

**AGEIS**

3 rue de La Planchonnais  
BP 98119  
44981 STE-LUCE-SUR-LOIRE

Projet d'aménagement urbain  
- Rue Massenet -  
NANTES (44)

-----

## **DIAGNOSTIC REGLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES**

## SOMMAIRE

1) CONTEXTE DE L'ETUDE	P.01
1.1 – Objet de l'étude - Situation	P.01
<i>Carte : Localisation du site d'étude</i>	P.01
1.2 – Méthodologie	P.02
1.2.1 – Source des données	P.02
1.2.2 – Dispositions réglementaires relatives aux zones humides	P.02
1.2.3 – Méthode d'identification des zones humides	P.02
2) CONTEXTE PHYSIQUE DU SITE	P.05
2.1 - Géologie	P.05
<i>Carte : Contexte géologique</i>	P.05
2.2 – Topographie - Hydrographie	P.05
3) DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES	P.06
3.1 – Pré-localisation des zones humides	P.06
3.1.1 – Pré-localisation DREAL	P.06
<i>Carte : Pré-localisation des zones humides - DREAL Pays de Loire</i>	P.06
3.1.2 – Inventaire communal des zones humides - PLUm	P.07
<i>Carte : Extrait du PLUm</i>	P.07
3.2 - Détermination des zones humides du site	P.07
3.2.1 – Analyse suivant le critère floristique	P.07
3.2.2 – Analyse suivant le critère pédologique	P.09
3.2.3 – Conclusion sur les zones humides	P.10
<i>Carte : Résultats du diagnostic des zones humides</i>	P.11
3.3 - Remarques sur la qualité de la végétation arborée du site	P.12

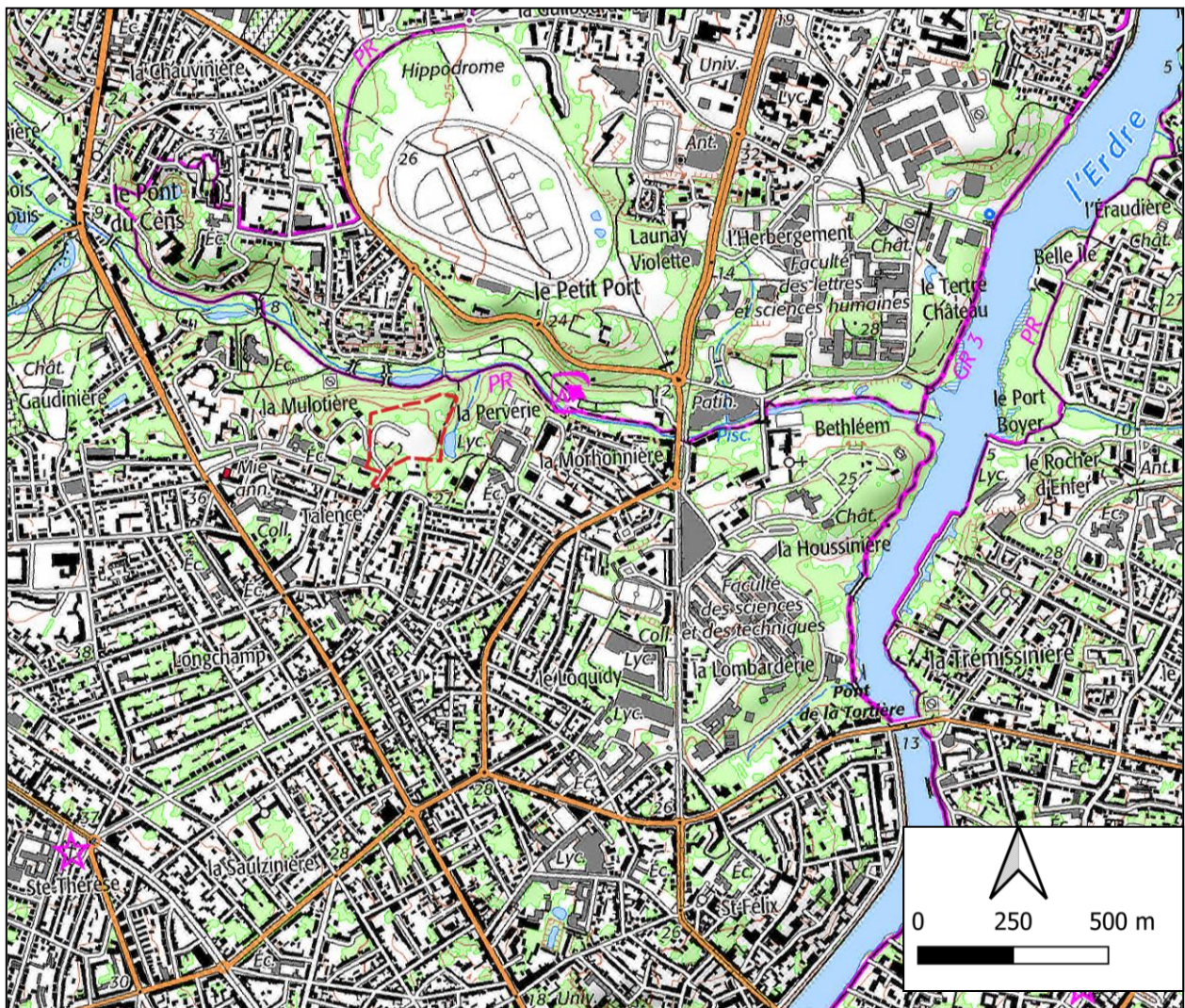
## 1.CONTEXTE DE L'ETUDE

## 1.1 - Objet de l'étude – Situation

Un projet d'aménagement urbain est en cours d'étude sur une parcelle d'une surface d'environ 31 000m<sup>2</sup> (n° 164 de la section OS), située rue Massenet à Nantes (44).

Dans le cadre des études préalables, il convient de réaliser un diagnostic des zones humides, objet de ce dossier, afin de définir les enjeux règlementaires soulevés par une urbanisation de ce secteur.

## SITUATION DU SITE D'ETUDE



## — — Périmètre d'étude

## 1.2 – Méthodologie

### **1.2.2 – Source des données**

L'étude des zones humides a été établie à partir de :

- Données bibliographiques permettant une pré-localisation des zones humides :
  - Prélocalisation de la DREAL Pays de la Loire ;
  - Milieux potentiellement humides en France (INRA - Agrocampus Ouest, Rennes – Quimper) ;
  - Carte IGN au 1/25 000 (cours d'eau, mares, topographie..) ;
  - Carte géologique au 1/50 000 (formations géologiques) ;
  - Inventaire communal des zones humides tiré de la cartographie interactive du PLUm de Nantes, approuvé le 05 avril 2019.
- Relevés de terrain.

Les relevés de terrain et la délimitation des zones humides ont été réalisés le 31 octobre 2019, à l'appui d'une étude floristique (présence de flore indicatrice de milieux humides) et de sondages pédologiques réalisés à la tarière manuelle (traces d'hydromorphie dans le sol).

Les émissaires hydrauliques (mares, fossés, écoulements naturels) ont également été relevés, car ils participent à la formation et aux fonctionnalités des zones humides.

### **1.2.2 – Dispositions réglementaires relatives aux zones humides**

L'article L.211-1 du code de l'environnement (modifié par la loi no 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement) définit les zones humides comme suit :

"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, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, dans son article 1<sup>er</sup>, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

En référence à ces dispositions, deux critères permettent l'identification d'une zone humide et un seul critère suffit pour le classement en zone humide :

- La présence de végétation hygrophile (espèces indicatrices de milieux humides), recouvrant plus de 50 % d'une entité homogène.
- L'hydromorphie des sols, observée à partir de sondages pédologiques réalisés à la tarière.

### **1.2.3 - Méthode d'identification des zones humides**

⇒ **Protocole de l'analyse floristique :**

Cette analyse porte sur chacun des secteurs homogènes du site, du point de vue des conditions mésologiques.



Sur chaque secteur homogène, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces dominantes, identifiées comme indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

L'examen de la végétation est réalisé selon le protocole ci-dessous (en référence à l'arrêté du 24 juin 2008) :

- Estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation sur chaque placette, selon que l'on est en milieu herbacé, arbustif ou arborescent, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
- Etablissement, pour chaque strate, d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, auxquelles il convient d'ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ; une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- Regroupement des listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste et si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

#### ⇒ **Protocole de l'analyse pédologique :**

Comme pour la flore, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points dont le nombre, la répartition et la localisation précise dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

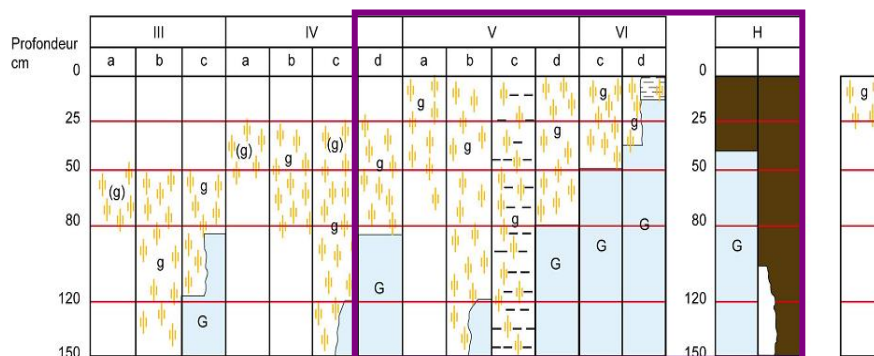
L'hydromorphie des sols est appréciée en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue à la fois des traits d'oxydation du fer (couleur rouille) et des traits de déferrification (grises). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau.

Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, à dominante grise, le fer est réparti de manière homogène et est en quasi permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

## Classes d'hydromorphie GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée)



Types de sols caractérisant  
des zones humides

### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- |     |   |                         |
|-----|---|-------------------------|
| (g) | caractère rédoxique peu marqué                              | (pseudogley peu marqué) |
| g   | caractère rédoxique marqué                                  | (pseudogley marqué)     |
| G   | horizon réductique  | (gley)                  |
| H   | Histosols   | R Réductisols           |
| r   | Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles) |                         |

*d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)*

Source : Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

## 2. – CONTEXTE PHYSIQUE DU SITE

### 2.1 – Géologie

Le site repose sur une formation de Micaschistes albitiques à deux micas (biotite partiellement chlorisée).

#### CONTEXTE GEOLOGIQUE



 Périmètre d'étude

 Micaschistes albitiques à deux micas (biotite partiellement chloritisée)

### 2.2 – Topographie - Hydrographie

Le site du projet se situe sur le versant du Cens, affluent de l'Erdre.

Le site d'étude présente une topographie comprise entre 15 et 30m NGF, avec des pentes assez marquées dans le sens sud / nord

Aucun cours d'eau ou écoulement naturel ne traverse le site d'étude.



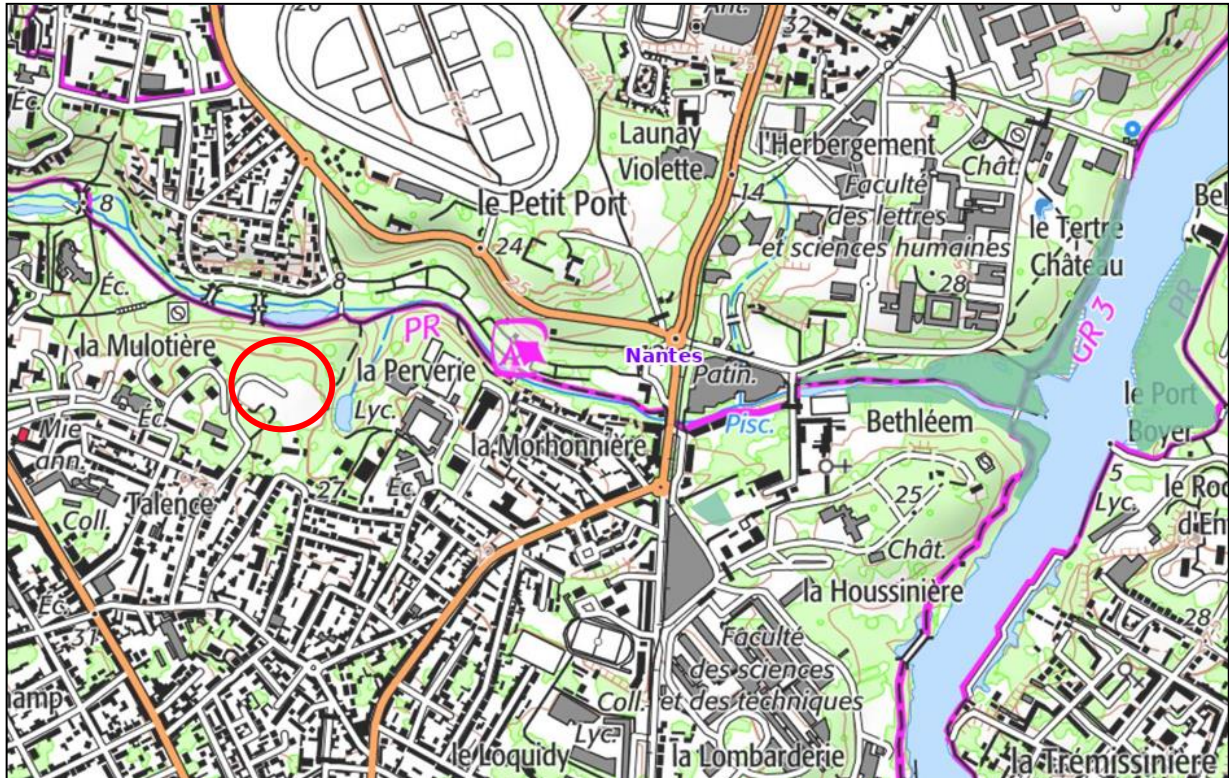
### 3.- DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

### 3.1 – Pré-localisation des zones humides

### **3.1.1 – Pré-localisation DREAL**

Le zonage de pré-localisation établi par les services de la DREAL ne fait figurer aucune zone humide au droit du site d'étude, ou à proximité immédiate.

## PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES - DREAL Pays de Loire



 Site d'étude



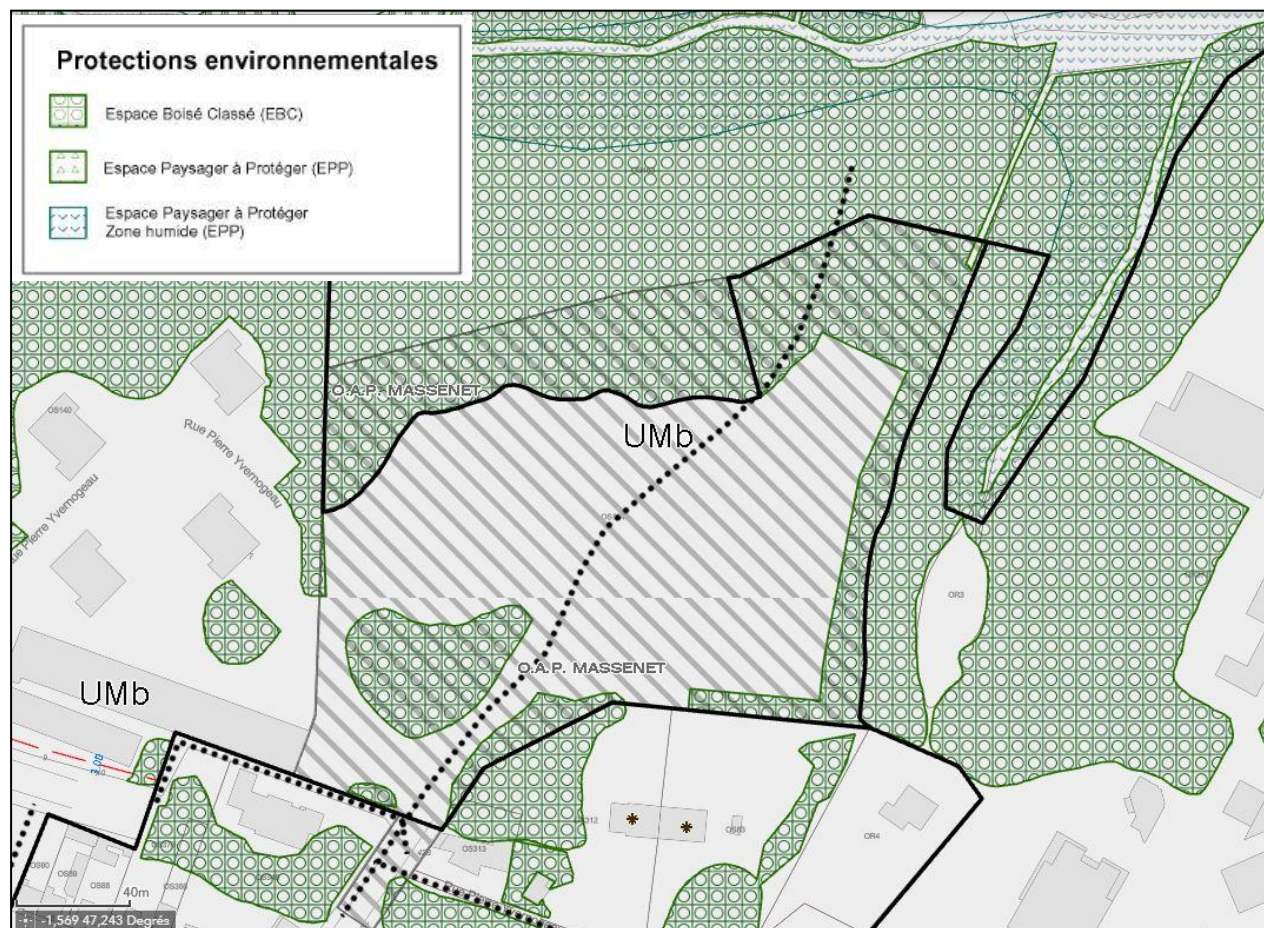
### **3.1.2 – Inventaire communal des zones humides - PLUm**

La commune de Nantes a fait l'objet d'un inventaire communal des zones humides qui figure sur le plan de zonage du PLUm de Nantes Métropole, approuvé en 2018.

Au droit du site d'étude, aucune zone humide n'est identifiée.

Des zones humides sont identifiées dans le vallon à l'est et dans la vallée du Cens.

#### **EXTRAIT DU PLUm**



## **3.2 – Détermination des zones humides du site**

### **3.2.1 – Analyse suivant le critère floristique**

Le site d'étude se compose majoritairement d'une ancienne zone de parking.

Les espaces où se développe de la végétation correspondent à un parc arboré urbain, ou des zones rudérales, avec de la végétation herbacée spontanée et des friches, qui ont fait l'objet d'une caractérisation de la végétation.

⇒ **Zone rudérale à végétation herbacée**

L'espèce dominante de cette zone, qui atteint un taux de recouvrement d'environ 55%, est le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Aucune autre espèce n'atteint un taux de recouvrement de 20%.

Cette espèce est accompagnée de chardon des champs (*Cirsium arvense*), vergerette du canada (*Erigeron canadensis*), ronce commune (*Rubus fruticosus*), achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), trèfle blanc (*Trifolium repens*), etc...

Aucune de ces espèces ne sont indicatrices de zones humides.



⇒ **Friche ligneuse peu dense**

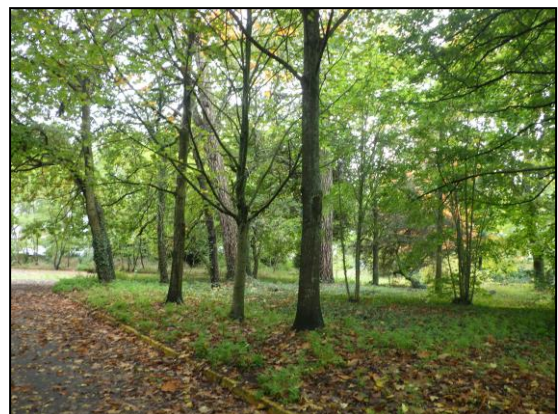
Les espèces dominantes de cette zone à l'abandon sont le bouleau verruqueux (*Betula verrucosa*) et saule marsault (*Salix caprea*) qui atteignent chacune un taux de recouvrement d'au moins 35%. Ces espèces sont accompagnées d'un cortège de plantes prairiales, telles que le séneçon de jacobée (*Jacobaea vulgaris*), la ronce commune (*Rubus fruticosus*), le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), etc, avec un taux de recouvrement inférieur à 20%.

Aucune de ces espèces ne sont indicatrices de zones humides.



⇒ **Parc arboré**

Les espaces boisés du site présentent une palette variable d'espèces arborées, avec en particulier de l'érable plane (*Acer planatoides*), du pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), du robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et du tilleul à petite feuille (*Tilia cordata*). En complément, on trouve du chêne pédonculé (*Quercus robur*), du cèdre bleu (*Cedrus atlantica*), du chêne rouge d'amérique (*Quercus rubra*), du chêne vert (*Quercus ilex*), du cerisier (*Prunus avium*), du Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) et du châtaignier (*Castanea sativa*).



La strate arbustive se compose en quasi-majorité (80-85%) de laurier palme (*Prunus laurocerasus*), accompagné d'if (*Taxus baccata*), houx (*Ilex aquifolium*), ailante (*Ailanthus altissima*), sureau (*Sambucus nigra*), bouleau (*Betula verrucosa*) et saule marsault (*Salix caprea*).

**Le cortège de végétation du site n'est pas révélateur de zone humide.**

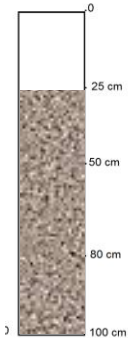
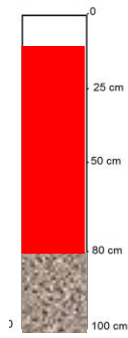


### 3.2.2 – Analyse suivant le critère pédologique

En complément de l'analyse floristique, 47 sondages à la tarière ont été réalisés, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Ces sondages ont été placés sur l'ensemble de la zone d'étude mais également selon la topographie et la végétation présente, afin de délimiter au mieux les zones humides potentiellement présentes.

Une étude en périphérie du site a également été menée afin de comprendre les écoulements de surface du site.

N° des sondages	Profil des sondages	Description	Classe du tableau GEPPA
N° 1 à 44 Réalisés sur le site d'étude		Refus de tarière entre 0,15 et 0,50m sans traces rédoxiques	Hors classe <b><u>Zone non humide</u></b>
N° 45, 46 et 47 Réalisés hors site d'étude		Traces rédoxiques dès 0,10 m s'intensifiant en profondeur Refus à 0,80 m	Classe Va <b><u>Zone humide</u></b>

Sondage n°2: aucun trait rédoxique ou réductique, refus à 0,45m (**zone non humide**)



Sondage n°47 : Trait rédoxique présent à partir de 0,10 m. (**zone humide**)





Aucun des sondages réalisés sur le site d'étude ne révèlent la présence d'une zone humide. Ce résultat est cohérent au regard de la végétation relevée.

Les refus de tarière indiquent la proximité de remblais à la surface du sol.

Une étude plus large du périmètre du site a permis de démontrer la présence d'une zone humide à l'est du site. Celle-ci est connectée au cours d'eau qui suit le vallon à l'est, au niveau de la sortie d'un réseau souterrain apportant une importante quantité d'eau pluviale.

Les eaux de surface du site d'étude ne permettent pas, à première vue, d'alimenter la zone humide identifiée. Les eaux ruissellement du site sont rejetées directement dans le Cens au nord.



Arrivée des eaux pluviales à l'est du site d'étude en amont de la zone humide

### **3.2.3 – Conclusion sur les zones humides**

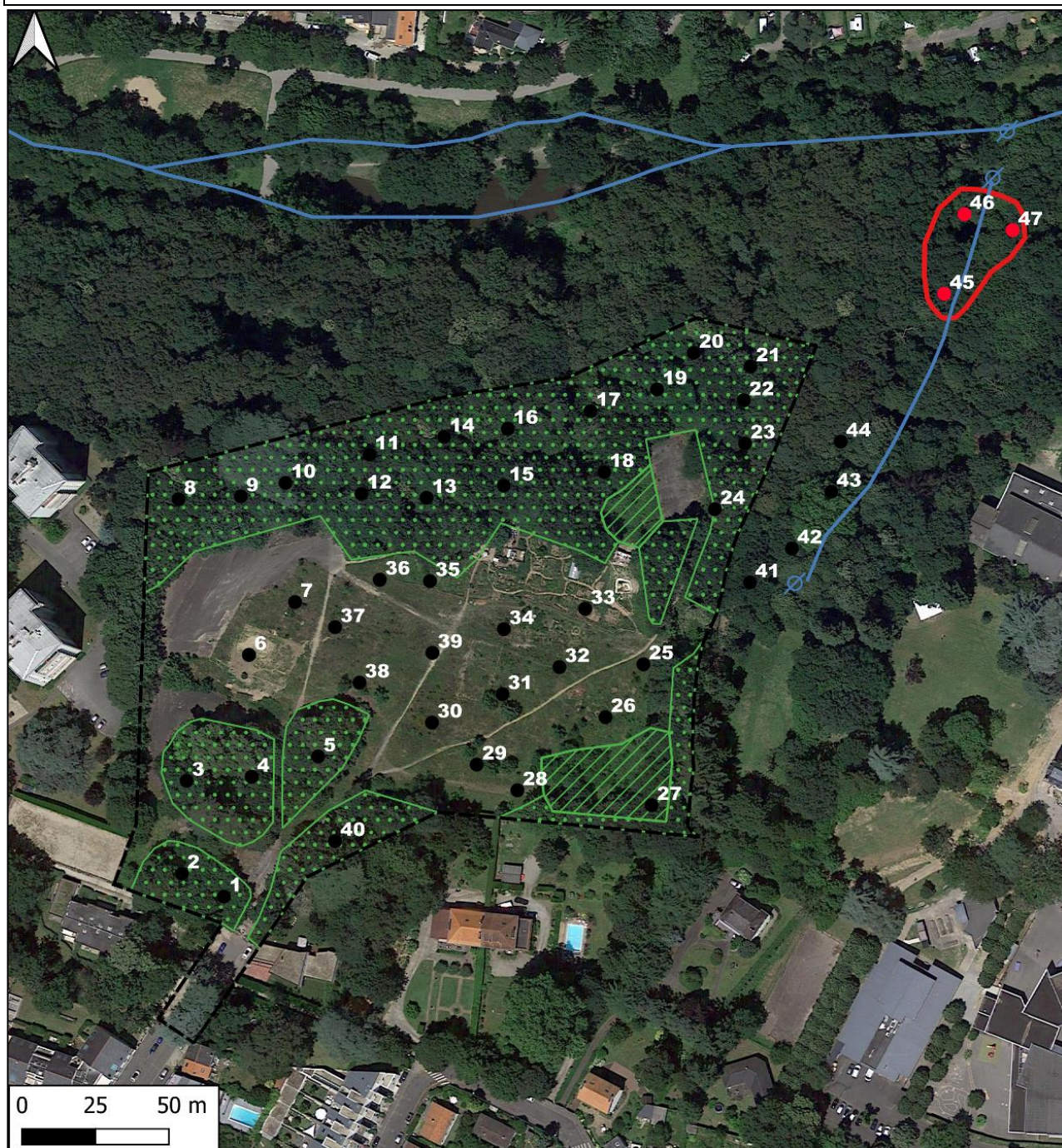
**Ce diagnostic permet de conclure à l'absence de zone humide sur le site d'étude.**

Les éléments bibliographiques sur les zones humides locales et les caractéristiques morphologiques de la zone sont en totale adéquation avec les relevés de terrain.

A noter au nord-est du site d'étude, la présence d'une zone humide alluviale en connexion avec le Cens.



# RESULTATS DU DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES



## LEGENDE

### Divers :

- Périmètre d'étude
- ⊗ Buse
- Cours d'eau

### Caractéristique du

- Zone Humide
- Sondages pédologique humide
- Sondages pédologiques non-humides

### Occupation du sol

- ▨ Friches
- ⋯ Espaces boisés
- Zones remblayées ou imperméabilisées

### 3.3 – Remarques sur la qualité de la végétation arborée du site

La qualité des arbres présents sur le site d'étude étant variable, un regard particulier a été porté sur la composition de cette végétation.

Une partie de la strate arborée présente une qualité paysagère notable mais se compose d'essences introduites : cèdre bleu, pin sylvestre, érable plane ou encore chêne rouge d'Amérique.

L'if, représenté dans la strate arbustive offre aussi un intérêt paysager.

Les espèces endogènes au milieu peuvent montrer un intérêt biologique important : chêne pédonculé, tilleul à petite feuille, hêtre commun, châtaignier et merisier.

Afin d'évaluer précisément la qualité des arbres du site, une étude spécifique sera réalisée ultérieurement en période printanière, à l'aide d'une fiche technique (fiche Nantes Métropole), reprenant les différents critères suivants

- Caractéristiques physiques : espèces, âge, taille de l'arbre, du tronc, du houppier,...
- Etat sanitaire : blessures, organismes parasites, compétition avec les autres individus, soulèvement racinaire, inclinaison, ...
- Intérêt paysager remis dans le contexte.
- Intérêt biologique en fonction de l'essence et du potentiel d'accueil pour la faune : essences indigène ou exogène, essences mellifères, présence de cavités à pics ou chauves-souris, indice de présence d'insectes sapro-xylophages, ...

Cette étude des arbres sera complétée d'un diagnostic faune-flore du site.

Dans le cadre de cette étude il a été constaté la présence d'une grande quantité d'espèces exogènes invasives. Un "nettoyage" de la strate arbustive et arborescente devra être mis en place visant : le laurier palme, le robinier faux-acacia et l'ailante.