i>	Mercuriale pérenne
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
<i>Viola sp.</i>	Violette indéterminée

**CLAIRIÈRE****Strate herbacée (Mélange Noé Pollinisateurs Sauvages)**

<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet
<i>Bromus mollis</i>	Brome mou
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage
<i>Silene alba</i>	Compagnon blanc
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle pelotonné
<i>Daucus carota</i>	Daucus carotte
<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Marguerite commune
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Rhinanthus minor</i>	Petit Rhinanthus
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge commune

**BASSIN****Strate herbacée**

<i>Acorus calamus</i>	Acore
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
<i>Butomus umbellatus</i>	Jonc fleuri
<i>Carex paniculata</i>	Laîche paniculée
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette-Jonc à coton
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Pontederia cordata</i>	Pontédérie
<i>Hippuris vulgaris</i>	Queue de cheval
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Sagittaire
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle d'eau