



Pour



**CROIX JEANNETTE  
BOUGUENNAIS (44)**

Diagnostic écologique « flash »



# SOMMAIRE

## 1. Objectifs de la mission

2. Contexte général

3. Contexte écologique

4. Diagnostic écologique

5. Préconisations

6. Conclusion

7. Annexes



# 1. Objectifs de la mission

## Démarche biodiversité

Acteur de la fabrique de la ville, **Altarea participe activement à la transition écologique de l'urbanisme**. Cette transition passe par plusieurs impératifs tels que :

- **La limitation des impacts sur la biodiversité,**
- **La conservation et l'amplification du patrimoine arboré en ville,**
- **L'atteinte de l'objectif régalien du Zéro Artificialisation Nette,**
- **La création d'un cadre de vie agréable et apaisé dans les villes denses**
- **L'anticipation des effets des changements climatiques par une stratégie de résilience s'appuyant sur la nature et le paysage.**

Dans ce cadre, **Altarea Cogedim Développement Urbain et les écologues d'Arp-Astrance** collaborent sur l'ensemble des grands projets urbains pour atteindre ces objectifs. Après une identification des enjeux spécifiques liés au futur projet, les experts d'ARP-Astrance émettent des recommandations et participeront à leur mise en œuvre.

## Objectif de la mission d'ARP-ASTRANCE

Localisé à Bouguenais (44) dans la métropole de Nantes, le site à l'étude prend place sur un foncier d'environ 1,7 hectare. Le site est composé d'un Lidl, de son parking et de ses espaces verts attenants. La strate arborée du site fait l'objet d'un diagnostic phytosanitaire des arbres.

Le site est inséré dans un contexte urbain dense. Cependant, **un cours d'eau est présent en bordure de site** et devra être préservé et restauré durant la conduite du futur projet.

**L'étude bibliographique vise à analyser le contexte écologique des espaces verts du site, afin d'estimer l'enjeu patrimonial des jardins et des espèces végétales et animales présentes.**

**À la suite de cette étude, il s'agira de proposer différentes orientations d'aménagement, permettant d'impacter le moins possible l'existant, tout en exploitant au maximum le potentiel biodiversité du site.**



# SOMMAIRE

1. Objectifs de la mission
- 2. Contexte général**
3. Contexte écologique
4. Diagnostic écologique
5. Préconisations
6. Conclusion
7. Annexes





## 2. Contexte général | La biodiversité mondiale

### La Biodiversité : trame vivante de la planète

#### Définition

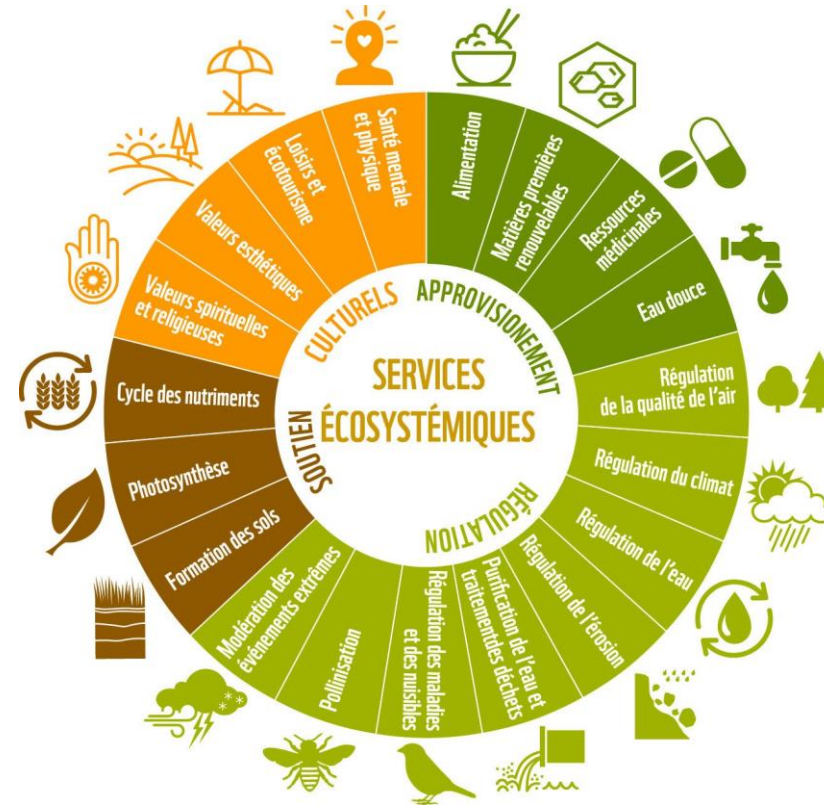
« Tout être qui vit interagit avec son environnement. » soit les animaux (dont les humains), végétaux, champignons, bactéries... Il existe 3 niveaux de diversité interdépendants : milieux de vie, espèces et individus.

#### Des enjeux à grande échelle

- 6ème extinction de masse : disparition des espèces 100 à 1000 fois plus rapide que selon les cycles naturels. Disparition de 900 000 espèces d'ici un siècle (moitié des espèces connues).
- Extinction naturelle : disparition des dinosaures sur plusieurs centaines de milliers d'années (il y a 65 millions d'années)
- Erosion due à l'activité humaine : fragmentation des habitats, pollution, introduction d'espèces exotiques envahissantes (arbre à papillons, perruche à collier...)
- Changement climatique : cercle vicieux impactant la biodiversité, dû aux activités humaines.



**Une action immédiate nécessaire, afin de limiter les impacts négatifs, notamment au sein des villes.**



Illustrations : (1) Roue des services écosystémiques – WWF b2016  
(2) site internet du Gouvernement, UICN et Google images

% d'espèces éteintes à l'échelle mondiale - 2021

AMPHIBIENS

41%



CRUSTACÉS SÉLECTIONNÉS

27%



DES OISEAUX

14%



LES MAMMIFÈRES

25%



CONIFÈRES

34%



REQUINS ET RAIES

30%



CORAIL DE RÉCIF

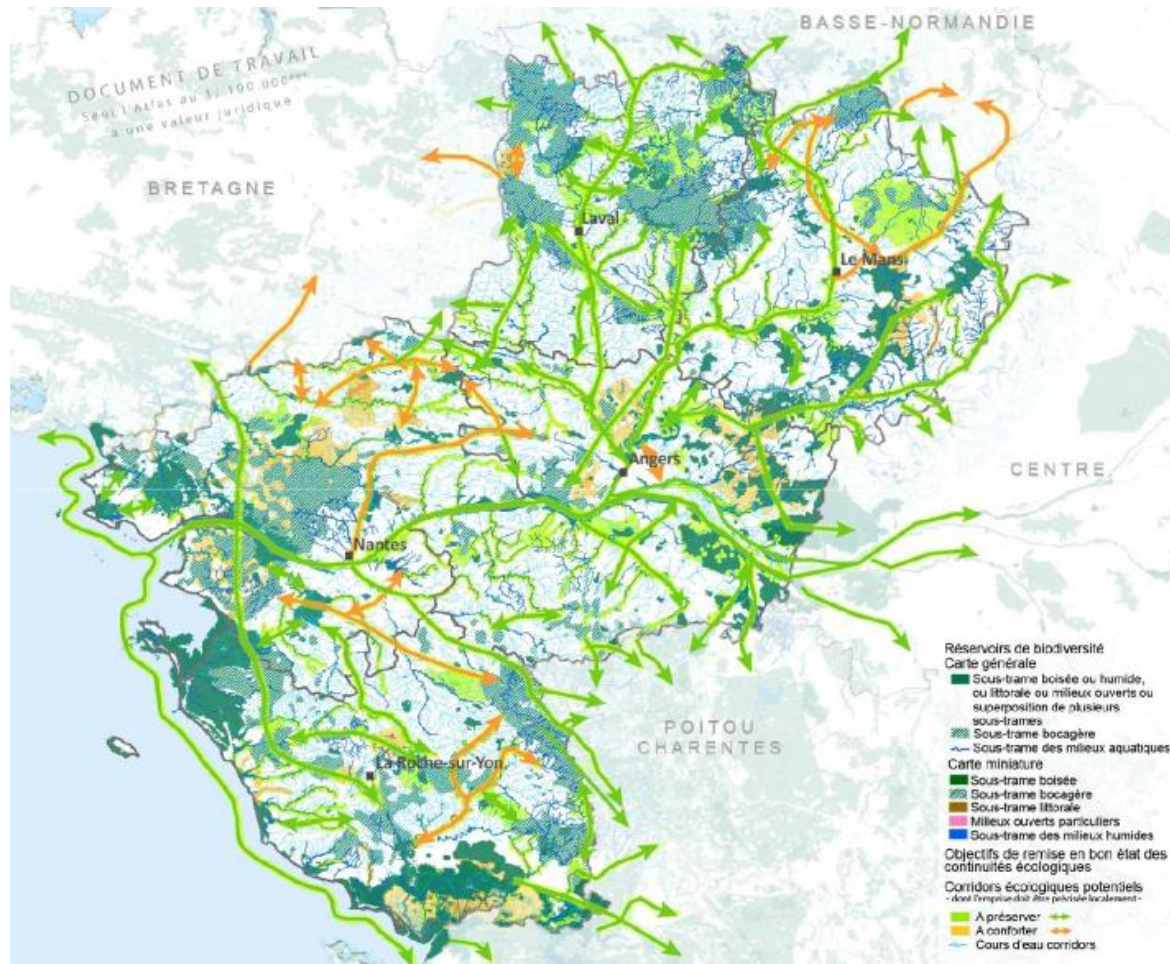
33%





## 2. Contexte général | La biodiversité à l'échelle de la région

### Enjeux à l'échelle des Pays de Loire



Carte de synthèse régionale schématique des éléments de la trame verte et bleue – SRCE Pays de Loire

Les enjeux biodiversité à l'échelle des Pays de Loire se distinguent selon 7 axes :



**Axe 1** - Approfondir la connaissance et l'expertise sur la biodiversité régional



**Axe 2** - Préserver les habitats et les espèces (faune et flore) à forte responsabilité régionale



**Axe 3** - Contribuer à une meilleure synergie des politiques publiques



**Axe 4** - Promouvoir la compétitivité économique liée à la biodiversité



**Axe 5** - Promouvoir davantage le patrimoine naturel ligérien comme un atout touristique



**Axe 6** - Assurer une coordination des financeurs et mettre en synergie les moyens financiers territoriaux



**Axe 7** - Mobiliser et former les acteurs régionaux pour une meilleure prise en compte de la biodiversité



## 2. Contexte général | Nantes métropole et la nature en ville (1/2)

### Enjeux à l'échelle de Nantes métropole

**Nantes métropole affirme et diversifie l'identité verte et bleue de son territoire. Elle développe la cohésion sociale autour du végétal et de la nature en Ville.**

Plusieurs actions ont été proposés aux habitants de Nantes métropole afin de **penser la ville comme un écosystème urbain** et de **prendre en compte les continuités et la diversité des milieux** :

- **Aménagement de 3 forêts urbaines de 1400 ha** pour limiter l'étalement urbain ;
- **Opération « Ma rue est un jardin »** : appel à projet citoyen pour végétaliser la ville, dons de kits de graines ;
- Mise en place de 40 sites de jardins collectifs dont 25 de jardins familiaux et 15 de jardins partagés ;
- **Les 24 heures de la biodiversité** ont été organisées afin de sensibiliser les habitants à la biodiversité ordinaire, à améliorer la connaissance et à alimenter l'inventaire de la biodiversité communale ;
- **100 % des riverains vivent à moins de 300 m d'une espace vert.**



Château des Ducs de Bretagne, crédit : Rodolphe Delaroque et Nantes Métropole



## 2. Contexte général | Nantes métropole et la biodiversité (2/2)

### Enjeux à l'échelle de Nantes métropole

Le patrimoine végétal et animal de la métropole nantaise est dense, en effet, ses 239 hectares d'espaces naturels protégés ou patrimoniaux accueillent :

- **1 300 espèces végétales** dont **154 sont rares, menacées ou protégées** comme la Fritillaire pintade ou l'Angélique des estuaires ;
- **408 espèces animales** de vertébrés, de papillons et de libellules comme la Sterne pierregarin, le Triton crêté ou le Damier de la succise ;

De plus, Nantes métropole agit pour restaurer les milieux aquatiques du territoire, en effet la métropole est directement concernée car :

- **La Loire estuarienne** est le dernier grand fleuve sauvage d'Europe ;
- **Les 600 km de cours d'eau**, dont la Loire, et les plus de **9 000 ha** de zones humides représentent **17 % du territoire** ;

Des opérations de restauration des cours d'eau sont pilotées par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et débuteront en 2022 par la vallée de Bouguenais.



La Loire, crédit : My Loire Valley



## 2. Contexte général | La biodiversité à l'échelle de la commune

### Les enjeux à l'échelle de la ville

- La ville de Bouguenais dispose d'un **patrimoine naturel exceptionnel** qui participe à la qualité du cadre de vie de ses habitants (parcs urbains, bois, coulées vertes...). **En effet, 56% de la superficie du territoire bouguenaisien sont constitués d'espaces verts et naturels.**
- La municipalité a mis en œuvre un **plan de gestion durable des espaces verts**. Celui-ci a permis d'adapter l'entretien des espaces verts en tenant compte de leur nature, leur situation et leurs usages. A Bouguenais, l'usage des **pesticides est restreint depuis une vingtaine d'années** déjà. **Les déchets verts produits sont revalorisés en paillage, compost...**
- Ces nombreux **espaces naturels** font l'objet de plusieurs **animations sur la biodiversité** (ornithologie, botanique etc.).
- La ville a instauré **deux arrêtés** afin de préserver la **sérénité et l'environnement** sur le site de la Ville au Denis. Cet arrêté permet notamment **d'empêcher le stationnement à proximité des zones humides et préserver ainsi les communautés d'amphibiens.**





## 2. Contexte général | Présentation du site

### Localisation du site

Localisé à Bouguenais (44) dans la métropole de Nantes, le site à l'étude prend place sur un foncier d'environ 1,7 hectare. Le site est composé d'un Lidl, de son parking et de ses espaces verts attenants.

La strate arborée du site fait l'objet d'un diagnostic phytosanitaire des arbres.

Le site est inséré dans un contexte urbain dense.

Cependant, un cours d'eau est présent en bordure de site et devra être préservé et restauré durant la conduite du futur projet.

#### Légende :

 Site d'étude





# SOMMAIRE

1. Objectifs de la mission
2. Contexte général
- 3. Contexte écologique**
4. Diagnostic écologique
5. Préconisations
6. Conclusion
7. Annexes





# 3. Contexte écologique | Objectifs & Méthodologie

## Objectif de l'étude du contexte écologique

- Identifier et décrire les richesses biologiques particulières dans un rayon de 5 km (distance permettant de prendre en compte les espèces ayant des capacités de dispersion/déplacement importantes) ;
- Orienter les prospections de terrain ;
- Accroître la vigilance de l'expert écologue à la détection d'évidences de fréquentation d'un site par les espèces remarquables, protégées ou d'intérêt patrimonial recensées dans les zones bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou présentant des intérêts écologiques.

## Méthodologie de l'étude du contexte écologique

- Réalisée en amont des visites de terrain ;
- Menée à partir :
  - des connaissances des experts sur les milieux étudiés ;
  - des ressources naturalistes disponibles notamment le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) animé par le Muséum National d'Histoire Naturelle ;
  - d'outils cartographiques.





### 3. Contexte écologique | Cartographie des zones protégées

**2 zones protégées se situent à moins de 5 km du site**, ces deux zones sont des sites Natura 2000 pour la Directive Habitat et Oiseaux. **L'estuaire de la Loire** est un vaste complexe de zones humides autour du fleuve qui revêt une importance internationale pour les migrations sur la façade atlantique (Sterne pierregarin, Sterne caspienne...). Le **lac de Grand Lieu** est aussi une réserve naturelle nationale et un site Ramsar (zones humides). Il s'agit du plus ancien lac naturel français, il accueille régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau comme le Martin pêcheur d'Europe.

#### 2 sites Natura 2000 (Directive Habitats)

Géoportail, 2018



#### 2 sites Natura 2000 (Directive Oiseaux)

Géoportail, 2018

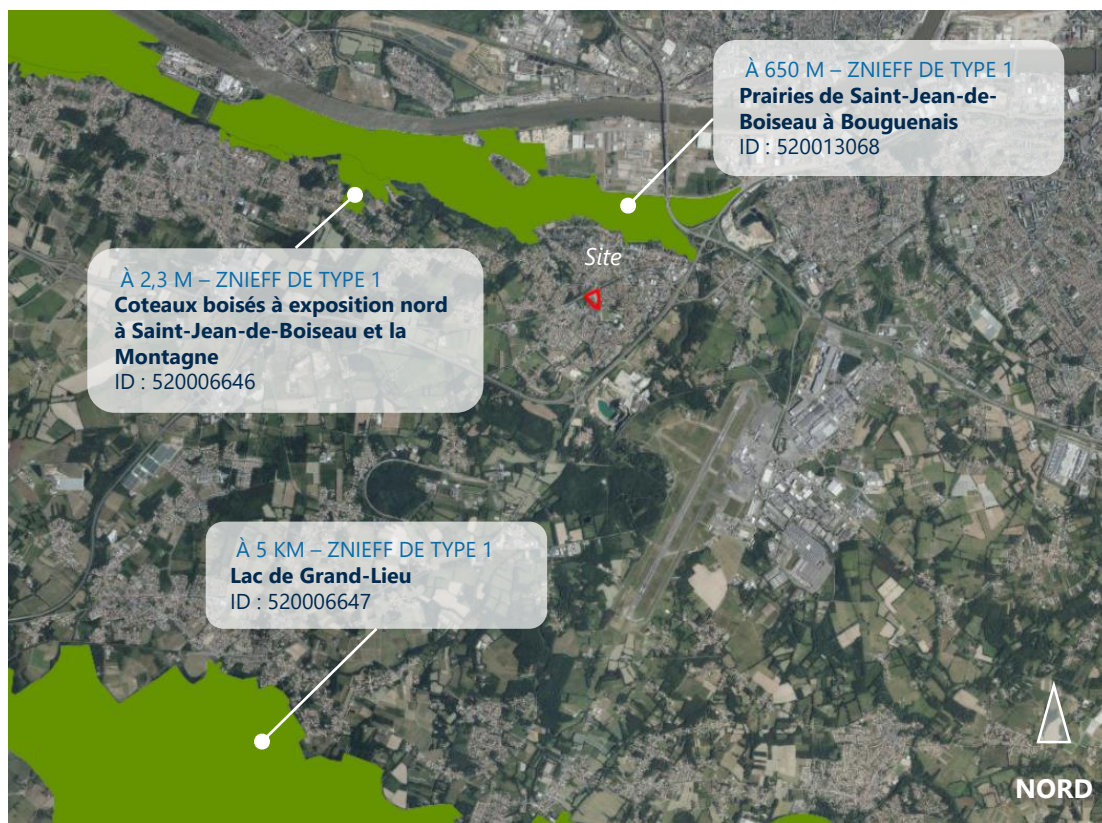




### 3. Contexte écologique | Cartographie des zones d'intérêt

**4 zones d'intérêt (ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt écologique Faunistique et Floristique) se situent à moins de 5km de l'aire d'étude.** La zone d'intérêt la plus proche est la « **Vallée de la Loire à l'aval de Nantes** » située à seulement 650m au nord du site, regroupe également plusieurs ZNIEFF de type I et les sites Natura 2000 pour les directives Habitat et Oiseaux « Estuaire de la Loire ». Cet espace principalement composé de nombreux marais et coteaux boisés permet le développement de nombreuses plantes rares ou menacées dont certaines sont protégées à l'échelle nationales comme le Calamagrostis blanchâtre.

#### 3 ZNIEFF DE TYPE I Géoportail, 2018



#### 1 ZNIEFF DE TYPE II Géoportail, 2018





### 3. Contexte écologique | Espèces des zones d'intérêts et protégées

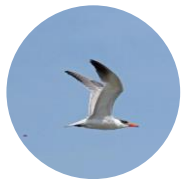
#### Les espèces cibles autour du site

Les principales espèces déterminantes et protégées dans les zones d'intérêt et protégées à proximité du site sont des espèces typiques :

- des zones humides
- des prairies humides et mésophiles améliorées
- des forêts caducifoliées

#### Un enjeu majeur :

La conservation et la restauration des trames vertes et bleues dans le tissu urbain et la réduction de l'étalement urbain.



**Sterne caspienne**  
*Sterna caspia*



**Sterne naine**  
*Sterna albifrons*



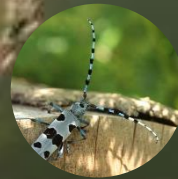
**Hibou des marais**  
*Asio flammeus*



**Puffin des anglais**  
*Puffinus puffinus*



**Cigogne blanche**  
*Ciconia ciconia*



**Rosalie des alpes**  
*Rosalina alpina*



**Souchet brun**  
*Cyperus fuscus*



**Orchis à feuilles lâches**  
*Orchis laxiflora*



**Potamo filiforme**  
*Potamogeton trichoides*



**Trèfle de Micheli**  
*Trifolium michelianum*



**Vesce printanière**  
*Vicia lathyroides*





### 3. Contexte écologique réglementaire | SRCE

## Schéma régional de cohérence écologique

D'après le SRCE des Pays de la Loire, le site s'inscrit à l'interface du tissu urbain nantais et de réservoirs de biodiversité des trames vertes et bleues.

La proximité du site avec la Loire, site Natura 2000, ZNIEFF de type I et II peut laisser penser que le site est utilisé par des espèces qui fréquentent ces milieux pour se nourrir ou se réfugier notamment au niveau de la frange arborée au sud du site.

Le contexte, quoique globalement peu favorable aux espèces peu mobiles, présente un potentiel pour les espèces à grande capacité de dispersion. L'aménagement du site doit donc être pensé de manière à **connecter le site aux corridors écologiques limitrophes**.

Légende :



Site d'étude

Carte du SRCE, DREAL Pays de la Loire

#### Éléments permettant le maintien des continuités écologiques

##### Éléments de fragmentation

###### Éléments fragmentant ponctuels

- SRCE : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement 2015 en Pays de la Loire
- ✕ SRCE : Ruptures potentielles aux continuités écologiques en Pays de la Loire

###### Éléments fragmentant linéaires

- ∩ Eléments fragmentant linéaires de niveau 1
- ∩ SRCE : Éléments fragmentant linéaires de niveau 2
- ∩ SRCE : Éléments fragmentant linéaires de niveau 3

###### Éléments fragmentant surfaciques

- SRCE : Éléments fragmentant surfaciques : Tâche urbaine en Pays de la Loire
- SRCE : Éléments fragmentant surfaciques : Projet d'aéroport

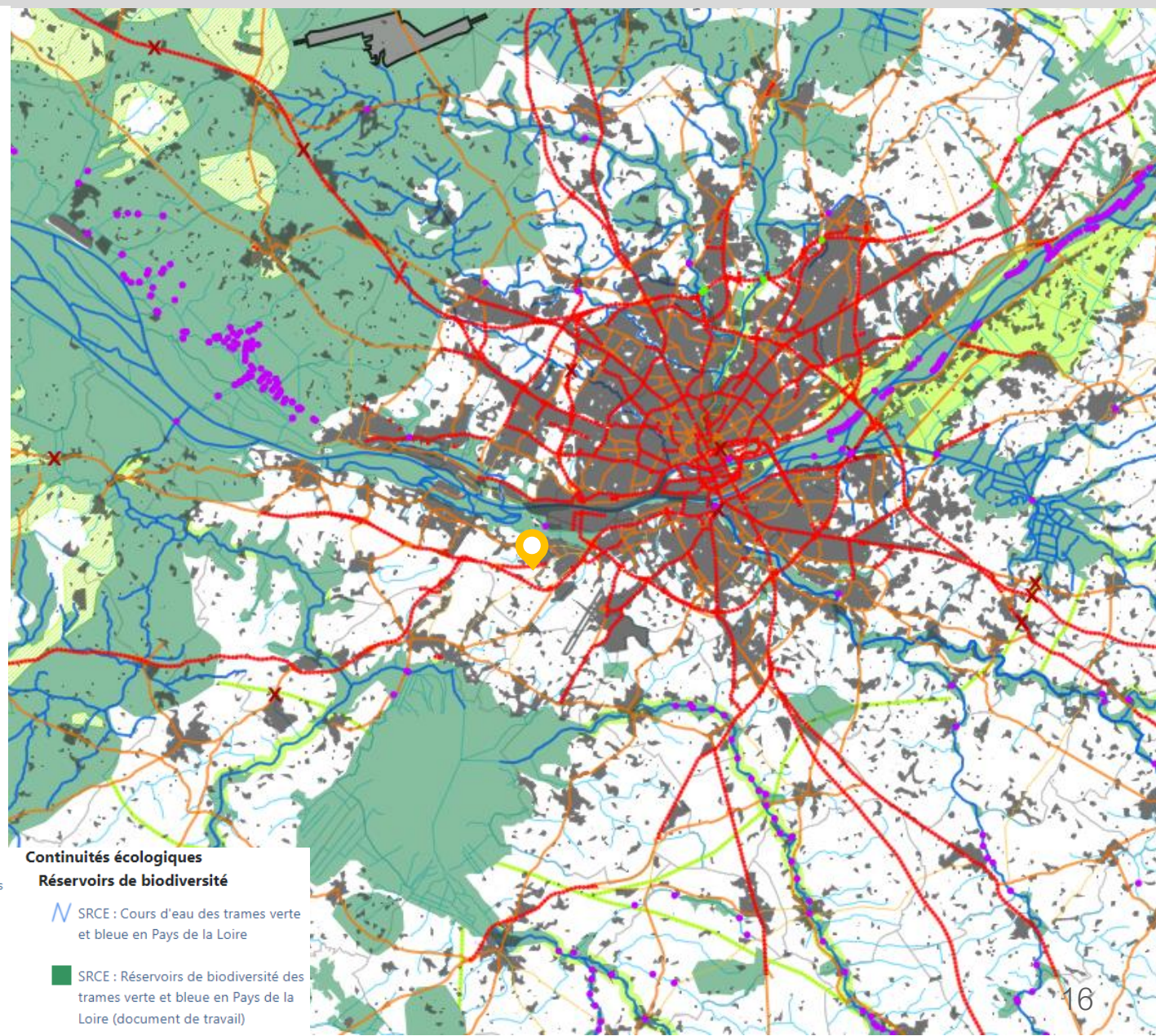
###### Corridors écologiques potentiels (dont l'emprise doit être précisée localement)

- ∩ SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes lin...
- ∩ SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme axes lin...
- SRCE : Corridors vallées assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité en Pays de la Loire
- SRCE : Corridors écologiques assurant des connexions entre des réservoirs de biodiversité et cartographiés comme surfaces...

#### Continuités écologiques

##### Réservoirs de biodiversité

- ∩ SRCE : Cours d'eau des trames verte et bleue en Pays de la Loire
- SRCE : Réservoirs de biodiversité des trames verte et bleue en Pays de la Loire (document de travail)





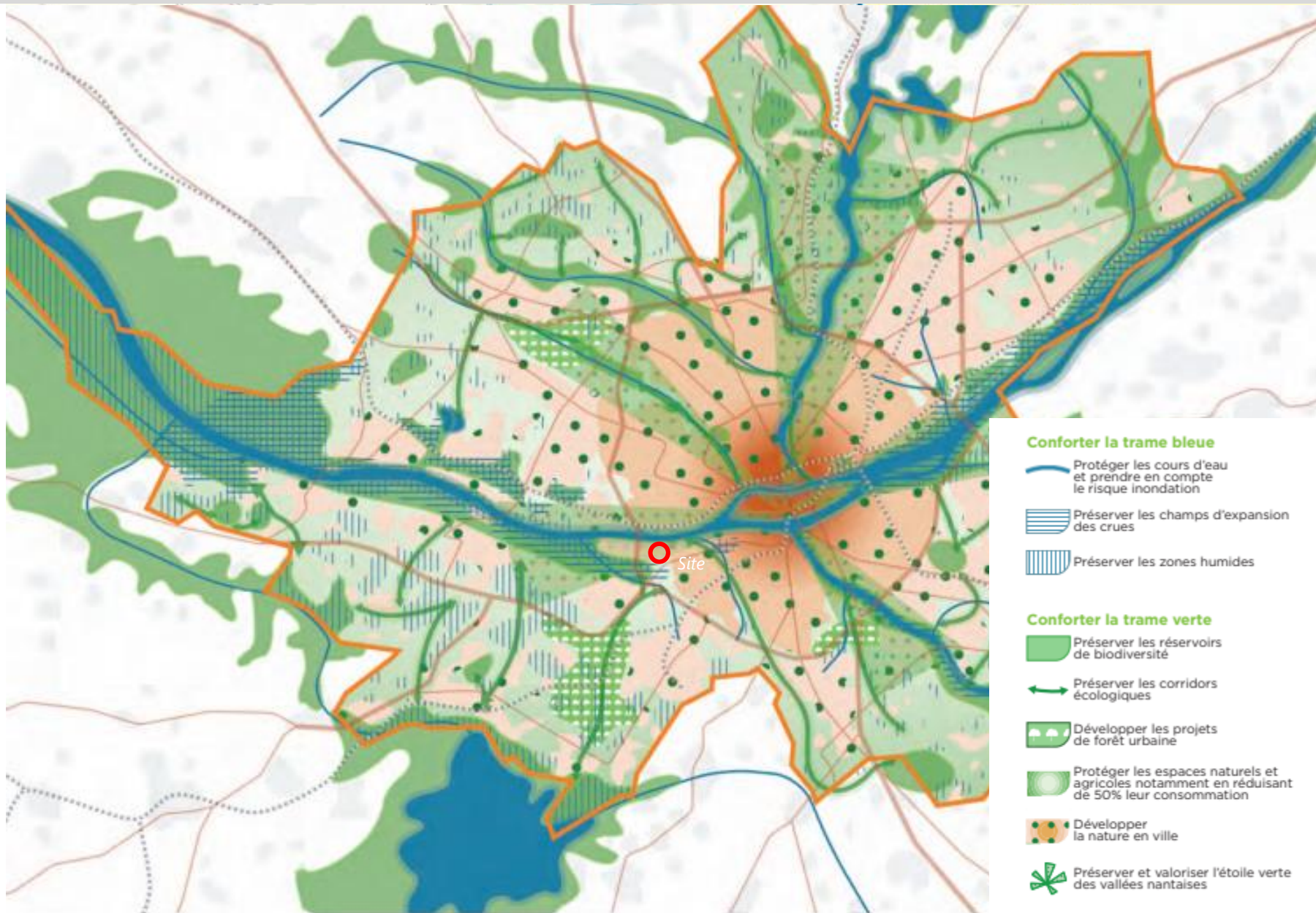
### 3. Contexte écologique | PADD

#### PADD

Le PADD de la métropole de Nantes propose plusieurs orientations qui ont pour but :

- **De préserver et valoriser les potentialités et atouts offerts par la biodiversité ;**
- **De donner accès à un cadre de vie :** des paysages, un patrimoine naturel et culturel qui font l'identité du territoire et son vecteur d'ambiance particulière;
- **De prendre en compte et d'améliorer ses fragilités :** en restaurant les sites naturels dégradés, en réduisant les quantités de déchets et en améliorant la qualité de l'air par la reconstitution d'un réseau de haies, d'arbres et le développement de liaisons douces paysagères.
- **De préserver les ressources naturelles et d'améliorer la santé environnementale des habitants.**

**Il faudra prendre en compte la connectivité au maillage local dans le projet afin de répondre aux exigences du PADD.**





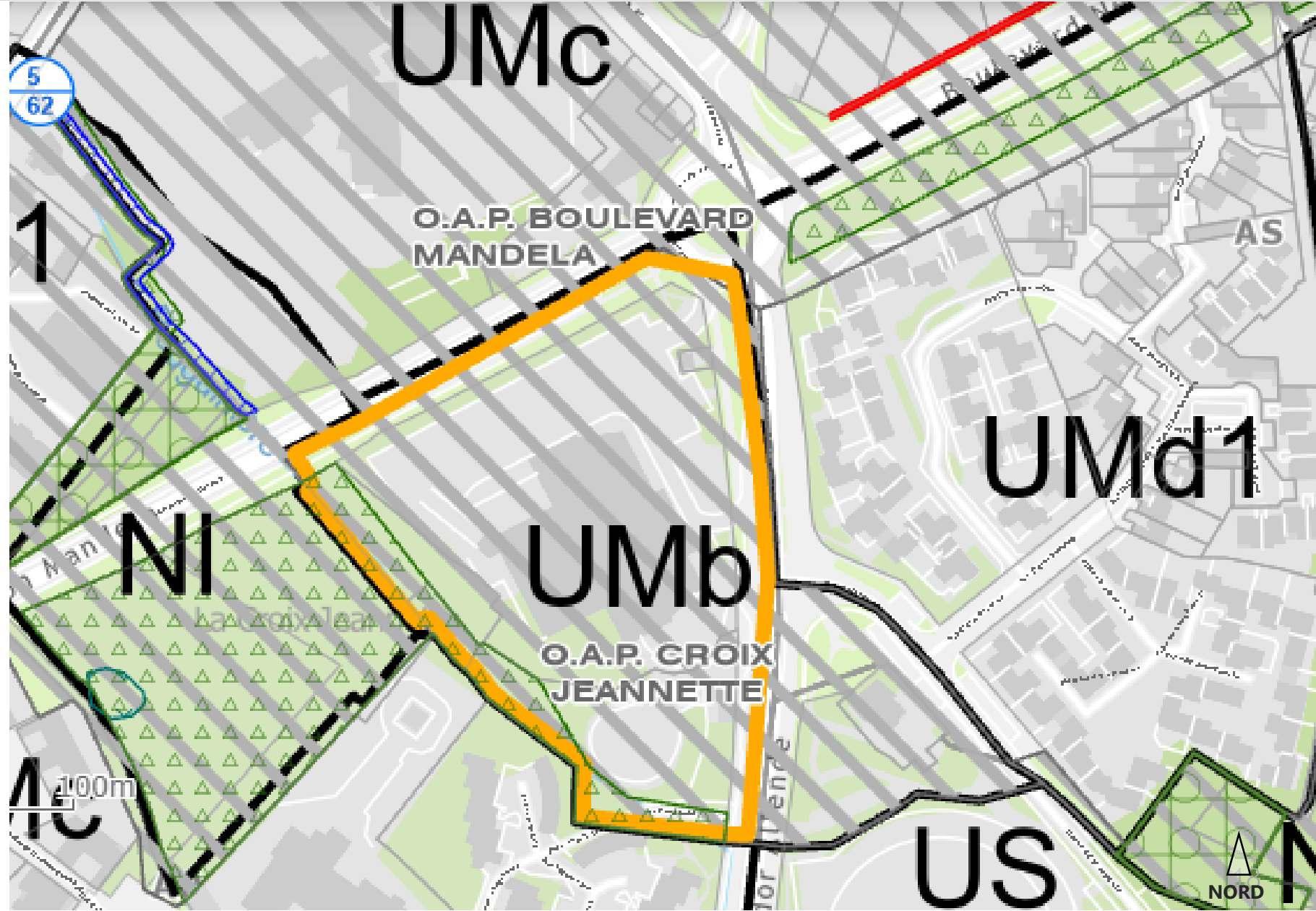
### 3. Contexte écologique | Règlement d'urbanisme local

#### Plan local d'urbanisme métropolitain

Le site est situé dans une **Zone Umb** « **Quartiers de grands ensembles ou de projets urbains à la morphologie spécifique.** » et est concerné par une OAP (objectif détaillés p19 et 20). Le règlement d'urbanisme métropolitain exige pour les zones Umb :

- La conservation de frange arborée située au Sud-Est de la parcelle. Elle est classée comme **espace boisé à conserver**.
- L'aménagement des espaces végétalisés. Ils doivent privilégier des essences favorables au développement de la faune et de la microfaune endogène.

Le projet devra veiller à **conserver la frange arborée** située au Sud-Est du site et **intégrer des essences locales intéressantes** pour la faune locale (mellifères, touffues...).





### 3. Contexte écologique | Règlement d'urbanisme local

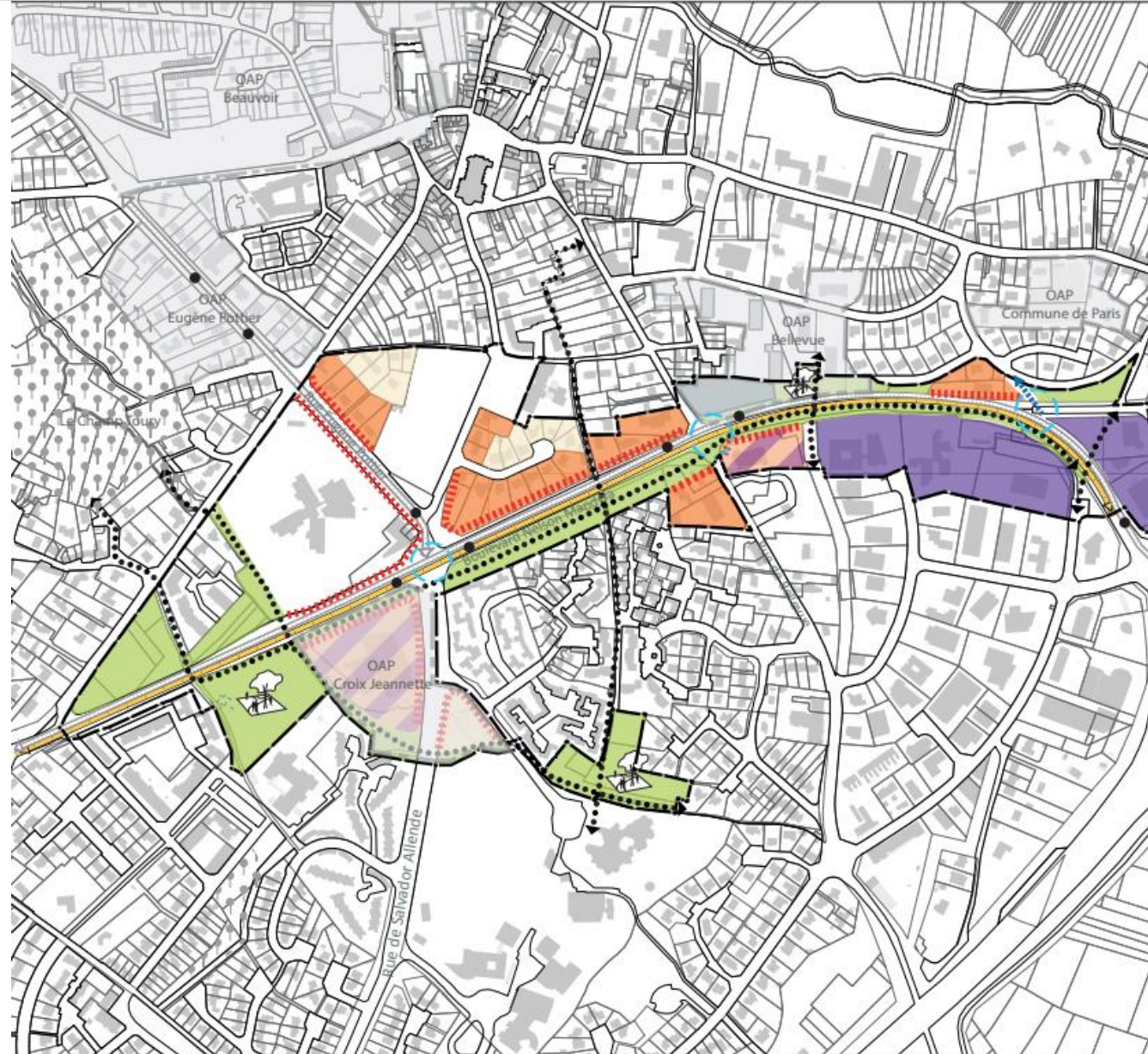
#### Orientation d'Aménagement et de Programmation

Le site est concerné par l'OAP Croix Jeannette.

A l'échelle du quartier (autour du Boulevard Mandela qui passe au nord du site), une OAP englobe le secteur d'une surface de 2,8 hectares a pour vocation de :

- Mettre en place des **continuités végétales** à intérêt écologique (conforter ou à créer).
- **Requalifier la voirie** du Boulevard Mandela et le carrefour giratoire situé (nord du site).
- **Créer des liaisons douces** entre le site et le quartier.
- **Valoriser les façades** sur voie par un traitement qualitatif.

Le projet devra donc veiller à **intégrer la parcelle dans le maillage écologique local** en vue d'un **renforcement des trames vertes** à l'échelle du quartier.





### 3. Contexte écologique | Règlement d'urbanisme local

#### Orientation d'Aménagement et de Programmation

Les principes d'aménagement du site (en accord avec l'OAP) sont les suivants :

- **Favoriser la mixité fonctionnelle et sociale** en renforçant la diversité de logement.
- **Garantir la qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère** en créant des façades urbaines afin d'offrir des transversalités Est/Ouest.
- **Garantir la qualité environnementale** en mettant en valeur les éléments naturels, renforçant le maillage écologique local et créant une continuité paysagère jusqu'au parc du Champ Toury.
- **Atteindre un CBS de 0,5 sur l'ensemble du périmètre de l'OAP.**

Le projet devra veiller à **conserver les espaces végétalisés à préserver** et les **mettre en valeur** dans le maillage écologique local.



- Périmètre de l'OAP
  - ↔ Axes de transport en commun
  - Arrêt de transport en commun
  - Secteur de projet hors de l'OAP
  - Espace vert périphérique à l'OAP
- FAVORISER LA MIXITE FONCTIONNELLE ET SOCIALE**
- Les fonctions urbaines**
- Secteur d'habitat diversifié à dominante de logements individuels ou groupés
  - Secteur avec mixité des programmes (habitat et commerce)
- GARANTIR LA QUALITE DE L'INSERTION ARCHITECTURALE, URBAINE ET PAYSAGERE**
- La structuration de l'espace**
- Principe de liaison douce à créer/requalifier
- Les formes urbaines et le rapport aux espaces publics**
- Valorisation des façades par un traitement qualitatif
- GARANTIR LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE**
- Qualité paysagère et écologique**
- Espaces végétalisés à préserver, à conforter ou à créer





### 3. Contexte écologique | Cartographie du couvert arboré et hydrographique






#### Couvert arboré et réseau hydrographique

Le site et plus largement la ville de Bouguenais se retrouvent au **carrefour de nombreux réservoirs de biodiversité** (Lac de Grand-Lieu, estuaire de la Loire) mais aussi de nombreux cours d'eau affluents de la Loire, qui innervent la ville et sa région.

**Le couvert arboré est très éparse** autour du site, mais les alignements arborés et les jardins privatifs arborés permettent de créer des corridors écologiques en pas japonais vers les réservoirs de biodiversité de la TVB.

**Il est donc nécessaire de reconnecter le site aux différents espaces verts alentours afin de faire du site un espace relais entre les différents réservoirs.**

#### Légende :

-  Site d'étude
-  Couvert arboré +/- dense
-  Réseau hydrographique
-  Corridor écologique en pas japonais
-  Aéroport

Carte du couvert arboré et hydrographique  
© ARP-Astrance sur fond Géoportail





### 3. Contexte écologique | Cartographie des corridors écologiques

#### Corridors écologiques à l'échelle du quartier

La représentation des corridors écologiques à l'échelle du quartier permet de montrer les connexions actuelles et futures possibles entre le site et les réservoirs de biodiversité.

Les alignements d'arbres ainsi que les jardins privés arborés relient ces espaces au site et peuvent ainsi permettre le déplacement des espèces mobiles, ubiquistes et anthropophiles, notamment l'avifaune.

Par conséquent, afin de permettre aux espèces mobiles de pouvoir transiter sur le site, la **strate arborée devra être conservée**. De même, de **nouveaux habitats** devront être créés afin de faire du site un véritable refuge pour la biodiversité locale.

#### Légende :

-  Site
-  Milieux boisés
-  Milieux ouverts
-  Alignement d'arbres et voie végétalisée
-  Milieux humides
-  Corridor écologique

*Cartographie des corridors verts du quartier, Arp-astrance 2022*





# SOMMAIRE

1. Objectifs de la mission
2. Contexte général
3. Contexte écologique
- 4. Diagnostic écologique**
5. Préconisations
6. Conclusion
7. Annexes





## 4. Diagnostic écologique | Ecologie rétrospective

**Photographie aérienne ancienne (1950-1965)**



- **A la fin des années 1950**, le terrain était composé de parcelles agricoles.
- Les alentours du site étaient occupés par des parcelles agricoles, uniquement le nord de Bouguenais était urbanisé et composé de bâtis individuels.
- L'estuaire de la Loire n'était pas artificialisé.

**Photographie aérienne (2018)**



- **Aujourd'hui**, la parcelle d'étude s'est artificialisée.
- Le tissu urbain s'est renforcé autour du site et les parcelles agricoles ont disparu.
- L'estuaire de la Loire s'est artificialisé avec l'apparition de la D723 qui permet de rejoindre la rocade de Nantes.



## 4. Diagnostic écologique | Cartographie des habitats du site








### Cartographie générale

Cette carte distingue les différents habitats du site.

Le diagnostic écologique porte exclusivement sur la zone délimitée en blanc ayant fait l'objet d'un diagnostic le 23 mars 2022.

Un diagnostic visuel des arbres a aussi été réalisé et sera détaillé slide 32.

#### Légende :

-  Site d'étude
-  Pelouse d'accompagnement
-  Bâti
-  Surface imperméabilisée
-  Arbre individuel isolé
-  Arbre remarquable
-  Cours d'eau
-  Pelouse boisée
-  Boisement enfriché
-  Chemin piéton
-  Massif horticole boisé
-  Talus enfriché

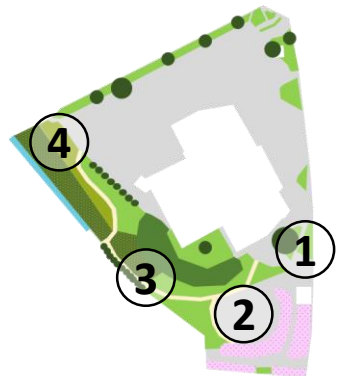
*Cartographie des habitats du site*  
© Arp-astrance 2022



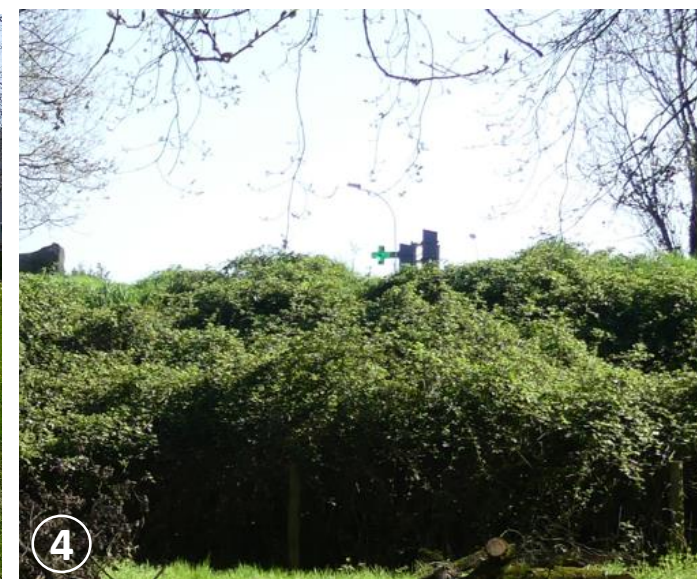
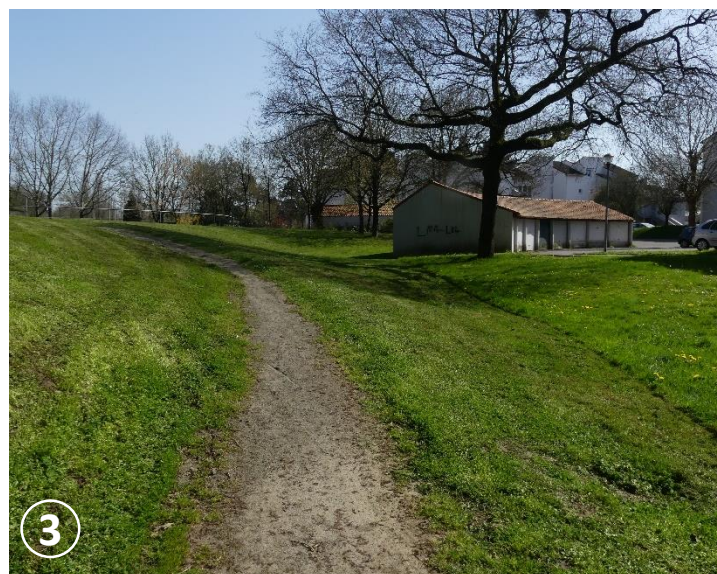


## 4. Diagnostic écologique | Description des habitats

### Illustration des habitats



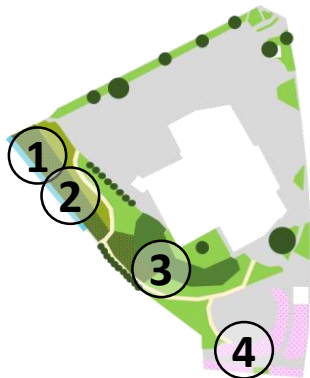
- 1. Pelouse d'accompagnement** : Situées en bordure de parking, ces pelouses font l'objet d'un entretien régulier et sont colonisées par une flore typique des milieux perturbés (Plantain lancéolé, Pâquerette vivace...). La faune du site exploite potentiellement cet habitat pour se nourrir notamment sur les arbres en bordure de parking (présence de chenille de Processionnaires du Pin).
- 2. Bâti et surfaces imperméabilisées** : Cet espace est à faible intérêt écologique car il n'est pas colonisé par des espèces floristiques et n'est utilisé par la faune de la parcelle que pour transiter.
- 3. Chemin piéton** : Au sud du site, un chemin piéton propose une promenade, ce chemin n'est pas végétalisé. Il a subi un tassement dû au passage. L'absence de pollution sonore ou odorante rend ce milieu plus attractif pour la faune.
- 4. Talus enfriché** : Composé en grande partie de Ronce commune, ce milieu buissonnant est attractif pour l'avifaune du site et le cortège d'insectes qui évolue sur la parcelle. Des petits mammifères comme le Hérisson d'Europe peuvent aussi exploiter cet habitat pour se réfugier ou se nourrir.



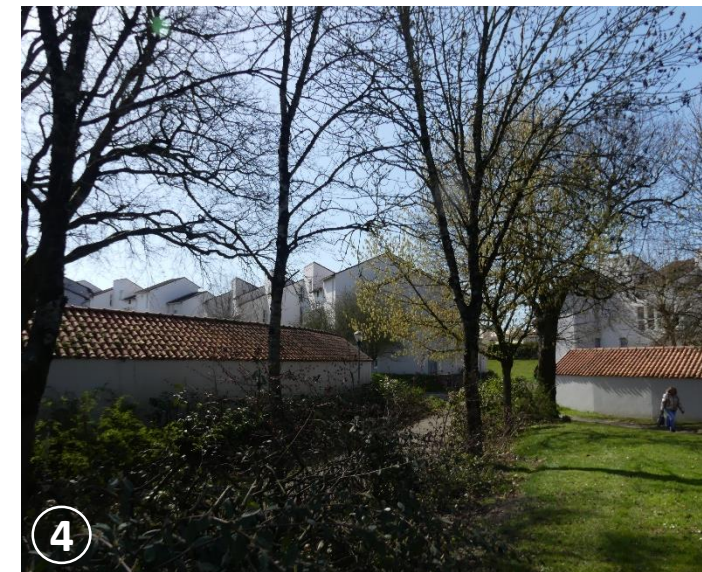
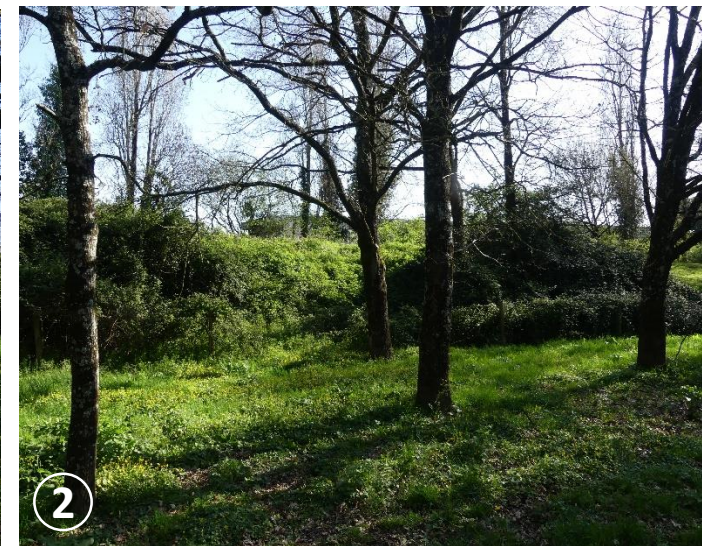


## 4. Diagnostic écologique | Description des habitats

### Illustration des habitats



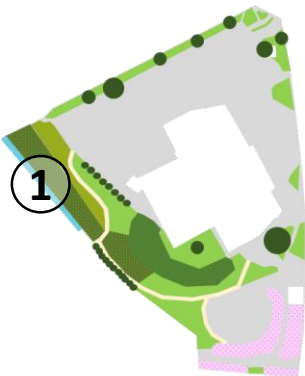
1. **Arbre individuel isolé** : Les arbres du site sont en grande partie indigènes et en bon état général. Il s'agit d'un support de refuge, de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces et notamment l'avifaune protégée du site.
2. **Pelouse boisée** : sur ces espaces de pelouses entretenues, de grands arbres se développent, au Nord-Est du site, la pelouse est boisée par des Chênes pédonculés (dont certains sont remarquables), au sud de celle-ci, une pelouse de Frênes élevés présente aussi des sujets remarquables.
3. **Boisement enfriché** : Cet habitat est composé d'arbres matures et s'est enfriché avec la colonisation de Prunelliers, de Ronce commune et de Lierre grimpant. Tout comme le talus enfriché, il s'agit d'un milieu attractif pour la faune qui évolue sur le site notamment grâce à l'absence de l'Homme.
4. **Massif horticole boisé** : au Sud-Est du site se trouvent des massifs horticoles (Forsythia, Cotonéaster de Franchet, Laurier rose) plantés avec des arbres adultes en bon état général. Ce milieu fourni à la faune du site une ressource alimentaire et une zone de refuge. Cependant il s'agit en grande partie d'espèces plantées/cultivées.





## 4. Diagnostic écologique | Description des habitats

### Zoom sur le cours d'eau



A l'ouest du site s'écoule un ruisseau qui découle de façon plus ou moins continue de la Loire (en fonction des crues ou décrues).

Les milieux humides sont des écosystèmes porteurs d'une biodiversité importante actuellement en déclin en France.

Ce ruisseau offre au site un **faciès humide** et peut attirer une **faune locale inféodée aux milieux plus humides** comme les amphibiens, les odonates ou les oiseaux des milieux humides.

Lors de la visite, le ruisseau n'était que très peu en eau et de nombreux saules se développent dans la ripisylve (Saule blancs, Saules cendrés).

Même si le ruisseau est situé en bordure de site, un travail de restructuration des berges et d'intégration de la trame bleue sur le site permettra de favoriser l'accueil d'espèces faunistique et floristique inféodées aux milieux humides (Menthe aquatique, Iris jaune, Crapaud commun, Grenouille verte).





## 4. Diagnostic écologique | La flore (1/3)



**Géranium découpé**  
*Geranium dissectum*



**Ortie dioïque**  
*Urtica dioica*



**Véronique de Perse**  
*Veronica persica*



**Carotte sauvage**  
*Daucus carota*



**Ficaire fausse renoncule**  
*Ranunculus ficaria*



**Cardamine des prés**  
*Cardamine pratensis*



**Picride fausse vipérine**  
*Helminthotheca echioides*



**Oseille commune**  
*Rumex acetosa*

### La strate herbacée

La strate herbacée du site est majoritairement composée d'essences indigènes inféodées aux milieux perturbés comme la Picride fausse-vipérine, le Géranium à feuilles découpées ou l'Oseille commune.

La strate herbacée du site fournit à la faune locale et notamment aux pollinisateurs un support alimentaire (Cardamine des prés, Carotte sauvage, Véronique de Perse).

**Aucune espèce invasive ou patrimoniale à l'échelle régionale n'a été recensée sur le site.**

**Il sera important dans le futur projet paysager de mettre en place des méthodes de gestion plus douces afin de permettre à une strate herbacée plus patrimoniale de s'exprimer.**





## 4. Diagnostic écologique | La flore (2/3)



**Ronce commune**  
*Rubus fruticosus*



**Lierre grimpant**  
*Hedera helix*



**Prunellier**  
*Prunus spinosa*



**Forsythia**  
*Forsythia intermedia*



**Laurier rose**  
*Nerium oleander*



**Cotoneaster de Franchet**  
*Cotoneaster franchetti*



**Mahonia faux houx**  
*Mahonia aquifolium*



**Laurier cerise**  
*Prunus laurocerasus*

### La strate arbustive

La strate arbustive du site est représentée par quelques espèces intéressantes pour la faune locale et des espèces horticoles (Forsythia, Laurier rose). La Ronce commune, le Lierre grimpant ou le Prunellier fournissent à la faune locale une ressource nutritive.

Aucune espèce patrimoniale à l'échelle régionale n'a été répertoriée. En revanche, deux espèces exotiques envahissantes ont été recensées : le Laurier cerise (au niveau du boisement en friche) et le Mahonia faux houx (au niveau des massifs boisés horticoles).

**Il sera important dans le futur projet paysager de mettre en place une strate arbustive qui fournisse à la faune locale une zone de refuge et un support alimentaire comme des haies gourmandes.**





## 4. Diagnostic écologique | La flore (3/3)



**Frêne élevé**  
*Fraxinus excelsior*



**Chêne pédonculé**  
*Quercus robur*



**Peuplier noir d'Italie**  
*Populus nigra italica*



**Marronnier d'Inde**  
*Aesculus hippocastanum*



**Pin noir d'Austriche**  
*Pinus nigra*



**Noisetier commun**  
*Corylus avellana*



**Chêne rouge d'Amérique**  
*Quercus rubra*



**Erable negundo**  
*Acer negundo*

### La strate arborée

La strate arborée du site est composée d'essences indigènes majoritairement. Quelques espèces horticoles sont présentes au niveau du massif horticole boisé (Chêne rouge d'Amérique, Pin des montagnes...).

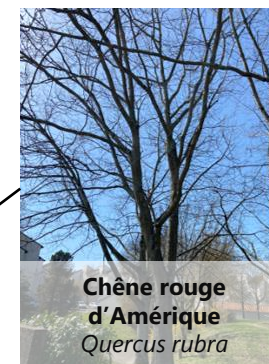
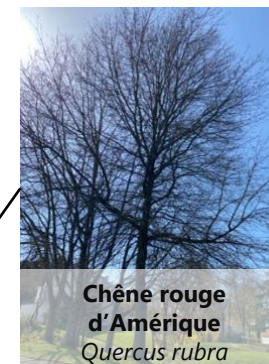
Les arbres du site sont en bon état et certains arbres matures peuvent être considérés comme remarquables (localisation en pages suivantes). La strate arborée fournit aux espèces qui exploitent le site une zone de refuge, de reproduction et d'alimentation.

**Aucune espèce patrimoniale à l'échelle régionale n'a été recensée sur le site. Une espèce exotique envahissante plantée a été recensée : l'Erable negundo. Il sera important dans le futur projet paysager de conserver le peu de strate arborée présente sur le site ainsi que d'augmenter la capacité d'accueil de la faune en multipliant les trames végétales en port libre.**



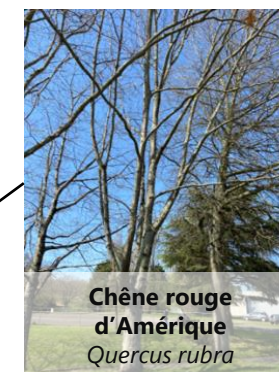


## 4. Diagnostic écologique | Les arbres remarquables





## 4. Diagnostic écologique | Les arbres remarquables





## 4. Diagnostic écologique | La faune : les oiseaux



**Mésange charbonnière**  
*Parus major*



**Moineau domestique**  
*Passer domesticus*



**Sittelle torchepot**  
*Sitta europaea*



**Tourterelle turque**  
*Streptopelia decaocto*



**Roitelet à triple bandeau**  
*Regulus ignicapilla*



**Troglodyte mignon**  
*Troglodyte troglodyte*



**Pinson des arbres**  
*Fringilla coelebs*



**Merle noir**  
*Turdus merula*



**Rougegorge familier**  
*Erithacus rubecula*

### L'avifaune observée sur le site

Le site permet l'accueil d'une diversité d'espèces d'oiseaux commune des parcs et jardins, typiques des milieux urbains.

Le site accueille donc la Corneille noire, la Fauvette à tête noire, le Geai des chênes, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, la Perruche à collier, la Pie bavarde, le Pigeon biset, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier, la Sittelle torchepot, la Tourterelle turque et le Troglodyte mignon. Certaines espèces sont protégées au niveau national (enjeu réglementaire cerclé en bleu).

**Les oiseaux utilisent probablement les espaces verts du site : les pelouses, les haies pour se reposer se restaurer et se reproduire. Il sera nécessaire de développer des habitats écologiques qualitatifs afin d'accueillir une plus grande diversité d'avifaune.**

*Photographie du site, ARP-astrance 2022*





## 4. Diagnostic écologique | La faune

### Autres taxons probable sur le site

#### Entomofaune

Lors de la visite, plusieurs Lépidoptères ont été observés : le Paon du jour, le Tircis et le Citron. Il est probable que le site abrite un **cortège plus large d'insectes communs des milieux urbains, des parcs et jardins.**

#### Amphibiens

Du fait de la présence d'un cours d'eau sur le site, **il est probable que le site accueille certains amphibiens** tels que le Crapaud commun ou la Grenouille verte.

#### Reptiles

**La présence de reptiles est peu probable sur le site**, sauf pour le Lézard des murailles qui y trouverait potentiellement des habitats favorables.

#### Mammifères

**La présence de mammifères sur le site est limitée** du fait de la présence des axes de circulation. Seule la présence de quelques petits mammifères communs en milieux urbains (rats, fouines, chiroptères anthropophiles en chasse) est supposée.





## 4. Diagnostic écologique | Une espèce cible : la Grenouille verte

### Une espèce urbaine cible en déclin

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protec. nationale	LR nationale 2015	LR régionale 2014	Tendance
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Partielle	NT	NT	↘

C'est la Grenouille la plus aquatique, et elle fréquente tous les milieux aquatiques calmes et ensoleillés. Ses proches parentes « de Lessona », plus petites, et « rieuses », souvent plus grandes, lui sont très ressemblantes. Leur capacité à s'hybrider rend leur détermination souvent complexe, on parle alors du groupe des Grenouilles vertes. En ville, l'artificialisation, la fragmentation des milieux et la pollution du réseau hydrographique réduisent de plus en plus ses possibilités de reproduction mais aussi ses ressources alimentaires.

En France, des maladies infectieuses récentes comme la chytridiomycose contribuent au déclin des populations. **Sur la période 1994-2014, la Grenouille verte accuse ainsi un déclin de très fort en Pays de la Loire, sa présence est à favoriser :**

- **En offrant des sites favorables à sa reproduction :** conserver le ruisseau et les prairies humides, créer des noues, des zones humides plantées de végétaux hygrophyles, et ponctuées de zones d'insolations ;
- **En garantissant la qualité des eaux** de ruissellement rejetées grâce à des zones tampons phyto-épuratrices.





## 4. Diagnostic écologique | Une espèce appréciant les arbres matures

### Focus sur la Sittelle torchepot

Facilement reconnaissable grâce à son plumage et son comportement, la Sittelle torchepot est un oiseau essentiellement forestier. Mais, on peut aussi la trouver dans tous les habitats arborés non forestiers comme les parcs et jardins. La condition *sine qua non* de sa présence en période de reproduction est l'existence de vieux arbres avec des cavités dans lesquelles elle peut nicher. Elle occupe donc préférentiellement les vieux peuplements.

Très agile, la Sittelle torchepot se déplace le long du tronc à la recherche d'insectes xylophages, de lépidoptères ou autres insectes et devient granivore dès la fin de vie de la végétation.

La diminution de sites de nidification et la sylviculture, réduisent leurs possibilités de nidification dans des cavités et la disponibilité en ressources alimentaires de qualité. Pour les préserver et favoriser leur présence sur site, le projet paysager visera à :

- **Offrir des sites de nidification favorables** : conserver les arbres matures du site
- **Garantir la disponibilité de ressources alimentaires** : Gérer le site en gestion différenciée pour favoriser la présence de l'entomofaune et proposer une ressource alimentaire comme des graines de tournesol.

*Sittelle torchepot – Pontoise © Le Mag des animaux*





## 4. Diagnostic écologique | Cartographie des habitats du site

### Enjeux biodiversité

Une série d'enjeux a été identifiée dans un souci de préservation et d'amélioration des qualités écologiques et paysagères du site. Ils sont identifiés ci-contre.

- La bâti, les surfaces imperméabilisées et le chemin piéton sont considérés à **enjeux nuls de conservation**.
- La pelouse d'accompagnement, le talus enfriché et les massifs horticoles boisés sont considérés à **enjeux faibles de conservation**.
- Le boisement enfrichés et la pelouse boisée de vieux Frêne élevés sont considérés à **enjeux modérés de conservation**.
- La pelouse boisée de vieux Chênes pédonculés, le cours d'eau à l'est du site ainsi que certains arbres sont considérés comme à **enjeu forts de conservation**.

**L'enjeu principal sur le site réside dans la conservation du cours d'eau et de la strate arborée mature du site.**

#### Légende :

	Enjeu nul		Enjeu fort au niveau des habitats
	Enjeu faible		Arbre a enjeu fort de conservation
	Enjeu modéré		Site de projet





# SOMMAIRE

1. Objectifs de la mission
2. Contexte général
3. Contexte écologique
4. Diagnostic écologique
- 5. Préconisations**
6. Conclusion
7. Annexes





# 5. Préconisations | Axes de développement

## Schéma directeur

Cette carte identifie les axes « biodiversité » à privilégier dans le futur projet paysager et architectural. Globalement le projet devra s'attacher :

- à **préserver le cours d'eau et contribuer à sa renaturation** à travers des techniques de génie écologique ;
- à **maintenir les continuités écologiques** du site en renforçant la strate arborée, en installant des toitures, des zones de desserte végétalisées et la gestion des eaux pluviales à ciel ouvert ;

### Légende :

- Frange végétalisée composé des arbres existants sur le site
- Toiture végétalisée biodiversée
- Cours d'eau à conserver
- Haies gourmandes et champêtres
- Gazon écologique
- Prairie de fauche
- Zone de desserte écologique et parking paysager
- Zone commerciale
- ↔ Promenade pédagogique sur la biodiversité
- Arbre à conserver
- Mare et noue
- Verger
- Zone de jardinage communautaire

Schéma directeur « biodiversité »





## 5. Préconisations | Axes de développement

### Présentation des axes à développer dans le projet

Le tableaux ci-dessous récapitule les axes biodiversité et paysagers qui devront être développés dans le plan masse :

N°	Axe de développement du projet	Intérêt pour la biodiversité
1	Restauration du cours d'eau par des techniques de génie écologique	★★★
2	Création d'un parking paysager pour maintenir la perméabilité du site	★★
3	Plantation d'une frange végétale pour gérer les eaux pluviales et préserver le site	★★★
4	Création d'un merlon végétalisé pour diminuer l'impact de la pollution sonore	★★★
5	Intégration de la nature au bâti en limitant le morcellement des espaces verts	★★
6	Aménagement de prairies à haute valeur écologique en pleine terre	★★★
7	Création de jardins favorables à la biodiversité	★★★
8	Aménagement d'un verger pédagogique et d'une zone de jardinage communautaire	★★



## 5. Préconisations | Espèces cibles recommandées

### Strate arborée et arbustive



Moineau domestique



Sittelle torchepot



Mésange charbonnière



Rougegorge familier

### Strate herbacée



Osmie cornue

### Zone humides



Grenouille verte

### Multistrate



Pipistrelle commune

Les espèces-cibles sélectionnées sont des **espèces dites « parapluie »**. En favorisant leurs habitats et leurs milieux de vies, il est également possible de favoriser la présence d'autres espèces souvent moins connues ou emblématiques.



## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 1 | Restauration du cours d'eau par des techniques de génie écologique

Les milieux humides sont en déclin au niveau national, pourtant ces écosystèmes apportent de nombreux bénéfices appelés aussi **services écosystémiques** :

- **Effet « d'éponges naturelles »**, c'est-à-dire qu'elles reçoivent l'eau, la filtrent, la stockent et la restituent.
- **Réduction des îlots de chaleur urbaine**, régulation des microclimats par l'évaporation.
- **Rôle social et culturel**, les milieux aquatiques peuvent être considérés comme des lieux de détente et de loisirs.
- **Réservoirs de biodiversité**
- **Gestion des eaux pluviales** par infiltration dans les sols ou stockage.

Il sera nécessaire sur le futur projet de **conserver et limiter l'impact des ouvrages réalisés sur le cours d'eau**. Les futurs aménagements devront **impacter le moins possible les caractéristiques morphologiques et hydrologiques du cours d'eau**.





## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 1 | Restauration du cours d'eau par des techniques de génie écologique

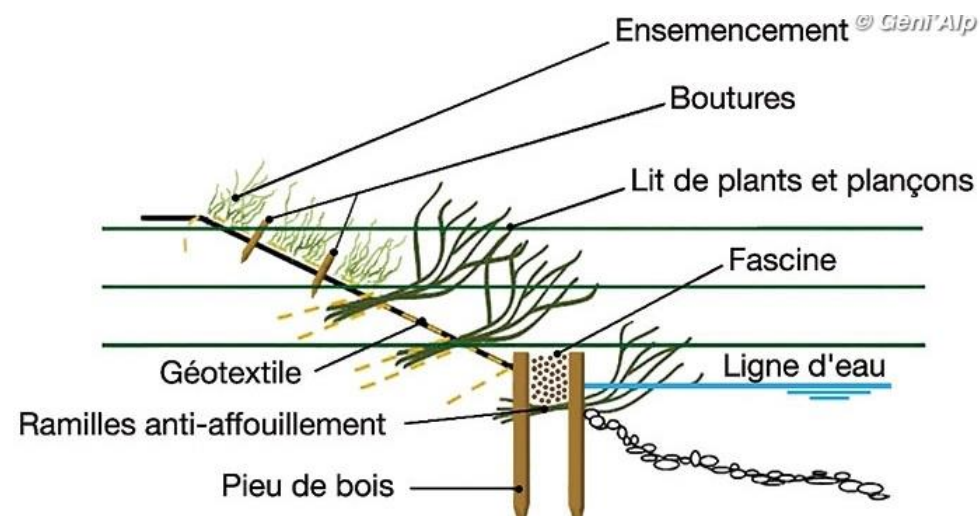
**La restauration du cours d'eau pourrait devenir un point clé dans le projet au vu des enjeux écologiques et sociaux, vu précédemment.**

Afin de restaurer ce cours d'eau pour qu'il retrouve une partie de ses fonctionnalités écologiques des techniques de génie écologique pourront être envisagées. **L'ingénierie écologique** se définit comme suit : « L'ensemble des connaissances scientifiques, des techniques et des pratiques qui prend en compte les mécanismes écologiques, appliqué à la gestion de ressources, à la conception et à la réalisation d'aménagements ou d'équipements, et qui est propre à assurer la protection de l'environnement »

Sur le projet, la restauration du cours d'eau pourra se faire à travers :

- La restauration des berges grâce à un façonnage des berges et du génie végétal, en utilisant seulement des matériaux vivants (hélophytes, pieux, boutures, fascine...)
- Extension du cours d'eau avec l'élargissement des berges et création de berges végétalisées soumises à une humidité limitée, souvent saisonnière (inondation par débordement des cours d'eau, remontée de nappe, etc.)

**Ainsi la restauration de ces milieux permet de favoriser le développement d'un écosystème riche, tant pour la faune que pour la flore, améliorer le fonctionnement naturel du cours d'eau, mais aussi réduire le risque d'inondation.**





## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 2 | Création d'un parking paysager pour maintenir la perméabilité du site

Une des manières les plus simples et les plus efficaces d'évaluer la qualité écologique d'un site est de calculer son CBS, ou « Coefficient de Biotope par Surface ».

Le coefficient de biotope par surface définit la part de surface éco-aménagée (végétalisée ou favorable à l'écosystème) sur la surface totale d'une parcelle considérée par un projet de construction.

C'est un calcul prenant en compte les différentes typologies de surfaces sur un site (perméables, semi-perméables, pleine terre, toitures...). Il en résulte une valeur entre 0 (minimum) et 1 (maximum), permettant d'évaluer la qualité des surfaces éco-aménageables du site.

Le CBS peut être utilisé pour différents objectifs : développer les fonctions naturelles des sols, infiltrer les eaux pluviales et alimenter la nappe phréatique, créer et revaloriser l'espace vital pour la faune et la flore...

Cet objectif est atteignable par exemple avec : Selon le PLU de la métropole de Nantes, le CBS de la parcelle ne doit pas excéder 0,5.

Cet objectif est atteignable par exemple avec :

45%

De surfaces  
totales de  
pleine terre

0%

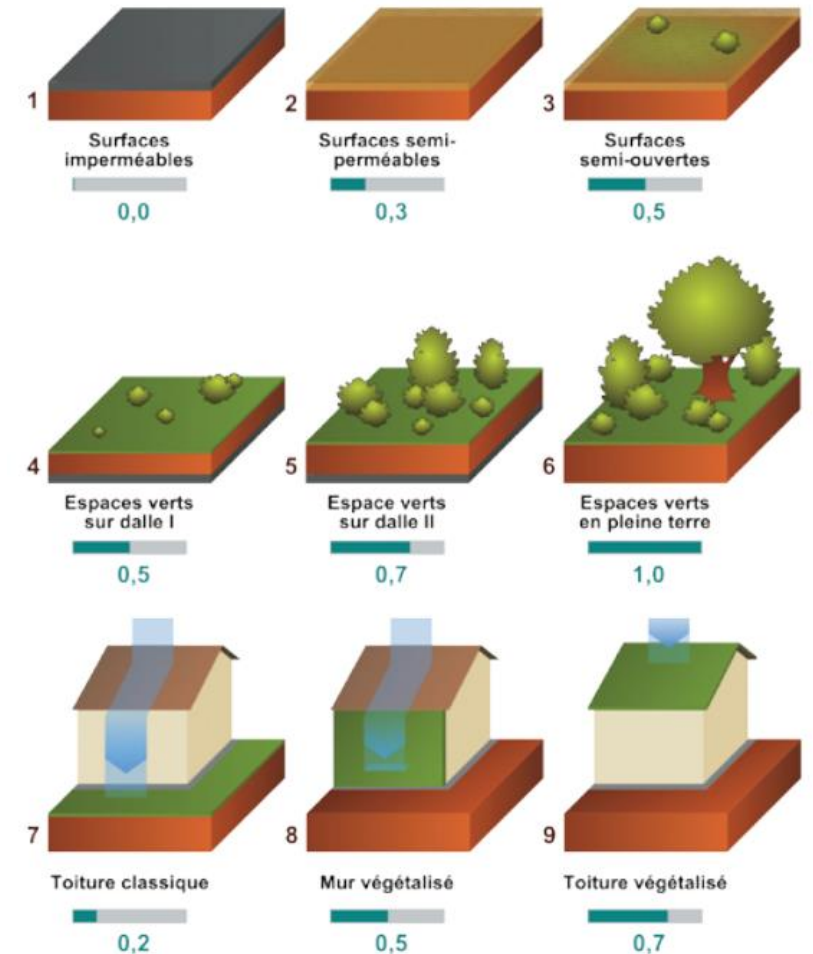
De végétation  
sur dalle

50%

De toitures  
végétalisées

100%

Parkings  
végétalisés et  
perméables



Coefficients de surfaces, Source ADEME



## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 2 | Création d'un parking paysager pour maintenir la perméabilité du site



Selon le PLU de la métropole de Nantes, le CBS de la parcelle ne doit pas excéder 0,5. Afin de réduire l'imperméabilisation des sols qui présente de nombreux désagréments pour la biodiversité comme pour l'Homme (rupture de continuités écologiques, absorption de la chaleur (effet albédo élevé), imperméabilisation des sols et ruissellement des eaux de pluies), la création d'un parking paysager pourrait être envisagée.

Il existe des solutions pour transformer les parkings en espaces agréables et utiles à la biodiversité comme aux usagers :

- **Implantation d'arbres d'essences locales** : de préférence dans une fosse commune et à proximité d'une zone humide : permet de fournir de l'ombre, de la fraîcheur par évapotranspiration ainsi qu'un air plus sain et un refuge pour différentes espèces.
- **Varier les arbres d'accompagnement** : permet d'augmenter la résistance des arbres aux maladies, de créer un meilleur équilibre biologique et de limiter la concurrence pour l'eau.
- **Végétalisation des sols** : grâce à des pavés ou des grilles : permet de désimperméabiliser les sols, de contribuer à la gestion des eaux à l'échelle de la parcelle et de maintenir une continuité verte. Les stationnements écologiques et les revêtements perméables appliquent le principe de l'infiltration de la goutte de pluie à son point de chute. Une solution idéale pour lutter contre les inondations et répondant aux enjeux de la qualité des masses d'eau.
- **La réduction et la végétalisation des cheminements (ou sable stabilisé)** : permet de limiter les surfaces dédiées aux parkings, de limiter l'imperméabilisation des sols.

*Illustrations de parkings végétalisés et arborés*



## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 3 | Plantation d'une frange végétale pour gérer les eaux pluviales et préserver le site

**La plantation d'une noue paysagère et d'une frange végétale associées aux milieux humides, permettra à la fois de gérer les eaux de pluies à la parcelle ainsi que filtrer celles-ci.**

En effet, le sol qui compose ces ouvrages et le couvert végétal qui s'y installe contribuent également, par filtrage, à l'élimination de la pollution, comme l'azote, le phosphore, les engrais, la poussière, les feuilles et les excréments d'animaux, qui sont éliminés par lavage des surfaces dures.

Aménager des zones humides est un atout indéniable pour tout espace vert, **permettant aussi de réduire l'érosion et le lessivage des sols, notamment sur la parcelle où les pentes sont importantes. Il s'agit en outre d'un support pédagogique à destination des plus jeunes.**

**Ces aménagements devront être installés en priorité au sud-est de la parcelle permettant ainsi de reconnecter le site aux réservoirs de biodiversité à proximité. La frange végétale sera composée de Saule blancs et d'Aulnes glutineux, des essences caractéristiques des milieux humides.**

Pour créer ces espaces sur le site, il est nécessaire de surcreuser certaines zones de pleine terre pour qu'elles puissent accumuler les eaux de pluie. Les eaux de pluie des bâtiments pourront d'ailleurs se déverser dans ces zones surcreusées.



*Noues plantées © Didierfavre*



## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

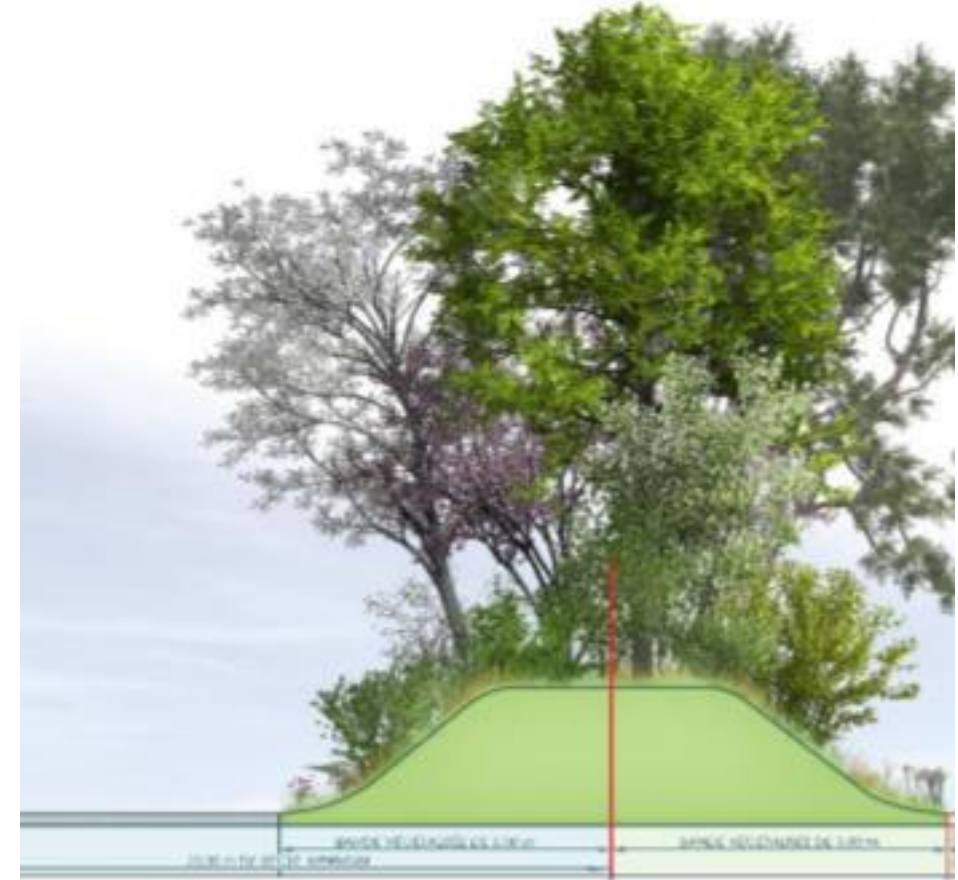
### AXE 4| Création d'un merlon végétalisé pour diminuer l'impact de la pollution sonore

Du fait de son implantation à proximité du Boulevard Mandela, le site est exposé à de nombreuses **nuisances sonores**. Il est donc essentiel de réduire cet impacte via le génie écologique. En effet cette pollution a un **impact négatif à la fois sur l'homme mais aussi sur la biodiversité locale et notamment l'avifaune**.

Pour cela, la mise en place d'un **merlon arboré** va pouvoir réduire cet impact sur le projet :

- Les merlons de terres ainsi que la végétation vont réduire l'inconfort des nuisances sonores arrivant sur le site depuis la route. **Les arbres et arbustes peuvent être disposé sur le sommet du talus**, et les pentes peuvent être suffisamment faibles pour pouvoir **accueillir une strate herbacée**.
- De plus, **la plantation d'arbres, d'arbustes et herbacées indigènes** vont permettre au site d'accueillir une plus grande biodiversité. Il est aussi recommandé de suivre une trame structurante champêtre et une gestion douce des végétaux.

**Mettre en place cet aménagement permet à la fois de réduire les nuisances sonores tout en augmentant la valeur écologique du site, et en améliorant la biophilie.**



Merlon arboré, crédit : OAP Val Drouette



## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 5 | Intégration de la nature au bâti en évitant le morcellement des espaces verts

- **Abris et nichoirs** : en milieu urbain, les cavités naturelles utilisées par la faune (oiseaux, insectes, petits mammifères) sont parfois très rares. La pose de nichoirs, gîtes ou abris adaptés contribuent à préserver la biodiversité en ville en leur apportant des sites de nidification ou de repos. Intégrer les cavités artificielles directement dans la structure du bâtiment permet de limiter leur impact visuel.
- **Toitures végétalisées extensives** : afin d'optimiser la capacité d'accueil du bâti pour l'avifaune, il est conseillé d'installer des toitures végétalisées. Les toitures sedum, de faible diversité, seront à éviter au profit de **toitures végétalisées de type prairie**. Si la strate arborée et arbustive sont assez développées dans le projet paysager, celles-ci ne seront pas à développer en toiture.
- **Végétaliser les façades** : permet également de verdir le bâtiment et d'améliorer la biophilie du site. Les plantes grimpantes (vignes, clématites, etc...) offrent une méthode de végétalisation écologique, décorative et économique. Leur encombrement au sol est réduit. En colonisant les surfaces stériles telles que les murs et les clôtures, elles créent un écosystème à part entière nécessitant peu d'entretien.





## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 5 | Intégration de la nature au bâti en évitant le morcellement des espaces verts

#### ZOOM sur les toitures végétalisées :

##### Toitures jardins | Hauteur de substrat : 50 cm minimum

Les toitures jardins peuvent être des zones privatives ou un tiers-lieu accessible à l'ensemble des usagers. Ces espaces sont végétalisés par des haies, des zones de prairies, pelouses et intègrent du mobilier pour les usagers. Du point de vue écologique, l'objectif est de créer des espaces de nature à des hauteurs intermédiaires favorables aux pollinisateurs et aux passereaux qui pourront trouver refuges dans les haies. Il s'agit principalement d'offrir des espaces de nature privilégiés aux logements. L'entretien est généralement porté par l'utilisateur.



##### Toitures brunes | Hauteur de substrat : 15 à 25cm minimum en fonction des descentes de charges

Les toitures brunes sont des toitures composées uniquement de substrat, aucune plantation n'est donc requise. L'objectif étant de laisser place aux espèces dites spontanées, nombreuses à proximité du site. (ripisylves). La végétalisation totale de celles-ci est d'environ 3 ans. Ce type de toitures intègrent de nombreuses structures écologiques (bois, pierres, faciès humide, etc.), pour permettre aux insectes de trouver un lieu de vie propice et également à des végétaux plus rares de pouvoir se développer. Ces toitures peuvent être accessibles pour des actions de sensibilisation, ou strictement réservées à des suivis écologiques dans le cadre de recherche en écologie urbaine. L'entretien est limité à 1 passage par an uniquement pour la suppression des ligneux.



##### Toitures végétalisées semi-extensives Biodiverse | Hauteur de substrat : 12 à 15cm minimum

L'objectif ici est de développer des toitures végétalisées non accessibles ayant plusieurs rôles : limiter l'effet de l'îlot de chaleur ; tamponner les eaux pluviales ; favoriser la biodiversité. Les toitures pourront être composées d'une végétation saxicole résistante à la sécheresse et le substrat issu de la réutilisation des déchets de démolition valorisés en technosol (substrat léger composé de déchets minéraux et amendé). Un milieu naturel est rarement plat ainsi, il est intéressant de faire varier les hauteurs de substrats en fonction des descentes de charges pour créer des faciès favorables à des espèces dites spécialistes. Chaque toiture intégrera des aménagements en faveur de la biodiversité.





## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 6 | Aménagement de prairies à haute valeur écologique en pleine terre



Coulée verte © Ville de Colombes

**Les prairies sont extrêmement riches d'un point de vue écologique.**

**Introduire une prairie composée d'espèces mellifères sur une partie des espaces de pleine terre du site, permettra de favoriser les insectes pollinisateurs et leurs prédateurs. La prairie est déjà présente sur le site et permettrait ainsi de conserver les services écosystémiques qu'elle fournit.**

Les insectes pollinisateurs se nourrissent essentiellement du nectar et du pollen des fleurs, leur survie dépend en grande partie de la disponibilité de ces ressources dans leur environnement. Ils ont besoin pour leur équilibre alimentaire de butiner une grande diversité d'espèces florales agricoles, horticoles et sauvages

Les prairies sont en effet très favorables à un grand nombre d'espèces : les espèces végétales locales annuelles peuvent atteindre leur stade reproductif avant d'être fauchées, les insectes pollinisateurs sauvages et oiseaux y trouvent alors une zone d'alimentation, de refuge, et une zone de reproduction. La présence d'insectes peut à son tour être une source de nourriture pour les oiseaux et les chiroptères (chauves-souris).

Ces prairies deviendront à termes des zones de refuges de biodiversité, elles seront également accessibles aux usagers, le tout appuyé par une gestion différenciée de ces espaces pour créer des zones de relais pour les espèces et de détente pour les usagers.



© Rustica



## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 7 | Création de jardins favorables à la biodiversité

Les éventuels jardins privés ou collectifs seront les espaces verts qui présentent le meilleur potentiel biodiversité avec les espaces verts publics. Il est donc essentiel que ceux-ci favorisent la biodiversité en suivant quelques lignes directrices :

- **Le traitement des limites privatives sera favorable à la faune avec :**
  - ✓ L'installation de clôtures perméables et végétalisées ;
  - ✓ La mise en place de haies champêtres à un ou deux rangs ;
  - ✓ La création de murets en pierres sèches ou de gabions.
- **Les 4 strates de végétation** : arborée, arbustive, buissonnante et herbacée devront être représentées dans tous les jardins, peu importe leur taille. Afin de rappeler le caractère arboré du site, au moins un arbre devra être planté par jardin.
- **La végétalisation des façades** et pose d'abris pour la faune (hôtels à insectes, nichoirs, etc.)
- **Les espèces locales seront privilégiées** : elles sont adaptées au sol et au climat de la région, elles participent à la préservation de la biodiversité et s'inscrivent comme un maillon dans la chaîne de l'écosystème. La marque « Végétal local » garantit la traçabilité des plantes produites localement.





## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 8 | Aménagement d'un verger pédagogique et d'une zone de jardinage communautaire

**Le site pourra contribuer à l'agriculture locale en implantant un jardin partagé sur sa parcelle. De plus, ces jardins sont des véritables moteurs de lien et de cohésion sociale. La parcelle conservera ainsi un aspect de son ancien usage.**

Ces jardins partagés portés par les résidents visent le développement de liens sociaux, culturels et éducatifs au sein d'espaces de détente en milieu urbain. Il s'agit de se réapproprier l'espace extérieur et la « nature », dans une démarche de valorisation durable de la ville.

**En ce sens, des potagers communautaires pourront être installés** dans des jardinières. Ces nouveaux lieux d'usages intégrés au bâti seront à valoriser à travers une appropriation collective et non exclusive par les résidents. Ces aménagements ont en effet de nombreux avantages :

- **Sensibilisation à la Nature ;**
- **Support pour la biodiversité ;**
- **Intégration du bâti dans son environnement (toitures et terrasses potagères) ;**
- **Sensibilisation à la nutrition, au produit « local et de qualité » ;**
- **Création de lien social, d'échanges entre usagers (entraide, partage) ;**
- **Activité extérieure et appropriation des espaces verts.**





## 5. Préconisations | Zoom sur les axes de développement

### AXE 8 | Aménagement d'un verger pédagogique et d'une zone de jardinage communautaire

Depuis plus d'un siècle, l'urbanisation **réduit les surfaces de terres agricoles** pour construire des bâtiments de manière de plus en plus dense. En conséquence, les habitants perdent non seulement leur capacité à produire en masse sur les parcelles agricoles mais **également dans leur jardin**. L'urbanisation pousse de plus en plus de familles à vivre dans des appartements, sans jardin. Pourtant, les espaces verts sont **vecteurs de lien social**, et des alternatives comme les **jardins familiaux et vergers pédagogiques** se développent.

**Des vergers pourront aussi être installés** et permettront d'augmenter la valeur **des espaces verts en les rendant comestibles**, et de les valoriser à travers une appropriation collective et non exclusive par les résidents. **Les vergers devront être entretenus par le gestionnaire des espaces verts.**

Ce système permettra d'augmenter la valeur **des espaces verts en les rendant comestibles**, et de les valoriser à travers une appropriation collective et non exclusive par les résidents.

Le jardinage a en effet de nombreux avantages :

- **Sensibilisation à la Nature**
- **Sensibilisation à la nutrition, au produit « local et de qualité »**
- **Création de lien social, d'échanges entre usagers (entraide, partage)**
- **Activité extérieure et appropriation des espaces verts**



Verger en milieu urbain ©Refresh



# SOMMAIRE

1. Objectifs de la mission
2. Contexte général
3. Contexte écologique
4. Diagnostic écologique
5. Préconisations
- 6. Conclusion**
7. Annexes





## 7. Conclusion | Synthèse

### ANALYSE DU SITE

- Présence d'un cours d'eau sur le site
- Présence à moins de 100 m d'une zone à fort enjeux écologiques considérée comme un réservoir de biodiversité (zones humides) à l'échelle régionale
- Zone présentant un patrimoine arboré mature sur le site
- Intégration du site dans une OAP dont l'un des objectifs est de renforcer le maillage écologique local

### ENJEUX

- Conserver et restaurer le cours d'eau présent sur le site
- Aménager des dispositifs de gestions des eaux de pluies à la parcelle
- Reconnecter le site aux réservoirs de biodiversité

### PRÉCONISATIONS

- Restauration du cours d'eau par des techniques de génie écologique
- Création d'un parking paysager pour maintenir la perméabilité du site
- Plantation d'une frange végétale pour gérer les eaux pluviales et préserver le site
- Création d'un merlon végétalisé pour diminuer l'impact de la pollution sonore
- Intégration de la nature au bâti en limitant le morcellement des espaces verts
- Aménagement de prairies à haute valeur écologique en pleine terre
- Création de jardins favorables à la biodiversité
- Aménagement d'un verger pédagogique et d'une zone de jardinage communautaire



# SOMMAIRE

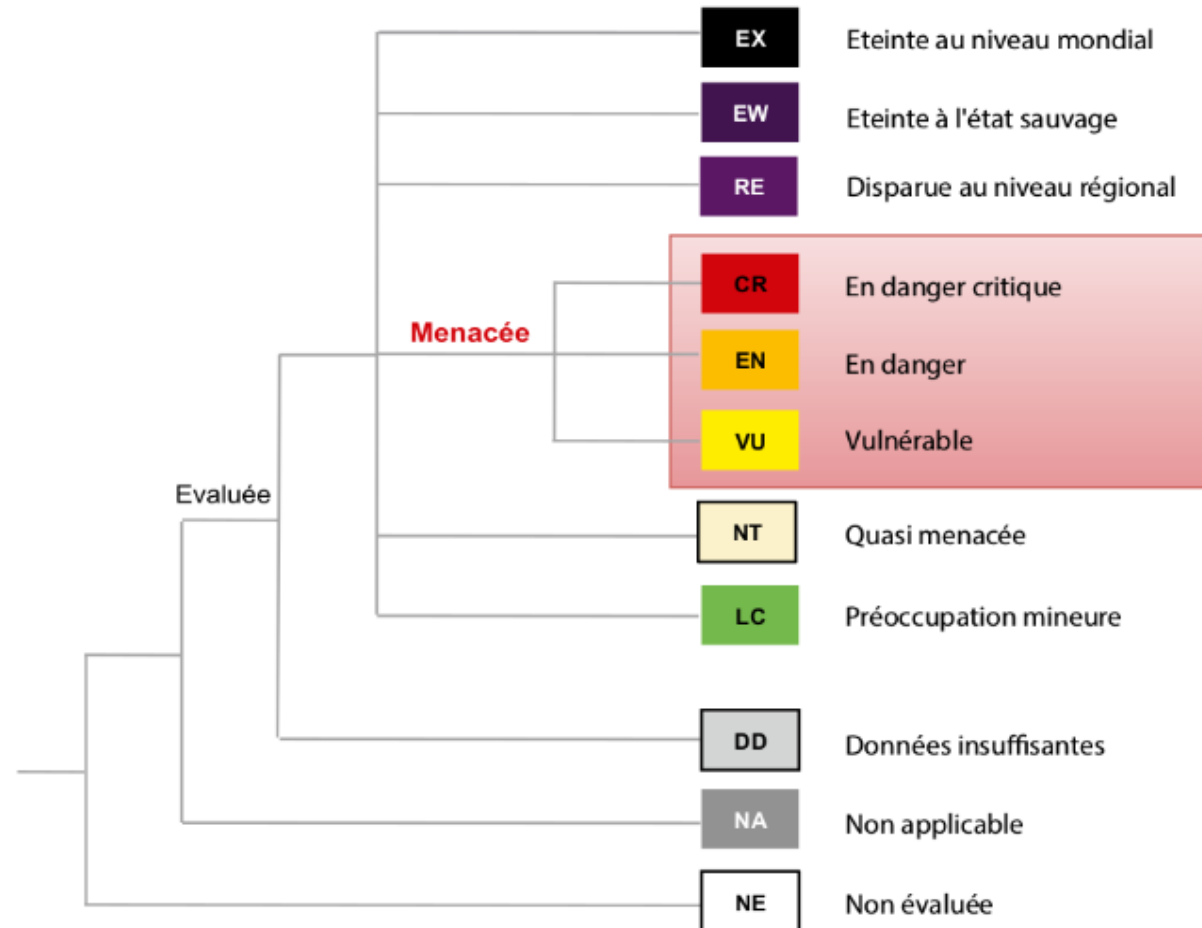
1. Objectifs de la mission
2. Contexte général
3. Contexte écologique réglementaire
4. Diagnostic écologique
5. Préconisations
6. Conclusion
- 7. Annexes**





## 7. Annexes | Axes de développement complémentaires

### Catégories UICN des listes rouges




**Figure 1.** Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale (d'après le Guide 2012 et le Guide régional 2012 de l'UICN)





 **Juliette MARCINIAK**


Chef de projet - Biodiversité

 06 07 98 92 04

 [jmarciniak@arp-astrance.com](mailto:jmarciniak@arp-astrance.com)

 **Alice MAGNE**

Chargée d'études- Biodiversité

 06 59 40 61 74

 [amagne@arp-astrance.com](mailto:amagne@arp-astrance.com)