

# ETUDES ENVIRONNEMENTALES

**SCICA POMANJOU**  
3 Boulevard de l'Industrie  
49000 ECOUFLAN

**Volet naturaliste et zones humides**  
**Création d'une station fruitière frigorifique**  
**au sein du Parc d'activités communautaire d'Anger/Océane**  
**Commune de Verrières-en-Anjou (49)**

| Suivi par       | Qualité   |
|-----------------|---|
| Flora COUPPEY   | Chargée d'affaires ICPE et faune flore - Rédactrice |
| Vincent TUDORET | Responsable Adjoint ICPE Industries                 |

| Date             | Références            | Nature de la révision |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| 17 décembre 2021 | 2021-1394 / 2021-1424 | A – version initiale  |

**AXE – PÔLE D'EXPERTISE REGLEMENTAIRE**  
**1, rue Siméon Poisson – Campus de Ker Lann**  
**35 170 BRUZ**

AXE – S.A.S au capital de 132 240 euros - 429 489 966 RCS Rennes

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 3 600 100 euros – 834 096 497 RCS Versailles Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE [www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

# SOMMAIRE

---

|  |    |
|--|----|
| I. Objet du document.....  | 4  |
| II. Modalités de l'intervention .....  | 6  |
| III. Occupation actuelle des terrains du projet .....  | 7  |
| 1. Configuration actuelle du site .....  | 7  |
| 2. Cartographie des habitats naturels .....  | 8  |
| 3. Bilan sur l'intérêt des habitats naturels présents au sein du secteur étudié.....   | 11 |
| 4. Zones humides .....   | 12 |
| IV. Bilan des inventaires naturalistes.....  | 25 |
| 1. Bilan de l'inventaire floristique .....   | 25 |
| 2. Bilan des inventaires faunistiques.....   | 26 |
| V. Synthèse et évaluation des enjeux.....  | 30 |
| VI. Evaluation des impacts du projet sur les enjeux identifiés .....   | 31 |
| 1. Impacts pressentis en phase de construction.....  | 31 |
| 2. Impacts associés à la phase d'exploitation .....  | 31 |
| VII. Mesures visant à éviter, réduire ou le cas échéant compenser les impacts potentiels du projet sur son environnement ..... | 31 |
| 1. Mesures de réduction .....  | 32 |
| 2. Mesures d'accompagnement en faveur de la biodiversité.....  | 33 |
| VIII. Evaluation des impacts résiduels potentiels.....   | 37 |
| IX. Conclusion .....   | 39 |

# INDEX DES FIGURES

---

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Localisation du projet.....   | 4  |
| Figure 2 : Configuration envisagée du site .....   | 5  |
| Figure 3 : Occupation actuelle des terrains du projet .....  | 8  |
| Figure 4 : Cartographie des habitats naturels à hauteur du projet .....  | 9  |
| Figure 5 : Localisation des sondages pédologiques et topographie locale .....  | 13 |
| Figure 6 : Localisation de la colonie de Prêles aux abords du projet .....   | 26 |
| Figure 7 : Indices de présence du ragondin aux abords Sud du projet (terrier et empreintes) .....  | 27 |
| Figure 8 : Avifaune d'intérêt observée au sein du secteur étudié .....   | 28 |
| Figure 9 : Oothèque de Mante religieuse .....  | 29 |
| Figure 10 : Cycle biologique des différents groupes taxonomiques.....  | 32 |
| Figure 11 : Choix de l'éclairage public.....   | 33 |
| Figure 12 : Exemple de prairie fleurie (source : SEDAMIX Pollen sauvage – <a href="https://nungesser-semences.fr/nos-melanges-sedamix.html">https://nungesser-semences.fr/nos-melanges-sedamix.html</a> )..... | 34 |
| Figure 13 : Exemples de nichoirs (source : <a href="https://www.oisillon.net/content/23-choisir-le-bon-nichoir">https://www.oisillon.net/content/23-choisir-le-bon-nichoir</a> ) .....                         | 35 |

# INDEX DES TABLEAUX

---

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit du périmètre projet ..... | 14 |
| Tableau 2 : Mammifères recensés dans le secteur d'étude .....                                      | 26 |
| Tableau 3 : Oiseaux recensés dans le secteur d'étude .....   | 27 |
| Tableau 4 : Enjeux écologiques du projet .....   | 30 |
| Tableau 5 : Synthèse des impacts après application des mesures .....                               | 37 |

# I. OBJET DU DOCUMENT

La construction d'un bâtiment pour le stockage, la conservation, le calibrage et le conditionnement de pommes est envisagée au sein de la ZAC Angers/Océane sur la commune de Verrières-en-Anjou (49). Le projet concerne une surface d'environ 3,9 hectares et prévoit :

- la construction d'un bâtiment associé à des annexes de stockage,
- l'aménagement de parkings et d'aires de circulation en enrobés,
- le maintien d'espaces verts agrémentés de plantations arborées,
- L'aménagement de bassins de rétention des eaux,
- la mise en place d'une clôture grillagée rigide en limite du projet pour la sécurisation du site.

Les figures ci-après localisent le secteur d'implantation envisagé ainsi que les aménagements prévus.

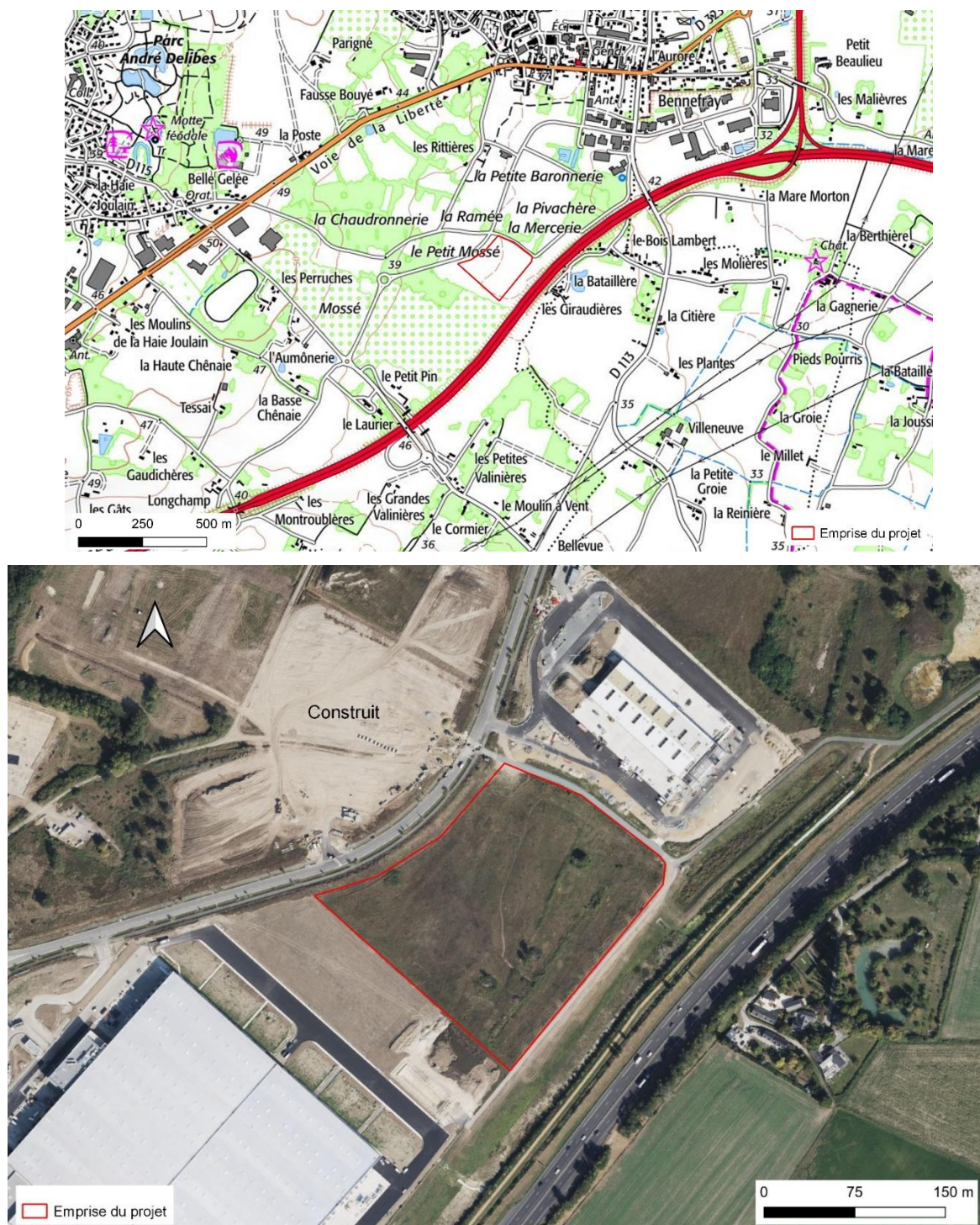


Figure 1 : Localisation du projet



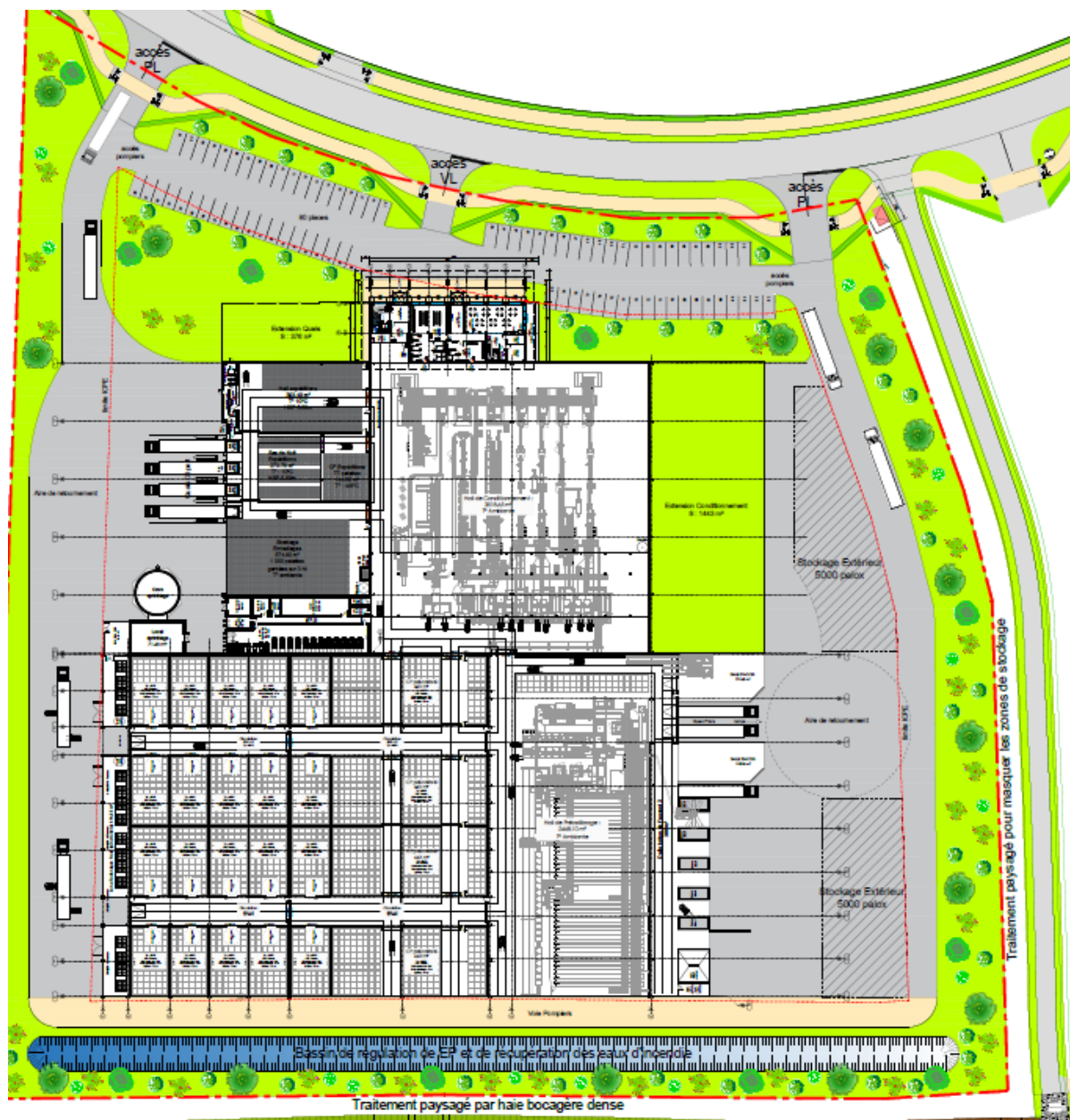


Figure 2 : Configuration envisagée du site

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, un passage naturaliste sur l'emprise du projet et ses abords immédiats a été réalisé le 8 décembre 2021 afin d'identifier les éventuels enjeux naturalistes présents. Des sondages pédologiques à la tarière à main ont également été réalisés afin d'identifier la présence éventuelle de zones humides au droit du projet.

## II. MODALITES DE L'INTERVENTION

L'investigation naturaliste a été planifiée le 8 décembre 2021 avec les conditions d'observation suivante : Absence de pluies, vent faible, températures évoluant de 4 à 10°C. Il est souligné que cette période n'est pas favorable à l'observation de certains groupes taxonomiques notamment les Insectes, les Reptiles et les Amphibiens. La méthodologie employée dans le cadre des inventaires naturalistes a été la suivante :

### ▪ Périmètre investigué

Pour la présente étude et au regard du projet, la zone prospectée s'est limitée aux terrains affectés par les futurs aménagements (emprise rouge ci-dessus) et à leurs abords immédiats.

### ▪ Période d'inventaire

Le passage naturaliste a été réalisé le 8 décembre 2021 par une personne, en période diurne. Les terrains de l'emprise du projet et leurs abords immédiats ont été parcourus à pied en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation.

### ▪ Méthodologies appliquées

Les inventaires naturalistes ont été réalisés de la façon suivante :

- ✓ Inventaires floristiques : Les données floristiques sont issues d'un inventaire botanique réalisé par milieu homogène selon la Typologie CORINE BIOTOPES (EUNIS si présence d'un habitat communautaire).
- ✓ Inventaires faunistiques : Les méthodes de détermination, utilisées pour chaque taxon, sont présentées dans le tableau suivant.

| Taxons   | Méthode de détermination   |
|--|--|
| Mammifères   | Détermination à vue et relevés des indices de présence (empreintes, fèces...).<br>Recherche de gîtes potentiels à chiroptères (inspection des troncs à la recherche de cavités). |
| Amphibiens   | Détermination à vue.<br>Capture manuelle (prospection à l'épuisette si présence d'eau).  |
| Reptiles   | Détermination à vue.<br>Capture manuelle.  |
| Oiseaux  | Détermination à vue et au chant.<br>Recherche des nids.  |
| Insectes : Odonates /<br>Lépidoptères / Orthoptères /<br>Coléoptères saproxyliques | Détermination à vue / photos.<br>Recherche des marques saproxyliques.  |

### III. OCCUPATION ACTUELLE DES TERRAINS DU PROJET

#### 1. CONFIGURATION ACTUELLE DU SITE

Les terrains retenus pour l'implantation du présent projet sont localisés au sein de la ZAC Angers/Océane.

Le site s'insère en continuité d'activités d'ores et déjà existantes et aux abords Nord de l'A11. Ces terrains ne semblent faire l'objet d'aucun usage actuellement mais sont ponctuellement entretenus par fauches en témoigne la végétation basse majoritairement présente.

L'environnement local au projet est donc fortement marqué par la présence de constructions mais également par des aménagements annexes (voiries, parking, bassins de rétention des eaux en limite de l'A11).

Les photographies suivantes illustrent l'occupation actuelle du site.

##### Localisation des prises de vues







Figure 3 : Occupation actuelle des terrains du projet

## 2. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS

La cartographie des habitats naturels ci-après renseigne sur la nature des milieux rencontrés.





**Figure 4 : Cartographie des habitats naturels à hauteur du projet**

Le descriptif de ces habitats fait l'objet des paragraphes suivants.



- **Prairies de fauche de basse altitude (CB 38.2)**

Les terrains du projet sont principalement occupés par une zone prairiale comprenant les espèces communes suivantes : *Agrostis capillaris*, *Bellis perennis*, *Chamaemelum nobile*, *Dactylis glomerata*, *Lotus corniculatus*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Hypochaeris radicata*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *Rumex acetosella*, *Rumex crispus*, *Taraxacum officinalis*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*.

Ce milieu évolue progressivement vers une friche industrielle (CB 87.1) marquée par l'émergence de ronciers (*Rubus fruticosus*) et par la présence de grandes héliophiles (*Dipsacus fullonum*, *Rumex acetosa*, *Verbascum thapsus*).

Ce milieu comporte également quatre jeunes Ormes champêtres (*Ulmus minor*) isolés ainsi que des placettes à Ortie dioïque (*Urtica dioica*) à hauteur des quelques petits stocks de matériaux présents.



- **Zones rudérales (CB 87.2)**

Les zones rudérales présentes au sein du secteur étudié sont issues des travaux de remembrement de la zone qui ont occasionné la mise à nu des terrains ainsi qu'un tassement du sol peut favoriser la reprise naturelle de la végétation. Elles se caractérisent par une végétation basse clairsemée représentée par des espèces spontanées à large répartition (*Plantago lanceolata*, *Bellis Perennis*, *Taraxacum sp.*, *Poa trivialis*).





- **Bassins de rétention à végétation hygrophile (CB 89.23x22.4)**

Nécessaires à la gestion des eaux pluviales de la zone, des bassins de rétention sont observables aux abords Sud des terrains du projet. Ces bassins apparaissent encaissés d'environ 3 mètres par rapport à la parcelle retenue du projet et présentent une végétation hygrophile marquée en fond de bassin.

Au cours du passage naturaliste, ces bassins présentaient une hauteur d'eau d'au maximum de 15 cm. La présence d'eau en surface permet le développement de la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) et de jeunes Saules roux (*Salix atrocinerea*) et Saules osier (*Salix purpurea*).

Le bassin le plus au Sud est également marqué par le développement important de la Prêle d'Hiver (*Equisetum hyemale*) et du Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) qui y occupent de vastes espaces.



### **3. BILAN SUR L'INTERET DES HABITATS NATURELS PRESENTS AU SEIN DU SECTEUR ETUDIE**

Les milieux présents au sein de l'emprise du projet sont communs et ne sont pas identifiés comme des habitats présentant un intérêt communautaire particulier. Ces milieux peuvent toutefois représenter un intérêt pour la faune notamment pour les oiseaux qui peuvent potentiellement occuper cet espace lors de la recherche de nourriture ou au cours de la reproduction pour les espèces nicheuses au sol. Il est toutefois souligné que l'environnement urbanisé local peut constituer un frein à l'implantation de ces espèces au sein de ces terrains.

L'intérêt écologique apparaît à contrario plus élevé aux abords Sud du projet marqué par la présence de bassins dont les habitats humides contrastent avec les milieux locaux. La végétation hygrophile qui s'y développe peut être favorable à des nombreux groupes taxonomiques dont notamment les amphibiens et les odonates.

## 4. ZONES HUMIDES

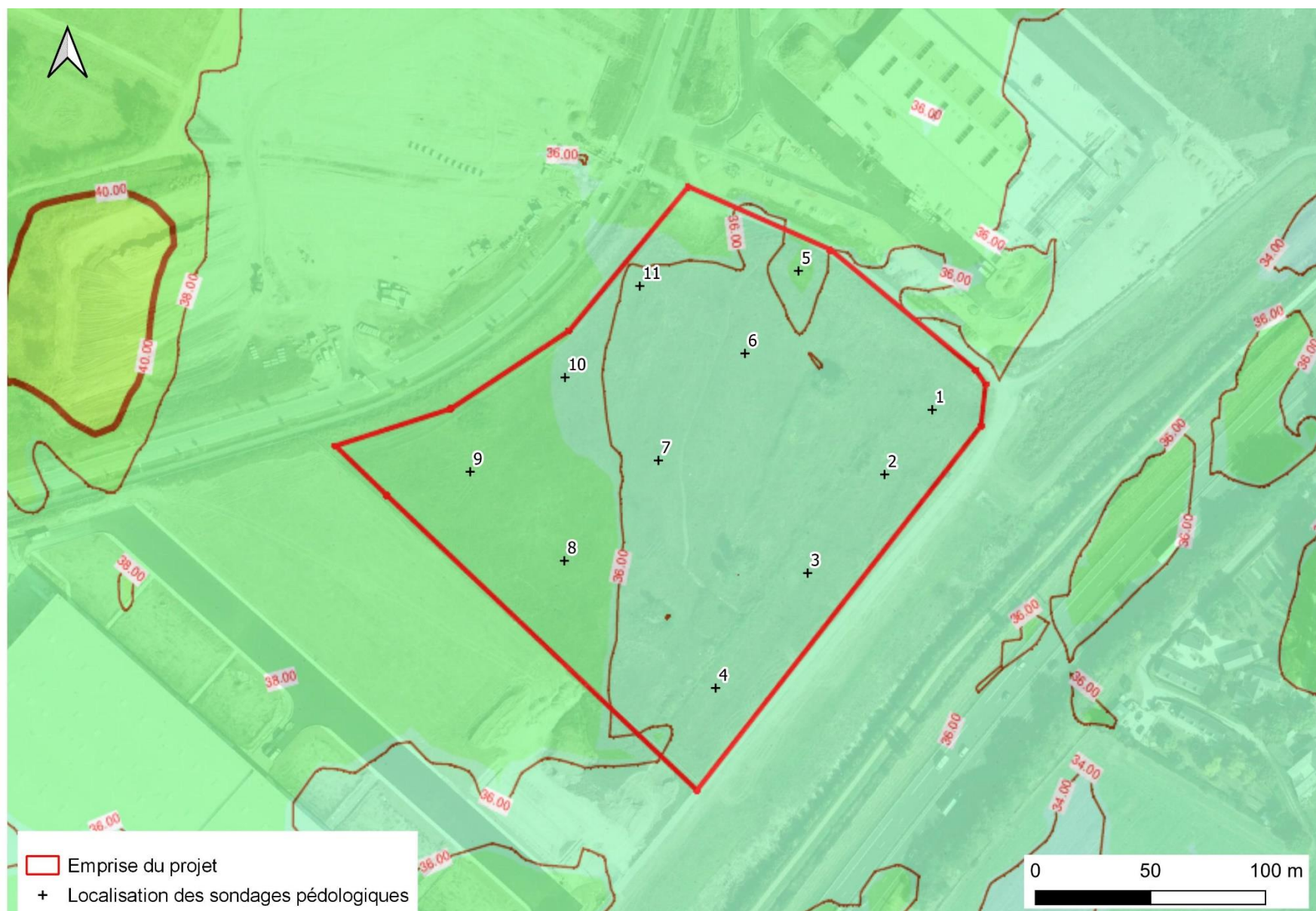
---

Au sein de l'emprise du projet, la zone étudiée n'est pas marquée par le développement d'espèces hygrophiles qui pourrait signaler la présence de zones humides. Afin de confirmer la présence ou l'absence de zones humides au droit de la zone étudiée, 11 sondages à la tarière à main ont été réalisés sur 1 mètre maximum de profondeur selon les possibilités de creusement. La localisation de ces sondages et la topographie locale sont consultables sur la figure suivante.

En l'absence de flore hygrophile et de dépressions observables au sein des terrains du projet (projet localisé sur des terrains présentant une pente générale Nord-Ouest/Sud-Est), les sondages pédologiques ont été répartis uniformément sur le site.

Ces sondages permettent d'appréhender la lithologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. Cette dernière est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).













**Figure 5 : Localisation des sondages pédologiques et topographie locale**





Le tableau ci-après présente les résultats obtenus à hauteur de ces différents sondages.

**Tableau 1 : Caractérisation des sondages pédologiques effectués au droit du périmètre projet**





| Sondage n°1 (Lambert 93) : X : 441075 m Y : 6718379 m Z : 36.6 m                       |   |  |                |   |  |
|--|---|--|----------------|---|--|
| Photos   |   |  | Tranche de sol | Observations  | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |   |  | 0-33 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.  | -  |
|  |   |  | 33-50 cm       | Horizon devenant plus clair et argileux.<br>Nombreux petits cailloux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes. | -  |
|  |  |  | 50-85 cm       | Horizon lessivé gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.                                     | g  |
|  |   |  | > 85 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).  | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |   |  |                |   | III b ou c                                     |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |   |  |                |   | Non  |


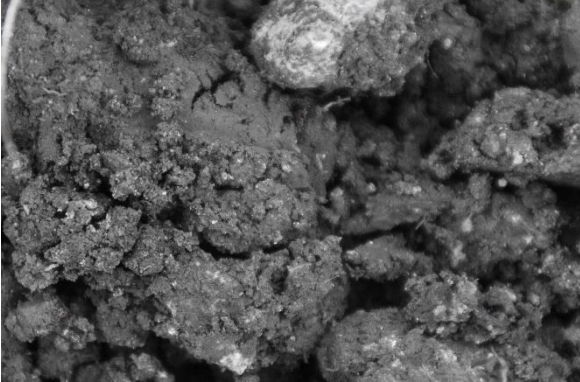




| Sondage n°2 (Lambert 93) : X : 441053 m Y : 6718353 m Z : 36.9 m                       |   |                |  |  |
|--|---|----------------|--|--|
| Photos   |   | Tranche de sol | Observations   | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |   | 0-40 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.   | -  |
|  |   | 40-70 cm       | Horizon devenant plus clair et argileux.<br>Nombreux petits cailloux.<br>Marqueurs hydromorphes marqués. | g  |
|  |  | 70-83 cm       | Horizon lessivé gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.                                  | g  |
|  |   | > 83 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).   | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |   |                |  | Se rapprochant de la III b ou c                |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |   |                |  | Non  |





| Sondage n°3 (Lambert 93) : X : 441018 m Y : 6718309 m Z : 36.9 m                       |  |                |   |  |
|--|--|----------------|---|--|
| Photos   |  | Tranche de sol | Observations  | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |    | 0-40 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.  | -  |
|  |   | 40-45 cm       | Horizon friable plus clair.<br>Inclusion de nombreux cailloux.<br>Marqueurs hydromorphes peu marqués. | (g)  |
|  |  | 45-60 cm       | Horizon lessivé gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.                               | g  |
|  |  | > 60 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).  | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |  |                |   | Se rapprochant de la III b ou c                |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |  |                |   | Non  |







| Sondage n°4 (Lambert 93) : X : 440982 m Y : 6718259 m Z : 36.6 m                       |   |                |  |  |
|--|---|----------------|--|--|
| Photos   |   | Tranche de sol | Observations   | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |   | 0-40 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.                                     | -  |
|  |   | 40-48 cm       | Horizon limono-argileux.<br>Inclusion de nombreux cailloux.<br>Marqueurs hydromorphes peu marqués. | (g)  |
|  |  | 48-56 cm       | Horizon évoluant vers une couleur gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.          | g  |
|  |   | > 56 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).   | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |   |                |  | Se rapprochant de la III b ou c                |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |   |                |  | Non  |


| Sondage n°5 (Lambert 93) : X : 441014 m Y : 6718442 m Z : 36.5 m                       |  |                |   |  |
|--|--|----------------|---|--|
| Photos   |  | Tranche de sol | Observations  | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |    | 0-40 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.  | -  |
|  |   | 40-55 cm       | Horizon limono-argileux plus friable.<br>Inclusion de nombreux cailloux.<br>Marqueurs hydromorphes marqués. | g  |
|  |  | 55-62 cm       | Horizon évoluant vers une couleur gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.                   | g  |
|  |  | > 62 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).  | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |  |                |   | Se rapprochant de la III b ou c                |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |  |                |   | Non  |




| Sondage n°6 (Lambert 93) : X : 440991 m Y : 6718412 m Z : 36.7 m                       |   |                |   |  |
|--|---|----------------|---|--|
| Photos   |   | Tranche de sol | Observations  | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |   | 0-43 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.          | -  |
|  |   | 43-60 cm       | Horizon limono-argileux plus clair.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.  | g  |
|  |  | 60-65 cm       | Horizon lessivé gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués. | g  |
|  |   | > 65 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).                                    | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |   |                |   | Se rapprochant de la III b ou c                |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |   |                |   | Non  |





| Sondage n°7 (Lambert 93) : X : 440951 m Y : 6718371 m Z : 37 m                         |   |                |  |  |
|--|---|----------------|--|--|
| Photos   |   | Tranche de sol | Observations   | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |   | 0-35 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.             | -  |
|  |   | 35-68 cm       | Horizon limono-argileux plus clair.<br>Marqueurs hydromorphes peu marqués. | (g)  |
|  |  | 68-72 cm       | Horizon lessivé gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.    | g  |
|  |   | > 72 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).                                       | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |   |                |  | Se rapprochant de la IVc                       |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |   |                |  | Non  |




| Sondage n°8 (Lambert 93) : X : 440915 m Y : 6718324 m Z : 37.1 m                       |                |   |  |
|--|----------------|---|--|
| Photos   | Tranche de sol | Observations  | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      | 0-20 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Nombreux cailloux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.      | -  |
|  | 20-30 cm       | Horizon argileux plus clair.<br>Absence de marqueurs hydromorphes                         | -  |
|  | 30-40 cm       | Horizon limono-argileux friable.<br>Nombreux cailloux.<br>Marqueurs hydromorphes marqués. | g  |
|  | > 40 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).  | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |                |   | Se rapprochant de la IVc                       |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |                |   | Non  |

| Sondage n°9 (Lambert 93) : X : 440873 m Y : 6718353 m Z : 37.2 m                       |                |  |  |
|--|----------------|--|--|
| Photos   | Tranche de sol | Observations   | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|     | 0-20 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Nombreux cailloux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes. | -  |
|  | 20-27 cm       | Horizon limono-argileux plus compact.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.          | -  |
|  | 27-46 cm       | Horizon limono-argileux compact.<br>Marqueurs hydromorphes peu marqués.              | (g)  |
|  | > 46 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).   | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |                |  | IVc  |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |                |  | Non  |



| Sondage n°10 (Lambert 93) : X : 440911 m Y : 678403 m Z : 37.1 m                       |   |                |   |  |
|--|---|----------------|---|--|
| Photos   |   | Tranche de sol | Observations  | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      |   | 0-35 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Nombreux cailloux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.                          | -  |
|  |   | 35-43 cm       | Horizon limono-argileux. plus clair.<br>Inclusion de nombreux cailloux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes. | -  |
|  |  | 43-50 cm       | Horizon lessivé gris clair. Friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.                                       | g  |
|  |   | > 50 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).  | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |   |                |   | Se rapprochant de la III b ou c                |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |   |                |   | Non  |

| Sondage n°11 (Lambert 93) : X : 440942 m Y : 6718434 m Z : 37.0 m                      |                |   |  |
|--|----------------|---|--|
| Photos   | Tranche de sol | Observations  | Marqueurs d'hydromorphie selon la grille GEPPA |
|      | 0-38 cm        | Horizon limono-argileux.<br>Inclusion de nombreux cailloux.<br>Absence de marqueurs hydromorphes.     | -  |
|  | 38-46 cm       | Horizon compact plus clair.<br>Inclusion de nombreux cailloux.<br>Marqueurs hydromorphes peu marqués. | (g)  |
|  | 46-55 cm       | Horizon brun devenant friable.<br>Marqueurs hydromorphes marqués.                                     | g  |
|  | > 55 cm        | Blocage tarière (sol trop compacte).  | -  |
| Classe d'hydromorphie (GEPPA, 1981)  |                |   | Se rapprochant de la IVc                       |
| Sol caractéristique d'une zone humide (selon l'arrêté du 1 <sup>er</sup> octobre 2009) |                |   | Non  |



Les sondages réalisés au sein de l'emprise du projet révèlent des engorgements marqués profonds (> 40 cm), non caractéristiques de zones humides au regard du classement GEPPA (III b ou c).

Il est souligné que la nature du sol apparaît plus ou moins argileuse selon les secteurs ce qui peut engendrer un défaut d'infiltration des eaux de pluie comme c'est le cas notamment à hauteur du sondage n°8 (traces d'hydromorphie marquées à 30 cm). Sur d'autres sondages au contraire, l'inclusion de nombreux cailloux dans la matrice du sol peut avoir un effet drainant.

**Au regard des critères fixés par l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur.**

## IV. BILAN DES INVENTAIRES NATURALISTES

---

### 1. BILAN DE L'INVENTAIRE FLORISTIQUE

---

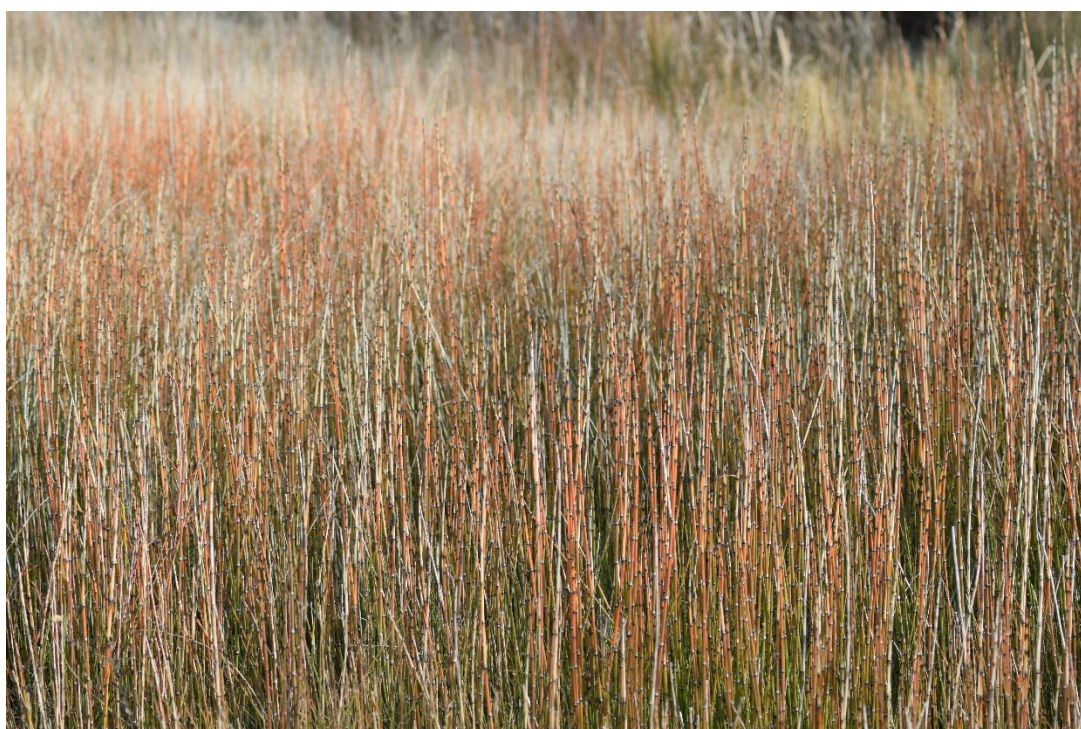
L'intervention naturaliste du 6 décembre 2021 n'a pas permis un recensement exhaustif de la flore présente au sein des terrains du projet. Les espèces floristiques observées au sein de l'emprise du projet à cette période de l'année ne présentent pas de statut de protection ou de critère de rareté particulier.

Il est souligné que les habitats naturels en place sur ces terrains, à savoir un milieu prairial évoluant vers une friche, ne présentent pas un potentiel particulier pour l'accueil d'espèces floristiques protégées notamment au regard du contexte urbanisé local.

En revanche, la présence de milieux humides aux abords Sud du projet permet le développement d'une belle colonie de Prêles. L'identification précise de cette espèce serait à confirmer en période printanière à estivale mais il pourrait s'agir de la Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*). Une confusion reste toutefois possible en l'absence d'inflorescences avec la Prêle de Moore (*Equisetum x moorei*) également signalée dans le secteur d'Angers.

Ces espèces bénéficient d'un intérêt patrimonial particulier dans la région Pays de la Loire. La Prêle de Moore est en effet protégée régionalement à l'article 1 de l'arrêté du 25 janvier 1993 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire. La Prêle d'hiver figure quant à elle en Vulnérable sur la liste rouge régionale.

La localisation de cette espèce est précisée sur la figure suivante.





**Figure 6 : Localisation de la colonie de Prêles aux abords du projet**

Il est souligné enfin qu'aucune espèce végétale invasive n'a été observée sur l'emprise du projet ou ses abords lors du passage naturaliste

## 2. BILAN DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

Lors du passage naturaliste du 6 décembre 2021, les espèces faunistiques suivantes ont été observées.

- **Mammifères**

**Tableau 2 : Mammifères recensés dans le secteur d'étude**

| Nom latin                                   | Nom français | Statut de l'espèce     | Liste rouge des mammifères continentaux de France | Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale (2020) | Observation   |
|---|--------------|------------------------|---|---|---|
| <i>Myocastor coypus</i>                     | Ragondin     | Espèce non réglementée | NA  | NA  | Indices de présence (terriers/empreintes à hauteur des bassins présents aux abords du projet. |
| <b>Nb d'espèces de mammifères observées</b> |              |                        |   |   | <b>1</b>  |

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

Seule la présence du Ragondin est confirmée aux abords Sud des terrains du projet, à hauteur des bassins de rétention des eaux de la ZAC. Cette espèce n'est pas protégée.

De par le contexte urbanisé local et l'absence de zones refuges (bosquets d'arbustes notamment) à hauteur des terrains du projet, ceux-ci ne présentent pas d'enjeux pour ce groupe notamment pour les chiroptères. Il est précisé que les quatre arbres présents dans l'emprise du site ne présentent pas de cavités susceptibles d'accueillir ces espèces d'intérêt.





**Figure 7 : Indices de présence du ragondin aux abords Sud du projet (terrier et empreintes)**

- **Amphibiens et reptiles**

Ces groupes n'ont pas pu être observés au regard de la période d'investigation (6 décembre 2021). Toutefois, les terrains du projet ne comprennent pas de points d'eau, de lisières arborées ou d'abris susceptibles d'accueillir des amphibiens ou des reptiles. En revanche, la présence d'amphibiens est potentielle à hauteur des bassins de rétention localisés aux abords Sud du projet.

- **Oiseaux**

**Tableau 3 : Oiseaux recensés dans le secteur d'étude**

| Nom latin                               | Nom commun           | DZ | PN    | DO1 | ED               | LRN       | LRR       |
|---|----------------------|----|-------|-----|------------------|-----------|-----------|
| <i>Gallinago gallinago</i>              | Bécassine des marais | -  | Art.3 | -   | <b>En déclin</b> | <b>CR</b> | <b>CR</b> |
| <i>Corvus monedula</i>                  | Choucas des tours    | -  | Art.3 | -   | En amélioration  | LC        | LC        |
| <i>Falco tinnunculus</i>                | Faucon crécerelle    | -  | Art.3 | -   | <b>En déclin</b> | <b>NT</b> | LC        |
| <i>Ardea cinerea</i>                    | Héron cendré         | -  | Art.3 | -   | En amélioration  | NA        | LC        |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>              | Mésange bleue        | -  | Art.3 | -   | En amélioration  | LC        | LC        |
| <i>Columba palumbus</i>                 | Pigeon ramier        | -  | -     | -   | En amélioration  | LC        | LC        |
| <i>Anthus pratensis</i>                 | Pipit farlouse       | -  | Art.3 | -   | <b>En déclin</b> | <b>VU</b> | <b>EN</b> |
| <i>Erithacus rubecula</i>               | Rougegorge familier  | -  | Art.3 | -   | Stable           | LC        | LC        |
| <i>Saxicola rubicola</i>                | Tarier pâtre         | -  | Art.3 | -   | <b>En déclin</b> | <b>NT</b> | <b>NT</b> |
| <b>Nb d'espèces d'oiseaux recensées</b> |                      |    |       |     |                  | <b>9</b>  |           |

**DZ** : Espèces déterminantes de ZNIEFF

**PN** : Protection nationale (Arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009).

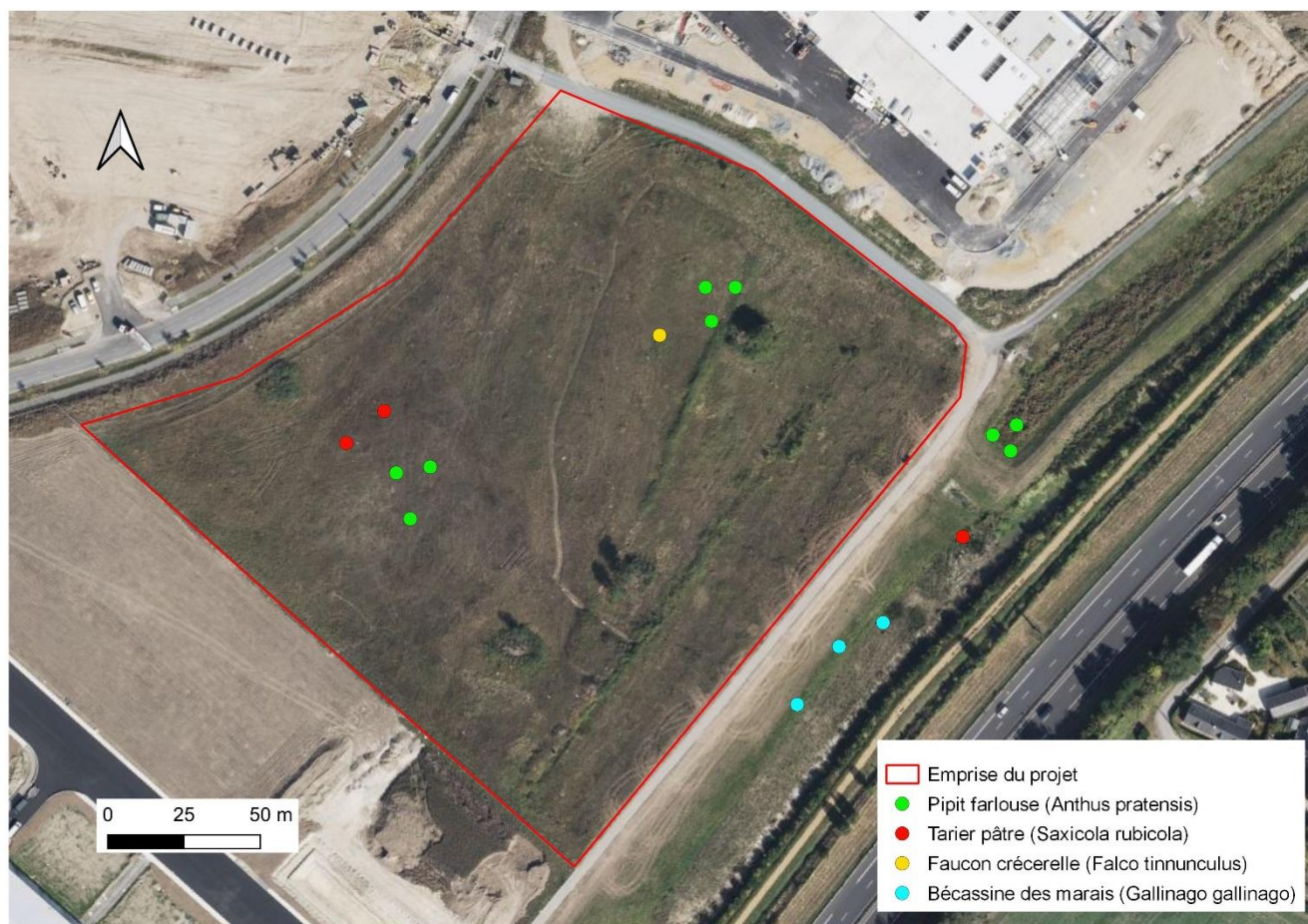
**LRN** : Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2014) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRR** : Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (2015) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NE* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes ; *NA* : non applicable.

**ED** : Evaluation Directive Oiseaux – Population nicheuse en France (MNHN).

**DO1** : Annexe 1 de la Directive Oiseaux : Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979) : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

La figure suivante précise la localisation des observations de l'avifaune d'intérêt.



Faucon crécerelle



Bécassine des marais



Tarier pâtre

**Figure 8 : Avifaune d'intérêt observée au sein du secteur étudié**



Mis en exergue par les derniers recensements nationaux, les oiseaux en France voient leur population décliner dangereusement depuis plus de 30 ans. Parmi eux, les petits passereaux sont particulièrement touchés. Les causes de ce déclin sont notamment associées à une perte de leur habitat de reproduction de par la rénovation des façades et la transformation des bâtiments qui empêchent ou détruisent les cavités où les oiseaux ont l'habitude de nicher. La diminution des ressources alimentaires de par l'artificialisation des surfaces et l'uniformité appliquée aux espaces verts contribue également à la disparition de l'avifaune.

Dans le cas présent, l'investigation naturaliste a permis le recensement de plusieurs espèces présentant un statut précaire sur les listes rouges nationale et/ou régionale. Certaines de ces espèces fréquentent les bassins de rétention des eaux présents aux abords Sud du projet comme c'est le cas notamment de la Bécassine des marais. Lors de la prospection de terrain, trois bécassines des marais ont été levées au passage de l'expert à proximité de ces bassins. Le cri d'alarme émis par cette espèce lors de la fuite est caractéristique et ne permet aucune confusion avec d'autres espèces de Bécasses. Les individus observés sont probablement des hivernants ou en halte migratoire. Ces bassins constituent vraisemblablement une zone de quiétude et de nourrissage pour cette espèce.

Concernant l'emprise du projet, les terrains sont employés à la recherche de nourriture par les oiseaux locaux. Ainsi, un faucon crécerelle a notamment été observé en activité de chasse sur l'emprise du site, se posant à plusieurs reprises sur les arbres ponctuels présents ou sur les lampadaires disposés à hauteur des entreprises limitrophes. Un couple de Tarier pâle fréquente également l'emprise du projet. Sa reproduction au sein de l'emprise du site serait à confirmer en période favorable d'observation (mars à août), l'espèce nichant au sol ou à faible hauteur. Il en est de même pour le Pipit farlouse qui fréquente également le site. Lors du passage naturaliste, un petit groupe d'au moins 5 individus de Pipit était présent, en recherche de nourriture au sol.

- **Insectes (Odonates / Lépidoptères / Orthoptères / Coléoptères saproxyliques)**

Le passage naturaliste réalisé le 6 décembre 2021 n'a pas permis le recensement des insectes fréquentant le secteur étudié. Seul un cocon de Mante religieuse (Oothèque) a été observé au sein des terrains du projet. Cette espèce ne bénéficie pas d'un statut de protection ou d'un intérêt patrimonial particulier à l'échelle nationale ou régionale.



**Figure 9 : Oothèque de Mante religieuse**

Les terrains du projet n'offrent en outre pas un potentiel d'accueil particulier pour l'implantation et le développement d'une entomofaune d'intérêt. Il est précisé notamment que les quatre arbres localisés au sein de l'emprise du projet ne présentent pas de marques d'attaques saproxyliques sur leur tronc.

En revanche, les bassins de rétention des eaux présents aux abords Sud du projet peuvent à contrario constituer un milieu préférentiel pour le développement des odonates.

## V. SYNTHÈSE ET ÉVALUATION DES ENJEUX

Le tableau suivant synthétise les enjeux naturalistes du projet au regard des résultats de l'investigation menée.

**Tableau 4 : Enjeux écologiques du projet**

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Habitats</b>   | Absence d'habitats naturels d'intérêt communautaire et de zones humides au droit du projet. Les terrains du projet sont principalement occupés par une prairie évoluant vers une friche. Les milieux les plus intéressants sont localisés aux abords Sud du projet et sont représentés par deux bassins de rétention des eaux végétalisés.  |
| <b>Flore</b>      | Les terrains du projet n'accueillent pas d'espèces floristiques d'intérêt ni d'espèces végétales invasives. Un enjeu floristique est signalé aux abords Sud du projet et concerne une colonie de Prêles se développant au sein de l'un des deux bassins de rétention des eaux de la ZAC.  |
| <b>Amphibiens</b> | Période d'observation non favorable au recensement de ces groupes.<br>L'emprise du projet ne possède toutefois pas de points d'eau ni de milieux favorables à une implantation pérenne de ces espèces.<br>Les abords du projet peuvent potentiellement accueillir des amphibiens à hauteur des bassins de rétention des eaux.   |
| <b>Reptiles</b>   |   |
| <b>Oiseaux</b>    | Le contexte urbanisé de la ZAC offre peu de milieux disponibles pour l'avifaune locale. Celle-ci se concentre ainsi sur les espaces restants et notamment sur les terrains de l'emprise du projet. Ainsi, l'observation naturaliste menée a permis l'identification d'un couple de Tarier pâtre, l'observation d'un Faucon crécerelle et d'un petit groupe de Pipit farlouse au sein du site. Ces oiseaux protégés et/ou signalés en déclin sur les listes rouges ont été vus en comportement de chasse ou de nourrissage au sein du secteur étudié.<br>La reproduction au sein de l'emprise du projet du Tarier pâtre et en moindre mesure du Pipit farlouse mériterait d'être confirmée en période favorable d'observation (mars à août). |
| <b>Insectes</b>   | Période d'investigation non favorable au recensement des insectes.<br>Le contexte urbanisé local et l'occupation actuelle des sols du projet ne sont toutefois pas favorables à l'implantation et au développement d'une entomofaune d'intérêt. Il est souligné notamment l'absence de marques saproxyliques sur les troncs des quatre arbres présents sur le site.<br>Les bassins de rétention des eaux de la ZAC présents aux abords Sud du projet peuvent à contrario représenter un milieu d'accueil pour ces espèces et notamment pour les odonates.   |
| <b>Mammifères</b> | L'intervention naturaliste a uniquement révélée la présence du Ragondin à hauteur des bassins de rétention présents aux abords Sud du projet. Les terrains du projet ne présentent de potentialité pour l'accueil de la mammofaune notamment de par le contexte urbanisé local qui limite les possibilités de déplacement et par l'occupation actuelle des sols du projet qui n'offrent aucun abri significatif pour ce groupe. Il est rappelé notamment que les quatre arbres présents au sein du site ne disposent pas de cavités pouvant accueillir des espèces d'intérêt.   |



**Enjeu fort**



**Enjeu modéré**



**Enjeu faible**



**Enjeu nul**



## VI. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ENJEUX IDENTIFIES

---

Le présent chapitre vise à examiner, en fonction des enjeux identifiés précédemment, les impacts potentiels du projet sur l'environnement. Il précède l'établissement des mesures à prendre en compte visant à éviter, réduire et, à défaut, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.

### 1. IMPACTS PRESENTIS EN PHASE DE CONSTRUCTION

---

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment et d'aménagements annexes (parkings, espaces verts, bassins...). Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, le remaniement des terrains se traduira dans un premier temps par une phase préalable de défrichage de la végétation présente. Les impacts associés à cette opération sont :

- le dérangement potentiel de la faune en période de reproduction (notamment l'avifaune),
- la destruction de nids éventuels au sein de la végétation présente dans l'emprise du projet,
- la destruction ou l'altération des habitats naturels limitrophes au site du fait d'impacts directs (non bornage du projet, divagation des engins) ou indirects (pollution).

Ces impacts temporaires apparaissent particulièrement sensibles pour l'avifaune locale qui fréquente le site et ses abords immédiats.

### 2. IMPACTS ASSOCIES A LA PHASE D'EXPLOITATION

---

Suite à la mise en œuvre du projet, les impacts liés à la phase d'exploitation peuvent concerner :

- un éclairage nocturne de la future zone non compatible avec les exigences écologiques de certaines espèces,
- l'instauration de barrière au déplacement des espèces locales (clôture, sol dévégétalisé, rupture de corridor de déplacement...),
- la réduction des aires d'alimentation et de reproduction éventuelles des espèces locales.

Au regard des activités anthropiques d'ores et déjà présentes dans le secteur étudié, le dérangement de la faune par la fréquentation humaine en phase d'exploitation du site n'est pas retenu comme un impact potentiel.

## VII. MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE OU LE CAS ECHEANT COMPENSER LES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR SON ENVIRONNEMENT

---

Tout projet doit s'inscrire dans l'esprit de la doctrine ministérielle validée le 6 mars 2012 relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » (principe ERC).

Ces mesures peuvent prendre la forme de :

- ✓ **Mesures d'évitement ou de suppression (E)** : Ces mesures visent à supprimer totalement les effets négatifs du projet sur son environnement, notamment par une modification de la nature même du projet. Ces mesures sont recherchées en priorité.
- ✓ **Mesures de réduction (R)** : Ces mesures visent à limiter les effets négatifs du projet sur son environnement.
- ✓ **Mesures compensatoires (C)** : Ces mesures n'ont plus pour objet d'agir directement sur les effets négatifs du projet mais de leur offrir une contrepartie.

En complément de ces mesures, des mesures d'accompagnement (A) peuvent être préconisées afin d'améliorer l'efficacité ou de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC proposées.

Dans le cadre du présent projet, les mesures suivantes sont préconisées.

# 1. MESURES DE REDUCTION

- **Mesures génériques de gestion du chantier**

Les mesures génériques suivantes sont préconisées :

- Formation des responsables de chantiers à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux.
- Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire : on interdira ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, utilisation d'arbres comme bornes d'amarrage des filins, etc., hors des limites du site, afin de réduire les impacts sur les habitats, la faune et la flore.
- Aménagements destinés à éviter toute propagation de pollution en cas de déversements accidentels (aires imperméabilisées, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet...). En particulier des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant.
- Mise en place d'un suivi de chantier pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées, validé par un audit externe.

- **Adaptation du calendrier des travaux**

Afin de limiter l'impact des travaux sur les cycles biologiques des différents groupes d'espèces, il apparaît opportun de programmer la réalisation des travaux durant la période la moins impactante pour la faune. Comme l'illustre la figure ci-après, la période la moins impactante pour la réalisation des travaux se situe de la fin de l'été à la fin de l'hiver, et plus particulièrement de la mi-septembre à la fin février.

En effet, à cette période, la quasi-totalité des groupes d'espèces ont réalisé la partie la plus délicate de leurs cycles biologiques (nidification, reproduction).

| Taxons                        | Mois de l'année |                      |   |                              |                              |      |                              |              |                         |             |          |           |
|-------------------------------|-----------------|----------------------|---|------------------------------|------------------------------|------|------------------------------|--------------|-------------------------|-------------|----------|-----------|
|                               | Janvier         | Février              | Mars                                    | Avril                        | Mai                          | Juin | Juillet                      | Août         | Septembre               | Octobre     | Novembre | Décembre  |
| Flora / Habitats              |                 |                      |   | Floraison                    |                              |      |                              |              |                         |             |          |           |
| Mammifères (hors Chiroptères) |                 |                      |   | Reproduction et déplacements |                              |      |                              |              |                         |             |          |           |
| Chiroptères                   | Hibernage       |                      |   | Alimentation                 | Mise bas et élevage          |      | Reproduction et alimentation |              |                         | Hibernage   |          |           |
| Odonates                      |                 |                      | Emergence, Reproduction et Alimentation |                              |                              |      |                              |              |                         |             |          |           |
| Lépidoptères                  |                 |                      | Emergence, Reproduction et Alimentation |                              |                              |      |                              |              |                         |             |          |           |
| Orthoptères                   |                 |                      |   |                              | Reproduction et Alimentation |      |                              |              |                         |             |          |           |
| Oiseaux                       | Hivernage       |                      | Migration pré-nuptiale et nidication    |                              |                              |      |                              |              | Migration post-nuptiale |             |          | Hivernage |
| Amphibiens                    |                 | Sortie d'hibernation |   | Reproduction                 |                              |      |                              | Déplacements |                         | Hibernation |          |           |
| Reptiles                      |                 |                      |   | Reproduction et déplacements |                              |      |                              |              |                         |             |          |           |

**Figure 10 : Cycle biologique des différents groupes taxonomiques**

Dans le cas du présent projet, l'application de cette mesure sera surtout favorable à l'avifaune et permettra d'éviter la perturbation des couples en période de reproduction voir la destruction de nids éventuels lors des opérations d'arasement de la végétation.

- **Optimisation de l'éclairage public**

L'objectif de cette mesure est de limiter l'éclairage au strict nécessaire que ce soit en termes de surface éclairée, d'intensité, du temps d'éclairage, de couleur, de la température et d'orientation du faisceau.



La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur l'avifaune et les chiroptères : mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, perturbation des activités de chasse des chiroptères...

L'objectif de cette mesure est donc de limiter au maximum l'éclairage nocturne. Ci-après, quelques préconisations générales :

- Choix des lampadaires : Adopter des matériels sans pollution lumineuse, indiqués comme tels dans les catalogues : ampoule sous capot abat-jour (sans verre protecteur), verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules. Favoriser les lampes basse consommation fluocompactes, les lampes à vapeur de sodium basse pression...
- Surface/linaire éclairé : Le nombre de lampadaires doit être adapté aux besoins. Il est important de préserver des corridors écologiques dans le noir (tels que les fossés en bordure de voiries et linéaire de haies). La surface d'éclairage sera restreinte aux voies piétonnes.
- Intensité : Réduire la puissance nominale des lampes utilisées et l'adapter aux besoins.
- Temps d'éclairage : Il est préférable que le déclenchement de l'éclairage soit géré par une horloge.
- Couleur de l'éclairage : La couleur de l'éclairage est un des facteurs qui participent grandement à l'impact de l'éclairage sur les populations animales. Les lampes utilisées sont celles préconisées par tous les spécialistes à savoir des lampes à sodium basse pression qui possède le spectre lumineux le moins nocif et, qui plus est, garanti un bon rendement. En fonction des contraintes de sécurités, l'utilisation de lampes à sodium haute pression pourra être utilisée.
- Orientation du faisceau : L'objectif étant toujours d'éclairer uniquement le nécessaire, il est préférable d'utiliser des candélabres dont le faisceau est exclusivement dirigé vers le bas (cf. figure ci-après) ce qui limite les impacts sur les chauves-souris et les oiseaux nocturnes mais également sur la pollution lumineuse en général et l'efficacité énergétique.

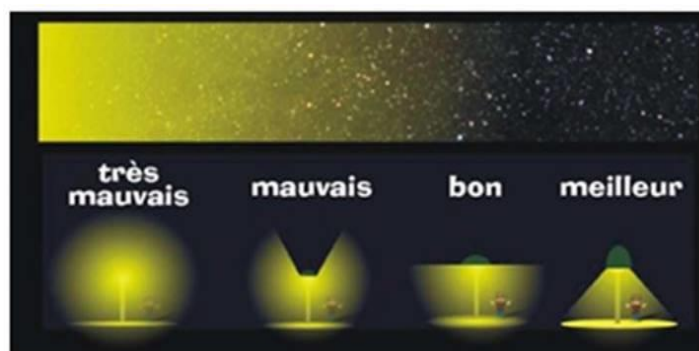


Figure 11 : Choix de l'éclairage public

## 2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

### • Gestion différenciée des espaces verts du projet

L'attractivité des espaces verts pour les différents groupes (oiseaux, mammifères, insectes) dépendra de la gestion de ces espaces. Par exemple, une tonte assidue de l'ensemble des espaces verts du projet ne permettra pas aux espèces de profiter de ces espaces pour la réalisation de leur cycle biologique (nourriture, croissance, reproduction, etc.). Dans le cadre du projet, une gestion différenciée des espaces verts peut être envisagée pour permettre la création d'une mosaïque d'habitats naturels et une expression différenciée de la flore (favorable à une diversification des insectes notamment).

La mise en œuvre d'une gestion différenciée, pour être efficace et utile, doit se baser sur les règles suivantes :

- Identification/définition des différents espaces verts selon leur usage et leur fréquentation notamment.

- Classement de ces différents espaces par codes d'entretien, permettant d'intervenir différemment selon les espaces verts, par exemple (Code utilisé dans « La gestion différenciée à Rennes. Guide de maintenance. », Ville de Rennes, 2008) :
  - Code 1 - Jardins très fleuris
  - Code 2 - Jardins structurés
  - Code 3 - Jardins d'accompagnement
  - Code 4 - Jardins champêtres
  - Code 5 - Jardins de nature
- Communication avec le gestionnaire du site, sur l'entretien à appliquer aux espaces verts du site.

A titre d'exemple, il pourrait notamment être intéressant de prévoir la mise en place d'une prairie fleurie afin de conserver l'entomofaune présente sur le secteur d'étude et par la même ces prédateurs (oiseaux essentiellement dont le Tarier pâtre et le Pipit farlouse). Le maître d'œuvre veillera à choisir un mélange de plantes sauvages d'origine régionale afin de garantir une reprise optimale de la végétation.

Les périodes idéales pour effectuer cet ensemencement s'étalent de Mars à Juin et de mi-Août à Septembre. Suite à la floraison, la végétation sera de préférence fauchée par temps sec, une fois par an (septembre si possible). L'herbe coupée sera préférentiellement exportée du site, ceci afin de ne pas enrichir le sol. En effet, un sol appauvri offre moins de concurrence inter-espèces et donc une plus grande variété de fleurs.

L'application de cette mesure sera favorable à la faune en général. En effet, ces secteurs constitueront à terme une zone d'alimentation pour de nombreuses espèces animales notamment pour l'entomofaune qui y trouvera une grande variété de plantes mellifères. Le développement des insectes sur ces secteurs pourra favoriser la présence de l'avifaune qui utilisera, in fine, ces zones comme territoire de chasse.



**Figure 12 : Exemple de prairie fleurie**  
(source : SEDAMIX Pollen sauvage – <https://nungesser-semences.fr/nos-melanges-sedamix.html>)

- **Réduction de l'effet barrière si mise en place d'une clôture en limite de site**

Afin de limiter l'effet de barrière aggravé par la clôture du projet, des passages pour la faune seront si possible aménagés. Ces passages seront installés au ras du sol à travers le grillage de la clôture.

Des passages de 30 cm de côté seront privilégiés tous les 20-30 mètres. Les découpes ne devront pas être de nature à blesser les animaux. L'utilisation de fils barbelés sera proscrite. La mise en place de cette mesure permettra le libre déplacement de la petite et de la moyenne faune.

- **Enrichissement du potentiel d'accueil pour la reproduction de l'avifaune locale**

Les plantations arborées envisagées au sein des espaces verts prévus ne seront exploitables par les oiseaux qu'après plusieurs années, le temps de la croissance des essences arborées. De ce fait, il est préconisé la mise en place de nichoirs à oiseaux au sein de l'emprise du projet. Ces nichoirs seront de préférence installés à au moins trois mètres de la surface du sol et ce afin de les préserver de la prédation.



Leur installation se fera en automne / début de l'hiver afin de favoriser l'appropriation par les oiseaux de ce nouvel habitat. Une orientation Sud-Est sera privilégiée en termes d'ensoleillement. Au regard de la surface prévue en espace vert, il sera privilégié l'installation d'au moins 5 nichoirs à oiseaux avec un espacement d'au moins 5 mètres entre chaque nichoirs afin de limiter la compétition entre les couples nicheurs.

La figure suivante illustre des exemples de nichoirs. Les nichoirs à destination des passereaux (autres qu'hirondelles) sont à privilégier dans le cadre du présent projet.



Figure 13 : Exemples de nichoirs (source : <https://www.oisillon.net/content/23-choisir-le-bon-nichoir>)

- **Aménagement écologique des bassins prévus à la mise en œuvre du projet**

Plusieurs bassins de recueil des eaux pluviales sont prévus à la mise en œuvre du projet. Ces ouvrages peuvent constituer des milieux intéressants pour la faune locale comme c'est le cas actuellement pour les bassins de rétention présents aux abords Sud des terrains du projet. Pour rendre ces futurs ouvrages source de biodiversité, plusieurs principes sont préconisés :

- Profiler les berges en pente douce ou en marches d'escalier facilite l'entretien et facilite le développement de la végétation. L'application de ce principe peut notamment être favorable au développement de la colonie de Prêle identifiée aux abords du projet.
- Encourager la flore spontanée en favorisant la colonisation naturelle sur tout ou partie de l'ouvrage (proscrire un ensemencement mécanique).
- Interdire l'emploi de produits phytosanitaires sur tous les espaces de ruissellement.
- Appliquer des principes de gestion différenciée en limite et sur les berges des bassins (fauche tardive, prairie fleurie) favorable notamment à l'entomofaune et aux espèces fréquentant les bassins.



## VIII. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS POTENTIELS

Le tableau ci-après :

- synthétise les mesures visant à limiter les impacts potentiels du projet sur les diverses composantes de l'environnement,
- propose une évaluation des impacts résiduels potentiels au regard de la quantification des impacts potentiels préalablement effectuée et de l'efficacité des mesures proposées.

**Tableau 5 : Synthèse des impacts après application des mesures**

|                 | Enjeux identifiés   | Impact du projet en l'absence de mesures  | Impact résiduel après mesures  |
|-----------------|---|---|--|
| <b>Habitats</b> | Absence d'habitats naturels d'intérêt communautaire et de zones humides au droit du projet.<br><br>Les terrains du projet sont principalement occupés par une prairie évoluant vers une friche. Les milieux les plus intéressants sont localisés aux abords Sud du projet et sont représentés par deux bassins de rétention des eaux végétalisés.   | <b>FAIBLE</b><br><br><i>Remaniement des terrains présents au sein de l'emprise du projet.</i><br><br><i>Risque d'altération ou de dégradation des milieux périphériques en cas de pollution ou de non-respect de l'emprise de chantier.</i> | <b>NON SIGNIFICATIF</b><br><br><i>Respect de la zone de chantier et non divagation des engins.</i><br><br><i>Mesures visant à empêcher tout risque de pollution du milieu.</i>                 |
| <b>Flore</b>    | Les terrains du projet n'accueillent pas d'espèces floristiques d'intérêt ni d'espèces végétales invasives. Un enjeu floristique est signalé aux abords Sud du projet et concerne une colonie de Prêles se développant au sein de l'un des deux bassins de rétention des eaux de la ZAC.  |   |  |
| <b>Insectes</b> | Période d'investigation non favorable au recensement des insectes.<br><br>Le contexte urbanisé local et l'occupation actuelle des sols du projet ne sont toutefois pas favorables à l'implantation et au développement d'une entomofaune d'intérêt. Il est souligné notamment l'absence de marques saproxyliques sur les troncs des quatre arbres présents sur le site.<br><br>Les bassins de rétention des eaux de la ZAC présents aux abords Sud du projet peuvent à contrario représenter un milieu d'accueil pour ces espèces et notamment pour les odonates. | <b>NON SIGNIFICATIF</b>   | <b>NON SIGNIFICATIF VOIRE POSITIF</b><br><br><i>Gestion différenciée des espaces verts.</i><br><i>Optimisation de l'éclairage public.</i><br><i>Aménagement écologique des bassins prévus.</i> |

|                   | Enjeux identifiés   | Impact du projet en l'absence de mesures   | Impact résiduel après mesures   |
|-------------------|---|--|---|
| <b>Amphibiens</b> | Période d'observation non favorable au recensement de ces groupes.  | <b>NON SIGNIFICATIF</b><br><i>Absence de milieux favorables à la présence de ces groupes.</i>  | <b>NON SIGNIFICATIF VOIRE POSITIF</b><br><i>Gestion différenciée des espaces verts.</i><br><i>Aménagement écologique des bassins prévus.</i>  |
| <b>Reptiles</b>   | L'emprise du projet ne possède toutefois pas de points d'eau ni de milieux favorables à une implantation pérenne de ces espèces.<br><br>Les abords du projet peuvent potentiellement accueillir des amphibiens à hauteur des bassins de rétention des eaux.   |  |   |
| <b>Oiseaux</b>    | Le contexte urbanisé de la ZAC offre peu de milieux disponibles pour l'avifaune locale. Celle-ci se concentre ainsi sur les espaces restants et notamment sur les terrains de l'emprise du projet. Ainsi, l'observation naturaliste menée a permis l'identification d'un couple de Tarier pâtre, l'observation d'un Faucon crécerelle et d'un petit groupe de Pipit farlouse au sein du site. Ces oiseaux protégés et/ou signalés en déclin sur les listes rouges ont été vus en comportement de chasse ou de nourrissage au sein du secteur étudié.<br><br>La reproduction au sein de l'emprise du projet du Tarier pâtre et en moindre mesure du Pipit farlouse mériterait d'être confirmée en période favorable d'observation (mars à août). | <b>FORT</b><br><i>Impacts associés à la réduction de l'aire d'alimentation des espèces et potentiellement à la destruction de nids éventuels.</i><br><i>Perturbation de l'avifaune en période de reproduction.</i> | <b>NON SIGNIFICATIF VOIRE POSITIF</b><br><i>Adaptation de la période de chantier au cycle biologique des espèces.</i><br><i>Limitation de l'emprise des travaux et gestion différenciée des espaces verts.</i><br><i>Adaptation de l'éclairage nocturne.</i><br><i>Aménagement écologique des bassins prévus.</i><br><i>Installation de nichoirs.</i><br><i>Sensibilisation du personnel.</i> |
| <b>Mammifères</b> | L'intervention naturaliste a uniquement révélée la présence du Ragondin à hauteur des bassins de rétention présents aux abords Sud du projet. Les terrains du projet ne présentent de potentialité pour l'accueil de la mammofaune notamment de par le contexte urbanisé local qui limite les possibilités de déplacement et par l'occupation actuelle des sols du projet qui n'offrent aucun abri significatif pour ce groupe. Il est rappelé notamment que les quatre arbres présents au sein du site ne disposent pas de cavités pouvant accueillir des espèces d'intérêt.   | <b>NON SIGNIFICATIF</b>  | <b>NON SIGNIFICATIF VOIRE POSITIF</b><br><i>Adaptation de la période de chantier au cycle biologique des espèces.</i><br><i>Limitation de l'emprise des travaux et gestion différenciée des espaces verts.</i><br><i>Adaptation de l'éclairage nocturne.</i><br><i>Passes à faune dans la clôture du projet.</i>  |



## IX. CONCLUSION

---

L'inventaire faune-flore-habitats mené sur l'emprise du projet et ses abords offre une bonne représentation des enjeux naturalistes présents malgré une période d'observation tardive (décembre 2021). Si quelques interrogations subsistent quant à la présence d'amphibiens au sein des bassins de rétention présents aux abords du projet, à la nidification potentielle de l'avifaune sur site et à la détermination de l'espèce précise de Prêle en présence, il ressort globalement de ce passage que les principaux enjeux sont associés aux oiseaux qui fréquentent les terrains du projet et leurs abords.

Les impacts pressentis à la mise en œuvre du projet sont ainsi essentiellement associés à la perturbation de l'avifaune en période de reproduction et à la réduction de leur ressource alimentaire voir à la destruction de nids éventuels au sol.

De ce fait, les mesures proposées dans le cadre de la mise en œuvre du projet visent principalement en l'évitement des périodes les plus sensibles (période de reproduction notamment) ainsi qu'au respect de la zone de chantier (afin de préserver les enjeux identifiés à hauteur des bassins de rétention présents aux abords Sud du projet).

Des mesures d'accompagnement sont également envisagées afin de permettre aux espèces fréquentant l'environnement local au projet de se réappropriier les espaces disponibles suite aux travaux (passes à faune, gestion différenciée des espaces verts, installation de nichoirs, aménagement écologique des bassins...). Ces mesures seront particulièrement favorables aux oiseaux d'intérêts observés lors du passage naturaliste (Tarier pâtre, Pipit farlouse, Bécassine des marais).

En définitive et suite à l'application de ces mesures, les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels seront non significatifs voire apparaîtront positifs de par l'aménagement de milieux favorables à l'implantation et au développement d'une faune et d'une flore diversifiées.

En ce sens et en l'absence d'impact résiduel, il n'apparaît pas nécessaire de compléter la présente étude naturaliste par une demande de dérogation au titre de la réglementation des espèces protégées.