

- **Sur la gestion des terres excavées** : Cet objectif entrainé dans les intentions de projet à l'échelle de l'ensemble de la ZAC. Composé d'un centre de traitement et d'un espace d'entreposage, **le projet d'écocentre répond de lui-même à cette mesure**. Les matériaux excavés arrivant dans l'écocentre seront d'abord triés et analysés, **puis valorisés directement ou traités en vue d'être réutilisés**.

Ils pourront notamment servir pour les travaux de voiries et de parkings ou pour l'aménagement des espaces verts de l'île de Nantes. Les futurs aménagements seront prioritairement fournis en matériaux issus de l'écocentre.

Les déchets non recyclables seront éliminés en filières spécialisées. Les activités envisagées sur ce site sont le tri par lavage et le criblage des terres réceptionnées, le traitement par biotertre, la fabrication de terres fertiles et la fabrication de matériaux techniques à partir de remblais.

- **Sur la ressource en eau** : L'un des enjeux soulevés par la ZAC portait sur le risque de transfert de matières en suspension et de pollution accidentelles dans les eaux superficielles et souterraines. Aux delà des mesures prises à l'échelle de la ZAC, **le projet d'écocentre répond lui-même à ces enjeux** en prévoyant à l'intérieur du site la réalisation de dispositifs de **gestion et rétention des eaux pluviales, de protection de la nappe, et de traitement avant rejet**. Il est également raccordé au réseau d'adduction en eau potable et au réseau d'assainissement. Ces mesures sont également intégrées à la charte « Chantier Propre ».

## 5.4. EFFETS TEMPORAIRES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Il est rappelé que le contexte du périmètre du projet de ZAC est largement occupé par les activités industrielles. **L'enjeu biologique écologique est modéré sur cette zone** du fait de l'urbanisation actuelle du secteur et de la quasi-absence d'habitats naturels, à l'exception des rives de la Loire où l'Angélique des estuaires se développe au niveau des structures de quais. **Le site retenu pour l'installation de l'écocentre est un terrain en friche anciennement occupé par les voies ferrées de la SNCF.**

Un inventaire faune-flore-habitats et zones humides a été réalisé en 2021 sur l'ensemble de la ZAC Sud-Ouest Ile de Nantes, actualisant les inventaires réalisés sur la période 2014-2016 dans le cadre de l'étude d'impact initiale.

- **Sur les espèces et habitats d'espèces protégées** : **Les aménagements envisagés pour l'Ecocentre n'engendrent aucune destruction d'espèces ou d'habitats**. En l'absence d'enjeux, les principales mesures visent la maîtrise de l'éclairage, évitant de manière globale la perturbation des espèces.

## 5.5. EFFETS TEMPORAIRES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN ET LE CADRE DE VIE

- **Sur le paysage** : Durant la phase travaux, le projet de ZAC générera un impact visuel à l'échelle de la points Sud-Ouest de l'île de Nantes. Dans ce processus au temps long, l'organisation des différentes phases de chantiers peuvent avoir un effet « chantier permanent ». Le projet de ZAC prévoyait déjà des mesures en faveur du choix d'implantation des sites de stockage de matériaux et de déchets, du maintien de la propreté sur et aux abords du chantier, telles que prévues par la Charte « Chantier Propre ». **Le projet d'écocentre répond de lui-même à ces objectifs** en circonscrivant un site sur lequel **des mesures d'insertion paysagère complémentaires ont été ajoutées**. Le projet prévoit en effet, en plus de la distanciation aux habitations et équipements, **la réalisation d'une clôture paysagère** qui séparera l'écocentre des jardins de l'estuaire, **réduisant ainsi les impacts visuels**. Il prévoit également que la hauteur de stockage des matériaux ne n'excède pas 6 m.

La réalisation dès 2027 du Parc de la Prairie au Duc viendra également constituer une frange paysagère et végétale entre les riverains du quartier de la Prairie au Duc et l'écocentre.

- **Sur la circulation et les accès riverains** : D'une manière générale, les travaux nécessaires à la réalisation de la ZAC vont générer des impacts sur la circulation locale. Un plan de circulation est prévu pour accompagner chaque étape de

Note de présentation des cohérences entre la plateforme de tri des terres excavées et la ZAC  
ZAC ILE DE NANTES SUD-OUEST - GESTION DES TERRES EXCAVEES DE CHANTIER - MISE EN ŒUVRE D'UN ECOCENTRE DEDIE

travaux définissant les itinéraires et les accès, tant pour les riverains que pour les engins de chantier et camions. **Le projet d'écocentre s'inscrit dans ces mesures générales** en ce qu'il permet de **réduire les distances d'export des matériaux** et les rotations de camions entre les sites de travaux et l'extérieur de la ZAC.

Si le niveau de trafic global reste inchangé au sein de la ZAC, le projet d'écocentre a plusieurs incidences :

- **Pour les riverains proches**, l'exploitation de cette plateforme implique **davantage de trafic à proximité** que l'export intégral des terres excavées en dehors de la ZAC et de l'île de Nantes. Toutefois, l'accès privilégié se fait par la rue St Domingue au sud de l'île ce qui éloigne des habitations le trafic induit par la gestion des déblais ;
- **Pour les riverains extérieurs à la ZAC**, l'exploitation de cette plateforme **permet de contenir le trafic à l'intérieur de ce périmètre et de le réduire à l'extérieur et de limiter l'encombrement des ponts**, impactant ainsi moins d'usagers des voies connexes à la ZAC.

**Aussi, des mesures complémentaires d'atténuation du bruit sont également prévues par l'écocentre** : La création d'un accès par le sud et l'emprunt d'axes de circulation existants est **moins impactant** pour les résidents actuels et futurs de la ZAC. En privilégiant un accès à l'écocentre par le Quai Wilson et la rue de la Guyane, les camions éviteront les voies bordées d'immeubles d'habitation, les commerces et bureaux, le Solilab, le karting, notamment le boulevard de la Prairie au Duc.

- **Sur les produits et matériaux** : Le projet de ZAC dans son ensemble nécessite une consommation de matières premières. Là encore, **le projet d'écocentre a pour vocation de rationaliser l'emploi de matériaux neufs au profit du réemploi et du recyclage**. La Samoa estime qu'environ 85% des matériaux transitant par l'écocentre seront revalorisés, et se porte garante de la réutilisation d'au moins 50 000 m<sup>3</sup> de matériaux en remblais et couches de forme sur les chantiers de l'île.

Les matériaux excavés arrivant dans l'écocentre seront d'abord triés et analysés, puis valorisés directement ou traités en vue d'être réutilisés. Ils pourront notamment servir pour les travaux de voiries et de parkings ou pour

l'aménagement des espaces verts de l'île de Nantes. Les futurs aménagements seront prioritairement fournis en matériaux issus de l'écocentre. Les déchets non recyclables seront éliminés en filières spécialisées.

- **Sur la gestion des déchets de chantier** : Les déchets inertes engendrés par le projet de ZAC seront essentiellement par les terres excavées. A ces déchets inertes viendront s'ajouter en très faibles quantités des déchets industriels banals et des déchets industriels spéciaux. **Le projet d'écocentre répond pleinement aux objectifs de la Charte « Chantier Propre », notamment aux mesures en faveur de la limitation des volumes de déchets, de tri et de valorisation des déchets**, telles que détaillées précédemment.

## 5.6. EFFETS TEMPORAIRES ET MESURES SUR LA SANTE

- **Sur les nuisances sonores** : La réalisation des travaux à l'échelle de la ZAC entraînera des nuisances sonores liées aux chantiers de construction, principalement lié au terrassement, mais aussi à l'augmentation du trafic poids lourds qui, pour accéder aux chantiers, emprunteront la voirie locale. La ZAC vise le respect des normes en vigueur en matière de bruit. Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et des outils utilisés sur les chantiers (hors dispositifs sonores de sécurité) sont estimés inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 115 dB(A). Le niveau acoustique maximum en limite de chantier est envisagé à 75 dB(A).

L'écocentre étant soumis à déclaration sous la rubrique n°2515, l'arrêté du 30/06/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE impose **un niveau de bruit en limite de propriété de l'installation inférieur à 70 dB (A)** pour la période de jour **et 60 dB (A)** pour la période de nuit, c'est-à-dire à **un niveau inférieur aux mesures établies à l'échelle de la ZAC**.

Néanmoins, pour les riverains proches, l'exploitation de cette plateforme implique **davantage de nuisances sonores** que l'export intégral des terres excavées en dehors de la ZAC et de l'île de Nantes. La plateforme se situe à

Note de présentation des cohérences entre la plateforme de tri des terres excavées et la ZAC

ZAC ILE DE NANTES SUD-OUEST - GESTION DES TERRES EXCAVEES DE CHANTIER - MISE EN ŒUVRE D'UN ECOCENTRE DEDIE

environ 70 m du premier front bâti résidentiel, et directement accolée aux futurs Jardins de l'Estuaire. Néanmoins, les études acoustiques menées pour modéliser l'impact de l'activité de l'écocentre ont montré que celui-ci serait modéré (émergence < 5dB(A)).

**Des mesures complémentaires d'atténuation du bruit sont également prévues par l'écocentre :** un accès par le Sud à la plateforme, éloigné des quartiers d'habitat, une restriction de la vitesse de circulation interne et l'utilisation de matériel adapté, un système de capteur phonique installé en limite de parcelle permettant une surveillance en temps réel du niveau sonore en limite de site, un entreposage de matériaux en merlon permettant de créer des écrans anti-bruit, une installation de bâches antibruit à proximité du concasseur pour abaisser le niveau sonore, et enfin une adaptation des périodes et horaires de fonctionnement de la plateforme.

- **Sur la qualité de l'air :** Lors des travaux, des perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air sont attendus à l'échelle de la ZAC : gaz et particules fines produites par le trafic des engins de chantiers et camions, poussières produites lors des terrassements, odeurs émises par les véhicules ou le coulage du bitume. **Le projet d'écocentre répond à plusieurs objectifs fixés dans le cadre de la ZAC :** restrictions de circulation interne et limitation de la vitesse, rabattement des poussières par bâchage, aspersion et brumisation des tas, installation de capteurs de poussières (PM10, PM2,5), mise en place de lave-roues pour tous les engins de chantiers et camions transitant par la plateforme.

Pour le traitement biologique en tertre ou biopile, susceptible de générer des nuisances olfactives tout au long du processus et de manière continue, à proximité des tas considérés, l'écocentre prévoit le bâchage des piles, la collecte et le traitement de l'air.

Enfin, **le suivi de la qualité de l'air sera assuré en partenariat avec Air Pays de la Loire sur plusieurs points de mesure permanents et temporaires, à toutes les phases de création, fonctionnement et démantèlement de l'écocentre**, en particulier sur les paramètres suivants : PM10 et PM2.5 (particules fines), NO<sub>2</sub> et CO (dioxyde d'azote et monoxyde de carbone), Métaux (As-arsenic, Ni-nickel, Cb-

cadmium, Pb-plomb présents dans les particules PM10) et COV (composés organiques volatils).

## 5.7. CONCLUSION

Au regard de la nature et des caractéristiques de l'écocentre, des effets du projet et des mesures qu'il met en œuvre, en cohérence avec les effets et mesures identifiés à l'échelle de la ZAC dans le cadre de l'autorisation environnementale de 2017, **il est établi que le projet d'écocentre présentera globalement un bénéfice aux mesures prises dans le cadre de la ZAC Sud-Ouest Ile de Nantes. Il constitue en lui-même une réponse aux objectifs fixés par la ZAC. Il en est l'un des outils de traduction opérationnelle. Par certains aspects, il participe à l'amélioration de son bilan environnemental.**

**Dans la mesure où l'écocentre n'engage aucune modification substantielle du projet de ZAC, qu'il n'affecte pas l'économie générale de la ZAC initialement autorisée et qu'il n'est pas susceptible d'exercer une influence sur le sens de l'avis de l'autorité environnementale ou de la décision prise par le préfet, il ne semble nécessiter ni une actualisation de l'étude d'impact de la ZAC, ni à fortiori une nouvelle étude d'impact.**



ANNEXE 10

# MISE A JOUR DES INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL 2021



---

DEPARTEMENT DE LA LOIRE ATLANTIQUE



## ZAC SUD OUEST ILE DE NANTES

### MISE A JOUR DES INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

RAPPORT

#### DIRECTION REGIONALE OUEST

Les Bureaux du Sillon  
8 avenue des Thébaudières  
CS 20232  
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00  
Fax : 02 40 94 80 99

---

**DATE :** DECEMBRE 2021

**REF :** 4532743



Direction Régionale Ouest  
Les Bureaux du Sillon  
8 avenue des Thébaudières – CS 20232  
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tél. : 02 28 09 18 00  
Fax : 02 40 94 80 99

N° Affaire	4532743	Etabli par	Vérifié par
Date	DECEMBRE 2021	A. BOUREAU	A. DANNEYROLLE
Indice	A		

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>CONTEXTE</b>	<b>1</b>
1.1.	CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
1.2.	LOCALISATION DU ROJET	1
1.3.	PERIMETRE	3
<b>2.</b>	<b>METHODE MISE EN OEUVRE</b>	<b>3</b>
2.1.	SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	3
2.2.	EXPERTISES MISES EN OEUVRE	4
2.2.1.	PRESENTATION SYNTHETIQUE DES NOUVELLES VISITES EFFECTUEES	4
2.2.2.	SECTEURS NON PROSPECTES	5
2.2.3.	EXPERTISE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS	6
2.2.4.	ORNITHOLOGIE	7
2.2.5.	REPTILES	8
2.2.6.	AMPHIBIENS	8
2.2.7.	MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES	8
2.2.8.	CHIROPTERES	8
2.2.9.	INVERTEBRES	11
<b>3.</b>	<b>RESULTATS DES EXPERTISES</b>	<b>12</b>
3.1.	SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	12
3.1.1.	CONSULTATION DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST	12
3.1.2.	CONSULTATION DES EXPERTISES PRECEDENTES	12
3.1.2.1.	Flore	12
3.1.2.2.	Faune	12
3.1.2.3.	Synthèse cartographique des enjeux détectés en 2014	13
3.1.2.4.	Synthèse cartographique des enjeux détectés en 2016	14
3.1.3.	CONSULTATION DES DOCUMENTS ASSOCIES AU PLUM	15
3.1.3.1.	Inventaire des haies de Nantes Métropole	15
3.1.3.2.	Trame verte et bleue	15
3.1.4.	PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION	16
3.1.4.1.	Les ZNIEFF	16
3.1.4.2.	Natura 2000	17
3.2.	RESULTATS DES EXPERTISES CONDUITES SUR SITE	22
3.2.1.	HABITATS NATURELS	22
3.2.2.	FLORE	29
3.2.2.1.	Patrimonialité	29
3.2.2.2.	Espèces invasives	36
3.2.3.	AVIFAUNE	40
3.2.3.1.	Hivernage	40
3.2.3.2.	Oiseaux nicheurs	42
3.2.4.	REPTILES	43
3.2.5.	AMPHIBIENS	43
3.2.6.	MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES	43
3.2.7.	EXPERTISE ULTRA SONORE DES CHIROPTERES	44
3.2.7.1.	Points d'échantillonnage et transects	44
3.2.7.2.	Résultats	48
3.2.7.3.	Diversité et densité le long du parcours	50
3.2.7.4.	Émergences crépusculaires	52

3.2.7.5.	Les niveaux d'enjeu chiroptérologiques	54
3.2.7.6.	CONCLUSION	55
<b>3.2.8.</b>	<b>EXPERTISE DES BATIMENTS PREVUS A LA DESTRUCTION ET RECHERCHE DE GITES ARBORES</b>	<b>56</b>
<b>3.2.9.</b>	<b>INVERTEBRES</b>	<b>63</b>
3.2.9.1.	Lépidoptères	63
3.2.9.2.	odonates	63
3.2.9.3.	orthoptères	64
3.2.9.4.	Coléoptères patrimoniaux	65
<b>4.</b>	<b>SYNTHESES DES ENJEUX CONSTATES</b>	<b>66</b>
<b>ANNEXE 1</b>	<b>Relevés de végétation détaillés</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXE 2</b>	<b>Rapport d'analyse ultra sonore de la présence des chiroptères</b>	<b>75</b>

## TABLEAUX

Tabl. 1 -	Liste des espèces d'oiseaux contactées en période hivernale au sein du périmètre d'étude (ARTELIA, 2021)	40
-----------	--	----

## FIGURES

Fig. 1.	Répartition mondiale de l'Angélique des estuaires	31
Fig. 2.	Tableau des facteurs et usages influençant la présence de l'Angélique des estuaires et de la Scirpe triquètre	35
Fig. 3.	Regroupement de Mouettes rieuses (à gauche) et friche herbacée et arbustive utilisée comme zone d'alimentation et de repos par les passereaux en période hivernale	41
Fig. 4.	Friches herbacées et arbustives au sein du périmètre d'étude	41
Fig. 5.	Alignements de platanes rue Saint Domingue	62
Fig. 6.	Paon du jour et Tircis	63
Fig. 7.	Caloptène italien	64
Fig. 8.	Observations de Caloptène italien (biodiv' Pays de la Loire)	64

# 1. CONTEXTE

## 1.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact de la ZAC Sud-Ouest de l'île de Nantes, une expertise écologique a été conduite en 2013 et 2014.

Le présent rapport a pour objet d'exposer:

- La mise à jour des données par un état initial sur un cycle biologique complet.
- Une analyse des patrimonialités et enjeux en présence.
- Des conclusions en termes d'incidences de ces enjeux en termes réglementaires mais également en termes de nécessité d'évitement et de réduction des éventuels impacts.

## 1.2. LOCALISATION DU ROJET

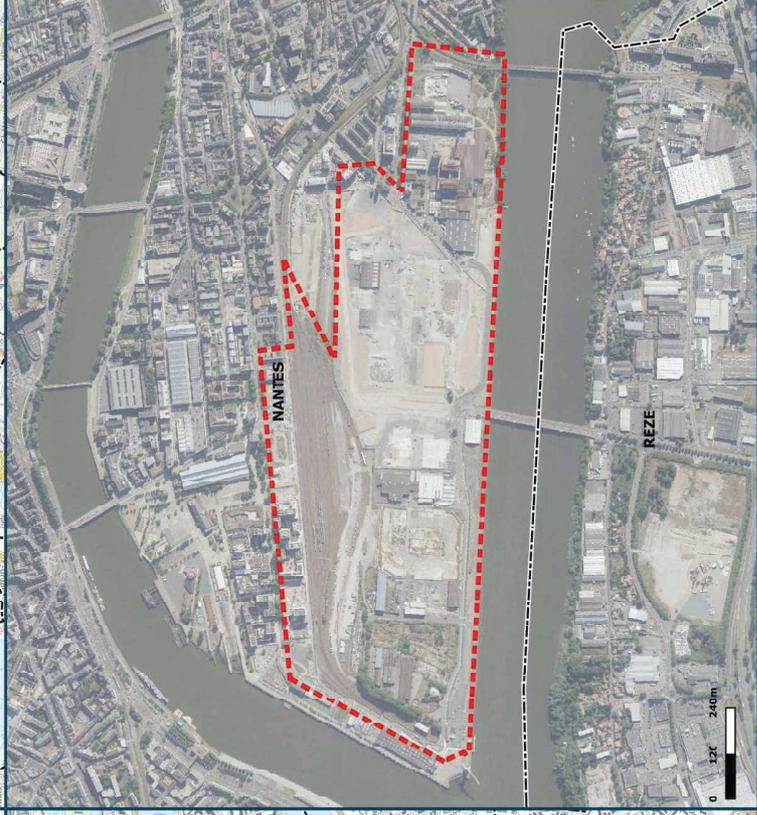
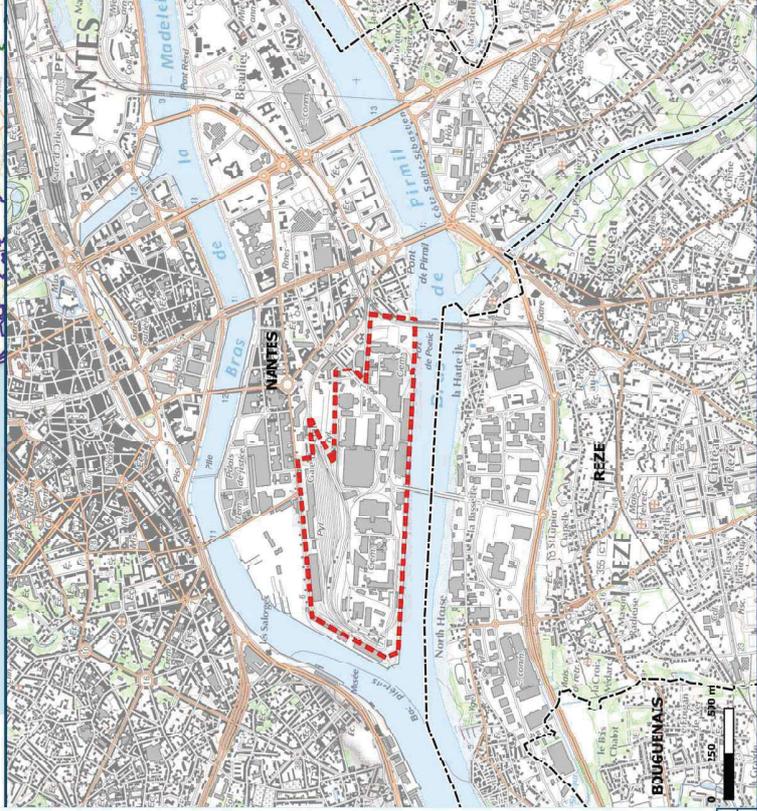
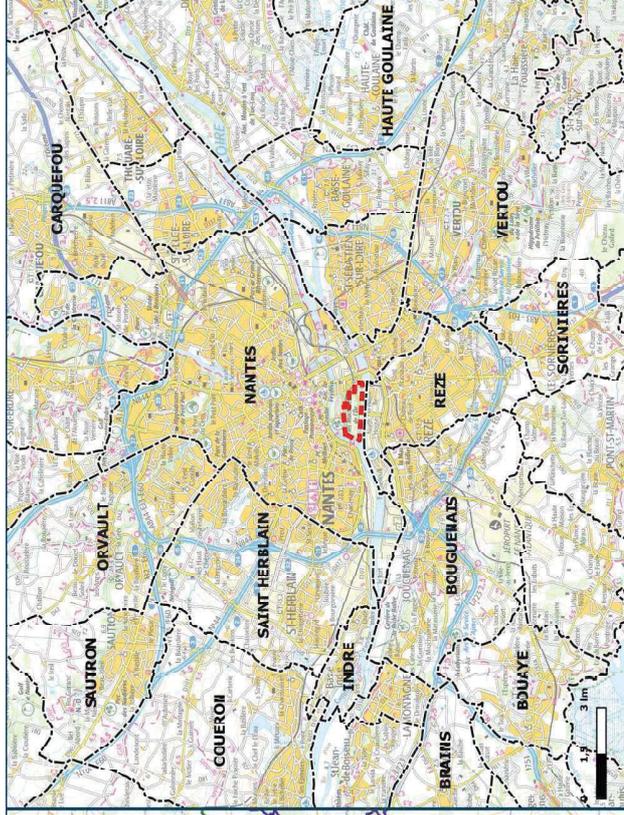
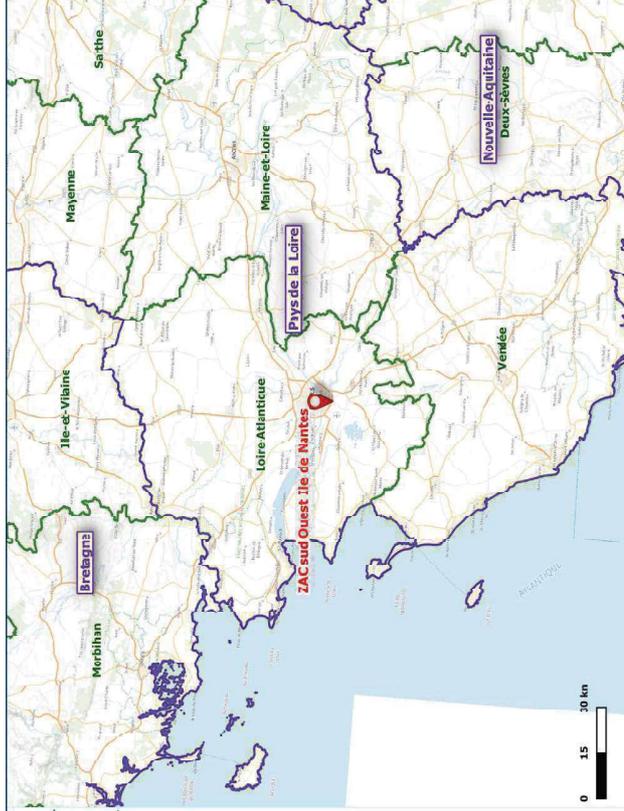
Voir page suivante

**SAMOA**

ZAC SUD OUEST ILE DE NANTES  
 Vise à pour des inventaires écologiques pour  
 le volet faune flore

**LOCALISATION  
 GEOGRAPHIQUE**

-  ZAC Sud Ouest Ile de Nantes
-  Région
-  Département
-  Commune



Source(s) : Photographies aériennes IGN, SCAN 21 TOPO®,  
 SCAN regional®, Adin express COP 200

Conception et réalisation : ARTELIA 2021

4-59-2748  
 ACE / ASU



### **1.3. PERIMETRE**

Cette expertise concerne les parties terrestres du périmètre.

La mise à jour des expertises des berges et des enjeux relatifs à la présence de l'Angélique des estuaires et de la Scirpe triquètre sont traitées dans une autre prestation.

## **2. METHODE MISE EN OEUVRE**

### **2.1. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE**

Déjà réalisée en 2013, cette analyse a été mise à jour avant les phases de terrain de 2020-2021. Elle permet notamment de préparer et d'orienter les phases de terrain.

Cette analyse avant terrain s'appuie sur :

- la synthèse bibliographique habituelle (ZNIEFF, Natura 2000, base de donnée ecalluna, Natura 2000, expertises précédentes...),
- et l'analyse des corridors potentiels qui aura pu être faite grâce à ces visites, à l'expertise du périmètre « rapproché » qui aura également été conduite lors de ces visites, et à l'analyse du périmètre élargi sur photographie aérienne, cartes et bibliographie.

## 2.2. EXPERTISES MISES EN OEUVRE

### 2.2.1. PRESENTATION SYNTHETIQUE DES NOUVELLES VISITES EFFECTUEES

Avant cette actualisation, 15 dates de visite de novembre 2012 à juin 2014 ont été conduites sur l'ensemble du périmètre par les écologues de la société Artelia puis la partie ferrée a été expertisée par la société Egis : 7 visites de mai à septembre 2016. Puis :

Dates	Nature des expertises conduites	Expert missionné	Conditions météorologiques
10 septembre 2020	Flore tardive, habitats naturels. Oiseaux migrateurs, invertébrés	Anthony BOUREAU	Nuageux le matin, soleil l'après-midi. +/-25°C, pas de vent
24 septembre	Flore tardive, habitats naturels. Oiseaux migrateurs, invertébrés	Anthony BOUREAU	Alternance d'éclaircies et pluie 16°
24 septembre	Invertébrés et pose des enregistreurs ultra sonores pour chiroptères	Thibault GERTHOFFER Analyse ultrasonore par société OGéo	Alternance d'éclaircies et pluie 16°
7 janvier 2021	Oiseaux hivernants	Clément ZAORSKI	Couvert à éclaircies, -1 à 2°C, pas de vent
16 février 2021	Nicheurs nocturnes et divers groupes	Clément ZAORSKI	Nocturne : couvert, vent modéré à faible, 8 à 7°C
19 février 2021	Oiseaux hivernants, Reptiles (pose des plaques)	Clément ZAORSKI	Eclaircies, léger vent, 9°C
17 mars 2021	Nicheurs nocturnes et divers groupes	Clément ZAORSKI	Nocturne : couvert, léger vent, 9 à 8°C
18 mars 2021	Mammifères terrestres (recherche de traces), reptiles, traces de coléoptères patrimoniaux	Clément ZAORSKI	Eclaircies à couvert, léger vent, 7°C
29 avril 2021	Oiseaux nicheurs, reptiles, mammifères terrestres (recherche de reptiles), chiroptères (pose d'enregistreurs ultra sonores et parcours nocturne), insectes.	Clément ZAORSKI Analyse ultrasonore par société OGéo	Ensoleillé, absence de vent, 8°C
10 mai 2021	Flore et habitats naturels	Thibault GERTHOFFER	Ensoleillé, ciel dégagé
22 juin 2021	Oiseaux nicheurs, reptiles, insectes, Pose d'enregistreurs ultra sonores et recherche de gîtes potentiels. Ainsi que parcours nocturne.	Clément ZAORSKI Analyse ultrasonore par société OGéo	Ensoleillé, ciel dégagé
16 juin 2021	Flore et habitats naturels	Thibault GERTHOFFER	Ensoleillé, ciel dégagé
21 juillet 2021	Reptiles et insectes	Thibault GERTHOFFER	Ensoleillé, ciel dégagé
9 novembre 2021	Habitats, arbres, oiseaux hivernants	Anthony BOUREAU	Ensoleillé, ciel dégagé

### 2.2.2. SECTEURS NON PROSPECTES

Il est à noter que certaines zones ponctuelles n'ont pas pu être expertisées en raison d'occupations temporaires non réglementaires. Il s'agit cependant de zones déjà en friches perturbées auparavant et par ailleurs fortement perturbées à ce jour par ces occupations.



Les secteurs anciennement occupés par le Marché d'Intérêt National (MIN) de Nantes n'ont pas été prospectés. En effet, les bâtiments ont été entièrement rasés et la totalité de la zone est en cours de terrassement durant l'expertise puis une voirie nouvelle a été créée. Ces surfaces ont été expertisées aux jumelles depuis l'extérieur. La faune en est absente et seuls quelques stations de vergerette du Canada se sont développées.



### 2.2.3. EXPERTISE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Après une consultation des données disponibles (ecalluna puis consultation du conservatoire botanique national de Brest, antenne Pays de Loire) qui permet d'orienter les recherches (espèces protégées, menacées et invasives), trois visites ont été réalisées, d'une part pour couvrir toutes les étapes de floraison et d'autre part pour disposer d'une bonne compréhension de la dynamique du périmètre et des habitats en présence.

Une première visite est réalisée en été 2020 afin de relever des potentiels et traiter la flore tardive.

Puis l'essentiel de l'expertise est réalisé lors des deux visites printanières de 2021, durant lesquelles les relevés phytosociologiques sont effectués.

Durant chaque visite, plusieurs démarches sont mises en œuvre :

- les espèces patrimoniales sont recherchées de manière exhaustive et précisément localisées s'il en est détecté,
- les ensembles homogènes sont identifiés pour effectuer des relevés de l'ensemble des espèces et de leur recouvrement par habitat cohérent,
- les espèces invasives (invasives avérées et potentielles) sont recherchées et 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, de manière à délimiter les éventuelles zones humides selon la méthode explicitée à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (nb : la caractérisation exhaustive des zones humides implique également la réalisation de sondages pédologiques non réalisés ici en raison de la très forte anthropisation des sols).

La caractérisation des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Au sein de chaque relevé (sur des surfaces choisies par l'expert en fonction de leur caractère représentatif et cohérent), toutes les espèces présentes sont déterminées et leur taux de recouvrement respectif est relevé. Les coefficients d'abondance/dominance sont attribués de la façon suivante (selon la méthode de Braun Blanquet, 1964) :

- r : individus très rares et leur recouvrement est négligeable,
- + : individus rares et recouvrement très faible,
- 1 : individus peu ou assez abondants, mais de recouvrement faible < 1/20 de la surface,
- 2 : individus abondants ou très abondants, recouvrant 1/20 à 1/4 de la surface, □ 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrant de 1/4 à 1/2 de la surface,
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrant de 1/2 à 3/4 de la surface, □ 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 3/4 de la surface.

L'état de conservation/perturbation de chaque habitat est par ailleurs décrit et commenté.

Les habitats sont caractérisés selon la typologie EUNIS. Le nom et code des habitats selon la liste Natura 2000, sont également indiqués pour les habitats d'intérêt communautaire.

La détermination des habitats s'appuie sur la description des végétations de Loire Atlantique mise à disposition récemment par le Conservatoire Botanique National de Brest, antenne Pays de Loire.

## 2.2.4. ORNITHOLOGIE

- Trois visites sont réalisées en hiver : Janvier puis nocturne et diurne en février.
- La visite de février puis deux visites en mars permettent d'évaluer les enjeux de migrations prénuptiales.
- Deux visites approfondies sont réalisées en avril puis fin début juin sur la base des protocoles IPA de manière à déterminer les oiseaux nicheurs. Les rapaces nocturnes sont étudiées d'une part par la recherche de cavités favorables mais également par la diffusion de leurs chants en nocturne lors des visites précoces dédié au amphibiens.
- La probabilité de reproduction de chaque espèce est évaluée sur la base des codes de reproduction utilisés dans le cadre des atlas européens nationaux et régionaux des oiseaux nicheurs (codes atlas) :

*Nidification possible.*

**2** Présence dans son habitat durant sa période de nidification.

**3** Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction

*Nidification probable.*

**4** Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.

**5** Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.

**6** Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.

**7** Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).

**8** Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.

**9** Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)

**10** Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

*Nidification certaine.*

**11** Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.

**12** Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.

**13** Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)

**14** Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).

**15** Adulte transportant un sac fécal.

**16** Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.

**17** Coquilles d'œufs éclos.

**18** Nid vu avec un adulte couvant.

**19** Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

*Si et seulement si un des cas ci-dessus n'est pas applicable*

**30** Nidification possible.

**40** Nidification probable.

**50** Nidification certaine.

**99** Espèce absente malgré des recherches

- Une recherche spécifique des rapaces nicheurs (souvent plus tardifs) est réalisée lors des visites estivales.
- L'évaluation des enjeux de migration postnuptiale se fait par le relevé de espèces observées lors des deux visites de septembre.

### 2.2.5. REPTILES



Les lézards seront recherchés lors de chacune des 8 visites printanières et estivales et tous les abris favorables aux serpents et orvets ont été visités lors de chacune de ces visites également.

Il n'a pas été posé de plaques refuge en raison de la trop grande fréquentation du périmètre mais également de la trop faible probabilité d'observer des ophiidiens (serpents) ici. Plusieurs plaques présentes ont été cependant soulevées pour contrôle.

### 2.2.6. AMPHIBIENS

Le potentiel est quasi nul ici mais l'éventuelle présence d'amphibiens est cependant clarifié par la réalisation des visites nocturnes nécessaires à l'expertise des chiroptères et oiseaux nocturnes au printemps et par les recherches sous les éventuels abris naturels ou d'origine anthropiques.

### 2.2.7. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES

Une recherche active des traces et indices de présence est réalisée à chaque visite des experts de la faune.

### 2.2.8. CHIROPTERES



Les gîtes potentiels sont recherchés activement.

Les bâtiments devant être détruits dans le cadre du projet ont été expertisés pour préciser l'existence de traces ou d'individus visibles, ou préciser l'attractivité potentielle des bâtiments.

4 points ont par ailleurs fait l'objet de la pose d'enregistreurs ultrasonores sur trois nuits complètes (en mai, juin puis septembre : périodes préconisées pour couvrir les deux principales périodes d'activité).

- En période printanière (mai et juin), ces enregistrements permettent de préciser les espèces qui viennent chasser en période de mise-bas, et qui transitent.
- En période automnale, ils permettent de préciser les espèces et la nature de l'activité en période de migration.
- Ces relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte de colonie de mise-bas ou d'individus isolés à proximité des points d'écoute.
- L'activité est mesurée grâce à un déclencheur enregistreur ultrason fonctionnant en mode automatique. La période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne, se déclenchant avant ou dès le coucher du soleil et s'arrête dès ou après son lever.

L'expertise est encadrée et les ultrasons analysés par la société O-géo spécialisée dans l'expertise des chiroptères.

Ces enregistrements automatiques sont complétés par deux visites d'écoute active au printemps de manière à disposer d'une compréhension globale de l'usage du périmètre par les chiroptères et de hiérarchiser les espaces qui sont peu ou au contraire, intensément utilisés.

Il s'agit de soirées lors desquelles un observateur (accompagné pour des raisons de sécurité) se déplace avec un appareil enregistreur en main.



## SAMOA

### ZAC SUD OUEST ILE DENANTES

Mise à jour des inventaires écologiques pour le volet faune flore

## MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE



ZAC Sud Ouest Ile de Nantes

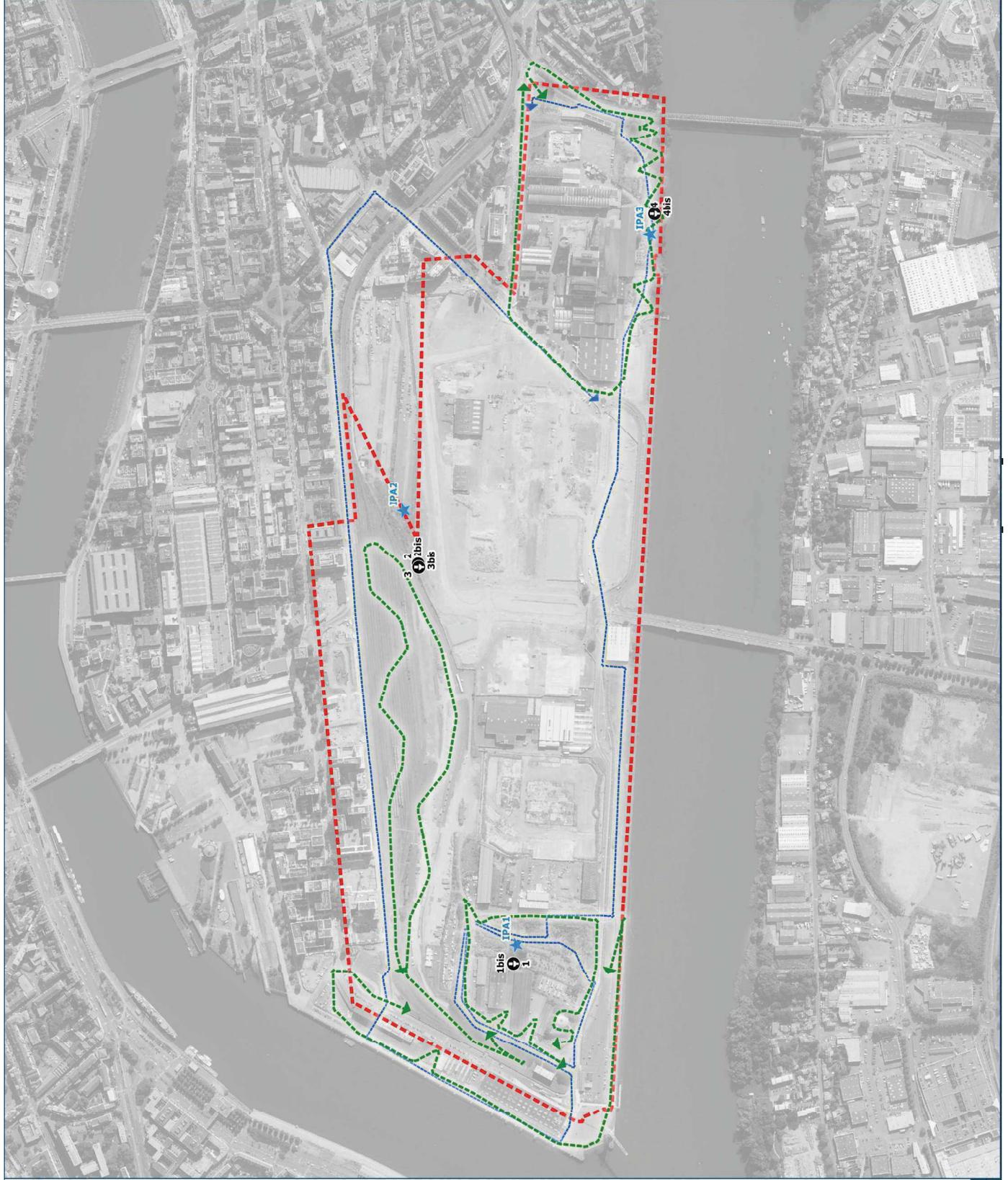
### Protocoles d'inventaires

📍 Enregistreur sonore - Chiroptères

🌟 IPA : Oiseaux nicheurs

↔️ Transect : Oiseaux hivernants

👉👈 Transect : faune flore



0 60 110 m N

Source(s) : Photographies Aériennes IGN  
Inventaires Arctelia 1990-2021

Conception et réalisation : ARTELIA 2021

4-50-2743

ACE

FBU

ARTELIA

### 2.2.9. INVERTEBRES



Pour l'ensemble des groupes à étudier Artelia a proposé la mise en place de parcours durant lesquels l'ensemble de ces groupes est recherché et déterminé. Ces transects visent à sillonner l'ensemble du périmètre de manière à échantillonner les différents habitats présents.

Les anciennes voies ferrées et les abords de la Loire sont intégrées à ces parcours.

- **Odonates** : expertise fondée sur la base du programme STELI (qui préconise 3 visites : une avant le 15 juin, une autre avant le 1er août, puis une en août-septembre). Les trois périodes sont bien respectées mais le nombre de visites est supérieur étant donné les observations annexes réalisés dans le cadre des expertises des autres groupes entomologiques notamment. Les odonates sont alors inventoriés essentiellement par capture temporaire au filet et recherche d'exuvies (peu probables ici). Les sites de reproduction sont localisés et commentés et les éventuelles espèces patrimoniales, font l'objet de fiches présentant le nombre de contacts, leur comportement sur site (transit, chasse, maturation, tandem, ponte, exuvies) et les statuts de rareté et protection.
- **Rhopalocères** : les papillons de jour seront identifiés par observation directe, ou capture temporaire au filet pour les espèces plus délicates de détermination, observation partielle de chenilles. Les secteurs et habitats fréquentés par les espèces patrimoniales seront caractérisés, et une recherche des zones de développement larvaire de ces dernières sera également réalisée le cas échéant. Les espèces patrimoniales feront également l'objet de fiches.
- **Orthoptères et Mantes** : les orthoptères sont déterminés en partie à vue, en partie aux stridulations, en partie en capture temporaire et en capture définitive pour certains groupes complexes dans lesquels ne se trouvent pas d'espèces protégées.
- Les arbres favorables aux **coléoptères patrimoniaux** ont été recherchés.

## **3. RESULTATS DES EXPERTISES**

### **3.1. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE**

#### **3.1.1. CONSULTATION DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST**

La base de données du conservatoire ne présente pas de données d'espèces patrimoniales sur le secteur outre les espèces des berges de la Loire dont l'expertise est mise à jour dans le cadre d'une autre prestation.

Les espèces notables du secteur sont uniquement des espèces exogènes plus ou moins invasives.

#### **3.1.2. CONSULTATION DES EXPERTISES PRÉCÉDENTES**

Deux expertises ont été conduites sur tout ou partie du périmètre :

- L'ensemble du périmètre a été expertisée par les écologues de la société Artelia (15 dates de visite de novembre 2012 à juin 2014).
- La partie ferrée a été expertisée par la société Egis (expertise faune-flore) : 7 visites de mai à septembre 2016.

##### **3.1.2.1. FLORE**

L'expertise précédente n'évoque qu'une seule espèce végétale protégée mais celle-ci se trouve être de très haute patrimonialité et fait l'objet d'une grande attention de la part des collectivités locales. Il s'agit de l'Angélique des estuaires qui n'est présente qu'en pied des quais, plusieurs mètres sous le haut des quais, hors de périmètre des travaux envisagés ici.

Ses localisations sont mises à jour en parallèle de l'expertise conduite ici, dans le cadre d'une autre prestation.

D'autres espèces rares ou déterminantes des ZNIEFF en Pays de Loire ont été repérées : l'Anthriscus du Caucase et le Millepertuis à feuilles lancéolées. Cependant l'observation du Millepertuis est soumise à caution au regard de la faible probabilité et, à l'inverse, d'une probabilité plus forte d'une forme de Millepertuis perforée adaptée aux conditions sèches du substrat.

L'Anthriscus du Caucase n'est, elle, plus retenue aujourd'hui comme espèce déterminante des ZNIEFF en Pays de Loire.

Enfin une espèce jugée rare en Bretagne et Pays de Loire en 2016 est notée en limite de voie ferrée : le Gaillard de Paris.

##### **3.1.2.2. FAUNE**

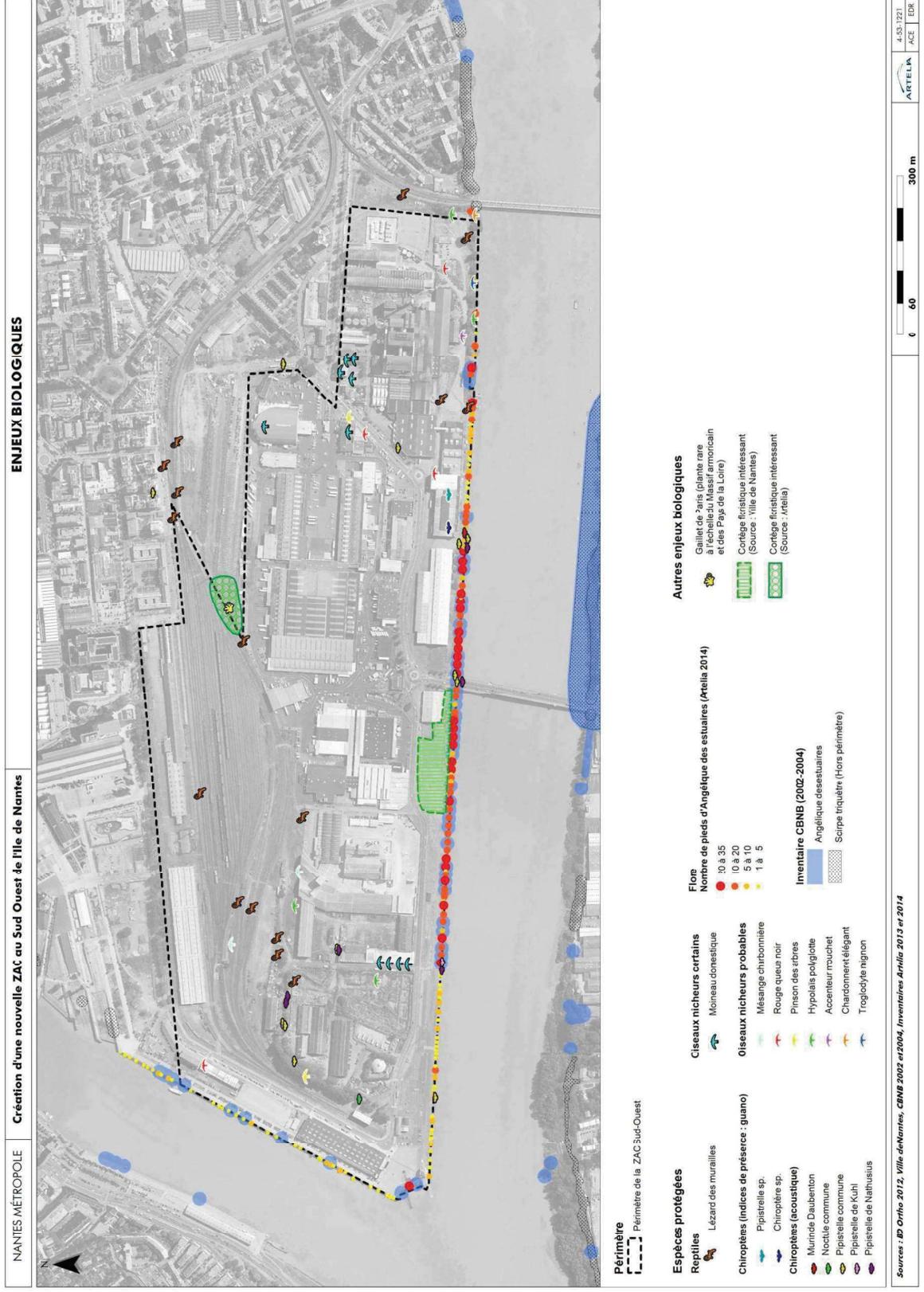
Ont été relevés lors des deux expertises évoquées :

Le Léopard des murailles (protégé mais très commun et ubiquiste).

Le Chardonneret élégant et le Serin cini en limite de voie ferrée.

La Pipistrelle commune en 2014 et la Noctule commune en 2016 (contactée au-dessus de la voie ferrée).

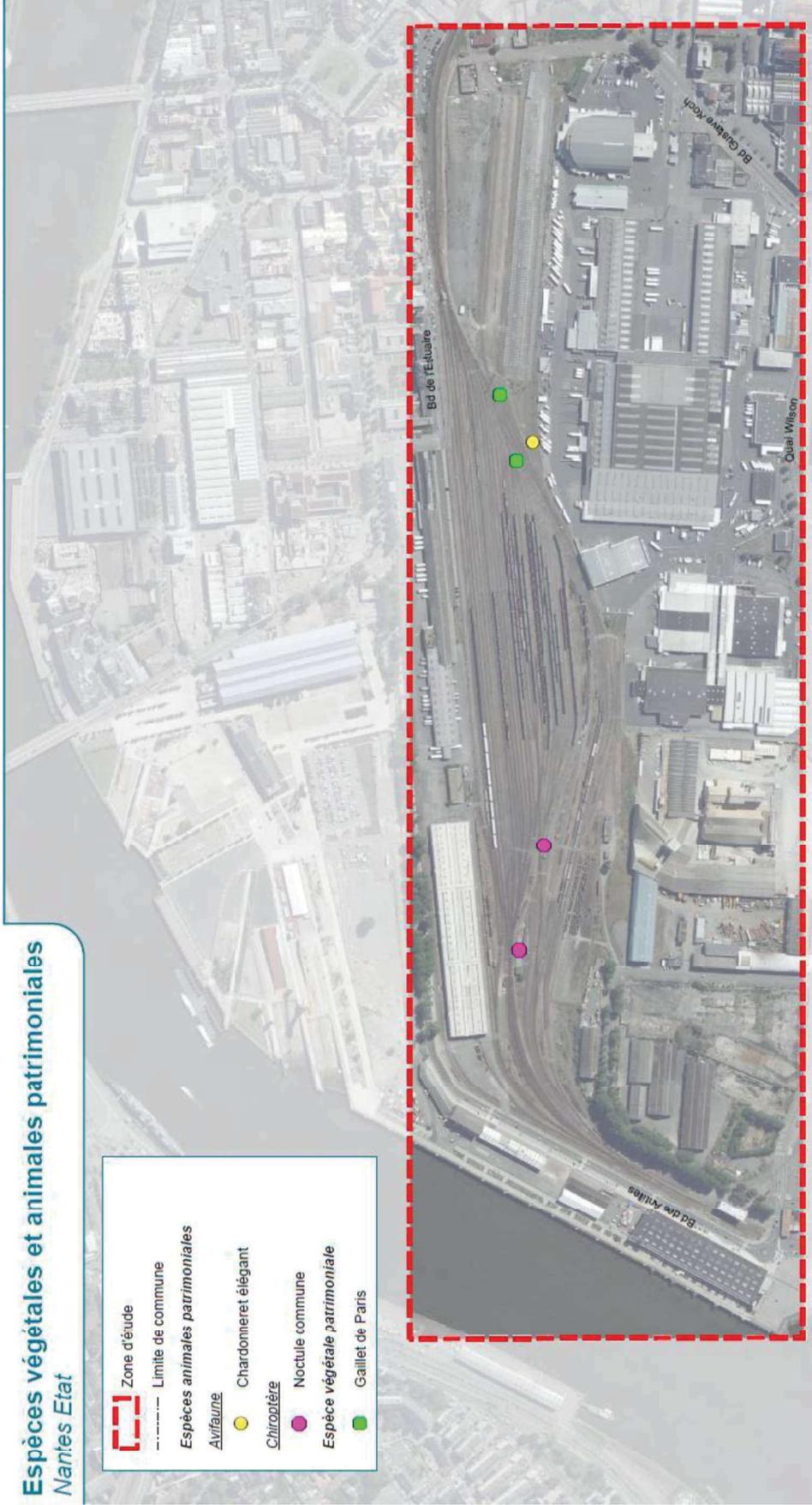
3.1.2.3. SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ENJEUX DÉTECTÉS EN 2014



Sources : *BD Ortho 2012, Ville de Nantes, CBNE 2002 et 2004, Inventaires Arélia 2013 et 2014*

3.1.2.4. SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES ENJEUX DETECTÉS EN 2016

**Espèces végétales et animales patrimoniales**  
 Nantes Etat



Source : extrait de carte, Egis, 2016. « NANTES ETAT – NANTES ; BLOTTEREAU ; TRANSFERT DES ACTIVITÉS FERROVIAIRES. Etat initial de l'Environnement »

---

### 3.1.3. CONSULTATION DES DOCUMENTS ASSOCIES AU PLUM

#### 3.1.3.1. INVENTAIRE DES HAIES DE NANTES METROPOLE

Aucune haie n'est identifiée sur le périmètre qui ne fait d'ailleurs partie d'aucun secteur à enjeu identifié sur cette thématique.

Rapport communal et carte sont consultables en ligne :

[https://plum.nantesmetropole.fr/mp\\_plum\\_appro\\_ged/1\\_Rapport\\_de\\_pr%c3%a9sentation/Tome\\_1\\_Le\\_territoire\\_annexes/e\\_inv\\_haies/Nantes.pdf](https://plum.nantesmetropole.fr/mp_plum_appro_ged/1_Rapport_de_pr%c3%a9sentation/Tome_1_Le_territoire_annexes/e_inv_haies/Nantes.pdf)

#### 3.1.3.2. TRAME VERTE ET BLEUE

Le périmètre en lui-même n'est retenu dans le cadre d'aucune des fonctionnalités de la trame verte et bleue.

Il est cependant entouré à proximité étroite par le lit minier de la Loire qui est retenu comme cours d'eau mais également comme « réservoir fonctionnel d'importance nationale ».

Atlas consultable en ligne :

[https://plum.nantesmetropole.fr/mp\\_plum\\_appro\\_ged/1\\_Rapport\\_de\\_pr%c3%a9sentation/Tome\\_1\\_Le\\_territoire\\_annexes/a\\_Etude\\_TV/B/Cartes\\_2015/ATLAS.pdf](https://plum.nantesmetropole.fr/mp_plum_appro_ged/1_Rapport_de_pr%c3%a9sentation/Tome_1_Le_territoire_annexes/a_Etude_TV/B/Cartes_2015/ATLAS.pdf)

#### 3.1.3.2.1. ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'est identifiée sur le périmètre ou à proximité.

Carte consultable en ligne :

[https://plum.nantesmetropole.fr/mp\\_plum\\_appro\\_ged/1\\_Rapport\\_de\\_pr%c3%a9sentation/Tome\\_1\\_Le\\_territoire\\_annexes/c\\_Inv\\_ZH\\_CE/Nantes/NANTES\\_SUD\\_SCAN.pdf](https://plum.nantesmetropole.fr/mp_plum_appro_ged/1_Rapport_de_pr%c3%a9sentation/Tome_1_Le_territoire_annexes/c_Inv_ZH_CE/Nantes/NANTES_SUD_SCAN.pdf)

### 3.1.4. PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION

#### 3.1.4.1. LES ZNIEFF

Le périmètre est entouré par la ZNIEFF de type 2 de « la vallée de la Loire à l'aval de Nantes). Ce périmètre inclut le lit mineur de la Loire et ne recouvre aucune surface du périmètre étudié bien qu'il le joute exactement.



Les enjeux associés à ce périmètre sont résumés comme ceci :

« 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 surface de prairies naturelles inondables sillonnées de canaux et d'étiers, 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 ».

Bernard, Bioret, Dupont, Leroy - Le Bail Jean, Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante) - 520616267, VALLÉE DE LA LOIRE A L'AVAL DE NANTES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 221P.

### 3.1.4.2. NATURA 2000

De la même manière, le périmètre est cerné par :

- le site Natura 2000, relatif à l'application de la Directive « Habitats Faune Flore » dit de « l'estuaire de la Loire » :



Les enjeux du périmètre sont résumés comme ceci :

« 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. »

« La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de desserte des pôles portuaires de Nantes Saint-Nazaire. Les chenaux de navigation présentent des spécificités géographiques (grande profondeur, vitesse des courants, turbidité...) qui résultent de l'action combinée de l'homme et des évolutions morphologiques naturelles. L'existence des chenaux de navigation et leur entretien par des opérations de dragages, l'immersion des produits dragués dans l'estuaire ainsi que la présence d'ouvrages hydrauliques (digues submersibles, quais, appontements) sont constitutifs de l'état de référence du site. Les pourcentages de couverture des habitats sont proposés à titre provisoire et restent approximatifs. Vulnérabilité : Envasement naturel, qualité des milieux aquatiques, artificialisation des berges, remblaiement, risques de pollution, prélèvement excessif sur les stocks de certains poissons migrateurs, entretien insuffisant ou inadapté du réseau hydraulique, surfréquentation, pratiques agricoles inadaptées. »

Les habitats d'intérêt communautaire concernés sont :

Les **3 habitats naturels prioritaires** sont :

- 2130 : Dunes fixées à végétation herbacée
- 7210 : Marais à *Cladium mariscus*
- 91E0 : Bois galeries à Saules blancs

Les 17 autres **habitats d'intérêt communautaire** non prioritaires sont :

- 1130-1 : Fonds de sables et vases estuariens
- 1210x2110 : Végétation halo-nitrophile de contact de haut de plage / dune
- 1310-2 : Végétation pionnière à *Salicornes* annuelles
- 1320-1: Prés à *Spartina*
- 1330-2 : Prés salés du schorre moyen
- 1330-3 : Prés salés du haut schorre
- 1330-5 : Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée
- 2120-1 : Dunes mobiles à *Ammophila arenaria*
- 1410-3 : Prairies humides subhalophiles thermo-atlantiques
- 6410 : Prairies humides oligotrophes ou acidophiles
- 6510 : Prairies maigres de fauche de basse altitude
- 6430 : Mégaphorbiaies nitrophiles à *Liseron*
- 6430-5 : Mégaphorbiaies oligohalines à *Angélique* des estuaires
- 3130x2192 : Sables, argiles et vases nues exondés en eau douce
- 3140 : Eaux oligo-mésotrophes à *Chara* sp.
- 3150-4 : Groupements aquatiques à *Lentilles d'eau* ou *Hydrocharis*
- 91F0 : Frênaies-ormaies inondables

Les espèces d'intérêt communautaire concernées sont :

- Code 1607\* : L'Angélique des estuaires (espèce prioritaire)
- 1166 : le Triton crêté
- 1044 : l'Agrion de Mercure (libellule)
- 1088 : le Grand Capricorne
- 1083 : le Lucane Cerf-Volant
- 1084 : le Barbot ou Pique-Prune
- 1087\* : la Rosalie des Alpes
- 1095 : la Lamproie marine
- 1099 : la Lamproie fluviatile
- 1133 : l'Alose feinte
- 1102 : la Grande Alose
- 1106 : le Saumon Atlantique

- 1134 : la Bouvière
  - 1303 : le Petit Rhinolophe
  - 1304 : le Grand Rhinolophe
  - 1774 : la Barbastelle
  - 1321 : le Murin à oreilles échancrées
  - 1324 : le Grand Murin
  - 1355 : la Loutre d'Europe
- et le site Natura 2000, relatif à l'application de la Directive « Oiseaux » dit de « l'estuaire de la Loire » :



Données cartographiques : © Région Pays-de-la-Loire, Préfecture de la région Pays-de-la-Loire, Département

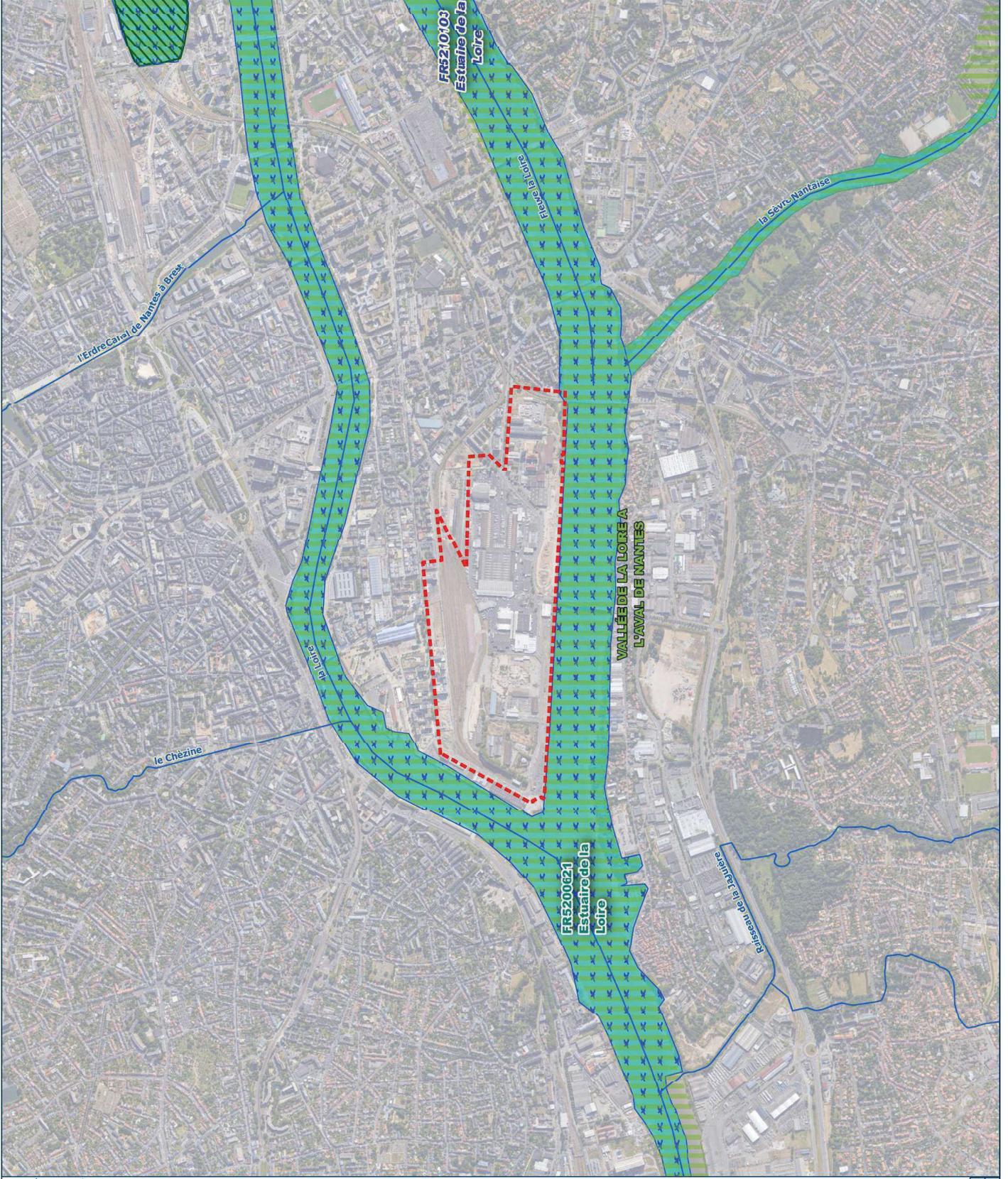
Les enjeux du périmètre sont résumés comme ceci :

*« 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 ».*

*« La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de desserte des pôles portuaires de Nantes Saint-Nazaire. Les chenaux de navigation présentent des spécificités géographiques (grande profondeur, vitesse des courants, turbidité...) qui résultent de l'action combinée de l'homme et des évolutions morphologiques naturelles. L'existence des chenaux de navigation et leur entretien par des opérations de dragages, l'immersion des produits dragués dans l'estuaire ainsi que la présence d'ouvrages hydrauliques (digues submersibles, quais, appontements) sont constitutifs de l'état de référence du site. Les pourcentages de couverture des habitats sont proposés à titre provisoire et restent approximatifs. Vulnérabilité : Envasement naturel, artificialisation des berges, risques de pollution ou de prélèvement excessif sur les stocks de certains poissons migrateurs, entretien insuffisant du réseau hydraulique ».*

Les espèces d'intérêt communautaire concernées sont :

- l'Echasse blanche ;
- l'Avocette élégante ;
- le Combattant varié ;
- le Pluvier doré ;
- la Spatule blanche ;
- la Guifette noire ;
- le Chevalier sylvain.



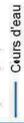
**SAMOA**

ZAC SUD OUEST ILE DE NANTES  
 Mise à jour des inventaires écologiques pour  
 le volet faune flore

**ESPACES NATURELS  
 REMARQUABLES**



**Hydrographie**

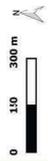


**Natura 2000**

- Directive habitats : Sites D'importance Communautaire JOUE (ZSC-SIC)
- Directive oiseaux : Zones De Protection Spéciale

**Inventaires**

- ZIIEFF de type 1
- ZIIEFF de type 2



Source(s) : Photographies Aéroennes (G.N, INPM)

Conception et réalisation : ARTELIA 2021

## 3.2. RESULTATS DES EXPERTISES CONDUITES SUR SITE

### 3.2.1. HABITATS NATURELS

Code Eunis	J1.51 Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines
Description	Il s'agit de l'essentiel de la flore présente sur le périmètre.
Espèces caractéristiques	Vergerette du Canada, Buddléia de David, Sénéçon du cap et une importante diversité d'espèces indigènes et exogènes de friches.
Habitat humide	non
Habitat patrimonial	non
Espèces patrimoniales	Absence. Le Gaillet de Paris n'est pas revu sur les secteurs concernés qui ont été remaniés depuis les expertises précédentes.



Code Eunis	J1.6 Sites de construction et de démolition en zones urbaines et suburbaines
Description	Travaux en cours sur secteur de l'ancien MIN sur secteur centre-est du quartier
Espèces caractéristiques	Vergerette du Canada quasi exclusive.
Habitat humide	Non
Habitat patrimonial	non
Espèces patrimoniales	Absence totale de présence de faune lors des visites (réalisées depuis la périphérie) : chantiers actifs.
	

<b>Code Eunis</b>	<b>J4.1 Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures (voire J4.3 Réseaux ferroviaires)</b> X <b>J1.51 Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines</b>
<b>Description</b>	Il s'agit du faisceau de l'ancienne gare de FRET aujourd'hui extrêmement peu utilisé. Celui-ci se végétalise donc fortement, essentiellement par des espèces annuelles exogènes. La strate arbustive très peu marquée en 2020, s'est fortement développée durant le cycle annuel.
<b>Espèces caractéristiques</b>	Vulpie queue de rat ( <i>Vulpia myuros</i> ) Sénéçon du cap, Vergerette du Canada...
<b>Habitat humide</b>	Non
<b>Habitat patrimonial</b>	Non
<b>Espèces patrimoniales</b>	Non contactées
 	

Code Eunis	G5.1 Alignements d'arbres FB.32 Plantations d'arbustes ornementaux
Description	La strate arborée est essentiellement présente sous la forme de plusieurs alignements de platanes, mais aussi de chênes américains tout à l'est, et de tilleuls Boulevard Gustave Roch. Un alignement de thuyas est également présent.
Espèces caractéristiques	Platane, Chêne américain, Tilleul non précisé.
Habitat humide	Non
Habitat patrimonial	Non
Espèces patrimoniales	Cavité à chiroptères et passereaux cavicoles possibles dans les platanes situés rue Saint Domingue.
	

<b>Code Eunis</b>	<b>J1.51 Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines X F3.1 Fourrés tempérés</b>
<b>Description</b>	Il s'agit du délaissé situé tout à l'est du périmètre entre les bâtiments industriels et la rive boisée de la Loire
<b>Espèces caractéristiques</b>	Vergerette du Canada, Buddléia de David, jeunes peupliers, Robinier faux acacia
<b>Habitat humide</b>	non
<b>Habitat patrimonial</b>	non
<b>Espèces patrimoniales</b>	Le secteur est fortement utilisé par les passereaux qui y trouvent une ressource alimentaire au cœur de la zone urbaine dense et le long de la Loire (Chardonnerets élégants, Serin cini notamment).

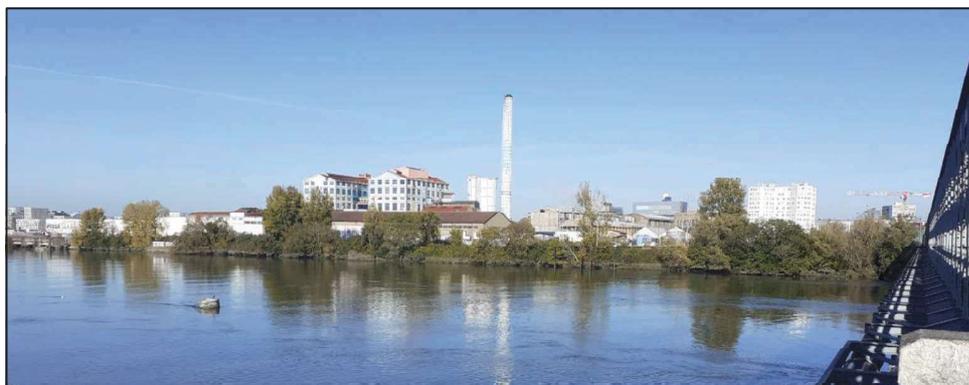


Terrain vague enrichi à l'est du périmètre, attractif pour les passereaux

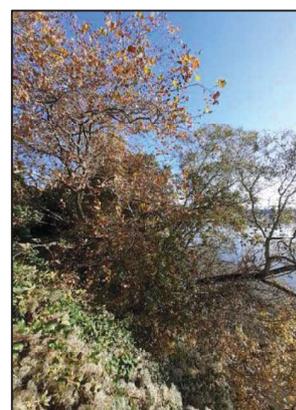


Ronciers et fourrés sous une partie des platanes de la rue Saint Domingue

<b>Code Eunis</b>	<b>G1.1 Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'<i>Alnus</i>, <i>Populus</i> ou <i>Salix</i></b> <b>X</b> <b>J1.51 Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines</b>
<b>Description</b>	Tout à l'est du périmètre la ripisylve se développe mais en état très dégradé et notamment perturbé par les espèces exogènes, à proximité du pont de Pornic. La strate arborée est discontinue.
<b>Espèces caractéristiques</b>	Frêne commune, peuplier noir, ronces, espèces exogènes
<b>Habitat humide</b>	oui
<b>Habitat patrimonial</b>	Oui, trois habitats d'intérêt communautaire identifiés dans le cadre du périmètre Natura 2000 mais fortement perturbés : Mégaphorbiaies oligohalines à Angélique des estuaires Code NATURA 2000 : 6430-5 Saulaies et frênaies-ormais : 91 <sup>E0</sup> , 91F0
<b>Espèces patrimoniales</b>	Angélique des estuaires (espèce protégée et d'intérêt communautaire), utilisation par la faune



Pousse d'Angélique des estuaires



Vue latérale de la ripisylve



### 3.2.2. FLORE

#### 3.2.2.1. PATRIMONIALITE

Une seule espèce patrimoniale est identifiée à ce jour : l'Angélique des estuaires, présente au bas des quais et au sein de la rive boisée présente tout à l'est.

Il s'agit d'une espèce fortement patrimoniale.

#### A. Description et répartition de l'Angélique des estuaires

- L'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) est une plante herbacée de la famille des ombellifères, pluriannuelle et robuste, sa hauteur à maturité est de 1 à 3 m maximum
- Sa tige est verte, creuse, lisse et glabre (sans pilosité) sauf dans la partie supérieure sillonnée et pubescente, ses feuilles 2 à 3 fois pennées (découpées), les folioles sont ovales-lancéolées, allongées, luisantes au-dessus, à dents terminées par un mucron (très petite pointe) blanc cartilagineux
- L'involucre (ensemble de pseudo feuilles présent à la base de l'inflorescence) est nul ou 1 à 3 bractées sont présentes
- Les involucelles (ensemble de pseudo feuilles présent à la base des petites inflorescences issues des ramifications de l'ombelle principale) présentent des bractées linéaires en alène
- Les fleurs blanches, pétales à pointe enroulée
- Enfin le fruit est épais, ovale ou elliptique oblong à ailes marginales plus étroites que le corps des méricarpes.

Sur l'estuaire de la Loire, des risques de confusion existent avec une autre grande ombellifère, très commune cette fois-ci : l'Œnanthe safranée (*Œnanthe crocata*), surtout sur les pieds fanés.

Elle est présente dans les bordures herbacées des estuaires, sur une bande étroite de moins d'1m50 d'amplitude topographique.





Son cycle biologique s'étale sur 4 à 5 ans.

- En été de l'année 1, une plante graine puis meurt. Les plantules germent entre août et septembre.
- En année 2 se développe un jeune plant de quelques dizaines de centimètres qui développe plusieurs feuilles.
- En année 3 (voire 4 également) il s'agit d'une plante adulte qui reste à l'état végétatif.
- Puis en année 4 ou 5 la plante fleurit, graine et meurt.

Il s'agit d'une espèce strictement cantonnée aux berges des estuaires de l'Ouest de la France. Ses populations sont donc réduites et fragiles, cantonnées à quelques estuaires : la Loire, la Charente, la Seudre, la Gironde, l'Adour et la Nive. L'essentiel des populations étant concentré sur les estuaires de la Loire et de la Gironde.



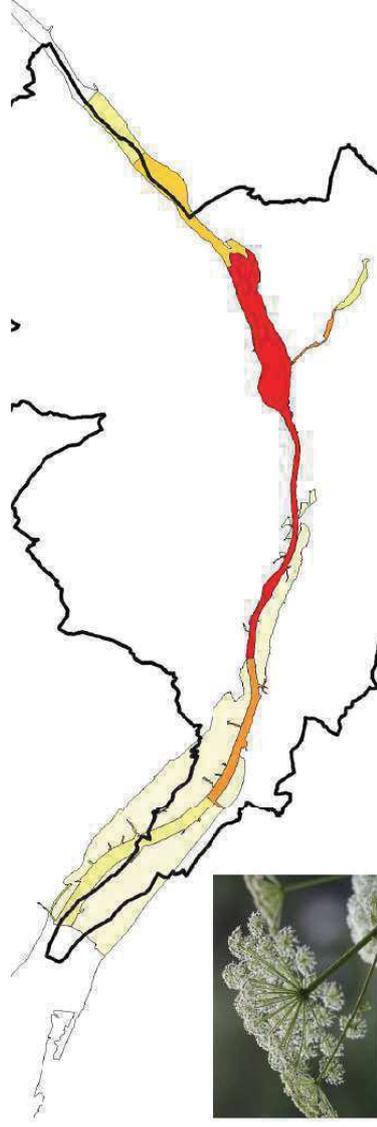
**Fig. 1. Répartition mondiale de l'Angélique des estuaires**

Carte extraite de LAFAGE D., SACRÉ S., 2015 - *Plan de gestion des stations-réservoirs en faveur de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre sur l'Estuaire de la Loire*. DREAL Pays de la Loire / Nantes Métropole. Nantes : Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire, 97p.

Dans l'estuaire de la Loire, en Loire-Atlantique (44), l'angélique est présente sur une vingtaine de communes, sur un linéaire d'une cinquantaine de kilomètres de Cordemais à la Chapelle-Basse-Mer.

L'espèce est également présente sur la Sèvre nantaise où elle remonte sur quelques 6 kilomètres,

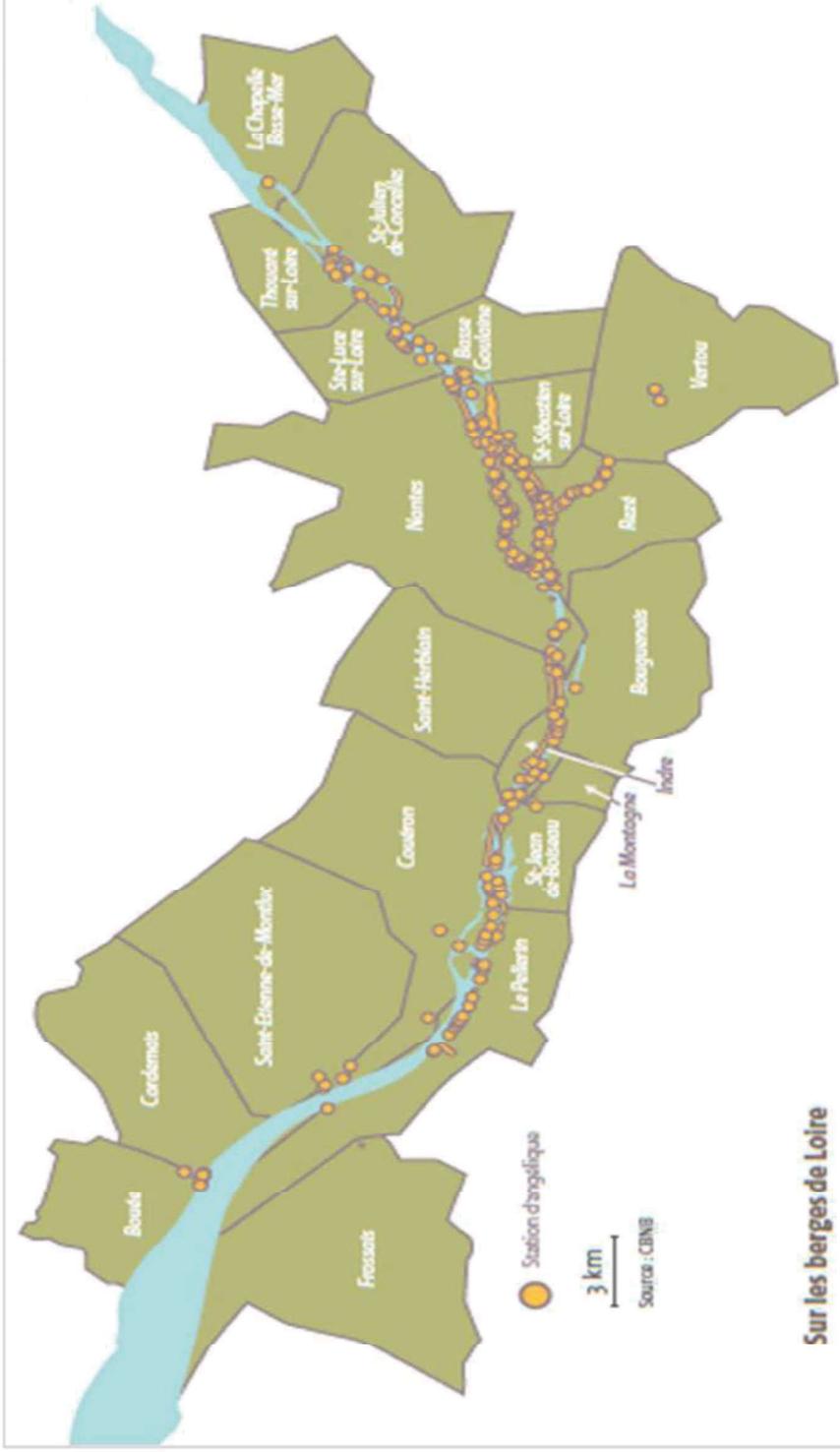
#### Cartographie de référence de l'Angélique des estuaires (2011)



-  Présence ancienne (du fait des déplacements de l'espèce postérieurs à 1970)
-  Présence actuelle en très faible densité (individus isolés ne constituant jamais de véritables populations) ou ponctuelle
-  Présence actuelle en faible densité (populations ponctuelles en effectifs faibles de quelques unités à quelques dizaines d'individus par station)
-  Populations en densité moyenne (populations restant toutefois discontinues, avec des effectifs de plusieurs dizaines d'individus pouvant atteindre plusieurs centaines d'individus par station)
-  Présence actuelle en forte densité (populations occupant des linéaires importants presque continus en effectifs importants se comptant souvent en centaines et milliers de pieds par station)

## ZAC SUD OUEST ILE DE NANTES

Mise à jour des inventaires du patrimoine naturel  
RAPPORT



**B. Statuts et patrimonialité**

- L'Angélique des estuaires est une espèce protégée en France et sa destruction est donc interdite.
- Elle est retenue comme étant d'intérêt communautaire (retenue à l'annexe 2 de la directive européenne dite « Habitats Faune Flore »). Cette annexe regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) qui en France fait l'objet de la mise en place d'un comité de pilotage et de la rédaction d'un document d'objectifs (DOCOB), qui doit fixer des objectifs de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire. Il doit également lister et décrire les actions à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Par ailleurs certains projets d'aménagements, travaux ou manifestations doivent faire l'objet d'une étude des incidences sur les enjeux d'intérêt communautaire et mettre en œuvre les mesures nécessaires à l'évitement, la réduction et éventuellement la compensation, permettant de garantir le maintien de ces enjeux. Cette démarche est présentée dans un document nommé « notice d'incidence Natura 2000 ».

- Elle est jugée « quasi menacée » dans le cadre de la liste rouge des espèces végétales des Pays de Loire (2015).
- Elle est jugée « prioritaire » dans le cadre du livre rouge de la flore menacée de France (Louis OLIVIER, Jean-Paul GALLAND, Hervé MAURIN, MNHN, Paris 1995).
- Retenue comme « taxon rare dans tout le massif armoricain ou subissant une menace forte » dans le cadre de la liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif Armorican (Magnanon, ERICA numéro 4, 2003).

**C. Ecologie**

Selon LAFAGE et SACRÉ, 2015 - *Plan de gestion des stations-réservoirs en faveur de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre sur l'Estuaire de la Loire* :

« Les exigences écologiques de l'Angélique des estuaires dépendent de quatre facteurs (Lacroix et al., 2009a) :

- *la nature du substrat : elle se retrouve principalement en partie supérieure des berges vaseuses, sur des substrats argilo-vaseux relativement épais, compacts et ressuyés (donc stables). Elle peut également se développer sur des sables vaseux, remblais, enrochements, digues, appontements ou encore sur des souches d'arbres ayant accumulé de la vase ;*
- *la fréquence de submersion par la marée (et a fortiori sa position sur le profil de berge) : au niveau topographique, elle se situe entre 2,40 m NGF et 3,80 m NGF, soit « dans la partie supérieure de la zone de marnage, assez nettement au-dessus du niveau atteint systématiquement à toutes les marées et au contact inférieur du domaine strictement terrestre, hors d'eau en été » (Lacroix et al., 2009a). Bien que s'installant sur des berges à pentes très variables, elle affectionne plus particulièrement les secteurs peu pentus propices à l'accumulation de vase d'une part et de graines trouvant ainsi de bonnes conditions de germination ;*
- *le degré de luminosité : l'Angélique des estuaires a une amplitude phytosociologique allant des forêts de bois tendres ou durs aux situations de pleine lumière sur les bourrelets alluviaux, en passant par la mégaphorbiaie oligohaline de la zone de balancement des marées. Selon Lacroix et al. (2009a), l'habitat le plus favorable au développement de l'Angélique dans l'estuaire de la Loire correspond à la chênaie-ormiaie à *Fraxinus angustifolia* (*Ulmo minori-Fraxinetum angustifoliae*, Rameau & Schmitt 1981) ;*

- *le degré de salinité : elle se développe exclusivement au niveau de la zone de balancement des marées, dans des milieux faiblement salés dit 'oligohalins'. Les conditions optimales de salinité, retrouvées au cœur de l'aire de répartition de l'espèce (agglomération nantaise), correspondent à environ 3,2 g/L de NaCl et 0,474 g/kg de sédiments (Lacroix et al., 2009a). »*

Facteur d'influence	Impact direct (D) / indirect (I)	Type d'impact, négatif (-) ou positif (+)
<b>Facteurs naturels</b>		
Salinité	D	les espèces se développent uniquement dans des conditions oligohalines
Luminosité	D	demi-ombre de préférence pour l'Angélique, forte luminosité pour le Scirpe
Substrat	D	vaseux (argilo-limoneux)
Compétition végétale	D	(-) elle concerne notamment les Renouées asiatiques, l'Aster à feuilles lancéolées, les ronciers et les saulaies arbustives pour l'Angélique, les Jussies pour le Scirpe ainsi que les roselières pour les deux espèces
Gel/sécheresse	D	(-) pour le gel pouvant détériorer les plants (+) sécheresse déclenchant les floraisons d'Angélique
Courants d'eau	D	(-) érosion des berges, (+) dissémination des graines
Qualité des eaux	D	(+) si la qualité des eaux est bonne (absence de substances & éléments non naturels)
Distance inter-populations	D	(-) une distance trop importante induit une baisse des échanges génétiques
<b>Facteurs anthropiques</b>		
Pâturage en bordure d'étiers / de berges	D	(+) s'il s'agit d'une pratique raisonnée, (-) si absence de clôture
Entretien des berges par fauche	D	(+) prévient de l'embroussaillage et donc la compétition végétale vis-à-vis de l'Angélique (-) si inadapté au cycle biologique de l'espèce (fauche précoce compromettant la reproduction des pieds d'Angélique)
Artificialisation des berges ou perturbation du régime hydrologique (écluses...)	D-I	(-) risque de perturbation/destruction des populations en place (-) peut favoriser l'installation de ronciers en haut de berge, concurrençant les populations d'Angélique
Aménagement en amont/aval des secteurs	I	(-) modifications des conditions écologiques locales
Amplification du marnage en lien avec la chenalisation du lit de la Loire ; Batillage	I	(-) érosion progressive des berges (Lacroix et al., 2009a) (+) création et maintien d'habitats propices à ces espèces (notamment dépôts de vase)

**Fig. 2. Tableau des facteurs et usages influençant la présence de l'Angélique des estuaires et de la Scirpe triquètre**

Tableau extrait de LAFAGE D., SACRÉ S., 2015 - Plan de gestion des stations-réservoirs en faveur de l'Angélique des estuaires et du Scirpe triquètre sur l'Estuaire de la Loire. DREAL Pays de la Loire / Nantes Métropole. Nantes :

**3.2.2.2. ESPECES INVASIVES**

Les espèces exogènes invasives sont nombreuses et abondantes sur le périmètre.

Les espèces suivantes sont retenues comme invasives avérées (selon DORTEL F., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire. Liste 2015. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest.)

<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante
<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	
<b><i>Cortaderia selloana</i> (Schult. &amp; Schult.f.) Asch. &amp; Graebn.</b>	<b>Herbe de la pampa</b>
<i>Datura stramonium</i> L. subsp. <i>stramonium</i>	Datura
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees	
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon
<b><i>Robinia pseudoacacia</i> L.</b>	<b>Robinier faux acacia</b>

Et les espèces suivantes sont retenues comme invasives potentielles :

<i>Acer negundo</i> L.	Erable negundo
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	
<b><i>Buddleja davidii</i> Franch.</b>	<b>Buddleia de David ou Arbre aux papillons</b>
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	
<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees	
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	
<i>Lagurus ovatus</i> L.	
<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurier sauce
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin du Canada, Phytolaque
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier cerise
<b><i>Senecio inaequidens</i> DC.</b>	<b>Séneçon du Cap</b>
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	

Le Robinier faux acacia, le Buddli a de David, l'Herbe de la Pampa et le Séneçon du cap sont fortement présents sur le périmètre.



*Buddli a de David, Arbre aux papillons*



*Séneçon du Cap*



*Herbe de la pampa (Cortaderia selloana)*



*Robinier faux acacia (abondant à l'est du terrain vague situé tout à l'est près du pont de Pornic)*

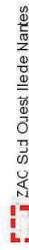
Enfin plusieurs autres espèces exogènes, non classées comme invasives avérées ou potentielles sont présentes sur le périmètre. Des arbres comme le Paulownia, des pousses de platane, Noyer du Caucase, Sumac de Virginie, ou des herbacées comme *Eragrostis minor* ou *Euphorbia maculata* (jugé comme « à surveiller »), etc.



**SAMOA**

ZAC SUD OUEST ILE DE NANTES  
Mise à jour des inventaires écologiques pour  
le volet forestiers

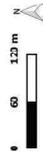
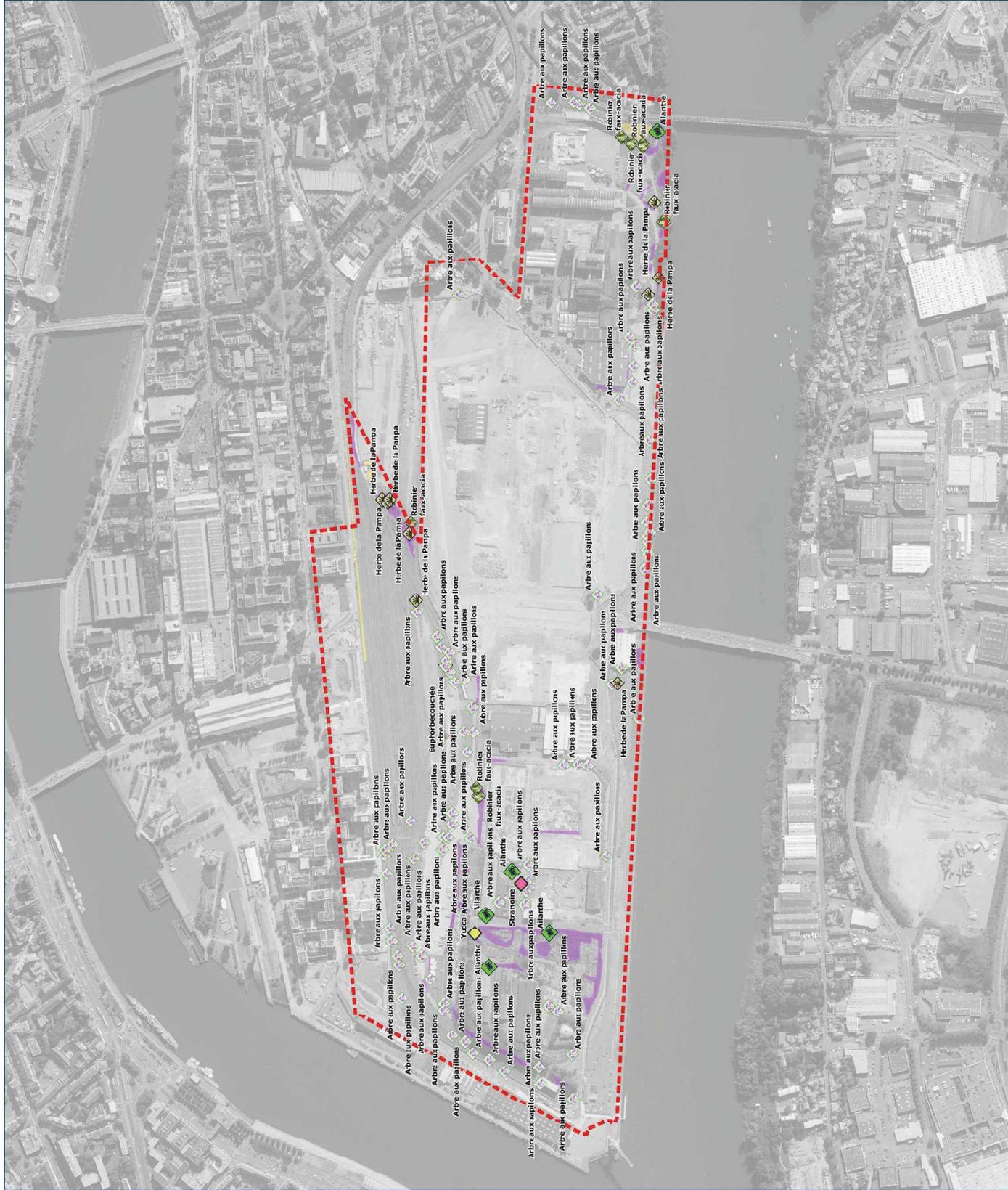
**ENJEUX FLORE**



ZAC Sud Ouest Ile de Nantes

**Flore invasive**

- Allantoe (Faux verriis du Japon)
- Arbre aux papillons
- Euphorbe couctée
- Euphorbe pancrée
- Herbe de la Pampa
- Robinier faux-acacia
- Stramoine
- Yucca
- Arbre aux papillons
- Herbe de la Pampa
- Renoués du Japon
- Robinier faux-acacia



Source(s) : Photographies Aériennes IGN  
Inventaire Artelia 2010-2021

Conception et réalisation : ARTELIA 0201

### 3.2.3. AVIFAUNE

#### 3.2.3.1. HIVERNAGE

23 espèces dont 15 protégées au niveau national ont été contactées en période hivernale. La majorité est constituée d'espèces sédentaires. Les populations locales de ces espèces sont peu renforcées par des groupes nordiques (nord-est de l'Europe) venant chercher des conditions plus favorables.

Aucun regroupement conséquent ou plurispécifique (plusieurs espèces) n'a été observé lors des prospections hivernales.

Parmi les espèces les plus contactées, on peut citer la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Merle noir, la Pie bavarde, le Pigeon ramier, le Rougegorge familier, le Moineau domestique ou encore le Troglodyte mignon. Ces espèces sont communes et pour la plupart généralistes.

Ci-dessous le tableau listant toutes les espèces contactées en période hivernale au sein du périmètre d'étude.

**Tabl. 1 - Liste des espèces d'oiseaux contactées en période hivernale au sein du périmètre d'étude (ARTELIA, 2021)**

Nom français	Nom latin	Protégé en France	Liste rouge des hivernants France	Prioritaire en Pays de la Loire (hivernant)	Déterminant en Pays de la Loire
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X			
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	X			
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	X			
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X			
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>				
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>				
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	X			
Merle noir	<i>Turdus merula</i>				
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X			
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X			
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	X			
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia domestica</i>				
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>				
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X			
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X			
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	X			
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>				
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X			

Un regroupement d'une 40<sup>aine</sup> de Mouettes rieuses est notée, en bord de Loire, au niveau d'une structure de pompage. La Bergeronnette des ruisseaux (2 individus) a également été observée sur cette structure métallique située tout à l'est du périmètre.

Les passereaux sont surtout contactés sur la friche herbacée et arbustive située tout à l'est du périmètre et la friche SNCF à l'ouest où ils sont nettement présents notamment par bandes d'une vingtaine de chardonnerets.



**Fig. 3. Regroupement de Mouettes rieuses (à gauche) et friche herbacée et arbustive utilisée comme zone d'alimentation et de repos par les passereaux en période hivernale**

Quelques regroupements de 5 à 10 individus de Pigeon ramier ont été observés sur des arbres de haut jet en bordure de Loire, à proximité du pont de Pornic. Les individus observés utilisent ces arbres comme support de repos.

Enfin, le Pinson des arbres et le Chardonneret élégant ont été observés, en petit groupe d'une 15<sup>aine</sup> d'individus, à la recherche de nourriture au sein des friches herbacées et arbustives (friches au sein des emprises SNCF Nantes Etat et au nord du Quai Président Wilson).



**Fig. 4. Friches herbacées et arbustives au sein du périmètre d'étude**

A noter également l'observation de Grand cormoran, en vol au-dessus de la Loire ou au repos, sur des panneaux de signalisation fluviale.

Les espèces observées, devenant grégaires en hiver, utilisent le périmètre comme zone de nourrissage. Elles fréquentent surtout les friches herbacées (emprise SNCF Nantes Etat et secteurs rue de la Guyane et Quai Président Wilson), et surtout, nettement, la friche à l'est en bord de Loire.

### 3.2.3.2. OISEAUX NICHEURS

Nom français	Présence	Directive Oiseaux	Protégé en France	Liste Rouge des nicheurs France	Liste Rouge nicheurs Pays de Loire	Prioritaire en Pays de Loire (nicheur)	Déterminant des ZNIEFF en Pays de la Loire
Accenteur mouchet	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		X
Bergeronnette grise	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		
Bouscarle de Cetti	<i>nicheur possible</i>		X	Quasi menacé	Préoccupation mineure		
Chardonneret élégant	<i>Alimentation sur site</i>		X	vulnérable	Quasi menacé		X
Cornille noire	<i>nicheur probable</i>				Préoccupation mineure		
Etourneau sansonnet	<i>nicheur probable</i>				Préoccupation mineure		
Fauvette à tête noire	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		
Hypolaïs polyglotte	<i>nicheur certain</i>		X		Préoccupation mineure		
Merle noir	<i>nicheur probable</i>				Préoccupation mineure		
Mésange bleue	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		
Mésange charbonnière	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		
Moineau domestique	<i>nicheur certain</i>		X		Préoccupation mineure		
Pigeon biset domestique	<i>nicheur possible</i>				Préoccupation mineure		
Pigeon ramier	<i>nicheur possible</i>				Préoccupation mineure		
Rougegorge familier	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		
Rougequeue noir	<i>Nicheur certain</i>		X		Préoccupation mineure		
Tourterelle turque	<i>nicheur possible</i>				Préoccupation mineure		
Troglodyte mignon	<i>nicheur probable</i>		X		Préoccupation mineure		

19 espèces sont observées sur le périmètre en période de reproduction. Deux sont retenus comme présentant des situations défavorables de conservation selon les listes rouges nationale et/ou régionale. Il s'agit du Chardonneret élégant et de la Bouscarle de Cetti.

La Bergeronnette des ruisseaux est, elle, retenue comme déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique, en Pays de Loire. Elle est associée ici aux berges de la Loire qui sont en effet retenues dans le cadre du périmètre de la ZNIEFF de la vallée de la Loire à l'aval de Nantes.

### 3.2.4. REPTILES

Une seule espèce de reptile est contactée sur ce périmètre hyper urbain dont l'accès est rendu quasiment impossible à ce groupe en raison de la mortalité liée à la circulation routière urbaine très intensive.

### 3.2.5. AMPHIBIENS

Comme cela était relativement prévisible aucune espèce d'amphibien n'est contacté sur ce périmètre hyper urbain que la circulation routière rend totalement hostile à ces espèces.

### 3.2.6. MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI AQUATIQUES

Deux espèces seulement sont contactées. Il s'agit du Lapin de Garenne et du rat surmulot.

Le statut du Lapin est particulier. En raison d'un fort déclin depuis la fin de 20<sup>ème</sup> siècle lié notamment à des actions conduites contre l'espèce jugée invasive, cette espèce initialement exogène (cantonée à la péninsule ibérique et au sud de la France jusqu'au Moyen-âge) est retenue comme « quasi menacée » selon la liste rouge nationale, « vulnérable » selon la liste rouge régionale et « prioritaire en Pays de Loire » selon le travail de synthèse coordonné par la LPO Pays de Loire en 2009 pour le Conseil Régional.

Nom français	Nom latin	intérêt communautaire	protégée France	Liste rouge France	liste rouge Pays de la Loire	Déterminant Pays de Loire	prioritaires en Pays de la Loire
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			Quasi menacée	Vulnérable		priorité élevée
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>						

### 3.2.7. EXPERTISE ULTRA SONORE DES CHIROPTERES

#### 3.2.7.1. POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE ET TRANSECTS

L'aire d'étude compte au nord un espace ouvert sur des lignes de chemin de fer. Le reste de celle-ci est couvert par de vastes surfaces industrielles en grande partie imperméabilisées ou en cours d'aménagement. Quelques secteurs sont à l'état de friche. L'aire d'étude est longée au sud et à l'ouest par le Bras de Pirmil et le Bras de la Madeleine. Des alignements d'arbres sont localisés au sud-ouest et au sud-est de l'aire d'étude.

L'aire d'étude compte de manière localisée quelques habitats attractif pour la chasse et le déplacement des Chiroptères, en particulier le long des alignements d'arbre. La présence de la Loire peut influencer la fréquentation des Chiroptères au sein de l'aire d'étude. Dans un tel secteur urbain, la présence d'éclairage nocturne peut aussi influencer l'activité des Chiroptères.



*Localisation des points d'écoute, du parcours et de l'aire d'étude sur vue aérienne*

#### 3.2.7.1.1. SESSIONS

L'étude s'appuie sur 3 sessions effectuées à l'initiative du bureau d'étude Artelia :

- 2 sessions en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :
  - 28 et 29/04/2021 ;
  - 14 et 22/06/2021 ;
- 1 session période automnale (transit entre gîte estivaux et gîtes hivernaux).
  - 28/09/2020.

Le protocole s'appuyant sur un parcours et des points d'écoute, deux sessions se sont réparties sur deux nuits.

Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de mise-bas, à proximité des points d'écoute.

#### 3.2.7.1.2. POINTS D'ECOUTE

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif (lisière de boisement, de haie arborée, d'étang ou de cours d'eau), soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason fonctionnant en mode automatique.

Les appareils sont placés sur 4 points différents :

- En lisière d'habitats potentiellement attractifs :
  - Point 1, à l'est, dans la friche dense entre les bâtiments et la rive de Loire ;
  - Point 4, au sud-ouest en rive arborée de la Loire, orienté sur la partie terrestre ;
- En milieu ouvert potentiellement peu attractif :
  - Point 2, au nord, à côté du point 2, orienté vers le sud (zone de travaux de l'ancien MIN) ;
  - Point 3, au nord, orienté vers le nord de l'aire d'étude (voies ferrées).

Compte-tenu de la difficulté de sécurisation l'installation des équipements contre le vol ou la détérioration dans un tel contexte urbain, les possibilités de poses étaient limitées. Cela explique la proximité des points 2 et 3.

Le bureau d'études Artelia s'est chargé de la pose de l'appareil.

Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans différents secteurs de l'aire d'étude.

#### 3.2.7.1.3. PARCOURS

Un parcours est aussi réalisé sur deux secteurs de l'aire d'étude qui compte des alignements d'arbres et des friches.

Ce parcours est constitué de 592 points GPS horodatés et compilés à l'issue des deux sessions. À ces points est associée la présence ou l'absence de Chiroptères.



*Environnement du point d'écoute n°1*



*Environnement du point d'écoute n°2*



*Environnement du point d'écoute n°3*



*Environnement du point d'écoute n°4*

## 3.2.7.1.4. DUREE CUMULEE DE L'ECOUTE DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES

L'appareil est installé de manière à se déclencher avant le coucher du soleil et à s'arrêter après son lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Au total, l'étude s'appuie sur 122 heures d'écoutes, réparties sur 4 points, 2 parcours et 3 sessions. Les parcours cumulent 1,7 heures et les points d'écoute 120 heures.

Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement*	Durée de la nuit*	Durée de l'écoute nocturne*
		Début	Fin	Coucher	Lever			
2020-09-28	pt1	19:30:00	08:30:00	19:49:00	08:01:00	13.00	12.21	12.21
	pt2	19:30:00	08:30:00	19:49:00	08:01:00	13.00	12.21	12.21
	pt3	19:30:00	08:30:00	19:49:00	08:01:00	13.00	12.21	12.21
	pt4	19:30:00	08:30:00	19:49:00	08:01:00	13.00	12.21	12.21
2021-04-28	pt1	18:12:00	08:04:00	21:08:00	06:53:00	13.85	9.75	9.75
	pt2	17:46:00	08:29:00	21:08:00	06:53:00	14.72	9.75	9.75
	pt3	17:46:00	08:31:00	21:08:00	06:53:00	14.75	9.75	9.75
	pt4	18:25:00	09:00:00	21:08:00	06:53:00	14.58	9.75	9.75
2021-04-29	parcours	21:46:00	22:25:00	21:09:00	06:51:00	0.64	9.70	0.64
2021-06-14	pt1	16:33:00	11:17:00	21:59:00	06:08:00	18.74	8.15	8.15
	pt2	16:24:00	11:31:00	21:59:00	06:08:00	19.12	8.15	8.15
	pt3	16:03:00	12:02:00	21:59:00	06:08:00	19.99	8.15	8.15
	pt4	16:53:00	12:18:00	21:59:00	06:08:00	19.41	8.15	8.15
2021-06-22	parcours	22:16:00	22:52:00	22:02:00	06:09:00	0.62	8.11	0.62
<b>Total</b>						<b>188.42</b>	<b>138.25</b>	<b>121.70</b>

\*Heures décimales

*Durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne*

### 3.2.7.2. RESULTATS

L'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 2 602 séquences-espèces en s'appuyant sur 122 heures d'écoute nocturne, sur 4 points, un parcours et 3 sessions. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 1 930 contacts dont 45 générés le long du parcours.

Au total, 6 espèces de Chiroptères sont répertoriées :

- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Natterer in Kuhl, 1817)
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)
- Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)
- Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774).

Le niveau de certitudes varie entre possible, probable et certain dans la détermination des séquences attribuées aux espèces du genre Murin *Myotis*. Ici le niveau de certitude de la séquence attribuée au Murin de Daubenton est possible.

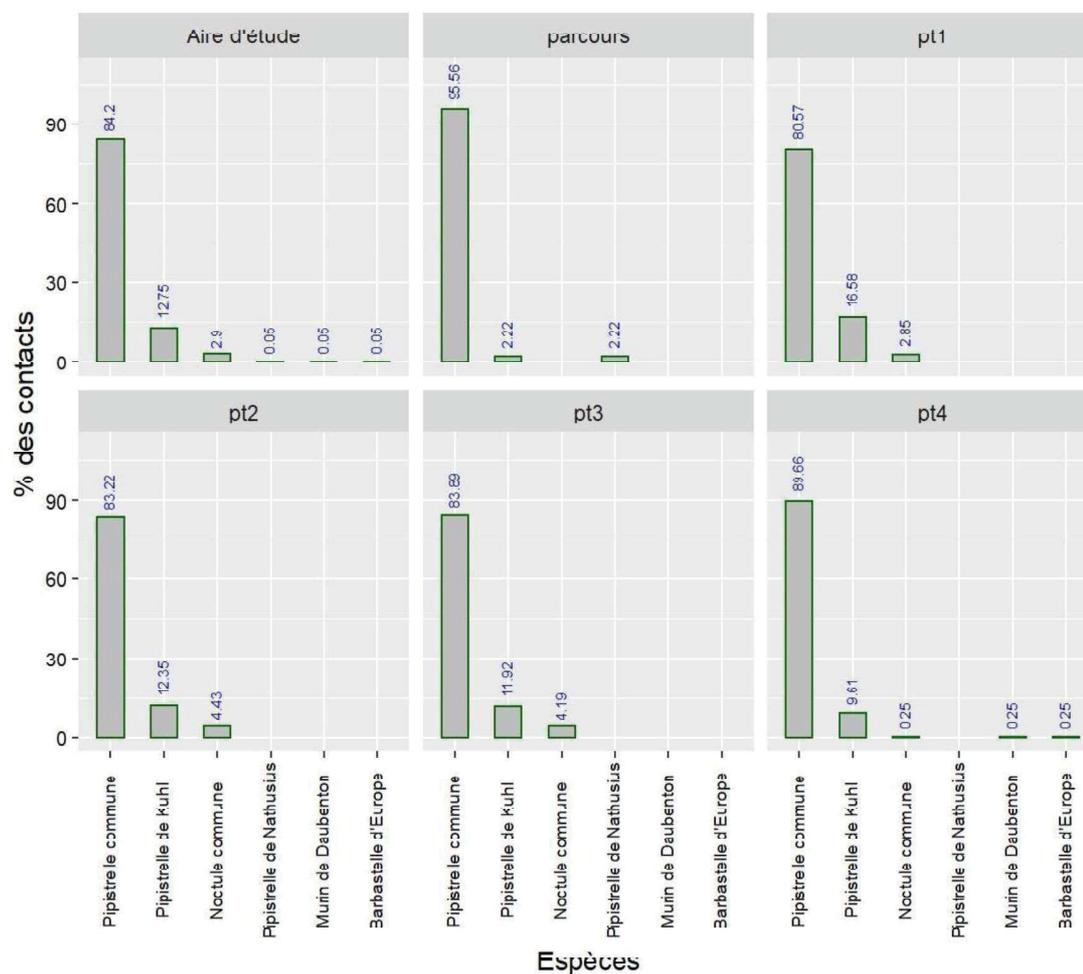
Nom vernaculaire	Parcours		Pt 1			Pt 2			Pt 3			Pt 4			Total
	2021-04-29	2021-06-22	2020-09-28	2021-04-28	2021-06-14	2020-09-28	2021-04-28	2021-06-14	2020-09-28	2021-04-28	2021-06-14	2020-09-28	2021-04-28	2021-06-14	
Pipistrelle commune	33	10	238	107	136	187	157	13	178	167	35	207	115	42	1625
Pipistrelle de Kuhl	1		84	5	10	25	27	1	22	25	7	13	7	19	246
Pipistrelle de Nathusius		1													1
Noctule commune			17			14		5	16		3			1	56
Murin de Daubenton														1	1
Barbastelle d'Europe												1			1
<b>N Contacts</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>339</b>	<b>112</b>	<b>146</b>	<b>226</b>	<b>184</b>	<b>19</b>	<b>216</b>	<b>192</b>	<b>45</b>	<b>221</b>	<b>122</b>	<b>63</b>	<b>1930</b>
<b>N Espèces</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

Liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par points et par session

La Pipistrelle commune domine très largement les proportions de contacts à l'échelle de l'aire d'étude (84%) tant au niveau de chaque point d'écoute que du parcours.

La Pipistrelle de Kuhl et la Noctule commune sont les deux autres espèces qui génèrent quelques centaines à quelques dizaines de contacts.

Le Murin de Daubenton et la Barbastelle d'Europe ne sont contactés qu'à une seule reprise sur le point 4. La Pipistrelle de Nathusius n'est contactée qu'à une seule reprise le long du parcours.



Répartition des proportions de contacts par espèce de Chiroptères

**3.2.7.3. Diversité ET DENSITE LE LONG DU PARCOURS**

## 3.2.7.3.1. DIVERSITE

Seulement trois espèces sont contactées le long du parcours : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. La Pipistrelle commune est essentiellement à l'origine de l'activité.

## 3.2.7.3.2. DENSITE

Sur les 592 points parcours collectés, moins de 6,5% d'entre eux signalent la présence d'un Chiroptère (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Espèce	N points parcours	Taux de présence
Aucune	554	93,58 %
Pipistrelle commune	36	6,08 %
Pipistrelle de Kuhl	1	0.17 %
Pipistrelle de Nathusius	1	0.17 %

*Activité des Chiroptères le long du parcours*

Les contacts se localisent principalement sur 4 secteurs :

- La pointe sud-ouest de l'aire d'étude, le long des alignements d'arbres, à 135 mètres de la rive ;
- Un bâtiment industriel à l'est ;
- La rive sud-est, le long d'alignements d'arbres ;
- L'alignement d'arbres en bordure de voies ferrées à l'est, en continuité de la zone précédente.

À la vue de ces résultats, l'activité de la Pipistrelle commune est localisée dans les secteurs arborés proches de la Loire. Un bâtiment semble aussi attirer leur attention. Ce Phénomène est éventuellement causé par un éclairage.