

---

# Rapport intermédiaire – expertise milieux naturels

## Réaménagement de la cale de Trentemoult (Rezé – 44)

Juin 2022

Nantes Métropole



Sommaire

1. Inventaires et protections des espaces naturels ..... 3

1.1. Mesures de protection réglementaire ..... 3

1.2. Mesures de gestion et de protection non réglementaires ..... 6

2. Corridors écologiques ..... 10

2.1. Trame verte et bleue..... 10

2.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE - TVB)..... 10

2.3. La trame verte et bleue du SCOT Nantes Métropole ..... 11

2.4. La trame verte et bleue du Plan Local d’Urbanisme intercommunal Nantes Métropole ..... 11

3. Analyse bibliographique ..... 13

3.1. Flore ..... 13

3.2. Zones humides ..... 14

3.3. Faune..... 15

4. Inventaire écologique de terrain..... 16

4.1. Méthodologie et planning des inventaires..... 16

4.2. Habitats naturels et flore associée..... 19

4.3. Faune..... 24

5. Milieux aquatiques ..... 27

5.1. Généralités et Bibliographie ..... 27

5.2. Observations de terrain ..... 28

6. Synthèse des enjeux ..... 30

## 1. Inventaires et protections des espaces naturels

### 1.1. Mesures de protection réglementaire

#### 1.1.1. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de **préserver la diversité biologique** en Europe en assurant la **protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales**. Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- ▶ La directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux » ;
- ▶ La directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvage, dite Directive « Habitats ».

Le dispositif Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- ▶ **Les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la Directive « Oiseaux » ;**
- ▶ **Les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la Directive « Habitats ».**

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- ▶ La désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- ▶ Un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- ▶ Les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

**Au sein de l'emprise du site d'étude, deux sites Natura 2000 sont identifiés :**

- ▶ **La ZPS FR5210103 « Estuaire de la Loire » ;**

D'une superficie de 20 162 ha, la ZPS « Estuaire de la Loire » est décrite par l'INPN comme suit :  
« Zone humide majeure sur la façade atlantique, maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand-Lieu, marais de Brière, marais de Guérande). Grande diversité des milieux favorables aux oiseaux (eaux libres, vasières, roselières, marais, prairies humides, réseau hydraulique, bocage). Importance internationale pour les migrations sur la façade atlantique. ».

Plusieurs espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux 2009/147/CE sont présentes dans la ZPS :

A014 - Océanite tempête	A081 - Busard des roseaux	A190 - Sterne caspienne
A021 - Butor étoilé	A082 - Busard Saint-Martin	A191 - Sterne caugek
A023 - Bihoreau gris	A084 - Busard cendré	A192 - Sterne de Dougall
A026 - Aigrette garzette	A094 - Balbuzard pêcheur	A193 - Sterne pierregarin
A027 - Grande aigrette	A098 - Faucon émerillon	A194 - Sterne arctique
A029 - Héron pourpré	A103 - Faucon pèlerin	A195 - Sterne naine
A030 - Cigogne noire	A119 - Marouette ponctuée	A196 - Guifette moustac
A031 - Cigogne blanche	A122 - Râle des genêts	A197 - Guifette noire
A032 - Ibis falcinelle	A131 - Echasse blanche	A222 - Hibou des marais
A034 - Spatule blanche	A132 - Avocette élégante	A229 - Martin-pêcheur d'Europe
A045 - Bernache nonette	A138 - Gravelot à collier interrompu	A246 - Alouette lulu
A072 - Bondrée apivore	A140 - Pluvier doré	A272 - Gorgebleue à miroir
A073 - Milan noir	A151 - Combattant varié	A302 - Fauvette pitchou
A074 - Milan royal	A166 - Chevalier sylvain	A338 - Pie-grièche écorcheur
A075 - Pygargue à queue blanche	A176 - Mouette mélanocéphale	A379 - Bruant ortolan
A080 - Circaète Jean-le-Blanc		



► La ZSC FR5200621 « Estuaire de la Loire » ;

D’une superficie de 21 726 ha, la ZSC « Estuaire de la Loire » est décrite par l’INPN comme suit :  
« L’estuaire de la Loire est une zone humide majeure sur la façade atlantique, maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand-Lieu, marais de Brière, marais de Guérande). Grande diversité des milieux et des espèces en fonction des marées, du gradient de salinité, du contexte hydraulique. Importance particulière pour les habitats estuariens au sens strict, les milieux aquatiques, les roselières, les prairies humides, le bocage. Nombreuses espèces d’intérêt communautaire dont l’angélique des estuaires. ».

Plusieurs espèces inscrites à l’annexe II de la Directive Habitats sont présentes dans la ZSC :

**Mammifères**

- 1303 – Petit rhinolophe
- 1304 – Grand rhinolophe
- 1305 – Rhinolophe euryale
- 1308 – Barbastelle d’Europe
- 1321 – Murin à oreilles échancrées
- 1334 – Grand Murin
- 1355 – Loutre d’Europe

**Amphibiens**

- 1166 - Triton crêté

**Odonates**

- 1044 – Agrion de Mercure

**Coléoptères**

- 1083 – Lucane cerf-volant
- 1084 – Pique-prune
- 1087 – Rosalie des Alpes
- 1088 – Grand Capricorne

**Poissons**

- 5339 – Bouvière
- 1095 – Lamproie marine
- 1099 – Lamproie de rivière
- 1102 – Grande alose
- 1103 – Alose feinte atlantique
- 1106 – Saumon atlantique

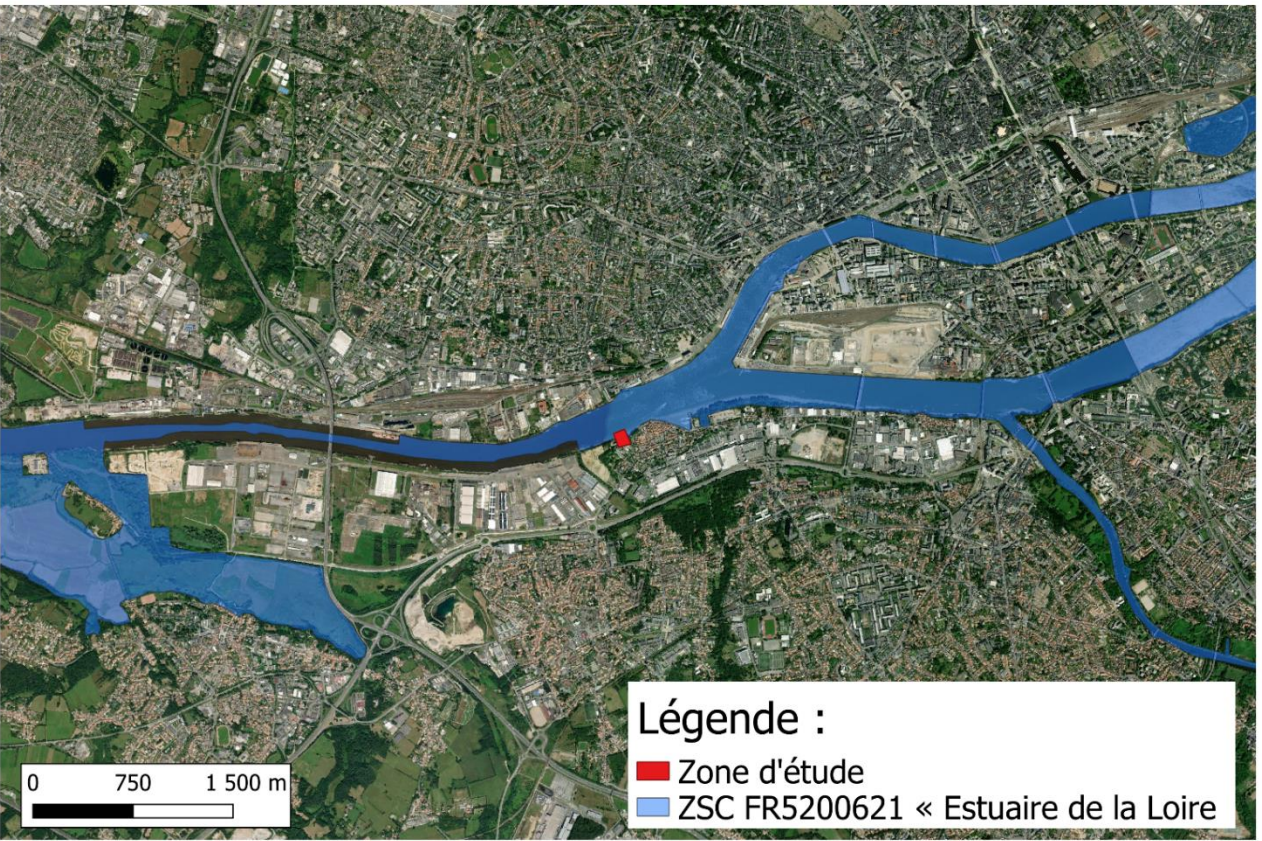
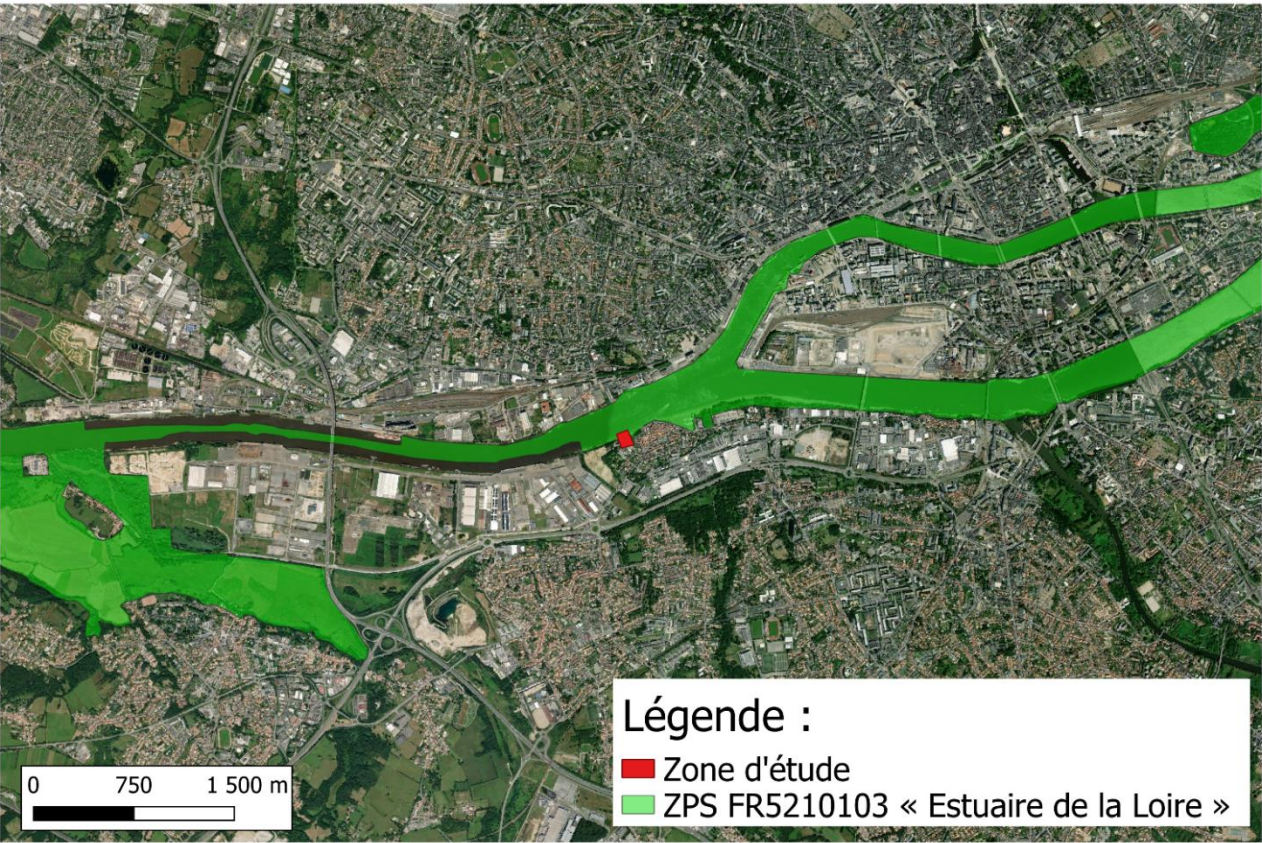
**Plantes**

- 1607 - Angélique des estuaires

**Enjeu fort**

La zone d’étude se situe au sein de la ZPS et la ZSC « Estuaire de la Loire ». Ces zones Natura 2000 abritent une grande diversité d’espèces et de milieux allant des zones humides (vasières, roselières, prairies humides…) au bocage. De nombreuses espèces d’intérêt communautaires occupent ce territoire dont l’angélique des estuaires, endémique de France. Ces zones sont d’importance majeur pour la migration des oiseaux sur la façade atlantique. En somme, la zone d’étude s’inscrit dans un maillon essentiel du complexe écologique de la Loire.

Figure 1 : Cartographie des zones Natura 2000 sur et à proximité de l’aire d’étude





### 1.1.2. Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) est un outil de protection des milieux naturels. Un écosystème est constitué d'un **biotope** (milieu de vie physicochimique et spatiale) et d'une **biocénose** (ensemble des communautés vivantes dans ce biotope) **en interaction l'une avec l'autre**. Les espaces concernés sont des parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, **où l'exercice des activités humaines est réglementé** soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux.

**Enjeu nul** **Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope ne concerne le site d'étude, le plus proche étant situé à environ 9,9 km.**

### 1.1.3. Réserves naturelles et réserves biologiques

En France, le système de protection par réserve naturelle fonctionne selon une échelle à deux niveaux :

- ▶ **Les réserves naturelles nationales**, dont la valeur patrimoniale est jugée nationale ou internationale, et qui sont classées par décision du ministre de l'Environnement ;
- ▶ **Les réserves naturelles régionales** (qui remplacent depuis 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en conseil régional, dont la valeur patrimoniale est de niveau régional.

L'autorité administrative à l'initiative du classement confie localement la gestion à un organisme qui peut être une association, une collectivité territoriale, un regroupement de collectivités, un établissement public, des propriétaires, un groupement d'intérêt public ou une fondation. Leur champ d'intervention est multiple :

- ▶ Préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition ou remarquables ;
- ▶ Reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;
- ▶ Conservation des jardins botaniques et arboretum constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- ▶ Préservation des biotopes et des formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- ▶ Préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage, études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- ▶ Préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de la vie et des premières activités humaines.

Par ailleurs, **les réserves biologiques dirigées ou intégrales** font partie des Espaces Naturels Protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel :

- ▶ **Une réserve biologique dirigée est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt** (landes, mares, tourbières, dunes), dans lequel **une gestion conservatoire** visant la protection d'espèces et d'habitats remarquables ou menacés est mise en place ;
- ▶ **Une réserve biologique intégrale est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt** (landes, mares, tourbières, dunes), **laissé en libre évolution** pour y étudier la dynamique spontanée des écosystèmes.

Ces statuts s'appliquent aux forêts gérées par l'Office National des Forêts. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées. Elles relèvent de la catégorie IV de l'UICN.

**Enjeu nul** **Aucune réserve naturelle ou biologique ne concerne l'aire du site d'étude. La réserve naturelle nationale la plus proche est le « Lac de Grand-Lieu » (FR3600048) située à 10 km au Sud-Ouest du site d'étude. La réserve naturelle régionale la plus proche du même nom « Lac de Grand-Lieu » (FR9300128) se situe à 10 km au Sud-Ouest du site d'étude. Enfin, la réserve biologique la plus proche est celle de la « Pointe d'Arcay » (FR2300025), à plus de 100 km au Sud du site d'étude.**

#### 1.1.4. Parcs naturels régionaux (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles, parce que menacés soit par la dévitalisation, soit par une trop forte pression urbaine ou touristique. Leur mission est d'assurer un développement économique et social harmonieux de leurs territoires en s'appuyant sur le respect de l'environnement.

Un PNR a pour missions :

- ▶ La protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
- ▶ L'aménagement du territoire, en contribuant à la définition et à l'orientation des projets d'aménagement ;
- ▶ Le développement économique et social, en animant et coordonnant les actions économiques et sociales pour assurer une qualité de vie sur son territoire ; le PNR soutient les entreprises respectueuses de l'environnement qui valorisent ses ressources naturelles et humaines ;
- ▶ L'accueil, l'éducation et l'information du public. Il favorise le contact avec la nature, sensibilise les habitants aux problèmes environnementaux ;
- ▶ L'expérimentation : le PNR contribue aux programmes de recherche et a pour mission d'initier des procédures nouvelles et des méthodes d'actions.

Enjeu nul **Aucun PNR n'est situé au sein ou à proximité du site d'étude, le plus proche étant le Parc Naturel Régional de Brière (FR8000009) situé à 35 km à l'ouest.**

## 1.2. Mesures de gestion et de protection non réglementaires

### 1.2.1. Zones Naturelles d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire identifié comme étant particulièrement intéressant sur le plan écologique, comme participant au maintien des grands équilibres naturels ou comme constituant le milieu de vie d'espèces animales végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Un inventaire national des ZNIEFF est établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement et mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Cet inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et le Muséum National d'Histoire Naturelle en certifient la validité scientifique.

Une ZNIEFF constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France et non une mesure de protection juridique directe. Toutefois, l'objectif principal de cet inventaire est l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Chaque région identifie les espèces et milieux déterminants selon une série de critères (statut légal, endémisme, rareté, état de conservation, menaces subies, représentativité, etc.). On distingue deux types de ZNIEFF :

- ▶ **ZNIEFF de type I** : elles concernent des superficies limitées qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, caractérisé par un intérêt biologique remarquable ;
- ▶ **ZNIEFF de type II** : elles concernent de grands ensembles riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Au sein de l'emprise du site d'étude, une ZNIEFF est identifiée :

- ▶ **La ZNIEFF continentale de type II (520616267) « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes »** ;

D'une superficie de 21 455 ha, la ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes » est décrite par l'INPN comme suit :

« Vaste zone humide estuarienne d'un intérêt écologique élevé constituée de milieux très diversifiés en fonction du degré d'humidité et du caractère plus ou moins halophile de certaines zones. Importantes surfaces de prairies naturelles inondables sillonnées de canaux et d'étières, vasières et roselières à forte productivité primaire, etc... »

Zone de valeur exceptionnelle sur le plan botanique, abritant de nombreux groupements végétaux hygrophiles à mésophiles, avec de remarquables variations de l'amont vers l'aval en fonction du degré de salinité.

Présence de nombreuses plantes rares ou menacées, certaines protégées au niveau national ou régional.

Site de valeur internationale pour l'avifaune migratrice, hivernante et nicheuse, abritant plusieurs oiseaux rares ou menacés, dont certaines espèces concernées par la directive européenne relative à la conservation des oiseaux sauvages.

Sur le plan ichtyologique, les vasières encore existantes constituent des zones essentielles pour la croissance de diverses espèces de poissons marins.

La présence de plusieurs espèces de mammifères, de reptiles, de batraciens et d'insectes rares dans notre région vient aussi confirmer l'intérêt faunistique remarquable de cette zone. »

183 espèces déterminantes vivant sur ce site ont participé à le classer en ZNIEFF, parmi lesquelles 5 amphibiens (dont Triton crêté, Rainette verte), 1 arachnide, 29 insectes (dont Lucane cerf-volant, Pique-prune, Rosalie des Alpes, Agrion de Mercure), 50 oiseaux (dont Héron pourpré, Râle d'eau, Martin-pêcheur d'Europe), 7 mammifères (Loutre d'Europe, Grand Murin, Genette, Campagnol

amphibie), 3 reptiles (Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine et Vipère aspic), 10 poissons (dont Grande alose, Bouvière, Truite de mer) et 152 plantes (dont l'Angélique des estuaires et la Scirpe triquètre).

**Dans un périmètre de 5km autour du site, deux ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont identifiées :**

► **La ZNIEFF continentale de type I (520013068) « Prairies de Saint-Jean-de-Boiseau à Bouguenais » ;**

D'une superficie de 597,86 ha, la ZNIEFF de type I « Prairies de Saint-Jean-de-Boiseau à Bouguenais » est décrite par l'INPN comme suit :

*« Ensemble d'îles et d'anciens bras du fleuve en partie colmatés occupés par des prairies humides inondables, des roselières, des saulaies, etc... Présence de groupements végétaux intéressants et variés comprenant diverses espèces végétales rares dont certaines protégées au niveau national ou régional. Riche avifaune nicheuse caractéristique des prairies naturelles et des milieux palustres, comprenant notamment plusieurs espèces d'oiseaux rares dans notre région. »*

46 espèces déterminantes vivant sur ce site ont participé à le classer en ZNIEFF, parmi lesquelles 1 coléoptère (le Grand Capricorne), 10 oiseaux (dont Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Râle des genêts, Bruant des roseaux, Gorgebleue à miroir, Locustelle luscinioides, Râle d'eau, Bergeronnette printanière), 3 mammifères (Genette commune, Belette d'Europe, Campagnol amphibie), 1 reptile (Vipère aspic), 1 poisson (Bouvière) et 30 plantes (dont l'Angélique des estuaires et la Scirpe triquètre).

► **La ZNIEFF continentale de type I (520030006) « Vallée et zones humides de l'Ilette » ;**

D'une superficie de 39,68 ha, la ZNIEFF de type I « Vallée et zones humides de l'Ilette » est décrite par l'INPN comme suit :

*« Ce site d'un peu plus de 39 hectares, bordé par la Sèvre et l'Ilette présente une grande diversité de milieux naturels peu communs et une richesse intéressante au niveau de la faune et de la flore sur les communes de Rezé et de Vertou.*

*Ce site se compose tout d'abord de la partie Ilette Aval, zone basse de prairies humides bordant la Sèvre et d'une partie plus haute, boisée. Malgré son altération il y a quelques années par la plantation d'arbres exogènes (peupliers, conifères,...), la construction du pont de La Blordière, la pratique du moto-vélo-cross et le pâturage intensif, le site retrouve aujourd'hui, petit à petit, un équilibre écologique favorisé par une gestion appropriée (pâturage) organisé par la Ville de Rezé qu'il convient de poursuivre.*

*La partie amont de l'Ilette présente une diversité biologique intéressante avec l'ensemble formé par les espaces situés de part et d'autre de la rivière sur les communes de Rezé au nord et de Vertou au sud. La relative tranquillité qui y règne (fréquentation relativement faible), la présence d'une ripisylve préservée et étendue, la juxtaposition de coteaux boisés plus ou moins pentus et de prairies humides sont des facteurs favorables à la faune et la flore.*

*Néanmoins, cette qualité écologique du site a été altérée côté Rezé par quelques aménagements dans les propriétés privées qui jouxtent l'Ilette : création d'étangs peu accueillants pour la faune, traitement*

*de prairies et sous-bois trop intensifs. Côté Vertou, la multiplication des sentiers en sous-bois est néfaste à la flore herbacée.*

*La zone se compose aussi d'une ancienne station de lagunage des Sorinières située sur la commune de Vertou et constituée initialement de six bassins. Elle a fait l'objet de travaux importants de réhabilitation en 2005 et 2006. La zone humide, aujourd'hui, présente un unique plan d'eau très intéressant pour la flore, les amphibiens, les oiseaux et les odonates. ».*

13 espèces déterminantes vivant sur ce site ont participé à le classer en ZNIEFF, parmi lesquelles 4 insectes (Agrion de Mercure, Cordulégastre annelé, Leste fiancé, Conocéphale des roseaux), 4 oiseaux (Grosbec casse-noyaux, Pouillot fitis, Râle d'eau, Bécasse des bois), 1 mammifère (Loutre d'Europe), 1 reptile (Couleuvre vipérine) et 3 plantes (l'Angélique des estuaires, la Scirpe triquètre et le Faux nénuphar).

► **La ZNIEFF continentale de type II (520013077) « Vallée de la Sèvre nantaise de Nantes à Clisson » ;**

D'une superficie de 1083,08 ha, la ZNIEFF de type II « Vallée de la Sèvre nantaise de Nantes à Clisson » est décrite par l'INPN comme suit :

*« Vallée pittoresque constituée de prairies inondables bordées de coteaux boisés aux pentes abruptes par endroit. La partie aval de la Sèvre Nantaise autrefois soumise au régime des marées est aujourd'hui séparée de la Loire par un barrage. Cette vallée abrite d'intéressant groupements végétaux constitué d'une flore pré-vernale en particulier, riche et variée comprenant un certain nombre d'espèces rares et protégées. L'intérêt faunistique de cette zone est aussi non-négligeable. »*

42 espèces déterminantes vivant sur ce site ont participé à le classer en ZNIEFF, parmi lesquelles 4 amphibiens (Alyte accoucheur, Rainette verte, Triton crêté, Triton marbré), 3 coléoptères (Grand Capricorne, Rosalie des Alpes, Carabe perlé), 5 odonates (Aeschne paisible, Agrion de Mercure, Cordulégastre annelé, Leste fiancé, Cordulie à corps fin), 1 orthoptère (Conocéphale des roseaux), 1 hyménoptère (Bourdon rudéral), 1 myriapode (*Lithobius curtipes*), 6 oiseaux (Sarcelle d'hiver, Oie cendrée, Chevêche d'Athéna, Grosbec casse-noyaux, Alouette lulu, Tadorne de Belon), 6 mammifères (Genette commune, Castor d'Europe, Loutre d'Europe, Putois d'Europe, Lapin de garenne, Campagnol amphibie), 4 reptiles (Couleuvre verte et jaune, Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic), 3 poissons (Anguille d'Europe, Brochet, Lamproie de rivière) et 8 plantes (dont l'Angélique des estuaires).



► **La ZNIEFF continentale de type II (520013069) « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne » ;**

D'une superficie de 27 742 ha, la ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne » est décrite par l'INPN comme suit :

« Vaste zone comprenant le lit mineur du fleuve dans sa partie fluviale et fluvio-maritime avec ses grèves exondées en période d'étiage et à marée basse, ses nombreuses îles semi-boisées; et la vallée alluviale (lit majeur) et ses abords occupés par de vastes prairies naturelles ouvertes ou bocagères, des zones humides variées (boires, marais annexes), avec des vallons et côteaux boisés et localement des faciès rocheux, etc... Ensemble présentant un grand intérêt tant sur le plan écologique et faunistique que floristique. Riches végétations caractéristiques des milieux ligériens avec une flore remarquable comprenant de nombreuses plantes rares dont plusieurs protégées au niveau national ou régional. Zone de grand intérêt sur le plan ornithologique de par la qualité et la diversité de son avifaune nicheuse, migratrice et hivernante. Peuplement piscicole, herpetobatrachofaune et entomofaune riche et variée, etc. »

228 espèces déterminantes vivant sur ce site ont participé à le classer en ZNIEFF, parmi lesquelles 7 amphibiens (dont l'Alyte accoucheur, le Pélodyte ponctué et le Triton crêté), 4 arachnides, 17 coléoptères (dont Pique-prune, Cétoine noire, Rosalie des Alpes), 4 lépidoptères (dont Damier de la Succise), 11 odonates (dont Agrion de Mercure, Aesche printanière, Cordulégastre annelé, Cordulie à corps fin), 1 orthoptère (Conocéphale des roseaux), 2 hyménoptères, 1 myriapode, 44 oiseaux (dont Héron pourpré, Crabier chevelu, Cigogne noire, Râle des genêts, Bihoreau gris), 3 mammifères (Campagnol amphibie, Castor d'Europe, Pipistrelle commune), 3 reptiles (Couleuvre verte et jaune, Coronelle lisse, Couleuvre vipérine), 13 poissons (dont Grande alose, Anguille d'Europe, Lamproie de rivière) 2 mollusques et 116 plantes (dont l'Angélique des estuaires).

**Enjeu fort** | Le site d'étude est compris dans le périmètre de la ZNIEFF de type II « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes » et se trouve à proximité de deux ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II. Au regard de la nature du projet envisagé et de la taille de celui-ci, un enjeu fort a été identifié.

1.2.2. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

**Les ZICO sont des zones comprenant des milieux importants pour la vie de certains oiseaux** (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration). Ces zones ne confèrent aux sites concernés **aucune protection réglementaire**. Cependant, il est recommandé **une attention particulière** à ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagement ou de gestion.

Aucune ZICO n'est située au sein de l'aire d'étude du projet.

**Dans un périmètre de 5km autour du site, une ZICO est identifiée :**

► **La ZICO « Estuaire de la Loire » ;**

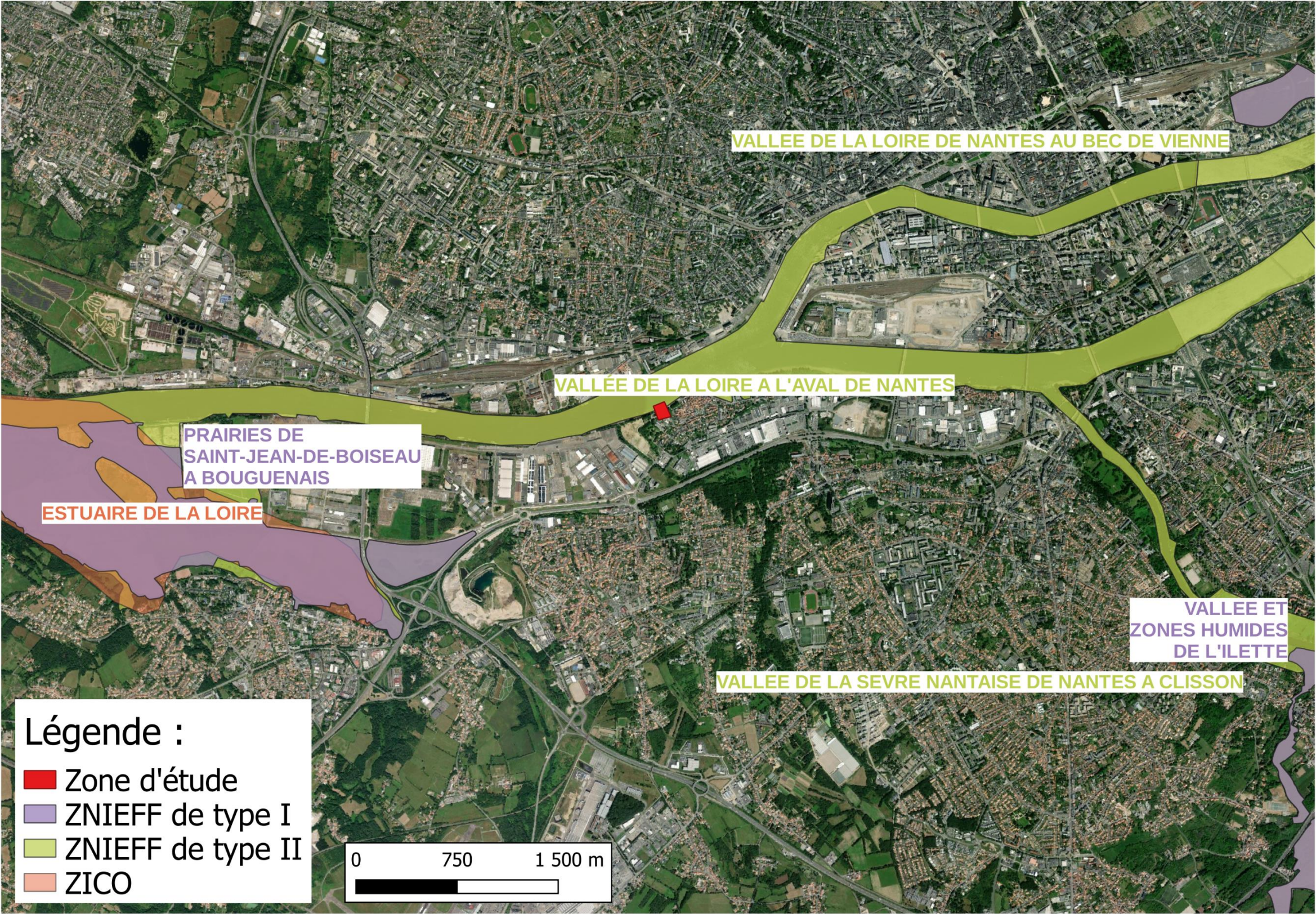
La description de ce zonage est semblable à celle de la ZPS FR5210103 « Estuaire de la Loire » étant donné que les délimitations sont les mêmes.

**Enjeu moyen**

**Aucune ZICO n'est située au sein ou à proximité du site d'étude, la plus proche étant située à 2,5 km. Il s'agit de la ZICO « Estuaire de la Loire ». Cette zone d'importance, bien qu'éloignée géographiquement à la zone d'étude, reste connectée avec la vallée de la Loire. Un enjeu moyen est donc identifié.**



Figure 2 : Cartographie des zonages non réglementaires (ZICO, ZNIEFF de type I et II) sur et autour de l'aire d'étude





## 2. Corridors écologiques

### 2.1. Trame verte et bleue

Les continuités écologiques sont essentielles à la préservation de la qualité des espaces naturels, car elles permettent à des individus de même espèce de recoloniser un espace où la population s'est éteinte. Les populations isolées sur un site risquent d'entraîner une extinction locale, cet isolement peut être créé par différents facteurs : un sol labouré aura tendance à être évité par de nombreuses espèces, une clôture arrête la faune en fonction de la taille des mailles ou de la hauteur du grillage, une route plus ou moins large n'est pas franchie ou seulement si le trafic est modéré...

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural » (article L371-1 du code de l'environnement).

### 2.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE - TVB)

À l'échelle régionale, l'article L.371-3 du Code de l'Environnement (modifié par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016) prévoit l'élaboration de **Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE)**, conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trames verte et bleue » (comité TVB).

L'élaboration du SRCE est encadrée par le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Ce décret comporte notamment un guide méthodologique qui précise le contenu des SRCE et les critères de cohérence nationale qu'il doit obligatoirement intégrer. Les documents d'urbanisme comme le SCoT, le PLU le PLUi et les cartes communales devront prendre en compte le SRCE au cours de leur élaboration.

Issue du Grenelle de l'environnement, **la mise en œuvre de la Trame verte et bleue répond à la nécessité de limiter les pertes de biodiversité**. Elle a pour but de préserver et/ou restaurer les continuités écologiques, à la fois aquatiques et terrestres. La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité (zones les plus riches), reliés entre eux par des corridors écologiques. Elle se décompose en sous-trames correspondant à différents types de milieux (ex : sous-trame milieux forestiers, zones humides...).

Le SRCE comporte, entre autres, une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ainsi qu'un volet identifiant ses composantes. Il doit

être cohérent avec ceux des régions voisines et avec les orientations définies au niveau national par décret.

Les continuités écologiques se composent de :

- ▶ Réservoirs de biodiversité : zones riches en biodiversité, où les espèces animales ou végétales peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;
- ▶ Corridors écologiques : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils ne sont pas nécessairement linéaires, et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus, mais suffisamment proches. –
- ▶ Cours d'eau et canaux, qui jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors.

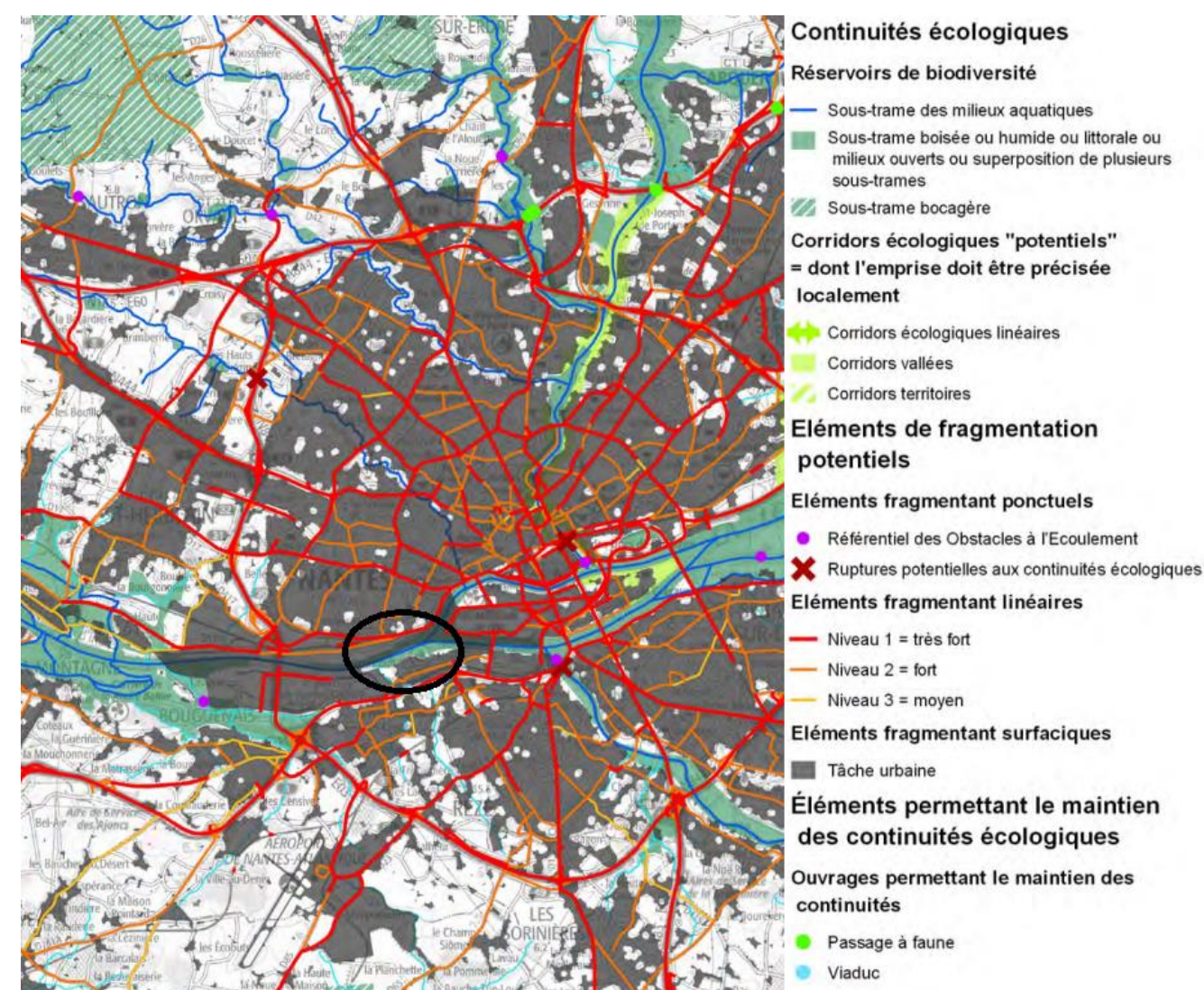


Figure 3 : Extrait du SRCE Pays de la Loire



Enjeu  
moyen

Le site d'étude est localisé au sein d'une sous-trame boisée et humide ainsi qu'au sein d'une sous-trame des milieux aquatiques correspondant au fleuve de la Loire. Ces espaces se trouvent à proximité directe de plusieurs tâches urbaines correspondant à la ville de Nantes. De plus, des éléments fragmentant de fort à très fort le paysage se situent à proximité. Aucun corridor majeur n'est identifié sur la zone d'étude. Ainsi, l'enjeu est considéré comme moyen étant donné l'appartenance du site à la Trame bleue et sa proximité avec les installations humaines fragmentant les connectivités écologiques.

2.3. La trame verte et bleue du SCOT Nantes Métropole

Nantes Métropole appartient au pôle métropolitain « Nantes – Saint-Nazaire ». Le périmètre de celui-ci correspond au schéma de cohérence territoriale (SCOT) de « Nantes - Saint-Nazaire » approuvé le 19 décembre 2016. Deux catégories de réservoirs de biodiversité ont été définies : Réservoirs de biodiversité majeurs et Réservoirs de biodiversité humides majeurs. Un réservoir de biodiversité humide majeur se trouve au sein du site d'étude ainsi qu'une trame aquatique majeur et secondaire correspondant à la Loire. Aucun corridor écologique ne se trouvent au sein du site d'étude.

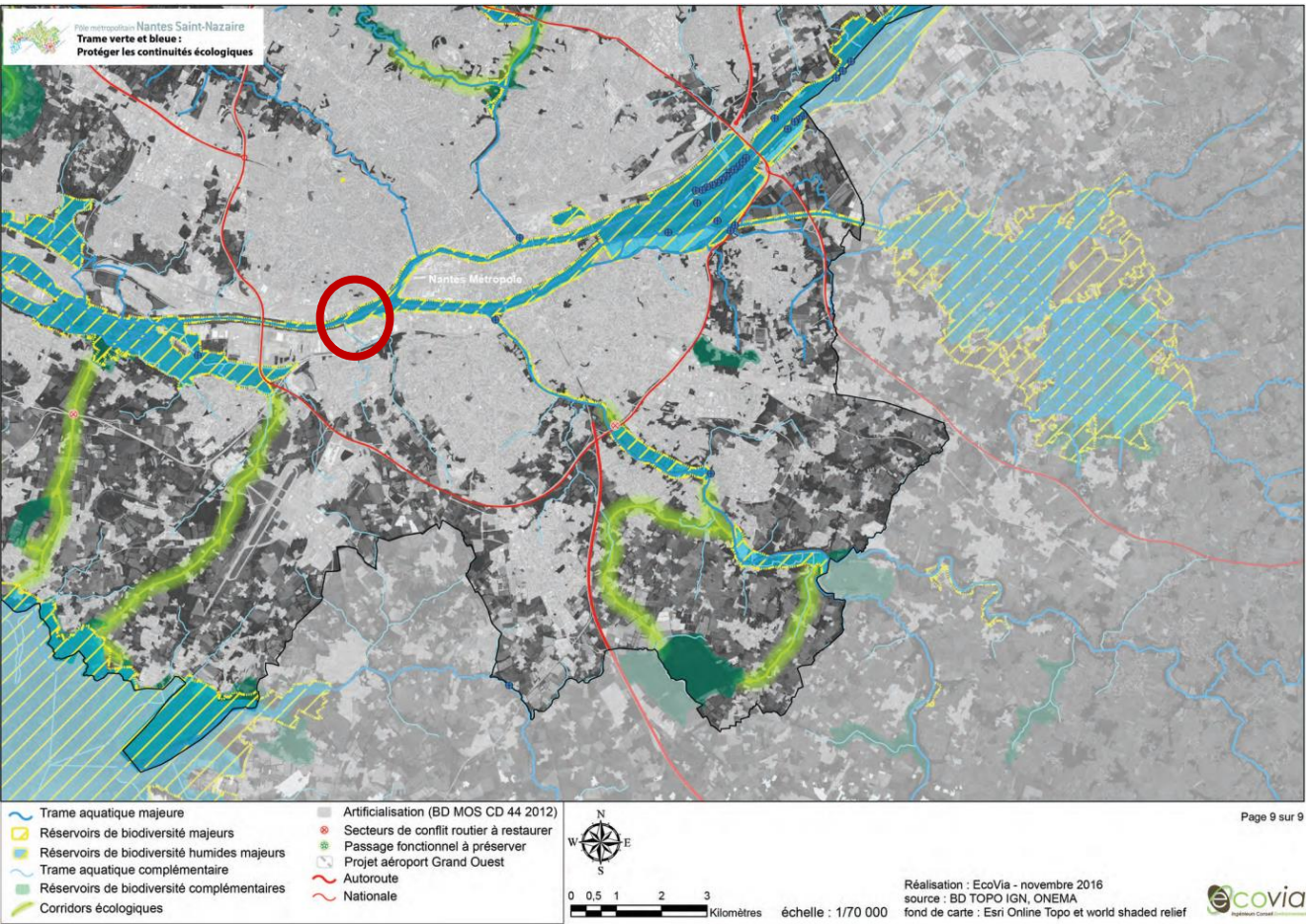


Figure 4 : Trame verte et bleue Nantes Métropole

Enjeu fort

La zone d'étude est inscrite au sein d'un réservoir de biodiversité humide majeur ainsi que des trames aquatiques majeures et secondaires. Elle est également située au sein d'une agglomération déstructurant les couloirs écologiques.

2.4. La trame verte et bleue du Plan Local d'Urbanisme intercommunal Nantes Métropole

Le Plan Local d'Urbanisme métropolitain de Nantes-Métropole a été approuvé le 5 avril 2019. Dans le cadre de l'élaboration d'un nouveau Plan Local d'Urbanisme, un diagnostic territorial a été réalisé par l'association Audiard, dont celui de la **trame verte et bleue**. Les cartes présentées ci-dessous sont extraites de la synthèse du diagnostic territorial de Lamballe-Armor :



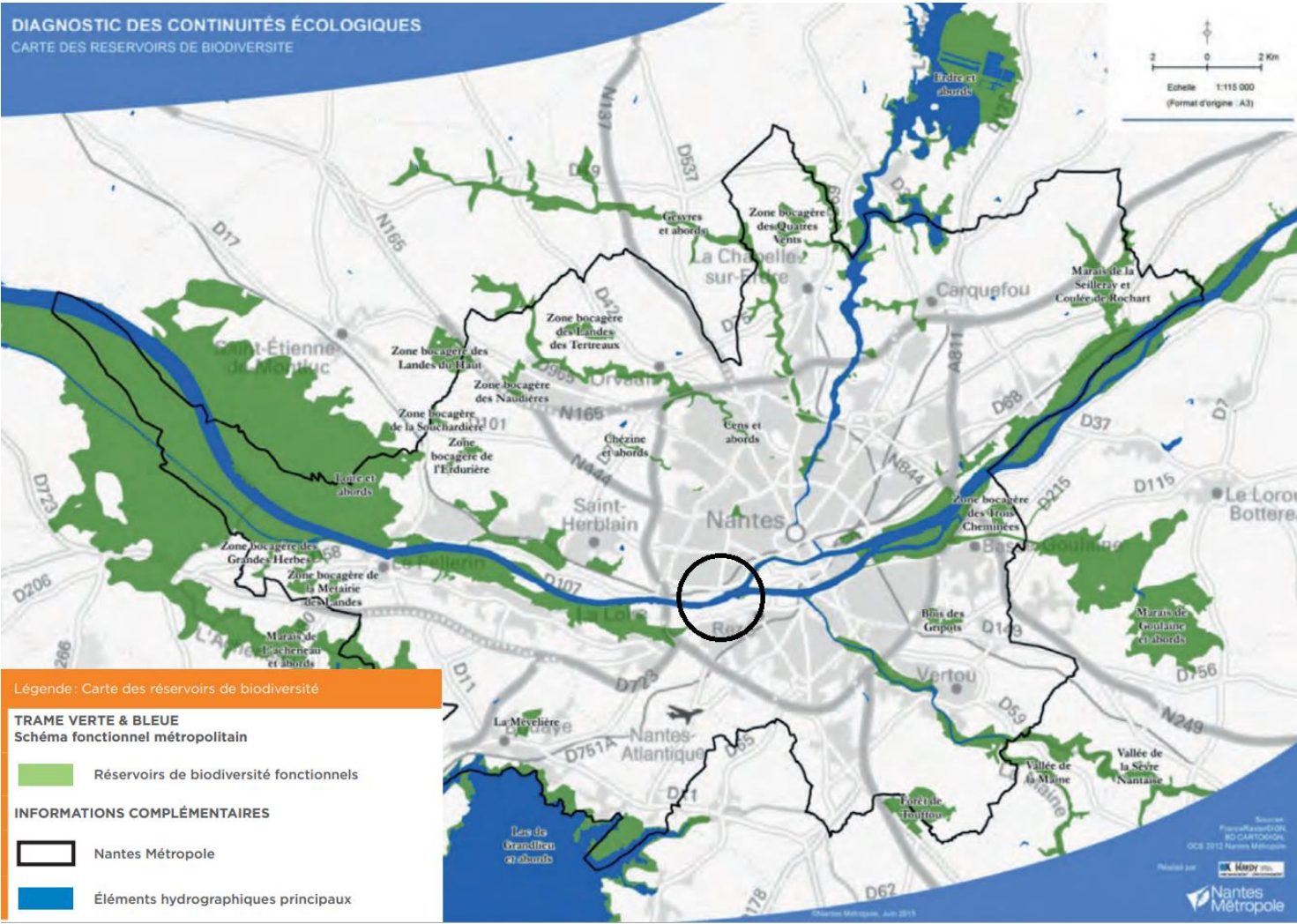


Figure 5a : Trame verte et bleue PLU Nantes métropole

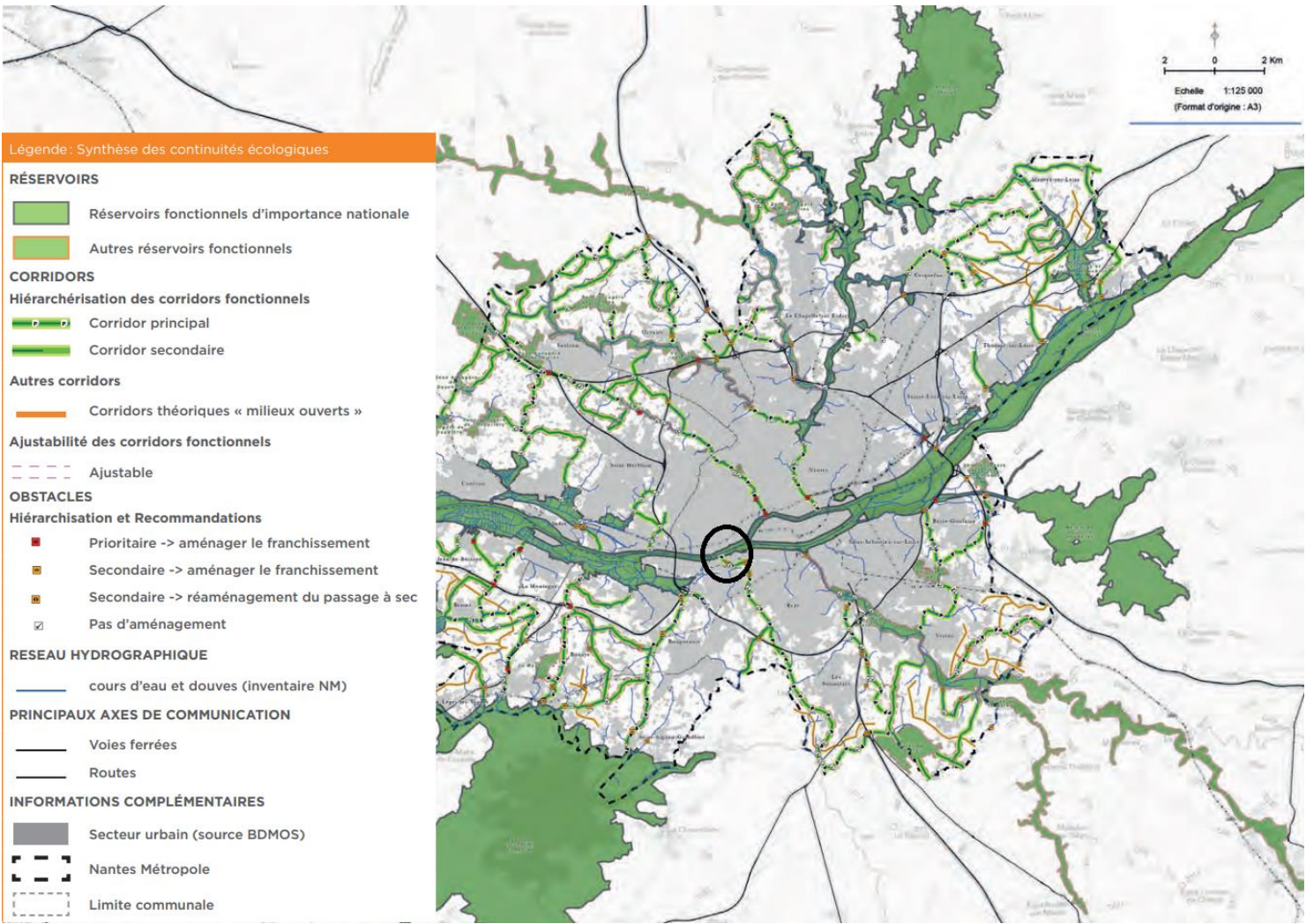


Figure 6b : Trame verte et bleue PLU Nantes métropole

Enjeu  
moyen

Ces cartes identifient le site d'étude au sein d'une zone majoritairement urbaine. La zone d'étude se situe au sein d'un corridor hydrographique principal (La Loire) qui joue un rôle de réservoir fonctionnel. Un corridor principal se trouve également à proximité. Ces corridors assurent les connexions écologiques aquatiques et partiellement terrestres entre l'amont et l'aval de la zone d'étude.

### 3. Analyse bibliographique

#### 3.1. Flore

Les données suivantes sont issues du Système d'information eCalluna du Conservatoire botanique national de Brest : données de terrain recueillies à l'échelle infra communale (inventaire permanent de la flore du CBN de Brest) & données bibliographiques recueillies à l'échelle communale ou infra communale.

Ainsi sur la commune de Rezé, plusieurs données depuis 2000 concernent des espèces d'intérêt car protégées ou patrimoniales :

► 3 sont protégées :

Nom latin	Nom français	Dernière année d'observation	Habitat
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	Angélique des estuaires	2020	Mégaphorbiaies oligohalines
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) Tausch ex L.H.Bailey	Buglosse toujours verte	2014	Endroits frais et ombragés (talus, lisières, haies)
<i>Schoenoplectus triquetus</i> L.	Scirpe triquètre	2019	Roselières saumâtres atlantiques et continentales

► 2 ont statut de conservation défavorables (liste rouge) :

Nom latin	Nom français	Dernière année d'observation	Habitat
<i>Allium paniculatum</i> L. subsp. <i>paniculatum</i>	Ail en panicule	2009	Prairies, pelouses, cultures et friches
<i>Angelica heterocarpa</i> J.Lloyd	Angélique des estuaires	2020	Mégaphorbiaies oligohalines



### 3.2. Zones humides

#### 3.2.1. Généralités

L'article L.211-1 du code de l'environnement définit les zones humides. Cette définition a été complétée par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 reprend quant à elle dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1, rendant sans effet l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017, de même que la note technique ministérielle du 26 juin 2017 devenue caduque. On entend donc 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 ».

Ainsi, les zones humides, au sens de la loi, se caractérisent de la façon suivante :

	1. Sols hydromorphes	2. Sols non hydromorphes
A. Végétation caractéristique de zone humide	Zone humide	Zone humide
B. Végétation non caractéristique de zone humide	Zone humide	Pas de zone humide

Les zones humides jouent plusieurs rôles importants sur les milieux :

- ▶ Rôle régulateur : le milieu stocke de l'eau pendant les périodes humides et la redistribue pendant les périodes de sécheresse. Ainsi, l'intensité des crues est diminuée et la zone humide permet le soutien des débits en périodes d'étiages (périodes de basses eaux).
- ▶ Rôle épurateur : les zones humides fonctionnent comme un filtre physique en piégeant les particules et biochimique en assimilant certains éléments tels que les nitrates ou les phosphates par les plantes. Par conséquent, les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau.
- ▶ Rôle d'habitat : les zones humides sont des niches écologiques très spécifiques permettant le développement de nombreuses espèces végétales et animales.

#### 3.2.2. Zones potentiellement humides

L'agence de l'eau Loire-Bretagne a créé une couche géoréférencée de **Pré-détermination de zones humides sur le bassin Loire-Bretagne** (CRENAM, Université Jean Monnet de Saint-Étienne, CNRS – UMR EVS et Asconit consultants).

Ce travail se base sur une réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. Ces facteurs sont de quatre ordres : topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique. L'échelle d'analyse a conduit à identifier des paramètres simples, disponibles de manière homogène, sur l'ensemble du territoire.

Trois sources de données sur la zone, à savoir une base de données géologique issue de la combinaison d'une couche de la carte, une donnée géologique au 1/1 000 000ème du BRGM et d'une couche « unités fonctionnelles /vulnérabilité » fournie par AELB, la BD CARTHAGE® et le Modèle Numérique de Terrain (MNT) de pas de 50m de la BD ALTI® de l'IGN.

**L'aire d'étude se situe au sein d'une zone humide.**



Figure 7 : Prélocalisation des zones humides au sein de l'aire d'étude du bassin versant Loire-Bretagne



### 3.3. Faune

*Le présent chapitre est une analyse des données publiques consultables sur Faune Loire-Atlantique (coordonnées par la LPO44, Bretagne Vivante et le GNLA), le portail Biodiv-paysdelaloire et l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).*

#### 3.3.1. Avifaune

109 espèces ont été recensées au sein de la commune de Rezé depuis 2005 ; dont 87 sont protégées en France et 54 sont nicheuses possibles, probables ou certaines. Parmi ces espèces nicheuses, 13 sont considérées comme patrimoniale (statut défavorable ou forte responsabilité régionale pour la conservation). Il s'agit du Martinet noir, du Chardonneret élégant, de la Bouscarle de Cetti, du Verdier d'Europe, du Cisticole des joncs, de l'Hirondelle de fenêtre, du Pic épeichette, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, du Roitelet huppé, de l'Hirondelle de rivage, du Serin cini et de la Tourterelle des bois.

#### 3.3.2. Herpétofaune

10 espèces d'amphibiens, toutes protégées, sont recensées au sein de la commune, dont 5 sont patrimoniales : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite la Grenouille verte, la Rainette verte et le Triton marbré.

6 espèces de reptiles, tous protégés, dont 2 patrimoniales, sont reportées : la Vipère aspic et la Couleuvre helvétique.

#### 3.3.3. Mammifères

24 espèces de mammifères terrestres sont recensées sur le territoire, dont 4 protégées : le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe et 5 patrimoniales : le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe, le Lapin de garenne, le Putois d'Europe et le Rat des moissons.

Peu de données de chiroptères ont été récoltées sur le territoire, par manque de prospection probablement, et seulement 4 espèces sont reportées, toutes protégées dont 3 sont patrimoniales : la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Noctule commune.

#### 3.3.4. Entomofaune

Concernant les insectes, Faune Bretagne, l'INPN et l'OEB disposent des données sur : les coléoptères, les odonates, les orthoptères et les rhopalocères :

- 30 espèces de rhopalocères (papillons de jour) sont répertoriées, aucune patrimoniale.
- 30 espèces d'odonates (libellules), dont 4 patrimoniales : l'Agrion de Mercure, la Leste dryade, la Leste fiancé et la Cordulie métallique ;
- 28 espèces d'orthoptères, dont 2 patrimoniales : le Conocéphale des Roseaux et le Criquet tricolore ;
- A noter : des données de Lucane cerf-volant et de Rosalie des Alpes, espèces patrimoniales, sont répertoriées.

4. Inventaire écologique de terrain

4.1. Méthodologie et planning des inventaires

4.1.1. Aires d'étude

Plusieurs aires d'études sont prises en compte pour l'analyse de l'état initial :

- **Un périmètre rapproché** permettant d'avoir une vision sur l'environnement proche
  - Ce périmètre est utilisé pour le milieu naturel. Il vise surtout à inclure toutes les espèces et habitats pouvant subir des impacts indirects :
    - dérangement sonore ou visuel ;
    - habitats susceptibles de recevoir des perturbations (poussières, pollutions accidentelles...) ;
    - espèces présentes à distance mais fréquentant le périmètre d'étude plus ou moins ponctuellement ;Ainsi sur une distance de 100 à 200 m environ du périmètre projet, les habitats jugés sensibles et concernés seront visités afin de préciser cette question. Les habitats non concernés (peu ou pas sensibles) ne seront pas étudiés ni cartographiés.
  - Pour l'agriculture : la limite du périmètre d'étude est formée par les parcellaires complets des exploitants dont une partie est concernée par le projet
- **Le périmètre élargi** s'étend sur le rayon de la commune voir celui de la communauté de communes pour avoir un point de vue plus large sur le site d'étude. À cette échelle, les thématiques traitées sont : le contexte socio-économique, les déplacements, la qualité de l'air, le paysage élargi et le patrimoine, les corridors écologiques, les autres projets prévus, etc. Des enjeux peuvent exister entre le site d'étude et son périmètre élargi compte tenu de la topographie, de l'occupation des sols et de la distance entre le site d'étude et les autres projets ;
- **Le périmètre éloigné** vise à appréhender la structuration du « grand » territoire et des diverses aires résidentielles, d'emploi et de mobilité. Dans le cadre du présent projet, l'étude des sites Natura 2000 s'étend jusqu'à environ 3 km. À cette échelle, les thématiques traitées sont : les documents d'urbanisme communaux et supracommunaux, les plans et schémas, les espaces protégés, le paysage éloigné, etc. Des enjeux peuvent exister compte tenu de l'organisation du territoire, des échanges entre les communes et des liens fonctionnels entre les milieux naturels ;

4.1.2. Planning des inventaires

Tableau 1 : Planning d'intervention des inventaires écologiques

Objet	Date		Météorologie	Intervenant
Oiseaux				
Migrateurs prénuptiaux	04/04/2022	matinée	ensoleillé, vent nul, 2°C	Yann Brillard
Nicheurs passage 1	04/04/2022	matinée	ensoleillé, vent nul, 2°C	Yann Brillard
Nicheurs passage 2	05/05/2022	matinée	ensoleillé, vent léger, 15°C	Yann Brillard
Migrateurs postnuptiaux				Yann Brillard
Amphibiens (nocturne)				
passage 1	24/03/2022	soirée	ciel nuageux, vent léger, 10°C	Yann Brillard
passage 2	04/05/2022	soirée	ciel dégagé, vent nul, 11°C	Yann Brillard
Reptiles				
Transect	04/04/2022	matinée	ensoleillé, vent nul, 2°C	Yann Brillard
Transect	05/05/2022	matinée	ensoleillé, vent léger, 15°C	Yann Brillard
Transect	02/06/2022	après-midi	ensoleillé, vent nul, 26°C	Yann Brillard
Mammifères (hors chauves-souris)				
Prospections continues				Yann Brillard
Chauves-souris				
Reproduction	nuit du 04 au 05/05/2022	passage 1	rapport o-geo à venir	O-Géo
Reproduction	nuit du	passage 2	rapport o-geo à venir	O-Géo
Migration	nuit du		rapport o-geo à venir	O-Géo
Insectes				
Libellules et papillons	04/05/2022	après-midi	ensoleillé, vent léger, 18°C	Yann Brillard
Libellules et papillons	02/06/2022	après-midi	ensoleillé, vent nul, 26°C	Yann Brillard
Plantes				
Passage	09/06/2022	après-midi	ensoleillé, vent léger, 19°C	Lucie Scott
	A venir			

4.1.3. Méthodologie des inventaires

4.1.3.1. Flore et Habitats

Les espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées ont été activement recherchées par des passages à diverses périodes pour une expertise exhaustive.  
Pour ce faire, 2 visites ont été réalisées selon des périodes adaptées aux habitats humides des bords de Loire qui se développent tardivement.  
Durant chacune des visites, l’expertise s’appuie sur plusieurs angles d’approche :

- Les espèces patrimoniales sont recherchées activement et précisément localisées s’il en est détecté.
- Les ensembles homogènes sont identifiés pour effectuer des relevés par habitat cohérent (approche habitats).
- Les espèces invasives sont recherchées et précisément localisées.
- Les espèces indicatrices de zones humides sont recherchées. Si elles sont présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci sont dominantes ou non et pour délimiter ainsi les éventuelles zones humides.

Pour relever les habitats, l’expert botaniste visite d’abord le périmètre pour identifier les zonages cohérents et définit les entités homogènes. L’état de conservation de chaque habitat est commenté sur site par l’expert sur un outil numérique portable conçu spécifiquement pour les expertises de SCE (application NAOPAD) permettant de géoréférencer et sécuriser la donnée immédiatement.

Une liste exhaustive des espèces floristiques par habitat est réalisée mais une attention particulière est portée à la recherche des espèces patrimoniales, caractéristiques des zones humides, et exotiques envahissantes.  
L’ensemble des espèces observées est présenté sous la forme d’un tableau avec : nom d’espèce, patrimonialité, le caractère humide selon les annexes de l’arrêté ministériel du 24 juin 2008, le caractère invasif selon les listes réalisées par le Conservatoire Botanique National.  
Les espèces patrimoniales et exotiques envahissantes sont géolocalisées sur le terrain. Les premières sont ensuite présentées et hiérarchisées selon leurs différents statuts, locaux, régionaux, nationaux (protégées, listes rouges, espèces déterminantes...).

Les habitats naturels sont cartographiés sur la base de la codification Corine Biotopes. SCE dispose par ailleurs d’un outil SIG qui associe automatiquement les habitats Corine Biotope à leur **éventuel caractère de zone humide**. Cet outil relie également ces habitats à leur éventuelle correspondance aux **habitats d’intérêt communautaire**, figurant en annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats, faune, flore ».

4.1.3.2. Oiseaux

**L’expertise a pour objectif de localiser les enjeux liés à la présence d’espèces protégées/patrimoniales en période de nidification, hivernage ou migration, mais également les habitats de vie de ces espèces (habitats fonctionnels).**  
Le groupe des oiseaux a été expertisé sur les saisons hivernales et printanières. Ces expertises couvrent donc l’hivernage, la migration prénuptiale et la reproduction.

► **Nicheurs diurnes**  
Conformément aux protocoles préconisés par les services de l’état, deux visites ont eu lieu en matinée, en avril puis en mai avec la réalisation de points d’écoute type IPA (20 min), couvrant l’ensemble du site d’étude, et le relevé des indices de reproduction selon l’échelle utilisée dans le cadre de l’atlas des oiseaux nicheurs de France. Ces relevés permettent de déterminer la probabilité que des individus soient nicheurs selon trois niveaux : nicheur possible, probable ou certain, sur la base d’une série de comportements observés.

Tableau 2 : Critères pour la détermination du statut nicheur d'un oiseau.

	Code	Comportement
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
	05	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos)
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquilles vides (oeuf pondu pendant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des oeufs
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

► **Nicheurs nocturnes**  
La détection des rapaces nocturnes a eu lieu lors de l’expertise consacrée aux amphibiens, en mars et avril. Lors de cette visite, des points d’écoute ont été réalisés de sorte à couvrir l’ensemble de l’aire d’étude. En cas d’absence de chant spontané, la repasse a été utilisée (diffusion du chant pour provoquer une réponse).



#### ► **Migrateurs**

Les migrateurs de printemps ont été notés lors de la première visite dédiée aux oiseaux nicheurs, en avril. Le site d'étude ne se situe pas sur un axe majeur de migration prénuptiale et le passage des migrateurs postnuptiaux est très diffus. Des parcours d'observations dans les différents habitats de la zone d'étude ont été réalisés à la recherche des oiseaux en halte migratoire.

#### ► **Hivernants**

Si les enjeux sont souvent limités en période hivernale, des rassemblements d'oiseaux patrimoniaux peuvent avoir lieu au sein des milieux ouverts. Ainsi, un passage a été réalisé en période hivernale, en janvier. Lors de ce passage, l'ensemble de l'aire d'étude a été parcourue, avec une recherche rapide sur les grandes étendues de cultures et une attention plus forte au droit des zones humides et boisements.

### 4.1.3.3. Amphibiens

**Cette expertise a pour objectif de déterminer les populations d'amphibiens en identifiant également les habitats de reproduction et d'hivernage de ces espèces protégées.**

Deux visites ont été réalisées, la première, en mars, a été couplée à la recherche de rapaces nocturnes, la seconde, en mai, correspond à la période optimale d'inventaire pour nombre d'espèces d'amphibiens. Les sites ont été inspectés de jours (pontes) et de nuit (observations d'individus et chants).

Durant ces visites, l'inventaire a été réalisé via des points d'écoute à proximité des zones favorables identifiées (fossés, cours d'eau), ainsi qu'une recherche d'individus en bordure des zones humides à l'aide d'une lampe frontale, et l'utilisation de nasses pour inventorier les populations de tritons si nécessaire

### 4.1.3.4. Reptiles

**Cette expertise a pour objectif d'identifier les populations de reptiles sur une aire d'étude donnée en identifiant également les habitats de vie de ces espèces protégées.**

Deux protocoles ont été mis en place afin d'assurer des inventaires les plus complets possibles.

#### ► **Abris artificiels**

La méthode mise en place a été celle conseillée par la SHF (Société Herpétologique de France), à savoir l'utilisation de plaques attractives pour les squamates (lézards et serpents). Les plaques sont des plaques ondulées bitumées d'environ 1 m x 1 m. Plusieurs plaques ont été disposées sur les secteurs identifiés comme potentiellement attractifs (bordures de haies et de fourrés notamment).

Les plaques ont été posées lors de la première visite de site car il est préférable de poser les plaques suffisamment tôt en saison (avant la fin de la période d'hibernation) et parce que les reptiles les plus précoces peuvent les utiliser et rester « fidèles » à leur plaque, ce qui facilite les expertises. Les relevés des plaques ont été réalisés lors des visites dédiées aux autres groupes faunistiques.

#### ► **Transects**

Des recherches à vue ont été réalisées durant toutes les visites printanières, sur les places favorables à l'insolation des reptiles (talus, haies, fourrés).

### 4.1.3.5. Mammifères (hors chiroptères)

**Cette expertise a pour but de déceler la présence d'espèces de mammifères protégées / patrimoniales.**

L'inventaire des mammifères terrestres hors chauves-souris a essentiellement constitué en la recherche de traces, crottes, coulées et restes de repas. La Loutre d'Europe étant connue sur la ZSC « Les Landes de la Poterie » des recherches d'épreintes, de trace ont été effectuées. Les observations ont été réalisées en même temps que les prospections dédiées aux autres groupes (prospection continue).

### 4.1.3.6. Chiroptères

**SCE a réalisé la pose et dépose du matériel d'enregistrement ainsi que la recherche de gîte sur le terrain. L'analyse des enregistrements ultra-son a été confiée au bureau d'études O-Géo avec qui SCE travaille depuis plus de 5 ans.**

Une session, sur les trois prévus, a été réalisé en mai avec la pose d'enregistreurs sur 8 points d'écoute. Les résultats seront fournis à la fin des inventaires.

### 4.1.3.7. Entomofaune

**Cette expertise a pour objectif de déterminer les populations d'insectes protégés/patrimoniaux au sein de l'aire d'étude.**

#### ► **Papillons de jour**

2 visites ont été réalisées en avril et mai aux heures chaudes de la journée. Des transects ont été réalisés au sein de chaque grand type d'habitat afin de dresser un inventaire le plus complet possible des populations présentes. Les individus ont été identifiés à vue ou par capture au filet et relâchés après identification.

#### ► **Odonates**

2 visites ont été réalisées en avril et mai. Durant ces dernières, l'ensemble des zones humides a été prospecté pour identifier les peuplements à vue et à l'aide d'un filet long.

#### ► **Orthoptères**

Les inventaires concernant ce groupe auront lieu en août-septembre

#### ► **Coléoptères saproxylophages**

Le Lucane Cerf-Volant et les traces de présence du Grand Capricorne, à savoir les trous de sorties sur les arbres, ont été recherchés durant le printemps, en parallèle des inventaires libellules et papillons. Les arbres à Grand capricorne identifiés seront suivis en août.

4.2. Habitats naturels et flore associée

4.2.1. Habitats naturels

Le site d'étude d'environ 0,15 ha, en contexte urbain, est majoritairement constitué de boisements à Saules blancs et de mégaphorbiaies.

Les habitats inventoriés sont les suivants :

Tableau 3 : Liste des habitats naturels inventoriés

Habitats	Code Corine Biotope	Dénomination Corine Biotope	Natura 2000	Surface
Saulaies blanches	44.1	Forêts galeries de Saules blancs	91E0-1	0,07 ha
Mégaphorbiaies	37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées		0,06 ha
Mégaphorbiaies oligohalines	37.712	Communautés fluviales à <i>Angelica heterocarpa</i>	6430-5	
Scirpaies	53.17	Végétation à Scirpes halophiles		0,005 ha
Zones rudérales	87.2	Zones rudérales		0,015 ha

Les habitats sont présentés dans les fiches ci-après. La liste des espèces floristiques est présentée en fin de chapitre.

Type habitat	Saulaies blanches
Code Corine Biotope	44.13 Forêts galeries de Saules blancs
Natura 2000 (EUR28)	91E0-1 Saulaies arborescentes à Saule blanc
Description générale	<p>Les forêts galeries de Saules blancs sont des boisements purs de feuillus dont la strate arborée est moyennement dense et totalement dominée par le Saule blanc (<i>Salix alba</i>). Elles se développent directement en bordure des cours d'eau de moyenne importance sur des levées alluvionnaires remaniées périodiquement par les crues. Sur site, elles se situent le long de la Loire de part et d'autre de la cale. Ces boisements abritent des individus d'Angélique des estuaires, espèce protégée au niveau nationale.</p> <p>L'état de conservation de cet habitat peut être considéré comme moyen compte-tenu de sa faible largeur. Il est en effet contraint dans son développement pour l'aménagement urbain du secteur de Trememout. Le cortège floristique caractéristique de ce milieu est cependant présent.</p>
Espèce(s) végétales caractéristiques	<i>Salix alba</i>
Espèces(s) végétales patrimoniale(s)	<i>Angelica heterocarpa</i>
Espèce(s) invasive(s)	/
Enjeu fort	Les forêts galeries de Saules blancs sont des habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen. De plus, ce milieu constitue l'habitat de développement d'un espèce végétale protégée.

Type habitat	Mégaphorbiaies et mégaphorbiaies oligohalines
Code Corine Biotope	37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées – 37.712 Communautés fluviales à <i>Angelica heterocarpa</i>
Natura 2000 (EUR28)	6430-5 Mégaphorbiaies oligohalines
Description générale	Les mégaphorbiaies correspondent à des habitats humides herbacés caractérisés par un engorgement saisonnier du sol. Au sein du site d'étude, deux mégaphorbiaies sont présentes de part et d'autre de la cale. Elles se différencient par leur niveau topographique et leur éloignement par rapport aux berges de la Loire. Les mégaphorbiaies oligohalines sont les plus proches du fleuve et subissent des inondations fréquentes permettant le dépôt de vase. Elles correspondent à l'habitat de développement de l'Angélique des estuaires. Sur le site d'étude, cette espèce protégée a été davantage retrouvée au niveau des milieux ombragés qu'elle affectionne.
Espèce(s) végétales caractéristiques	<i>Angelica heterocarpa</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Aristolochia clematitis</i> , <i>Convolvulus sepium</i> , <i>Helosciadium nodiflorum</i>
Espèces(s) végétales patrimoniale(s)	<i>Angelica heterocarpa</i>
Espèce(s) invasive(s)	/
Enjeu fort	Les mégaphorbiaies correspondent à des milieux humides au sens de la réglementation en vigueur. Ces milieux sont importants pour plusieurs groupes faunistiques et remplissent un rôle de régulation et dépollution des eaux important. De plus, les mégaphorbiaies de la zone d'étude correspondent en partie à l'habitat de développement de l'Angélique des estuaires, espèce protégée.

Type habitat	Scirpaies
Code Corine Biotope	53.17 Végétation à Scirpes halophiles
Natura 2000 (EUR28)	/
Description générale	Les scirpaies du site d'étude sont dominées par une seule espèce, le Scirpe triquètre, protégé au niveau régional. Ces formations végétales se développent le long des cours d'eau ou sur des sols gorgés d'eau restant humides toute l'année. Au sein du site d'étude, de petites scirpaies sont présentes au bord du fleuve au niveau de la plateforme.
Espèce(s) végétales caractéristiques	<i>Schoenoplectus triqueter</i>
Espèces(s) végétales patrimoniale(s)	<i>Schoenoplectus triqueter</i>
Espèce(s) invasive(s)	/
Enjeu fort	Les scirpaies correspondent à des habitats caractéristiques de zone humide. Cet habitat possède également une espèce protégée : le Scirpe triquètre.



Type habitat	Zones rudérales
Code Corine Biotope	87.2 Zones rudérales
Natura 2000 (EUR28)	/
Description générale	Les zones rudérales sont des formations herbacées clairsemées se développant sur des substrats de faible épaisseur, fortement artificialisés (gravillons notamment) et présentant une capacité d'accueil réduite, tant du point de vue du cortège floristique que faunistique. La zone rudérale du site se situe dans le prolongement de la mégaphorbiaie à l'est, sur une zone ayant été remaniée récemment.
Espèce(s) végétales caractéristiques	<i>Trifolium repens</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Sinapis arvensis</i>
Espèces(s) végétales patrimoniales(s)	/
Espèce(s) invasive(s)	<i>Reynoutria japonica</i>
Enjeu faible	Les zones rudérales accueillent une biodiversité ordinaire. La présence d'espèces invasives confirme l'aspect perturbé du milieu.

4.2.2. Flore

Parmi les espèces floristiques identifiées sur le site d'étude, 2 sont protégées :

- L'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*), protégée au niveau national, déterminante ZNIEFF pour la région et classée quasi-menacée sur la liste rouge régionale.

L'espèce a été observée au niveau des saulaies blanches et des mégaphorbiaies oligohalines de chaque côté de la cale actuelle.  
7 pieds sont présents à l'ouest de la cale et 21 pieds à l'est. L'ensemble des individus étaient au stade végétatif avec cependant des écarts d'âge allant de 1 an pour les plus jeunes à 3-4 ans pour les plus grands individus qui pourraient fleurir cette année.

- Le Scirpe triquètre (*Schoenoplectus triqueter*) protégé au niveau régional.

Deux stations sont présentes de part et d'autre de la cale, sur un substrat vaseux. Chacune s'étend sur environ 20 m².

Tableau 4 : Liste des espèces végétales identifiées par habitat sur la zone d'étude

Habitat					Nom latin	N2000	DZ	PN	PR	LRN	LRR	EEE Nat.	EEE Rég.
37.1	37.712	53.17	44.13	87.2									
	x				<i>Alisma plantago-aquatica</i>					LC	LC		
	x		x		<i>Angelica heterocarpa</i>	x	x	x		LC	NT		
x	x		x	x	<i>Arctium lappa</i>					LC	LC		
x	x		x		<i>Aristolochia clematitis</i>					LC	LC		
				x	<i>Artemisia annua</i>					NA			
				x	<i>Avena fatua</i>					LC	LC		
x	x		x		<i>Bryonia dioica</i>								
				x	<i>Carduus tenuiflorus</i>					LC	LC		
				x	<i>Cirsium arvense</i>					LC	LC		
x				x	<i>Convolvulus arvensis</i>					LC	LC		
x	x		x		<i>Convolvulus sepium</i>					LC	LC		
x				x	<i>Dactylis glomerata</i>					LC	LC		
x				x	<i>Dipsacus fullonum</i>					LC	LC		
	x				<i>Eleocharis palustris</i>					LC	LC		
x			x	x	<i>Elytrigia campestris</i>					LC	LC		
				x	<i>Erodium cicutarium</i>					LC	LC		
			x		<i>Fraxinus excelsior</i>					LC	LC		
x	x		x		<i>Galium aparine</i>					LC	LC		
x				x	<i>Geranium molle</i>					LC	LC		
			x		<i>Hedera helix</i>					LC	LC		
x	x				<i>Helosciadium nodiflorum</i>					LC	LC		
x	x			x	<i>Holcus lanatus</i>					LC	LC		
				x	<i>Hordeum secalinum</i>					LC	LC		
x	x		x		<i>Humulus lupulus</i>					LC	LC		
				x	<i>Hypochaeris radicata</i>					LC	LC		
				x	<i>Jacobaea vulgaris</i>					LC	LC		
				x	<i>Lolium perenne</i>					LC	LC		

Habitat					Nom latin	N2000	DZ	PN	PR	LRN	LRR	EEE Nat.	EEE Rég.
37.1	37.712	53.17	44.13	87.2									
x	x				<i>Lythrum salicaria</i>					LC	LC		
x	x		x		<i>Persicaria lapathifolia</i>					LC	LC		
x	x		x		<i>Phalaris arundinacea</i>					LC	LC		
				x	<i>Plantago coronopus</i>					LC	LC		
				x	<i>Plantago lanceolata</i>					LC	LC		
				x	<i>Plantago major</i>					LC	LC		
x	x		x	x	<i>Ranunculus repens</i>					LC	LC		
				x	<i>Reynoutria japonica</i>					NA		OUI	IA1i
x	x			x	<i>Rubus fruticosus</i>								
				x	<i>Rumex acetosa</i>					LC	LC		
				x	<i>Rumex acetosella</i>					LC	LC		
	x		x		<i>Salix alba</i>					LC	LC		
			x		<i>Salix triandra</i>					LC	LC		
			x		<i>Sambucus nigra</i>					LC	LC		
		x			<i>Schoenoplectus triqueter</i>		x		x	LC	LC		
x	x		x		<i>Scrophularia nodosa</i>					LC	LC		
				x	<i>Senecio vulgaris</i>					LC	LC		
				x	<i>Sinapis arvensis</i>					LC	LC		
				x	<i>Sonchus asper</i>					LC	LC		
				x	<i>Trifolium pratense</i>					LC	LC		
				x	<i>Trifolium repens</i>					LC	LC		
			x		<i>Ulmus minor</i>					LC	LC		
x			x	x	<i>Urtica dioica</i>					LC	LC		
				x	<i>Verbena officinalis</i>					LC	LC		
x	x				<i>Veronica anagallis-aquatica</i>					LC	LC		

EEE Rég.	DORTEL F., LE BAIL J., 2019. Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2018. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37 p., 3 annexes
EEE Nat.	MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris (patrimoine naturel, 62) 168 p.
Catégories de menace (UICN)	
RE	Espèces disparues au niveau régional
CR	Espèces en danger critique et non présumées disparues
CR*	Espèces en danger critique et peut-être disparues
EN	Espèces en danger
VU	Espèces vulnérables
NT	Espèces quasi-menacées
LC	Espèces de préoccupation mineure
DD	Espèces pour lesquelles les données sont déficientes
NA	Espèces naturalisées

Enjeu fort

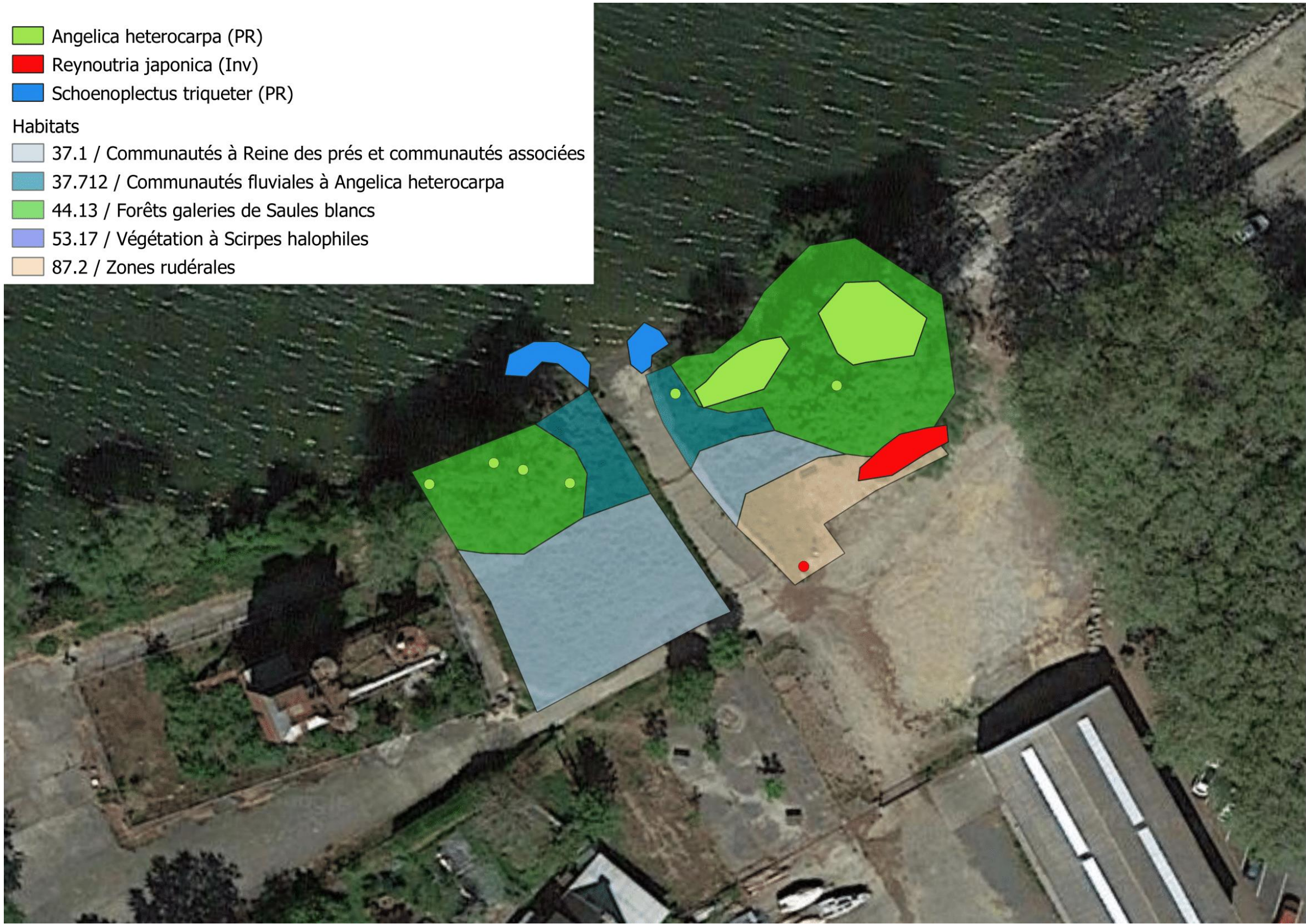
Le site d'étude est marqué par la présence de milieux humides d'intérêt communautaire (mégaphorbiaies, galeries de saules blancs). La zone abrite également des espèces protégées : *Schoenoplectus triqueter* et *Angelica heterocarpa*. Cette dernière est une espèce patrimoniale inscrite dans l'annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitat-Faune-Flore et rare en France. Malgré la présence de la Renouée du Japon, espèce exotique envahissante, l'enjeu pour les habitats et la flore est fort.

Tableau 5 : Légende associée au tableau des espèces floristiques identifiées sur le site d'étude

ZH	M.E.E.D.A.T., 2008. Arrêté du 24 juin 2008 précisant 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. Journal officiel de la république française, n° 159 du 9 juillet 2008, pp. 11015-11076.
N2000	BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p. + cédérom.
DZ	CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL du PATRIMOINE NATUREL, 2018. Inventaire ZNIEFF en Pays-de-la-Loire. Liste des espèces déterminantes.
PN	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (dernière modification le 23 mai 2013)
PR	Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale. NOR: ENVN9320049A. Version consolidée au 06 mars 1993.
LRN	UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France
LRR	DORTEL F., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015. Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire - Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN : Document validé par l'UICN le 21/10/2015 et par le CSRPN le 26/11/2015. DREAL Pays de la Loire /Région des Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 53p. & annexes



Figure 8 : Carte de synthèse des enjeux flore et habitats





## 4.3. Faune

### 4.3.1. Avifaune

**L'expertise a pour objectif de localiser les enjeux liés à la présence d'espèces protégées/patrimoniales en période de nidification ou de migration, mais également les habitats de vie de ces espèces (habitats fonctionnels).**

9 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de l'aire d'étude en l'état actuel des inventaires. Cela représente une diversité spécifique relativement faible au regard de la surface du site.

#### 4.3.1.1. Avifaune nicheuse

Au total, 8 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction au sein de l'aire d'étude et sont considérées comme nicheuses possibles.

**Parmi ces 8 espèces, 3 sont protégées et aucune n'a un statut patrimonial.**

#### 4.3.1.2. Avifaune migratoire

L'aire d'étude se trouve à proximité dans un axe migratoire majeur, La Loire. Cependant, au regard de la faible surface d'étude, les passages migratoires pré ou post-nuptiaux sont peu marqués et difficiles à interpréter.

Une espèce a été observée en migration. Il s'agit du Pouillot fitis considérée comme patrimoniale lorsqu'il est nicheur. Néanmoins, l'espèce n'a pas été observé durant la période de nidification sur site.

**Enjeu faible** | Le site d'étude accueille un petit cortège d'oiseaux communs au sein de son aire. Aucune de ces espèces ne possède un statut patrimonial en période de nidification. L'enjeu est donc faible.

Tableau 6 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur site	Directive Oiseaux annexe 1	France protégée	Liste rouge nicheurs France	Liste rouge migrateurs France	Liste rouge hivernants France	PNA	STOC fr 2001-2015	Liste rouge nicheurs PDL	Prioritaires en PDL (nicheurs)	Prioritaires en PDL (migrateurs)	Prioritaires en PDL (hivernants)	Déterminant ZNIEFF en PDL	STOC PdL 2001-2015
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Np		X					déclin modéré (-25%)						stable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Np							déclin modéré (-12%)						stable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Np							stable						déclin modéré (-8,5%)
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Np		X					stable						stable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Np		X					stable						augmentation modérée (+18%)
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Np							augmentation modérée (+13%)						stable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Np							augmentation modérée (+47%)						augmentation modérée (+31%)
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	M		X	NT				déclin modéré (-31%)	VU	élevée			Nicheur	déclin modéré (-39%)

Tableau 7 : Légende associée au tableau des oiseaux

Oiseaux		
Statut sur site	N, E, M, H, T	Statut de l'espèce sur l'aire d'étude: Nicheur possible (Np) Nicheur probable (NP), Nicheur certain (NC), Estivant non-nicheur (E), Migrateur (M), Hivernant (H), Transit (T)
Directive européenne Oiseaux (2009/147/CE)	An1	espèces vulnérables, rares ou menacées de disparition pouvant bénéficier de mesures de protections spéciales de leurs habitats (mise en place de ZPS)
Espèce protégée en France (29/10/2009)	art.3	sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Listes Rouges (UICN-MNHN-LPO-SEOF-ONCFS, 2016)	RE	Eteint
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Plan National d'Action (MEDDE, 2018)		Espèce faisant (ou ayant fait l'objet) d'un plan national d'action en raison de son statut de conservation défavorable./ Période couverte . (EP)= nouveau plan en préparation
STOC FR - 2001-2015 (Jiguet F, vigienature.mnhn.fr, 2016)		Déclin (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le long terme (depuis 1989)); diminution (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le moyen terme (depuis 2001)); augmentation (tendance linéaire positive significative (P<0.05) sur le long ou le moyen terme); stable (tendance linéaire non significative et pas de variations inter-annuelles significatives)
Liste Rouge Bretagne (OEB, validée par le CSRPN le 11/06/2015)	RE	Eteint au niveau régional
	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Responsabilité biologique Bretagne (OEB, validée par le CSRPN le 11/06/2015)	majeure	
	très élevée	
	élevée	
	modérée	
Espèces déterminantes en Bretagne (DREAL Bretagne - 2004)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Bretagne



4.3.2. Amphibiens

**Enjeu faible** | Situé en bordure de Loire et de la Ville de Nantes, le site présente peu d'intérêt pour les amphibiens. Aucun amphibien n'a été contacté au sein de l'aire d'étude.

4.3.3. Reptiles

**Enjeu faible** | Les habitats semblent légèrement favorables à la présence de quelques reptiles communs. Cependant, aucun reptile n'a été aperçu au sein du site. La faible surface de la zone d'étude et sa forte anthropisation diminue fortement les probabilités de présence.

4.3.4. Mammifères (hors chiroptères)

**Enjeu faible** | Le site semble peu favorable à la présence de mammifères. Tout comme les amphibiens et les reptiles, aucun mammifère terrestre ou aquatique n'a été inventorié.

4.3.5. Chiroptères

Rapport d'analyse O Géo concernant les chiroptères, à venir en août 2022

4.3.6. Entomofaune

4.3.6.1. Odonates

Aucun odonate n'a été inventorié au sein de l'aire d'étude malgré la légère potentialité d'accueil de certaines espèces.

4.3.6.2. Lépidoptères - Rhopalocères

3 espèces de papillons de jours (rhopalocères) ont été observées lors des inventaires. Il s'agit d'espèces communes localement et à large répartition régionale. Aucune des espèces observées n'est protégée ou ne présente un statut patrimonial.

Tableau 8 : Liste des espèces de rhopalocères inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dir Habitats	Protégée France	LR France	PNA	LR Bretagne	Dét Bretagne	Resp en Bretagne
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis							
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun							
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère							

Légende : voir tableau 9

4.3.6.3. Coléoptères

Aucun coléoptère saproxylique patrimonial (ni trace ou indice de présence) n'a été inventorié. En l'absence d'un grand nombre d'arbres suffisamment mûres ou sénescents, les potentialités d'accueil pour ces espèces sont faibles sur la zone d'étude.

Tableau 9 : Légende associée aux tableaux pour l'entomofaune

Entomofaune		
Directive européenne Habitats (1992/43/CE)	An2	espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont la protection peut nécessiter la désignation de ZSC
	An4	espèces animales ou végétales nécessitant une protection stricte au niveau national
Espèce protégée en France (23/04/2007)	art.2	sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
	art.3	sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs
Liste Rouge (UICN-MNHN-OPIE-SEF, 2014)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée
Plan National d'Action (MEDDE, 2018)		Espèce faisant (ou ayant fait l'objet) d'un plan national d'action en raison de son statut de conservation défavorable. / Période couverte. (EP)= nouveau plan en préparation
Espèces déterminantes en Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire - 2018)		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Bretagne
Prioritaires en Pays de la Loire (MARCHADOUR B., 2010)	très élevée	
	élevée	
	modérée	
Liste Rouge Pays de la Loire (MARCHADOUR B., 2010)	CR	En Danger Critique d'Extinction
	EN	En Danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacée

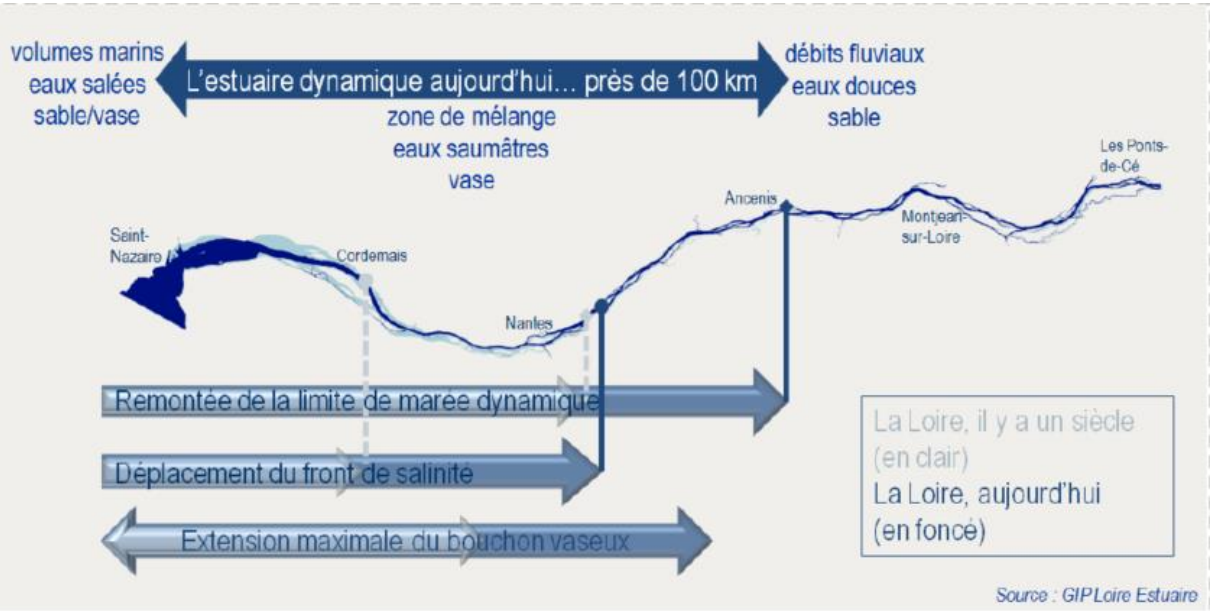
**Enjeu faible** | Le site ne présente pas d'enjeu majeure pour l'entomofaune, compte tenu du caractère commun des habitats, des espèces relevées et de la faible surface.

5. Milieux aquatiques

5.1. Généralités et Bibliographie

5.1.1. Caractérisation hydrologique du secteur d'étude

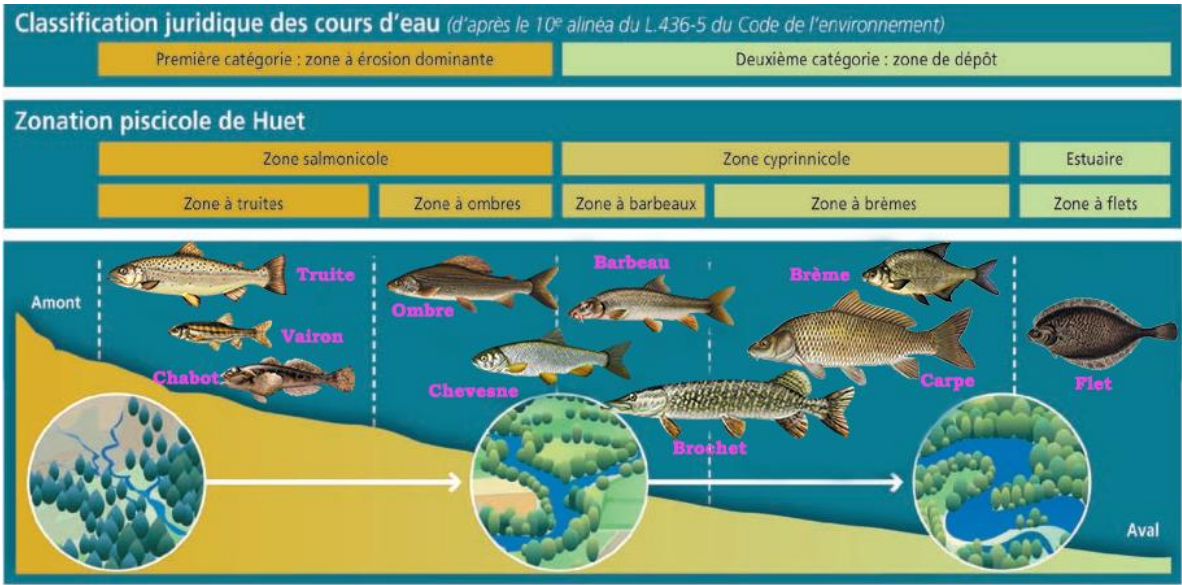
La zone d'étude se trouve en fin de zone fluviale et en entrée de la zone estuarienne. Le caractère transitoire et fluctuant de cette zone en fait un milieu peu connu en termes de peuplement piscicole. En effet comme le montre la figure ci-dessous le secteur d'étude ce trouve à la fois dans la zone de marée dynamique, et par grand coefficient sur l'amont du front de salinité et impactée par le bouchon vaseux qui sévit dans l'estuaire.



Il s'en suit des conditions de milieux très particulières en raison de conditions sans cesse remaniées et donc d'un peuplement aquatique très évolutif au fil des saisons, des marées, et de l'hydrologie de la Loire.

5.1.2. Caractérisation typologique du secteur d'étude

Selon la zonation de Huet le secteur d'étude se trouve en amont de la zone à flet, juste en aval de la zone à Brême.



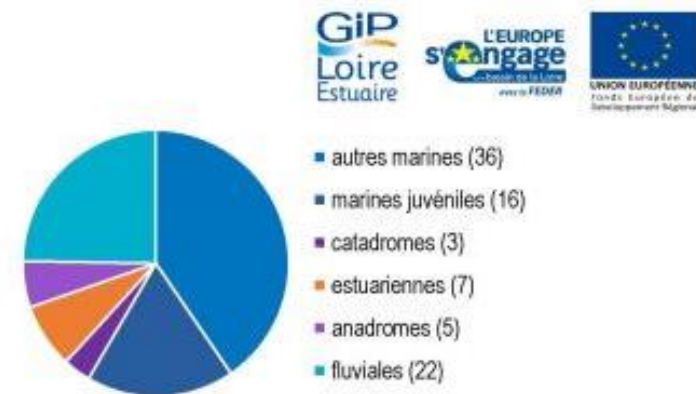
Ce secteur de la Loire offre aux poissons des eaux plus ou moins salées, plus ou moins turbides, plus ou moins oxygénées.



### 5.1.3. Données disponibles

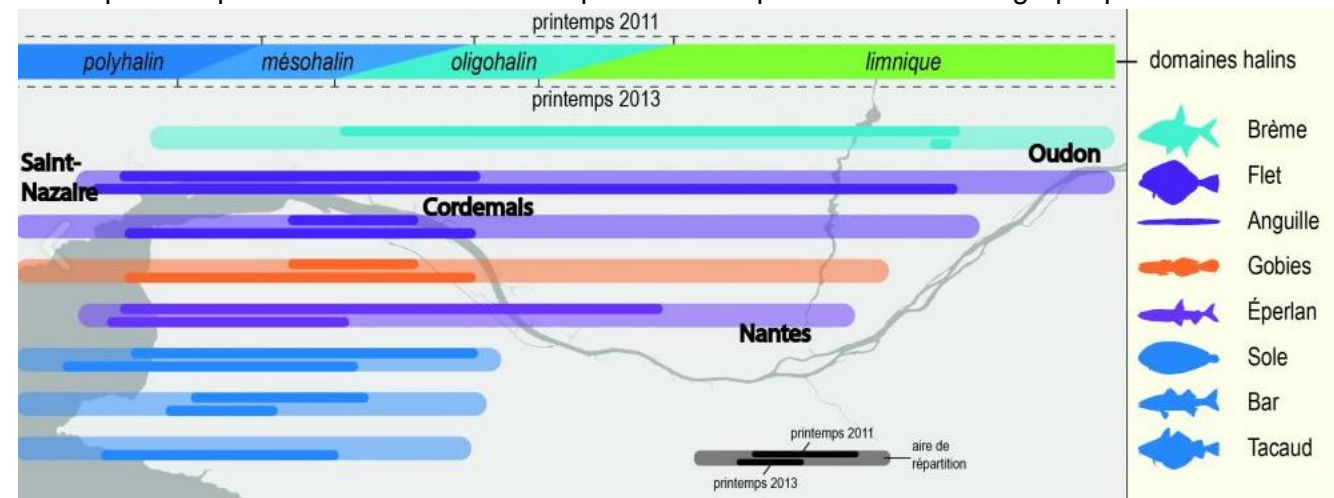
Dans les inventaires réalisés entre 1977 et 2019, 89 espèces représentant six guildes écologiques sont recensées entre Oudon et l'estuaire externe.

Seulement une partie (20%) fréquente régulièrement l'estuaire et très peu d'entre elles y effectuent tout leur cycle biologique, beaucoup y viennent pour se nourrir et grandir. D'autres espèces, encore, transitent par l'estuaire pour aller et venir entre mer et rivière.



Sources des données : Université de Nantes, GPMNSN, GIP Loire Estuaire, Bio-Littoral, SM  
Réalisation : GIP Loire Estuaire

Les espèces repères de l'estuaire et leur répartition sont présentées dans le graphique ci-dessous.



Plus en aval, les espèces marines sont dominantes aussi bien en nombre d'espèces qu'en abondance. Elles font de la zone polyhaline la partie de l'estuaire à la richesse spécifique la plus forte. Certaines espèces marines colonisent activement l'estuaire au stade juvénile à des fins trophiques : les vasières représentent des zones de nurseries essentielles pour ces espèces, dont la sole et le bar sont les principaux représentants.

Entre Cordemais et Saint-Nazaire, sole, flet, bar et gobies sont les espèces le plus fréquemment retrouvées en quantité importante depuis 2006. La sole domine le peuplement, excepté en hiver.

Ces observations confirment le caractère transitoire du secteur d'étude.

Il conviendra alors de conclure que les seuls enjeux piscicoles sur le secteur ne peuvent concerner que les espèces migratrices amphihalines comme le saumon, l'aloise, la lamproie marine et l'anguille.

Pour les trois premières espèces, l'estuaire n'est vu que comme une zone de passage et ne présente pas d'enjeu en termes d'habitat. Le seul objectif étant la libre circulation, le projet n'a pas de raison d'avoir d'incidence sur ces espèces.

L'anguille en revanche recherche toutes les zones d'habitats potentiels lui permettant de trouver refuge lors de ses migrations en phase de repos.

Une vigilance accrue sur cette espèce sera portée lors de la visite de terrain.

## 5.2. Observations de terrain

Une visite a été réalisée le 07 avril après-midi (marée basse à 17h25 coefficient 53). Le parcours de la zone a permis d'identifier 4 principaux types de berges réparties de manière consécutifs. Ces observations sont présentées dans la carte ci-dessous.



De l'aval vers l'amont quatre principales zones ont été identifiées. En aval de la cale, une zone où les berges sont à forte pente et constituée de remblais plus ou moins fins. Ce secteur ne présente aucun intérêt pour la faune piscicole.

Au niveau de la cale et en amont, des berges relativement inclinées, composées de blocs de tailles importantes. Ces blocs représentent des zones de caches intéressantes pour les anguilles en transit, mais sont exondés une partie de la journée et restent fréquents sur le secteur.

Plus en amont, au niveau du village de Trentemoult, la pente des berges s'affaiblit et laisse apparaître une végétation spécifique, qui s'est développée dans la zone intertidale. Zone de refuge et de nourrissage intéressante à marée haute, ces habitats sont inaccessibles à marée basse et ne représentent donc qu'un faible intérêt pour la faune piscicole.

Enfin bien plus en amont, au niveau du port, une vasière de plusieurs dizaines de mètres carrés s'est créée. Les vasières jouent un rôle primordial dans le fonctionnement écologique de l'estuaire, en tant que zone d'alimentation de nombreuses espèces de poissons et d'oiseaux, ou comme habitat pour les organismes benthiques ou pour l'épuration des eaux (transformation et stockage de contaminants). Cependant ce secteur est en dehors de l'influence hydraulique des éventuels travaux réalisés sur la Cale.

**Enjeu  
moyen**

**Autour du site d'étude, notamment en amont, plusieurs zones de vasières ayant un intérêt pour la faune piscicole sont présentes. Cependant, au droit de la cale, ces habitats ont un intérêt très limité en raison de leur immersion trop temporaire.**



## 6. Synthèse des enjeux

Le projet de réaménagement de la cale de Trentemoult se situe en bordure de la Loire au sein de deux zones Natura 2000 connues pour abriter une grande diversité d'espèces et de milieux naturels. La zone d'étude est également inscrite au sein d'un réservoir de biodiversité humide majeur ainsi que des trames aquatiques primaires et secondaires. Ces éléments mettent en évidence la sensibilité écologique dans lequel s'inscrit le projet. Des enjeux forts à l'échelle globale sont identifiés.

A l'échelle locale, les relevés floristiques ont identifié la présence de deux espèces protégées : *Schoenoplectus triqueter* et *Angelica heterocarpa*. Cette dernière est une espèce patrimoniale inscrite dans l'annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitat-Faune-Flore et rare en France. L'existence de ces plantes sur le site augmente les enjeux écologiques vis-à-vis du projet. De plus, ces relevés ont permis d'identifier plusieurs habitats d'intérêt communautaire.

La zone d'étude se situe également au sein de la métropole nantaise limitant ainsi les espaces de vie disponible pour de nombreuses espèces terrestres. Aucun enjeu fort pour les espèces faunistiques n'a été identifié.

---

## **Note impacts et mesures ERC**

### **Réaménagement de la cale de Trentemoult (Rezé – 44)**

Juillet 2022

Nantes Métropole





Sommaire

1. Inventaires et protections des espaces naturels ..... Erreur ! Signet non défini.

1.1. Mesures de protection réglementaire ..... Erreur ! Signet non défini.

1.2. Mesures de gestion et de protection non réglementaires ..... Erreur ! Signet non défini.

2. Corridors écologiques ..... Erreur ! Signet non défini.

2.1. Trame verte et bleue..... Erreur ! Signet non défini.

2.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE - TVB)..... Erreur ! Signet non défini.

2.3. La trame verte et bleue du SCOT Nantes Métropole ..... Erreur ! Signet non défini.

2.4. La trame verte et bleue du Plan Local d’Urbanisme intercommunal Nantes Métropole ..... Erreur ! Signet non défini.

3. Analyse bibliographique ..... Erreur ! Signet non défini.

3.1. Flore ..... Erreur ! Signet non défini.

3.2. Zones humides ..... Erreur ! Signet non défini.

3.3. Faune..... Erreur ! Signet non défini.

4. Inventaire écologique de terrain..... Erreur ! Signet non défini.

4.1. Méthodologie et planning des inventaires..... Erreur ! Signet non défini.

4.2. Habitats naturels et flore associée..... Erreur ! Signet non défini.

4.3. Faune..... Erreur ! Signet non défini.

5. Milieux aquatiques ..... Erreur ! Signet non défini.

5.1. Généralités et Bibliographie ..... Erreur ! Signet non défini.

5.2. Observations de terrain ..... Erreur ! Signet non défini.

6. Synthèse des enjeux ..... Erreur ! Signet non défini.

## 1. Impacts du projet de réaménagement de la cale

Le projet de réaménagement de la cale de Trememout se situe en bordure de la Loire au sein de deux zones Natura 2000 connues pour abriter une grande diversité d'espèces et de milieux naturels. La zone d'étude est également inscrite au sein d'un réservoir de biodiversité humide majeur ainsi que des trames aquatiques primaires et secondaires. Ces éléments mettent en évidence la sensibilité écologique dans lequel s'inscrit le projet.

A l'échelle locale, les relevés floristiques ont identifié la présence de deux espèces protégées : *Schoenoplectus triquetus* et *Angelica heterocarpa*. Cette dernière est une espèce patrimoniale inscrite dans l'annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitat-Faune-Flore et rare en France. L'existence de ces plantes sur le site augmente les enjeux écologiques vis-à-vis du projet. De plus, ces relevés ont permis d'identifier plusieurs habitats d'intérêt communautaire.

La zone d'étude se situe également au sein de la métropole nantaise limitant ainsi les espaces de vie disponible pour de nombreuses espèces terrestres. Aucun enjeu fort pour les espèces faunistiques n'a été identifié.

L'aménagement de la cale fait aujourd'hui l'objet de plusieurs scénarios et les détails de la mise en œuvre des travaux ne sont pas encore connus.

Cependant, l'emprise de la future cale est connue, et c'est sur cette base que la présente estimation des impacts est réalisée.

*Il est important de noter qu'un dernier passage d'inventaire botanique reste à réaliser en août 2022 et que la cartographie des habitats, mais surtout de la flore est susceptible d'évoluer vers une plus grande surface d'habitats/flore à enjeux.*

### 1.1. Impact sur les habitats naturels

Ainsi, le projet va impacter les habitats suivants :

- ▶ 37.1 / Communautés à Reine des prés et communautés associées : 250 m<sup>2</sup>
- ▶ **37.712 / Communautés fluviales à *Angelica heterocarpa* : 185 m<sup>2</sup>**
- ▶ 53.17 / Végétation à Scirpes halophiles : 33 m<sup>2</sup>

L'habitat 37.712 Communautés fluviales à *Angelica heterocarpa* est un habitat d'intérêt communautaire correspondant à l'habitat Natura 2000 3430-5 *Mégaphorbiaies oligohalines*.

Les enjeux écologiques concernant ces trois habitats sont forts car :

- ▶ Il s'agit d'habitats de zones humides ;
- ▶ Deux d'entre eux (37.712 et 53.17) accueillent des espèces protégées de plantes.

### 1.2. Impact sur la flore protégée

Le projet va impacter deux espèces protégées au niveau national :

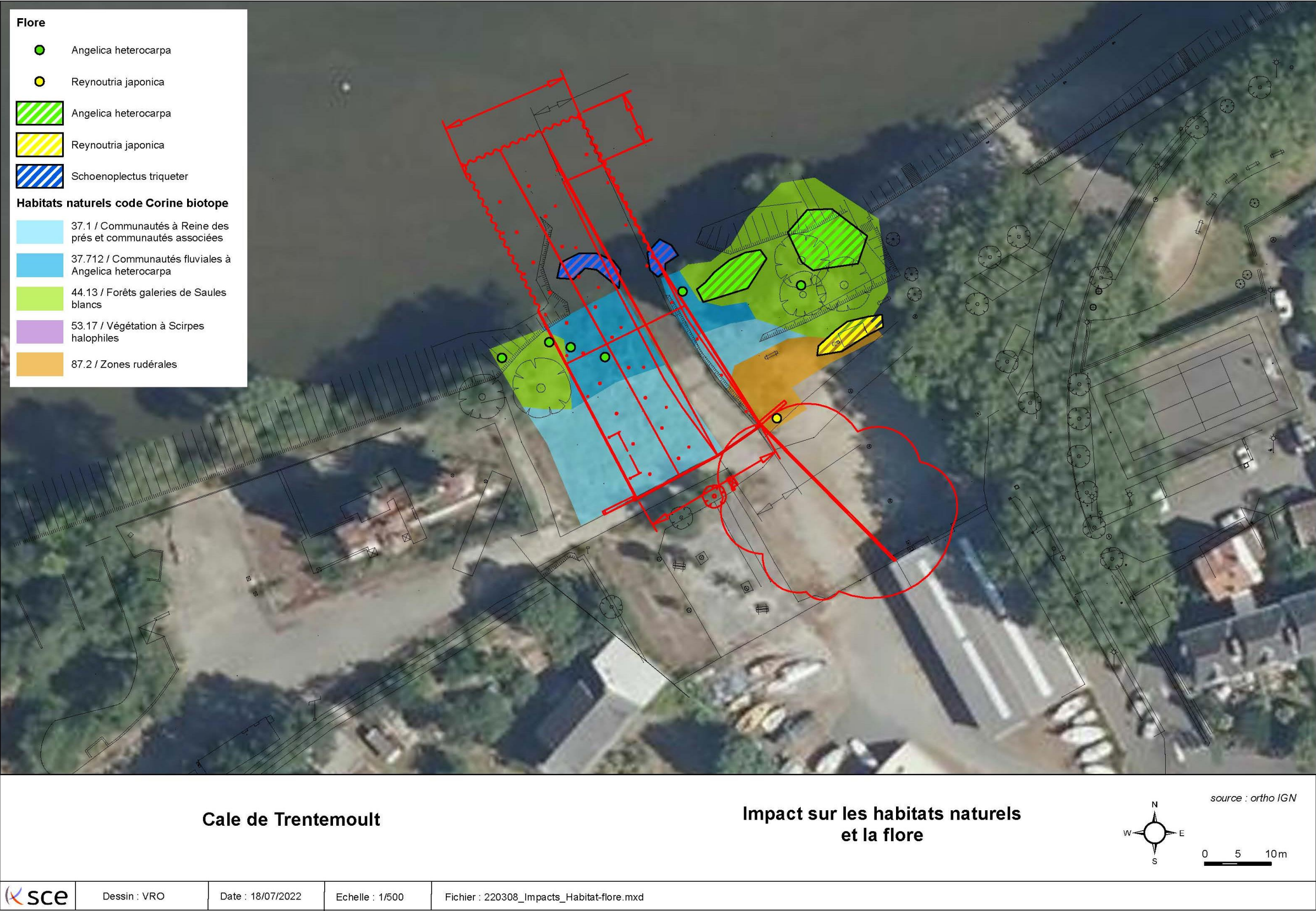
- ▶ **L'Angélique des estuaires** : quelques dizaines de pieds (à définir précisément après le dernier passage d'écologue en août) ;
- ▶ **Le Scirpe Triquetre** : 33m<sup>2</sup> (cette surface sera plus importante après le dernier passage d'écologue en août).

### 1.3. Impact sur la faune

Aucune espèce faunistique protégée ou d'intérêt patrimonial ne sera impacté par le projet.



Figure 1 : Impacts du projet sur les habitats naturels et la flore protégée





## 2. Démarche ERC

### 2.1. Evitement

Les différents scénarios visent un élargissement vers l'ouest de la cale. Ce choix permet de limiter les impacts sur les habitats d'intérêt communautaire (et notamment les Forêts galeries de Saules blancs) et la flore protégée. En effet, les stations les plus importantes d'Angélique des estuaires se trouvent à l'est.

De plus, l'emprise du chantier est réduite au minimum, au droit de l'emprise, afin d'éviter tout impact supplémentaire.

### 2.2. Réduction

Plusieurs mesures visent à limiter l'impact du projet sur les milieux naturels. A noter que chacune de ces mesures devra être réalisée sous contrôle d'un écologue :

► **Déplacement des pieds d'Angélique des Estuaires sous emprise :**

- Deux stations d'Angélique se trouvent au sein de la mégaphorbiaie qui sera impactée. Il est possible de prélever les pieds un par un, ou bien ou prélevant la couche de « terre végétale » à l'endroit des stations ;
- Selon le nombre de pieds qui sera impacté, le prélèvement pourra être manuel ou mécanique ;
- Les pieds seront immédiatement replantés sur un secteur qui reste à définir et qui sera à proximité de la zone impactée ;

► **Déplacement des vases accueillant le Scirpe triquètre sous emprise**

- Deux stations de Scirpe triquètre se trouvent actuellement de part et d'autre de l'extrémité de la cale, leur présence y est permise par l'accumulation de vases à cet endroit. Ces vases recèlent les rhizomes de l'espèce qu'il convient de conserver dans un état d'humidité quasi-permanent ;
- Les stations devront être marquées par un écologue courant octobre, pendant que l'espèce est encore visible ;

- Les vases accueillant les stations seront ensuite prélevés sur une profondeur d'environ 40cm et seront disposés :
  - Soit sur un secteur d'accueil prédéfini et définitif. Ce secteur pourrait être à proximité immédiate de la future cale afin de retrouver les mêmes conditions que les stations d'origines. Un aménagement spécifique pourra être conçu afin de permettre d'y régaler les vases tout en permettant qu'elles se maintiennent malgré les marées ;
  - Soit en big bag, qui seront maintenus dans l'eau, en attendant que la station d'accueil définitive soit réalisée.
- Le principe des enrochements proposé par la maîtrise d'œuvre pour border la future cale pourrait être favorable au maintien de vases localement. Cependant, il convient que ces enrochements ne soient pas trop grossiers afin de permettre le comblement et le maintien de la vase.

### 2.3. Compensation-Accompagnement

Le déplacement des stations de plantes protégées sous emprise permet d'éviter l'impact direct sur ces populations.

**Mais il subsiste un impact sur leurs habitats qui doit être compensé :**

- **37.712 / Communautés fluviales à *Angelica heterocarpa* : 185 m<sup>2</sup>**
- **53.17 / Végétation à *Scirpes halophiles* : 33 m<sup>2</sup>**

► **Habitat de Communautés fluviales à *Angelica heterocarpa* :**

- La piste d'une compensation au sein du projet de restauration d'une ancienne boire de la Loire sur le secteur est de l'Île de Nantes (réalisation : Nantes Métropole) est à l'étude ;
- Une recherche sera également réalisée en aval du site d'étude afin de vérifier la présence de secteurs potentiellement favorables à la réalisation d'une mesure (secteur dégradé).

► **Végétation à *Scirpes halophiles* :**

- La réalisation d'une nouvelle station d'accueil pérenne des vases déplacées serait éligible comme mesure compensatoire à la destruction des stations d'origine (Cf mesure de réduction concernant le Scirpe triquètre).