

EMBARCADERE DE TRENTEMOUT AVAL

AUTRE ANNEXE 1 A LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS NOTICE ENVIRONNEMENTALE





TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE.....	4
2. DESCRIPTION DU PROJET	4
2.1 HISTORIQUE	4
2.2 OBJECTIFS DU PROJET	4
2.3 PROCEDURES ADMINISTRATIVES.....	4
3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PREVUES.....	6
3.1 EMBARCADERE.....	6
3.1.1 Zone d'attente des passagers.....	13
3.1.2 Parking-relais	13
3.1.3 Cheminement piéton et cyclable	13
4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	14
4.1 CONTEXTE CLIMATIQUE LOCAL.....	14
4.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE DU PROJET.....	14
4.3 HYDROGRAPHIE.....	15
4.3.1 Eaux souterraines	15
4.3.2 Eaux superficielles	15
4.3.3 Usages de l'eau	15
4.4 RISQUES NATURELS	15
4.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES	16
4.6 MILIEU NATUREL	16
4.6.1 Zonages réglementaires	16
4.6.2 Inventaires.....	17
4.6.3 Faune aquatique.....	22
4.7 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ACTUELLES	23
5. INCIDENCES ET MESURES	24
5.1 EAUX SOUTERRAINES	24
5.1.1 Incidences.....	24
5.1.2 Mesures.....	24
5.2 EAUX SUPERFICIELLES	24
5.2.1 Incidences.....	24
5.2.2 Mesures.....	25
5.3 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS	25
5.4 MILIEU NATUREL	26
5.4.1 Incidences.....	26
5.4.2 Mesures d'évitement.....	28
5.4.3 Mesures de réduction.....	28

1. PREAMBULE

Ce document est une notice environnementale constituant une annexe au formulaire d'examen au cas par cas du projet d'embarcadère de Trentemoult Aval situé sur la commune de Rezé.

Elle vise à éclairer l'Autorité Environnementale de la MRAe sur :

- La nature des travaux à réaliser ;
- Les effets prévisibles du projet sur l'environnement et les mesures prévues visant à les éviter ou les réduire compte tenu des enjeux environnementaux en présence.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Historique

Depuis plusieurs années, Nantes Métropole envisage d'étendre le réseau de navettes fluviales appelées Navibus. Le Grand Débat citoyen « Nantes, la Loire et nous » auxquels 40 000 habitants et usagers de la Métropole ont participé, a fait émerger 30 engagements en lien avec la Loire, parmi eux, l'engagement 24 « créer de nouvelles navettes fluviales connectées au réseau de transport en commun ».

Pour répondre aux besoins de développement des liaisons fluviales exprimés dans le cadre du Débat Loire, Nantes Métropole et la Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération nantaise (SEMITAN) ont lancé en 2017 une étude visant à identifier les nouvelles lignes à créer, dont deux lignes traversantes depuis Trentemoult desservant le Bas-Chantenay et la Gare maritime. Cette étude a montré que la création d'un embarcadère le long des anciennes sablières et d'un parking-relais d'environ 141 places à proximité immédiate permettraient d'assurer les déplacements quotidiens d'une rive à l'autre.

Le projet prévoit ainsi :

- La création de la ligne de navette fluviale reliant Trentemoult-Aval à Bas-Chantenay ;
- L'embarquement à Trentemoult aval remplacera celui de Trentemoult-Roquios ;
- L'aménagement d'un parking-relais de 141 places, le long de la rue Californie, sur le site de l'ancienne sablière.

2.2 Objectifs du projet

La métropole nantaise s'articule autour de la Loire qui scinde aujourd'hui le territoire métropolitain en trois parties : le Nantes-Nord (au nord de la Loire), l'île de Nantes, puis les communes de la métropole situées au sud de la Loire, comme Rezé. L'objectif est de pouvoir améliorer la connectivité entre ces différents territoires par un renforcement de l'offre de transport en commun et notamment les transports fluviaux de personnes sur la Loire par le Navibus.

Le réseau fluvial est d'ores et déjà composé de deux liaisons, une entre Bas-Chantenay et le Hangar à Banane puis la seconde reliant la Gare-Maritime à Trentemoult Roquios. Ce projet permettra ainsi de relier à la fois la Gare-Maritime et le secteur de Bas-Chantenay à Trentemoult, et donc de créer une troisième liaison (voir figure 2-1).

2.3 Procédures administratives

Outre l'examen au cas par cas, le projet est soumis :

- A un dossier de déclaration Loi sur l'eau ;
- A un dossier de dérogation Espèces Protégées.

Ces deux dossiers sont en cours de production et seront instruits courant 2024.



Illustration 1. Réseau actuel et futur des transports en commun de la zone étudiée

Embarcadère Trentemoult Aval

Erreur ! Source du renvoi introuvable.

3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PREVUES

3.1 Embarcadère

L'acheminement des passagers arrivant du Bas-Chantenay et ceux partant de Trentemoult se fera via un embarcadère le long du site des anciennes sablières. L'embarcadère permettra d'accueillir deux Navibus en simultané. Cette structure sera composée :

- D'un ponton en acier pour l'amarrage des Navibus ;
- De deux passerelles facilitant le croisement des flux de passagers, chacune des passerelles se destinant à accueillir les passagers de l'une des deux liaisons desservant l'embarcadère ;
- De trois pieux de guidage et un quatre pieux supports de passerelle.

Le plan ci-dessous permet de visualiser l'insertion de l'embarcadère dans sa globalité :

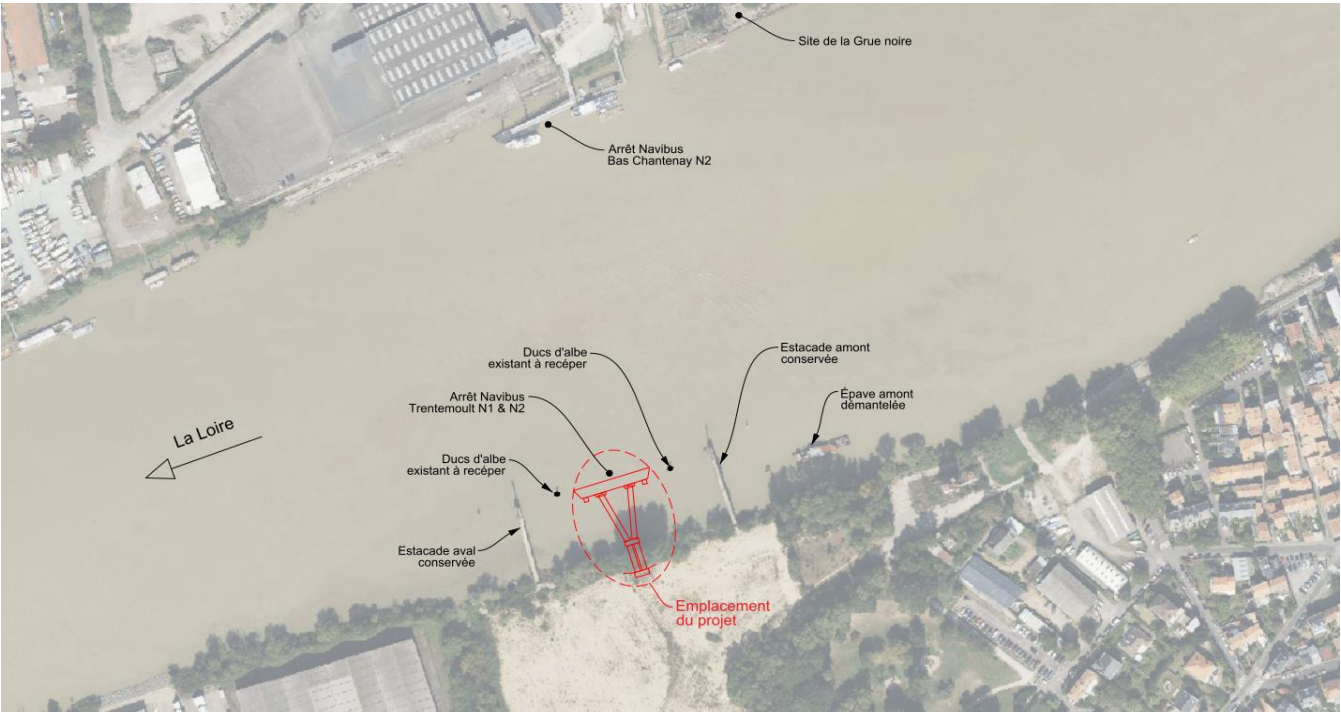


Illustration 2. Insertion globale du projet

Le ponton, dont la largeur sera de 6 mètres afin d'assurer une bonne stabilité, sera amovible afin de s'adapter aux variations du niveau de l'eau (marée haute et marée basse). Il sera maintenu par trois pieux implantés dans la Loire. Les deux passerelles accolées au ponton seront également amovibles. Seules les passerelles assurant le passage des individus de la terre ferme vers le Navibus seront immobiles.

Les plans du projet proposés ci-après permettent dans un premier temps de donner des indications sur les caractéristiques techniques des installations, puis d'apprécier les variations de placement en fonction de la marée.

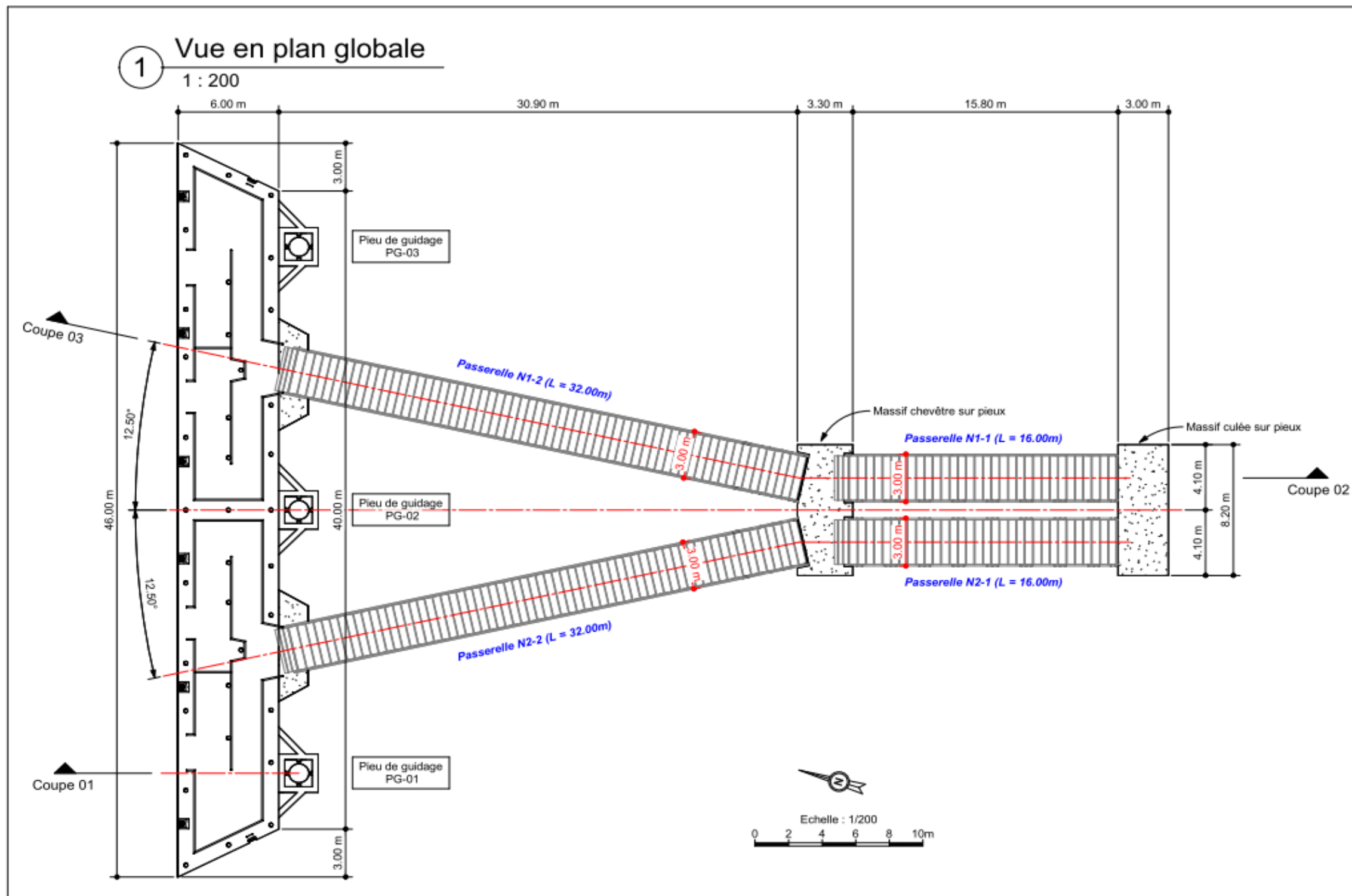
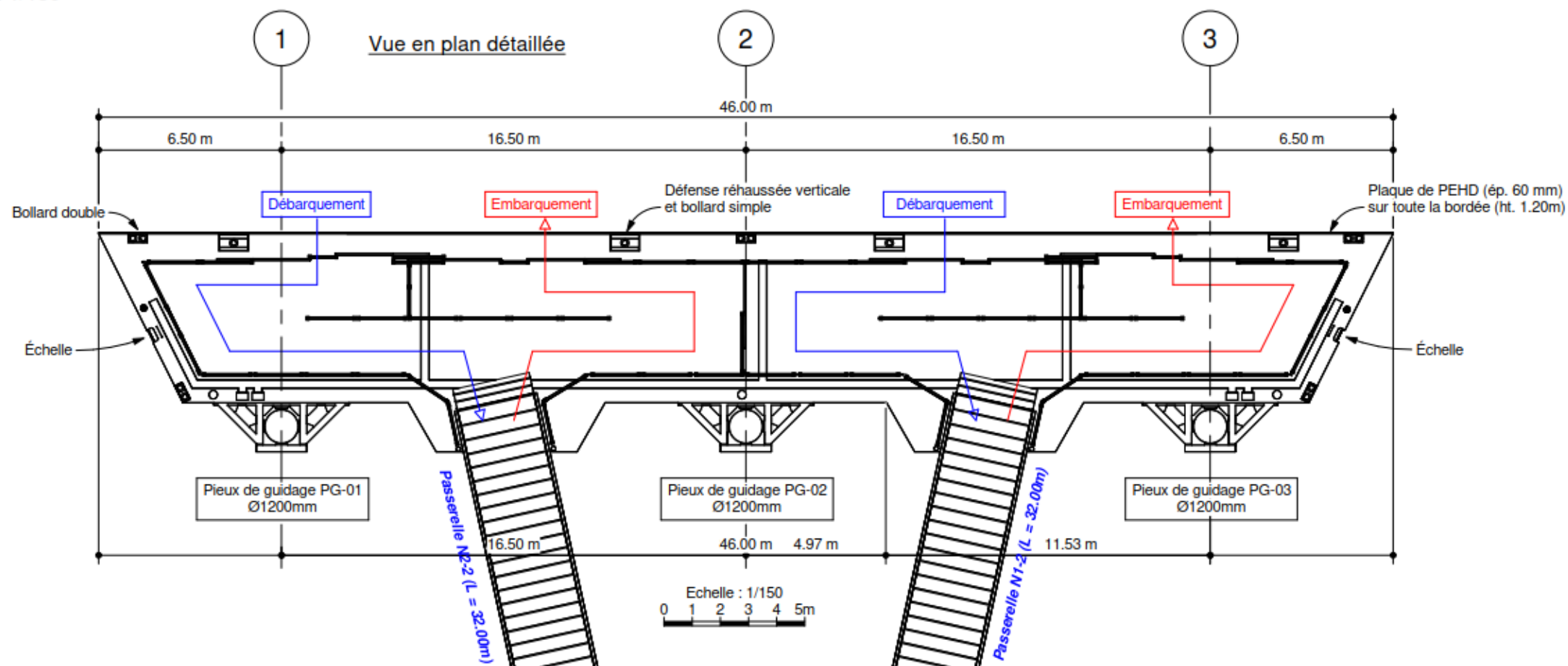


Illustration 3. Vue globale de l'ouvrage (Source : AVP)

Vue en plan du ponton d'amarrage

Ech : 1/150



Plan de giration d'un vélo biporteur (L=3.00m)

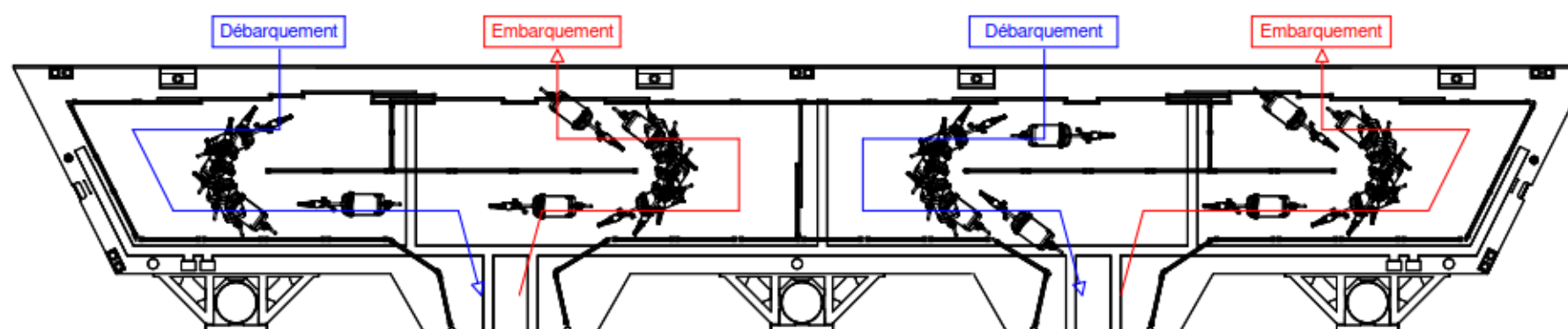


Illustration 4. Vue en plan détaillée du ponton (Source : AVP)

Coupe longitudinale sur la passerelle N1

Ech : 1/150

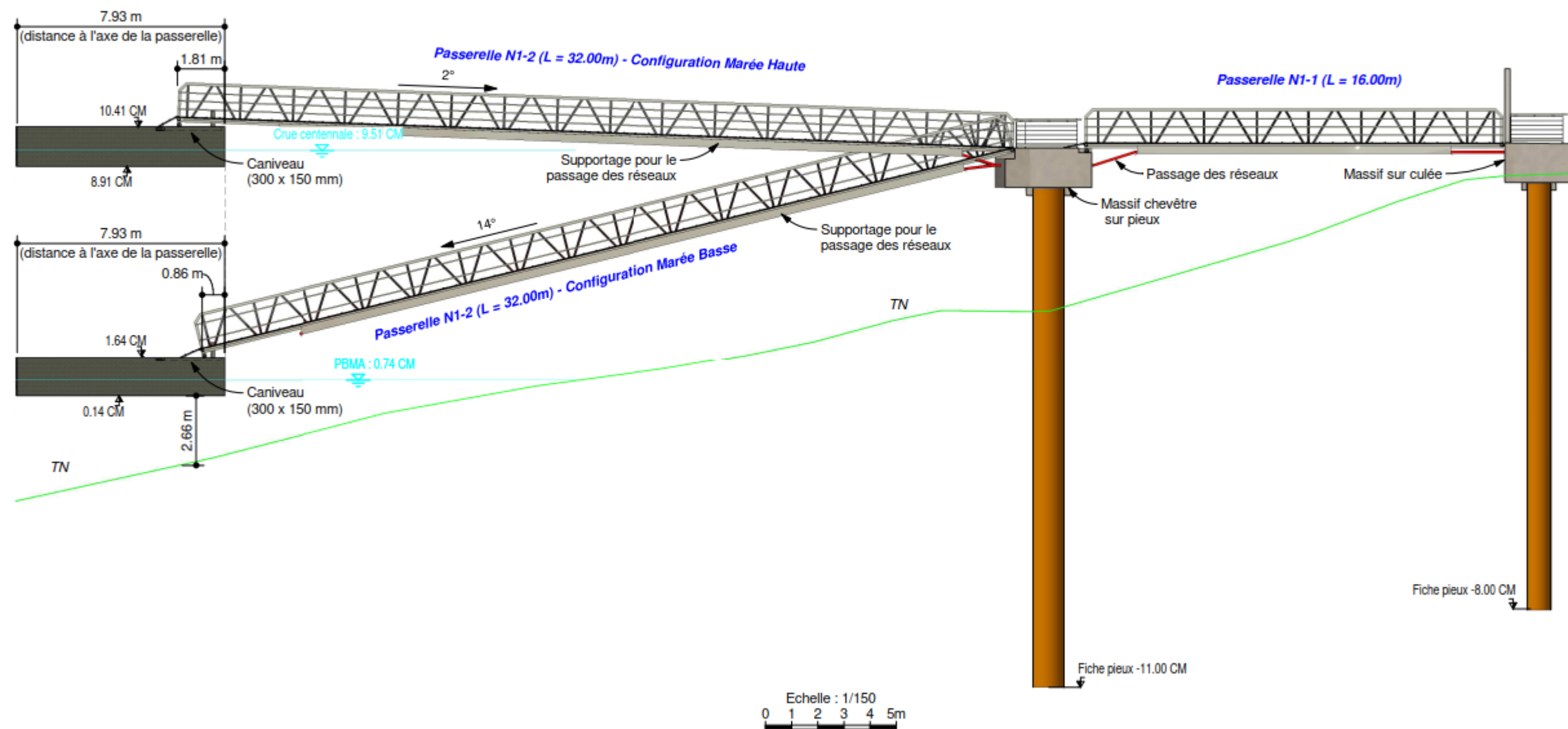


Illustration 5. Plan détaillé des passerelles mobiles (Source : AVP)

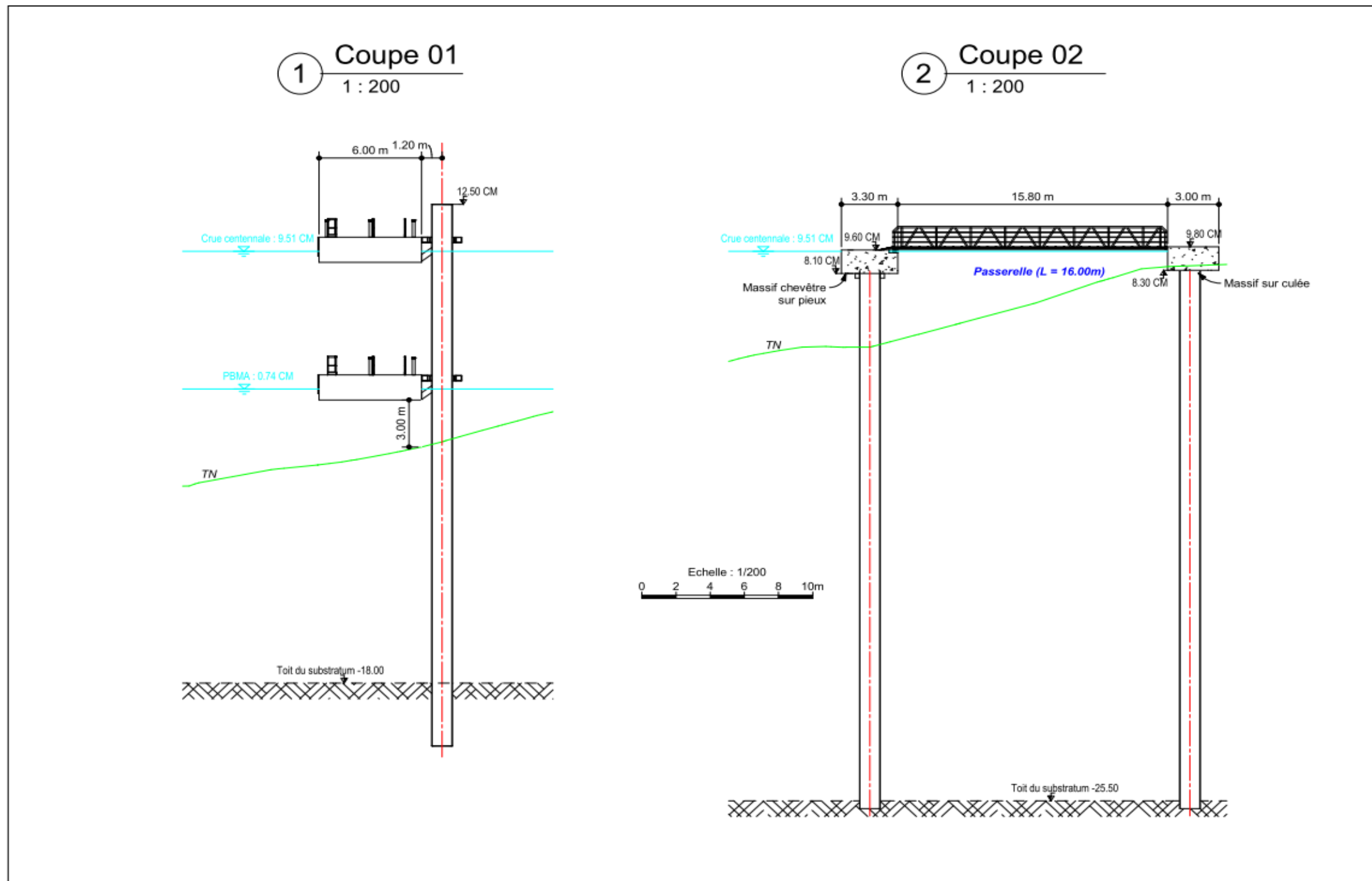


Illustration 6. Plan détaillé des passerelles fixes

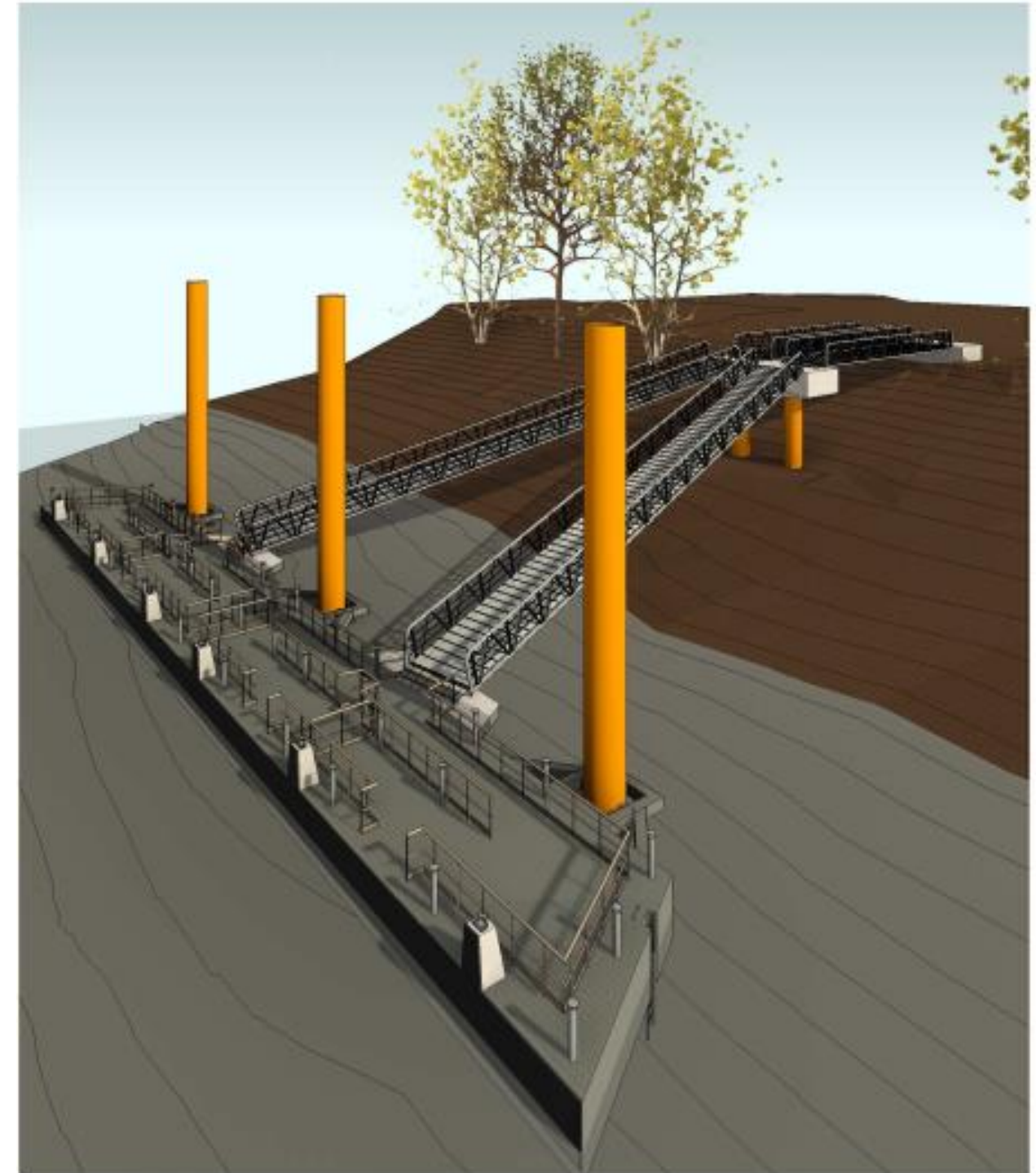
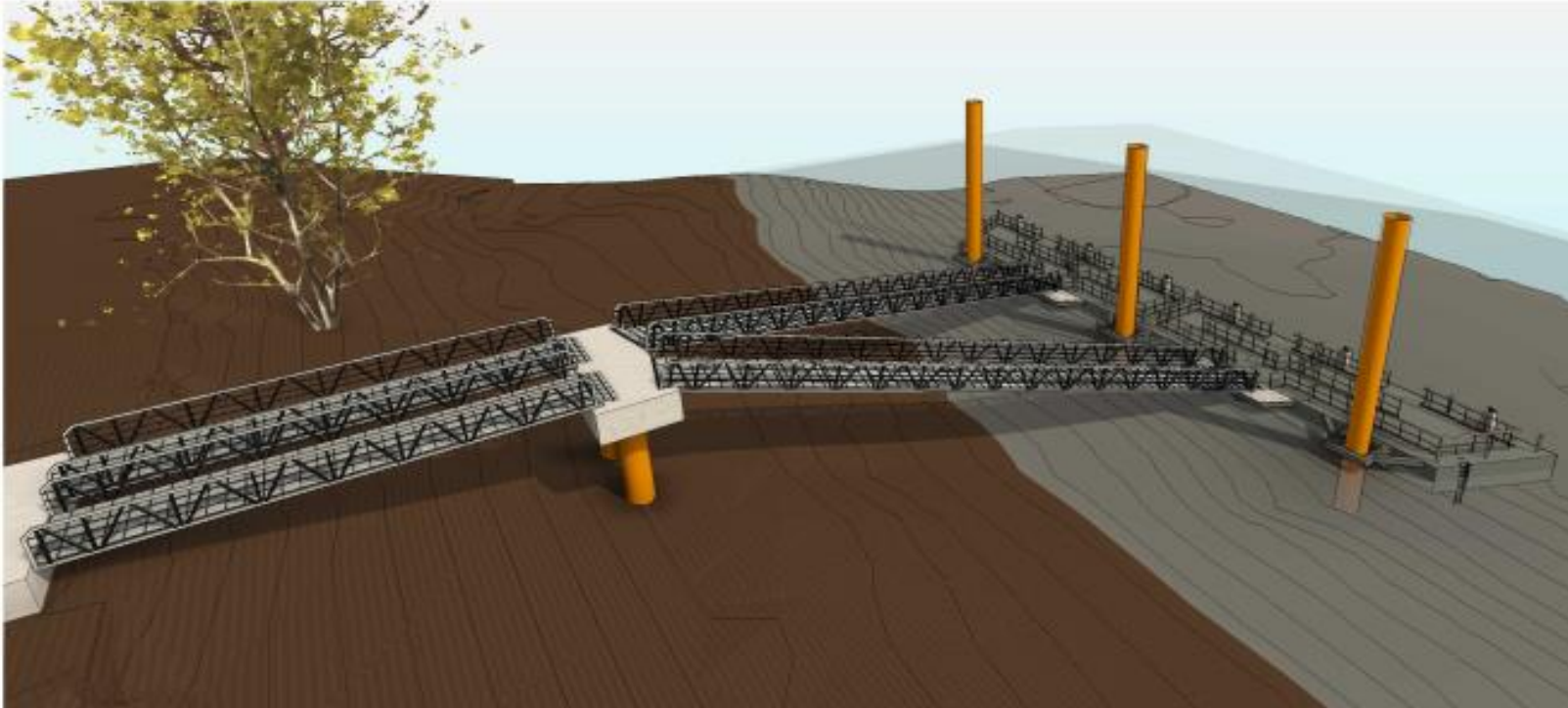


Illustration 7. Inclinaison de l'embarcadere en marée basse (source : AVP)

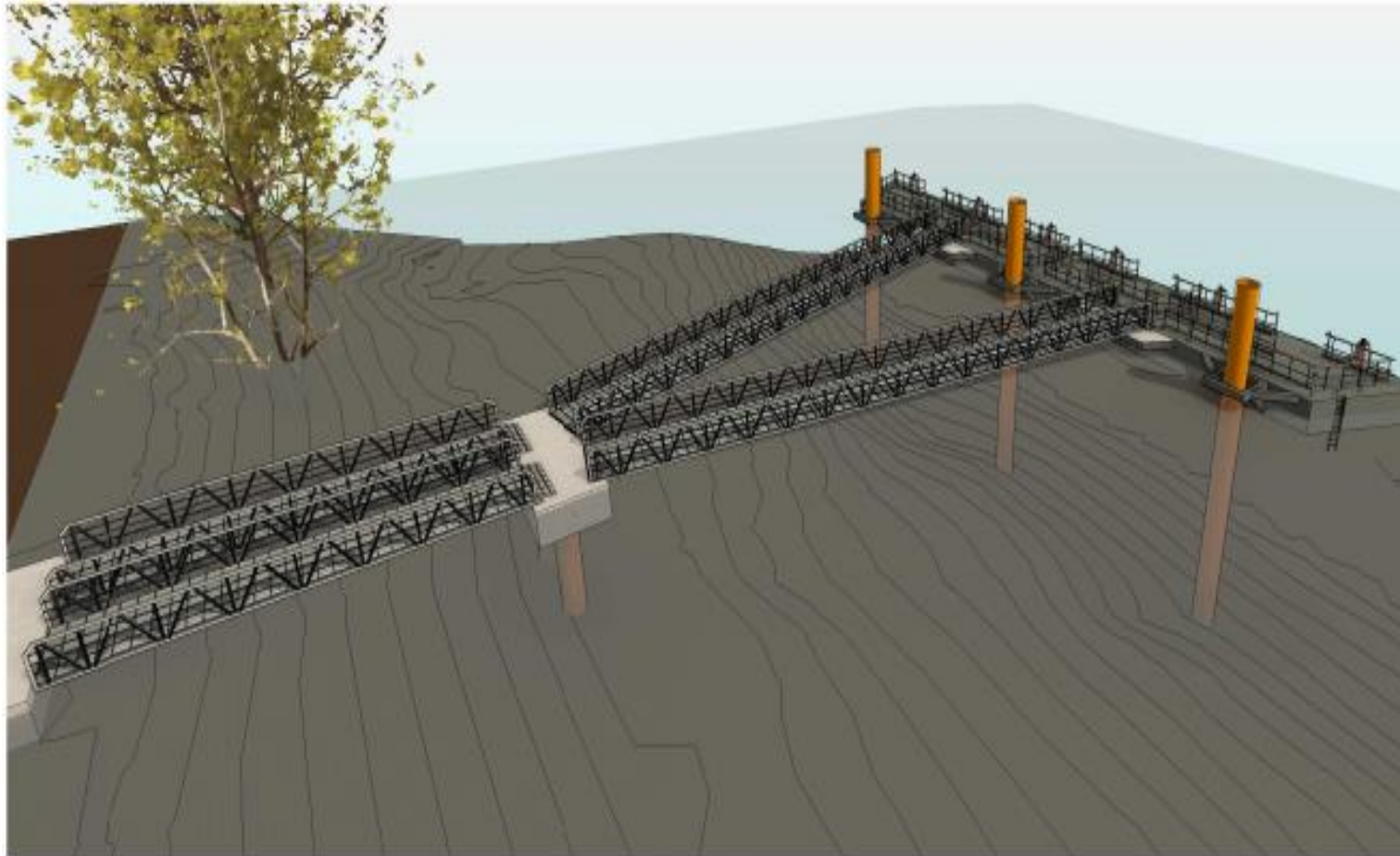


Illustration 8. Placement de l'embarcadère en cas de marée haute (source : AVP)

3.1.1 Zone d'attente des passagers

Le projet prévoit la création d'une zone d'attente pour les passagers de la liaison maritime. Cette zone d'attente aura une superficie d'environ 400 m².

3.1.2 Parking-relais

Le projet prévoit la construction d'un parking de 141 places le long de la rue Californie, sur un espace d'ores et déjà artificialisé, correspondant à une ancienne zone de stockage de l'entreprise LV Tech.

3.1.3 Cheminement piéton et cyclable

Le projet prévoit la création de cheminements mixtes piétons et modes doux, permettant de relier l'embarcadère au parking relai ainsi qu'à la Place des filets. Ces cheminements représenteront une longueur totale d'environ 470 mètres.

4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 Contexte climatique local

À Trememoult, les étés sont confortables ; les hivers sont longs, très froids et venteux ; et le climat est partiellement nuageux tout au long de l'année. Au cours de l'année, la température varie généralement de 3 °C à 25 °C et est rarement inférieure à -3 °C ou supérieure à 31 °C.

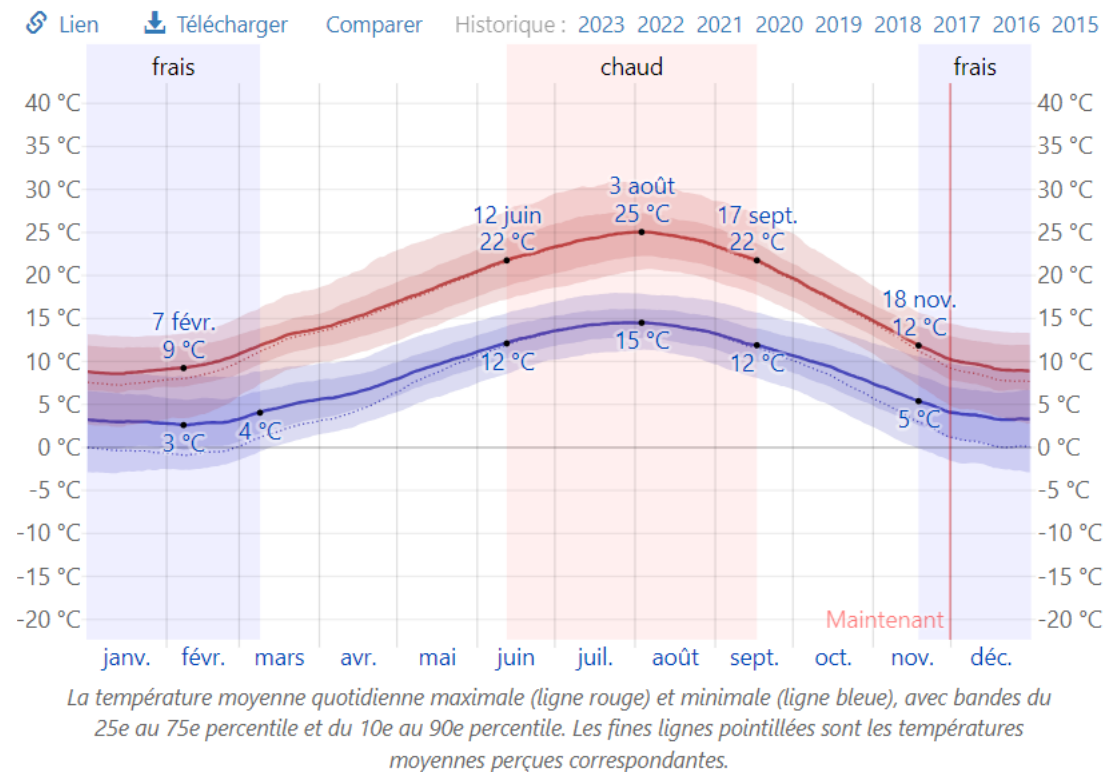


Illustration 9. Evolution des températures sur la commune de Trememoult entre 2015 et 2023

La saison connaissant le plus de précipitation dure 8,1 mois, du 23 septembre au 26 mai, avec une probabilité de précipitation quotidienne supérieure à 25 %. Le mois ayant le plus grand nombre de jours de précipitation à Indre est décembre, avec une moyenne de 10,0 jours ayant au moins 1 millimètre de précipitation.

La saison la plus sèche dure 3,9 mois, du 26 mai au 23 septembre. Le moins ayant le moins de jours de précipitation à Trememoult est août, avec une moyenne de 5,1 jours ayant au moins 1 millimètre de précipitation.

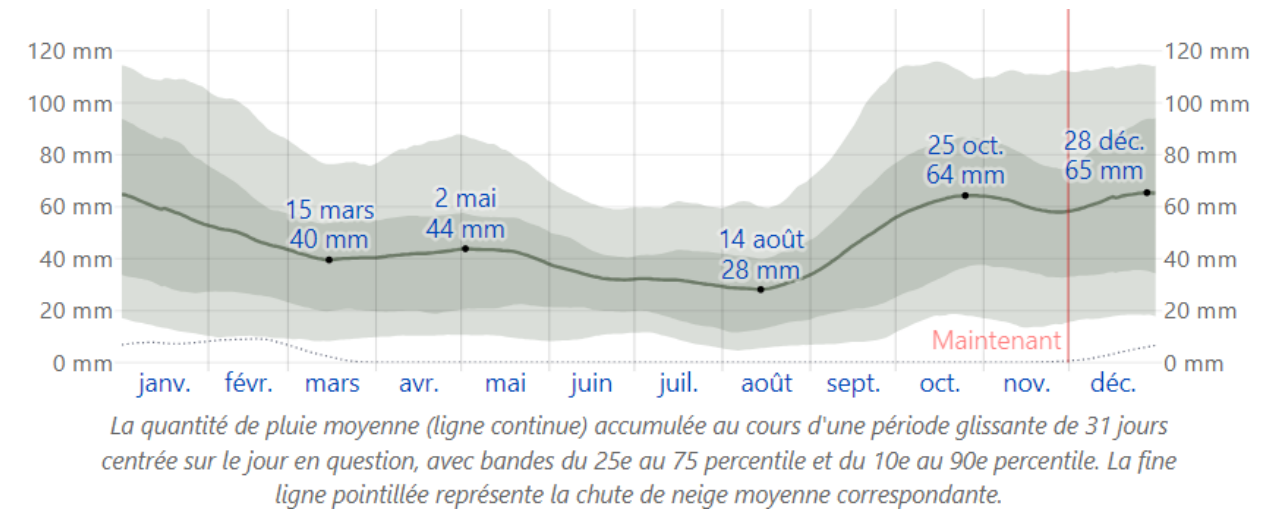


Illustration 10. Quantité de pluie moyenne observée sur la commune de Trememoult

4.2 Contexte géologique du projet

D'après la carte géologique éditée au 1/50000 par le BRGM, le site repose sur la formation suivante :

- Fzvs : Vase et sable

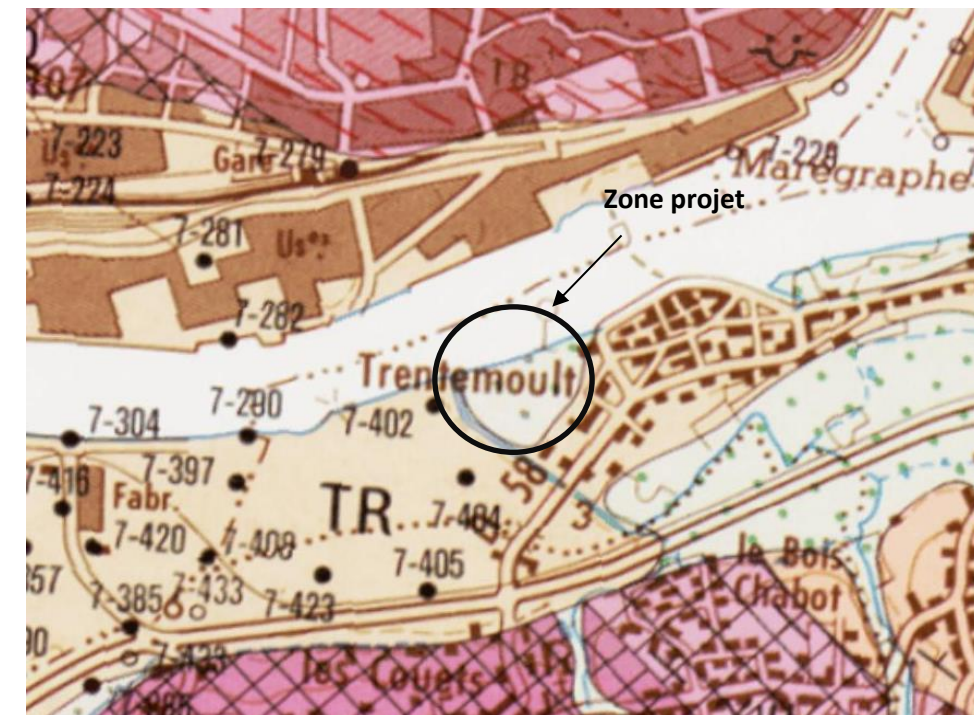


Illustration 11. Couche géologique identifiée au droit de la zone d'étude (BRGM)

4.3 Hydrographie

4.3.1 Eaux souterraines

L'aire d'étude se situe dans les Alluvions de la Loire armoricaine. Il s'agit d'une entité hydrogéologique à nappe libre dont la masse d'eau est de type alluvial. Les alluvions de la Loire armoricaine s'inscrivent en plein Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne (non inclus) à la mer (bassin versant en aval du contact Socle métamorphique – sédimentaire).

Le bon état quantitatif de la masse d'eau souterraine a été atteint en 2015, quant à l'état chimique l'objectif d'atteinte du bon état est attendu pour 2027, toutefois il s'agira d'un objectif moins contraignant que ceux de la directive cadre sur l'eau. Ces objectifs moins stricts sont appliqués aux masses d'eau pour lesquels pour des raisons techniques et économiques il n'est pas possible d'atteindre le bon état défini par la DCE.

4.3.2 Eaux superficielles

Le projet intercepte le fleuve Loire, l'un des grands fleuves de France drainant un bassin versant de 118 000 km² (soit 1/5 du territoire métropolitain). L'état écologique de la Loire, masse d'eau de transition dont le code est FRGT28, a été jugé moyen lors de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne.

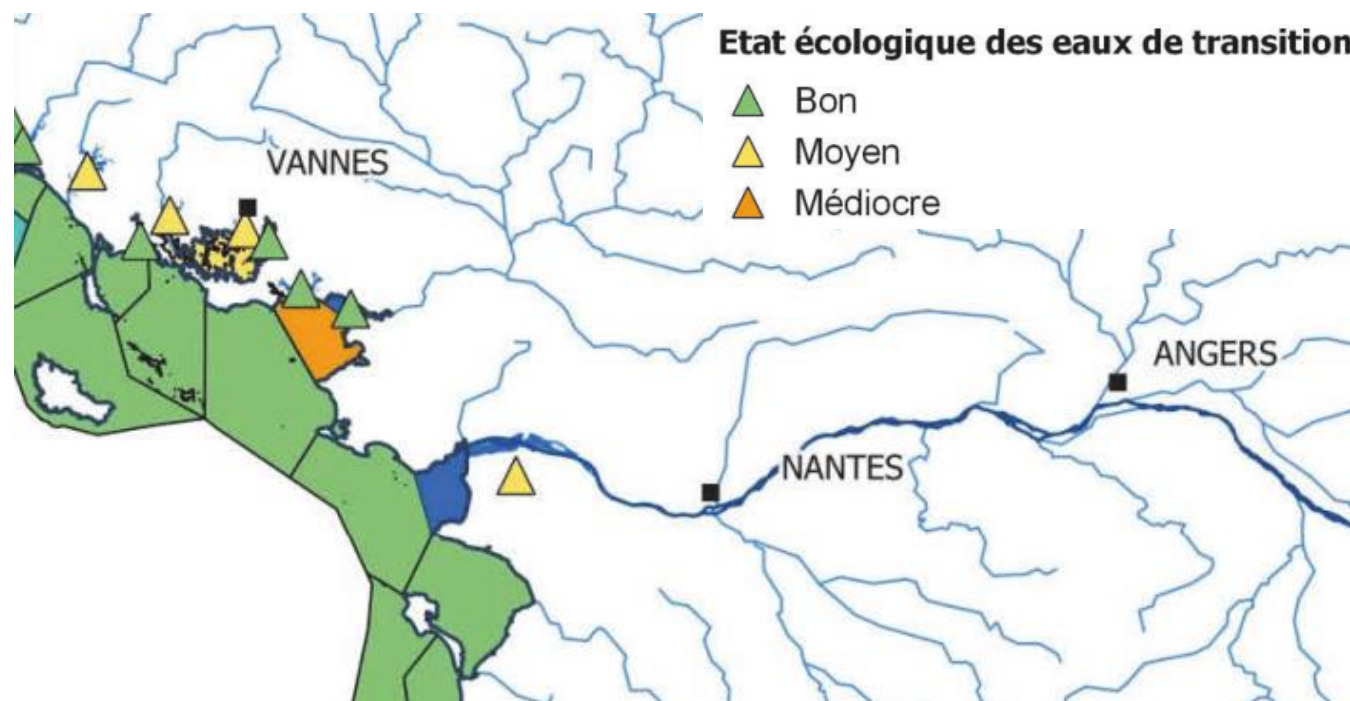


Illustration 12. Etat écologique des masses d'eau de transition (source : Etat des lieux du bassin Loire-Bretagne – période d'évaluation 2012-2017)

L'objectif attendu pour 2027 est un objectif moins strict, l'état écologique attendu reste moyen.

4.3.3 Usages de l'eau

Que ce soit pour les eaux souterraines ou superficielle les usages sont nombreux créant parfois des tensions sur la ressource en période d'étiage. L'eau de la Loire et de la nappe est utilisée à des fins agricoles, industrielles et domestiques pour l'eau potable. Mais également à des fins touristiques notamment pour la pêche

En 2020 les usages liés à l'eau étaient répartis comme suit :

- 70 % pour l'eau potable ;
- 14 % pour l'irrigation des terres ;
- 6 % pour l'industrie ;

Ces usages tendent à augmenter chaque année en raison d'une pression démographique importante principalement.

4.4 Risques naturels

Le projet n'est concerné que par le risque naturel d'inondation.

La majorité du projet se trouve en zone d'aléa fort inondation, soit en zone R du PPRI Loire Aval, une petite partie du parking se trouve en zone b, et quelques secteurs sont classés en zone r.

La zone R regroupe un ensemble de secteur vierge de toute urbanisation ou très peu urbanisé faisant office de champs d'expansion des crues de la Loire. Ces secteurs sont à préserver afin de ne pas accroître le risque inondation. Il s'agit d'une zone dont le règlement est contraignant en raison du risque élevé pour les populations que l'inondation constitue. Par conséquent certaines nouvelles constructions peuvent être interdites. A ce titre, le PPRI Loire Aval interdit les créations de :

- sous-sol ou l'aménagement de sous-sol en locaux habitables ;
- remblais ;
- terrains de camping, de caravanage et l'aménagement d'autres terrains destinés au loisir ;
- les occupations et utilisation du sol de toutes natures sauf quelques exceptions.

La zone b regroupe des secteurs déjà urbanisés ou aménagés affectés par des aléas moyen ou faible. Compte tenu de ces caractéristiques, cette zone est dotée d'un règlement où des constructions nouvelles de diverses natures sont possibles, moyennant le respect de prescriptions visant à prévenir les risques et à en réduire les conséquences. Les constructions interdites en ce secteur sont les suivantes :

- la création de sous-sols, l'aménagement de sous-sols existants en locaux habitables, à l'exception :
 - des sous-sols d'immeubles collectifs sous les réserves précisées à l'article 3 du présent chapitre
 - des parkings souterrains collectifs sous la réserve précisée à l'article 3 du présent chapitre
- la réalisation de remblais à l'exception des mouvements de terre dont les caractéristiques sont précisées au a) de l'article 3 du chapitre II du titre III
- les occupations et utilisations du sol de toutes natures à l'exception de celles autorisées par les articles 3.1 à 3.4 du PPRI.

La zone « r » regroupe des secteurs vierges ou peu urbanisés affectés par des aléas moyen ou faible et faisant office de champs d'expansion des crues de la Loire. Ceux-ci doivent être préservés afin de ne pas aggraver les phénomènes d'inondation, notamment à l'aval. Les constructions interdites dans ce secteur sont les suivantes :

- la création de sous-sols, l'aménagement de sous-sols existants en locaux habitables ;
- la réalisation de remblais à l'exception des mouvements de terre dont les caractéristiques sont précisées au a) de l'article 3 du chapitre II du titre III ;
- les occupations et utilisations du sol de toutes natures à l'exception de celles autorisées par les articles 3.1 et 3.2 du présent chapitre.

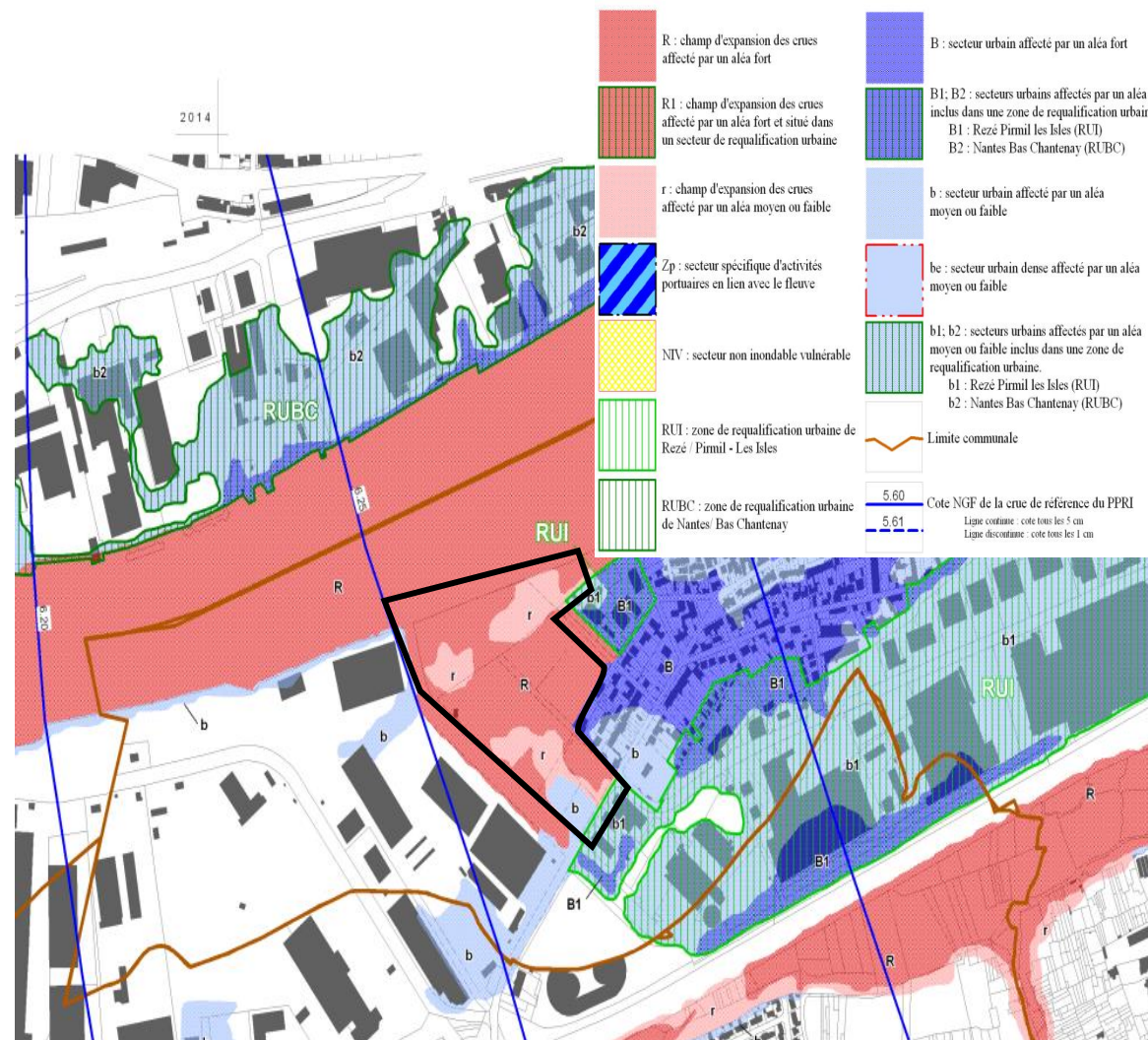


Illustration 13. Extrait du plan de zonage du PPRI

4.5 Risques technologiques

Le site du projet n'est concerné par aucun risque technologiques.

4.6 Milieu naturel

4.6.1 Zonages réglementaires

Le projet est concerné par différents zonages patrimoniaux qui peuvent interférer sur la biodiversité intrinsèque au site :

- La Zone Natura 2000 (directive Oiseaux & Habitats) « Estuaire de la Loire » (FR5200621 & FR5210103) ;
- La ZNIEFF de type II : « Vallée de la Loire à l'Aval de Nantes » (520616267). Il s'agit d'une zone humide estuarienne d'un intérêt écologique élevé constituée de milieux très diversifiés. Elle est caractérisée par d'importantes surface de prairies naturelles inondables sillonnées de canaux et d'étiers, vasières et roselières à forte productivité primaire, etc.

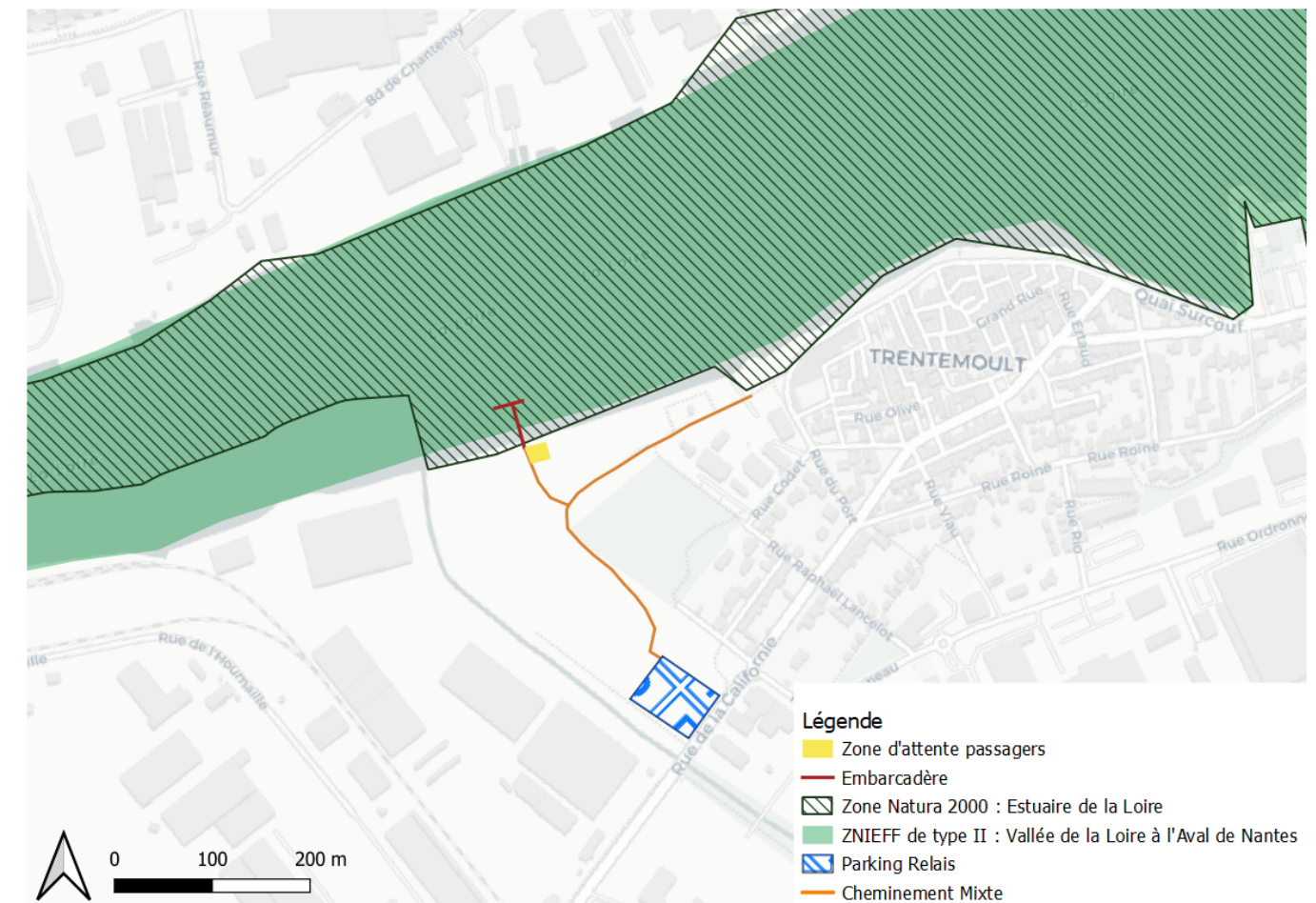


Illustration 14. Zonages de protection interceptés par le projet

4.6.2 Inventaires

Un cycle complet d'inventaires faunistiques et floristiques a été réalisé durant l'année 2023 entre le 10 janvier et le 05 octobre.

Les résultats de ces inventaires sont synthétisés ci-après.

4.6.2.1 Faune

4.6.2.1.1 Avifaune

45 espèces d'oiseaux ont été recensées entre janvier et octobre 2023. Ces espèces se répartissent en 5 cortèges, à savoir :

- Cortège généraliste
- Cortège des milieux boisés
- Cortège des milieux semi-ouverts
- Cortège des milieux humides
- Cortège des milieux bâtis

Parmi ces espèces, 14 sont patrimoniales. Il s'agit du Verdier d'Europe, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Serin cini (tous les quatre « vulnérables » au niveau national), ainsi que de la Bouscarle de Cetti, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, du Martinet noir, de la Mouette rieuse, de la Mouette mélanocéphale, du Goéland argenté (espèces « quasi-menacées » au niveau national), du Goéland leucophaea, du Goéland marin (espèces « quasi-menacées » au niveau régional) et du Bruant des roseaux (espèce En danger à l'échelle nationale).

Seuls le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini et la Bouscarle de Cetti nichent au sein de l'aire d'étude.

Les autres espèces n'ont été observées qu'en migration (Mouette mélanocéphale), en hivernage (Bruant des roseaux) ou en déplacement/repos (Martinet noir, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Mouette rieuse, Goéland leucophaea, Goéland marin et Goéland argenté).

4.6.2.1.2 Herpétofaune

Une seule espèce d'amphibiens a été contactée dans la zone d'étude, la Grenouille verte sur les berges de la Loire. A noter que la Grenouille rieuse est également notée comme probablement présente sur les berges de Loire.

La richesse spécifique de ce groupe est très faible et s'explique par l'absence de site de reproduction sur le site d'étude. Une population de Crapaud calamite était connue sur site lors de l'exploitation de la sablière (source Bretagne vivante 2014). Cependant, il apparaît que le site ne soit plus favorable à l'espèce, compte-tenu de l'absence de points d'eau suffisamment pérennes depuis le terrassement du site après l'arrêt de l'exploitation de la sablière (Source Atlas Biodiversité Nantes métropole). L'espèce est encore présent sur la commune de Rezé aux abords de la voie ferrée à environ 1,5km au sud de la zone d'étude.

L'enjeu de la zone d'étude est considéré comme faible pour les amphibiens, au regard de la très faible diversité spécifique et du faible intérêt des habitats présents sur la zone d'étude.

Deux espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude. Le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata* a fait l'objet d'une observation directe sur le site d'étude au droit de l'ancien parking recouvert par des tas de terre. Les milieux présents sont favorables à l'espèce et il n'est donc pas exclu qu'une population réside sur le secteur.

Le Lézard des murailles a été observé sur une grande partie de l'aire d'étude. Il s'agit d'une espèce protégée commune.

4.6.2.1.3 Mammifères

La **Crocidure musette** *Crocidura russula* et le **Mulot sylvestre** *Apodemus sylvestris* ont été découverts sous un abri à reptiles. Ces deux espèces ne sont pas protégées et ne présentent pas de statut de conservation défavorable.

Le **Lapin de garenne**, espèce non protégée mais classée comme vulnérable à l'échelle régionale et quasi-menacée à l'échelle nationale a été décelée dans l'aire d'étude grâce à d'anciens excréments. Cette espèce n'utilise pas le site pour se reproduire bien qu'il lui soit favorable. La présence de nombreux chiens peut expliquer cette absence. L'enjeu est donc faible pour l'espèce.

A noter enfin que le ruisseau de la Jaguère peut servir de corridor à des espèces patrimoniales protégées comme le Castor d'Eurasie, la Loutre d'Europe et le Campagnol amphibie. Ce dernier étant d'ailleurs connue sur la commune de Rezé. Le ruisseau au droit de l'aire d'étude n'est pas favorable à l'installation de ces 3 espèces, aucun indice révélant leur présence n'a été découvert. Il en est de même pour les bords de Loire où aucune de ces 3 espèces n'a été décelée, l'habitat présent au niveau des rives n'étant pas favorable à l'installation de l'une de ces espèces.

4.6.2.1.4 Chiroptères

Les 8 espèces recensées sur le projet de la cale de Trentemoult en 2022 sont également considérées comme présentes dans notre zone d'étude notamment de manière quasi-certaine en transit en bord de Loire :

- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Sérotine commune ;
- Noctule commune ;
- Noctule de Leisler ;
- Murin de Daubenton ;
- Barbastelle d'Europe.

A noter toutefois que les contacts de barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler sont très faibles, leur présence est très ponctuelle sur ce secteur de la Loire.

Lors des inventaires réalisés sur le site en 2023, 3 espèces et 1 groupes d'espèces ont été contactés lors de deux soirées d'écoute en juin et en septembre :

- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle de Kuhl,

- Murin de Daubenton,
- Groupe Pipistrelle commune / Pipistrelle de Kuhl.

La diversité spécifique sur le site est très faible et s'explique par la faible intérêt des habitats présents hormis les berges de Loire.

L'espèce contactée la plus fréquemment est la Pipistrelle commune et de Kuhl, présente en bord de Loire mais également quelques contacts sur le site mais avec une activité moindre.

Le Murin de Daubenton a été contacté uniquement sur les berges de Loire.

L'enjeu spécifique varie de faible à fort au regard du statut de menace sur les espèces. Toutefois concernant le contexte du site, les sensibilités des espèces sont évaluées de faible à modéré concernant notamment le rôle de corridor de chasse et de transit constitué par la Loire et sa ripisylve.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Dir. H.	LRN	LRR	Enjeu	Sensibilité
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PN - art. 2	HFF - Ann. II HFF - Ann. IV	LC	LC	Faible	Faible
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	VU	Fort	Moyen
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	LC	NT	Moyen	Moyen
Nyctalus noctula	Noctule commune	PN - art. 2 PN - Ann. I	HFF - Ann. IV	VU	VU	Fort	Moyen
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	NT	Modéré	Faible
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	LC	LC	Faible	Moyen
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	NT	Modéré	Moyen
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PN - art. 2	HFF - Ann. IV	NT	VU	Fort	Moyen

4.6.2.1.5 Insectes

4.6.2.1.5.1 Odonates

Seules 3 espèces communes ont été observées au sein de l'aire d'étude qui représente un secteur de chasse et de maturation pour les libellules : le Sympetrum de Fonscolombe *Sympetrum fonscolombii*, la libellule fauve *Libellula fulva* et l'Orthétrum réticulé *Orthetrum cancellatum*.

La présence du Gomphe à pattes jaunes *Stylurus flavipes* est à surveiller sur le site en raison de son écologie car l'espèce est inféodée aux grandes rivières, essentiellement aux vals de Loire et d'Allier. Le site d'étude est une zone potentielle de chasse et de maturation des individus, notamment au niveau des berges de la Loire.

4.6.2.1.5.2 Lépidoptères rhopalocères

16 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Parmi celles-ci, seul le Fluoré présente un statut de conservation défavorable (quasi-menacé en région Pays de la Loire) et il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF.

La fonction du site pour l'espèce serait essentiellement nourricière, les plantes hôtes du Fluoré n'ayant pas été recensées.

4.6.2.1.5.3 Orthoptères/mantoptères

6 espèces d'orthoptères ont été contactées au sein de la zone d'étude ainsi que la Mante religieuse *Mantis religiosa*, espèce proche des taxons étudiés. Deux espèces patrimoniales ont été observées :

- L'Ædipode soufrée
- L'Ædipode aigue-marine

Elles occupent toutes deux la partie nord de la zone d'étude où la végétation est particulièrement rase avec quelques ligneux clairsemés.

L'enjeu est fort pour l'Ædipode soufrée puisqu'il s'agit d'une espèce proche de l'extinction dans le domaine biogéographique néomoral qui correspond à une bonne partie nord de la France et qui inclut le département de Loire-Atlantique, excepté son extrémité sud. Une petite population bien implantée a pu être observée.

Concernant l'Ædipode aigue-marine, seul un individu a été observé.

À noter que l'habitat présent pourrait être favorable potentiellement au Criquet des dunes, autre espèce patrimoniale.

4.6.2.2 Flore

4.6.2.2.1 Espèces protégées

Deux espèces protégées ont été identifiées au sein de l'aire d'étude :

L'Angélique des estuaires (également nommée Angélique à fruits variés)(Protection nationale) est présente sur une majorité des berges de Loire sur le périmètre étudié. Elle est absente sur les secteurs où les berges sont les plus abruptes. Les densités sont moyennes (mégaphorbiaies surfaciques développées localement sur la partie est) à faibles (pieds dispersés au sein des berges boisées assez pentues). L'espèce était signalée sur les berges du ruisseau de la Jaguère en 2011 mais n'a pas été revue en 2023 (le milieu est néanmoins devenu inaccessible par le développement dense des saules et ronces).

Le Scirpe triquètre (Protection régionale), est absent des berges au milieu de l'aire d'étude, du fait de berges trop abruptes, mais constitue des roselières continues sur les secteurs Ouest et Est, en particulier sur le secteur de replat vaseux autour de la rampe de descente à l'Est.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	PN	PR	LRN	LRR	Rareté PdL	Dét. ZNIEFF	Enjeu	Effectif
Angélique des estuaires	<i>Angelica heterocarpa</i>	I		x	LC	NT	TR	x	Fort	95 pieds
Scirpe à tige trigone	<i>Scirpus triqueter</i>	I	X		LC	LC			Moyen	116 ml

Légende :

LRR : liste rouge régionale (CBNB, 2015) / LRN : liste rouge nationale (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018): LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacé

Rareté PdL : statut de rareté en Pays de Loire (CBNB, 2008) : C : commun ; TR : très rare

Indigénat : I : indigène

4.6.2.2.2 Espèces patrimoniales

Deux espèces patrimoniales non protégées ont également été identifiées :

La **Luzerne littorale**, comme son nom l'indique, est une espèce se développant normalement sur le littoral. Elle se trouve ici à l'état d'adventice, trouvant dans la friche sableuse du site un milieu de développement favorable.

La **Luzerne bâtarde** est un hybride fertile en expansion entre la Luzerne sauvage (*Medicago sativa subsp. falcata*), espèce patrimoniale (en forte régression à l'échelle nationale) à fleurs jaunes, et la Luzerne cultivée (*Medicago sativa subsp. sativa*), à fleurs violettes, cultivée et commune (phénomène d'introgression).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Indigénat	PN	PR	LRN	LRR	Rareté PdL	Dét. ZNIEFF	Enjeu
Luzerne littorale	<i>Medicago littoralis</i>	I			LC	DD	AR		Moyen
Luzerne bâtarde	<i>Medicago x varia*</i>	I/NI			LC/NA	NT/NA	R/C	x/non déterm.	Faible

Légende :

LRR : liste rouge régionale (CBNB, 2015) / LRN : liste rouge nationale (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018): LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacé

Rareté PdL : statut de rareté en Pays de Loire (CBNB, 2008) : C : commun ; TR : très rare

Indigénat : I : indigène

4.6.2.2.3 Espèces exotiques envahissantes

8 espèces végétales exotiques envahissantes sont recensées sur l'aire d'études dont 2 avérées, 5 potentielles et 1 à surveiller :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	Invasive avérée installée (IA1i)
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Invasive avérée installée (IA1i/IA3i)
Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii</i>	Invasive potentielle (IP2)
Lagure queue-de-lièvre	<i>Lagurus ovatus</i>	Invasive potentielle (IP2)
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens</i>	Invasive potentielle (IP2)
Sporobole fertile	<i>Sporobolus indicus</i>	Invasive potentielle (IP2)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Souchet vigoureux	<i>Cyperus eragrostis</i>	Invasive potentielle (IP5)
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i>	A surveiller (AS5)

Légende :

IA1/3i : Espèces invasives avérées installées - Plantes portant atteinte à la biodiversité avec impacts économiques

IA1i : Espèces invasives avérées installées - Plantes portant atteinte à la biodiversité

IP2 : Invasives uniquement en milieu fortement anthropisé, mais dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde

AS5 : Plantes n'étant pas considérées comme invasives dans la région, mais connues comme telles dans des régions à climat proche (source : DORTEL F., GESLIN J., 2016)

Ce nombre important témoigne de sols perturbés par l'activité humaine. La Renouée du Japon est particulièrement problématique. Elle est présente par patchs dispersés mais parfois denses sur les berges de la Loire et sur l'ancienne carrière de sable.

4.6.2.3 Habitats

Cinq habitats présentent un intérêt patrimonial dont 3 d'enjeu moyen à fort :

- Végétation à Scirpes halophiles (Scirpe triquètre)

Cet habitat d'intérêt communautaire se développant dans des condition particulières (zones de marnage en conditions oligohalines) abrite une espèce adaptée à ce type de milieu, le Scirpe triquètre (*Scirpus triqueter*), protégé au niveau régional. **L'enjeu patrimonial sur le site est fort.**

- Mégaphorbiaies oligohalines à *Angelica heterocarpa*

Cet habitat d'intérêt communautaire est caractérisé par la présence de l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*). **L'enjeu patrimonial sur le site est fort.**

- Mégaphorbiaies eutrophes

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire mais très répandu, et ne comportant pas ici d'espèce patrimoniale. L'état de conservation est en outre médiocre. **L'enjeu patrimonial de cet habitat est faible.**

- Forêt alluviale relictuelle

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire encore relativement répandu, notamment au niveau régional, mais qui subsiste le plus souvent dans un état relictuel et dégradé. L'état de conservation est ici médiocre, **l'enjeu patrimonial de cet habitat est moyen.**

- Roselières hautes x fourrés de saules

Les roselières hautes sont déterminantes de ZNIEFF, leur intérêt étant surtout faunistique. L'état de conservation est médiocre, **l'enjeu patrimonial de cet habitat est faible.**

Huit autres habitats d'enjeu nul sont répartis au sein de l'aire d'étude et concernent des habitats fortement anthropisés et perturbés. Il s'agit essentiellement de friches, d'habitats rudéraux ou de parcs et jardins. Tous sont concernés par la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) en plus ou moins grande proportion.

Le tableau et la carte ci-après récapitulent les habitats identifiés au sein de l'aire d'étude.

Habitat	Syntaxon	Code Corine Biotope	EUNIS	N2000	ZH	DZ PdL	Enjeu local
Habitats aquatiques et humides							
Eau libre courante	/	22.1	/	/	A		Faible
Tonsures hygrophiles exondées	<i>Juncetea bufonii</i>				H		Faible
Végétation à Scirpes halophiles (Scirpe triquètre)	<i>Scirpion compacti</i>	53.17	C3.27		H	x	Fort
Mégaphorbiaies oligohalines à Angelica heterocarpa	<i>Convolvulo sepium - Angelicetum heterocarphae</i>	37.712	E5.4112	6430-5	H	x	Fort
Mégaphorbiaies eutrophes	<i>Convolvulion sepium</i>	37.71	E5.41	6430	H	X	Faible
Roselières hautes x fourrés de saules	<i>Phragmition communis x Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i>	53.1 x 31.811	C3.2 / D5.1 x F3.111	/	H	x	Faible
Habitats herbacés							
Friche sur remblai sableux	/	86.4	H3.1C		p		Faible
Friches vivaces mésophiles à mésohygrophiles	<i>Arctienion lappae</i>	87.1	E5.1 / I1.53	/	p		Faible
Habitats arbustifs et arborés							
Fruticée	<i>Prunetalia spinosae</i>	31.8	F3.1	/	p		Faible
Fourrés alluviaux du Prunetalia spinosae	<i>Prunetalia spinosae</i>	31.8	F3.1	/	p		Faible
Forêt alluviale relictuelle	<i>Rubo caesii - Populion nigrae</i>	44.1	G1.111	91E0*	H	X	Moyen
Habitats fortement anthropisés							
Plantation arborée	/	83.3	G1.C	/	p.		Très faible
Parc arboré	/	85.11	/	/	p		Très faible
Alignements d'arbres	/	84.1	G5.1	/	p		Très faible
Parking en friche	<i>Echio vulgaris - Verbascetum thapsi</i>	87.1	E5.1 / I1.53	/	p		Très faible
Jardins	/	85.3	/	/	p		Très faible
Pelouse urbaine	<i>Festuco rubrae - Crepidetum capillaris</i>	85.12	E2.64	/	p		Très faible

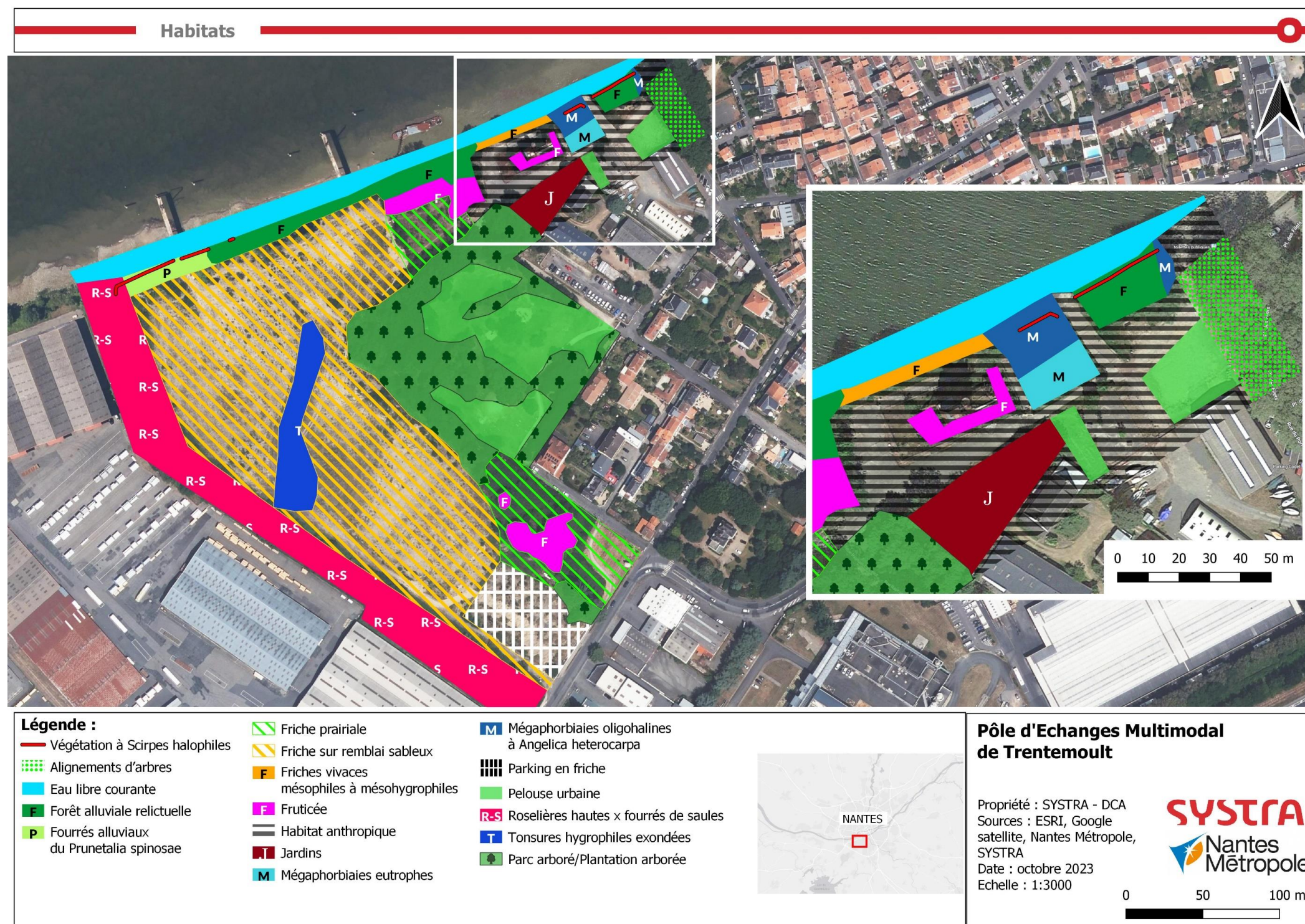


Illustration 15. Cartes d'identification des habitats (SYSTRA)

4.6.3 Faune aquatique

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 se 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.

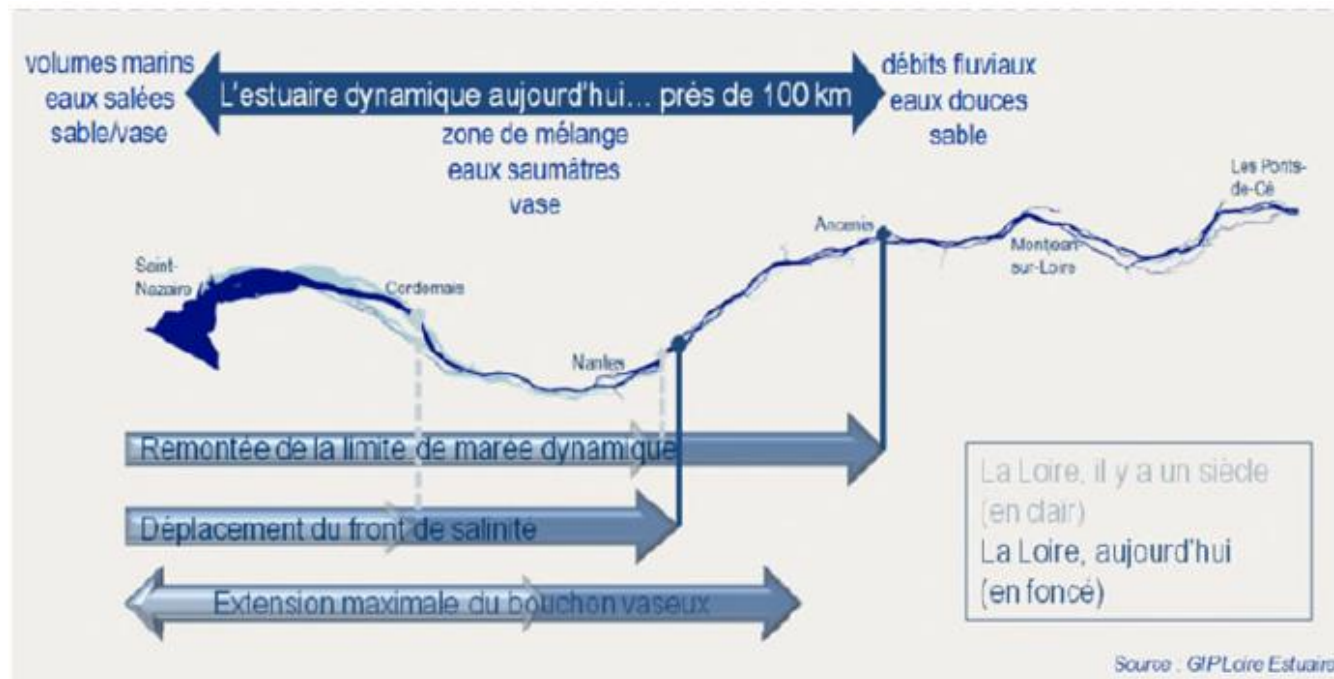


Illustration 16. Front de salinité en Loire

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.

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 Brème.

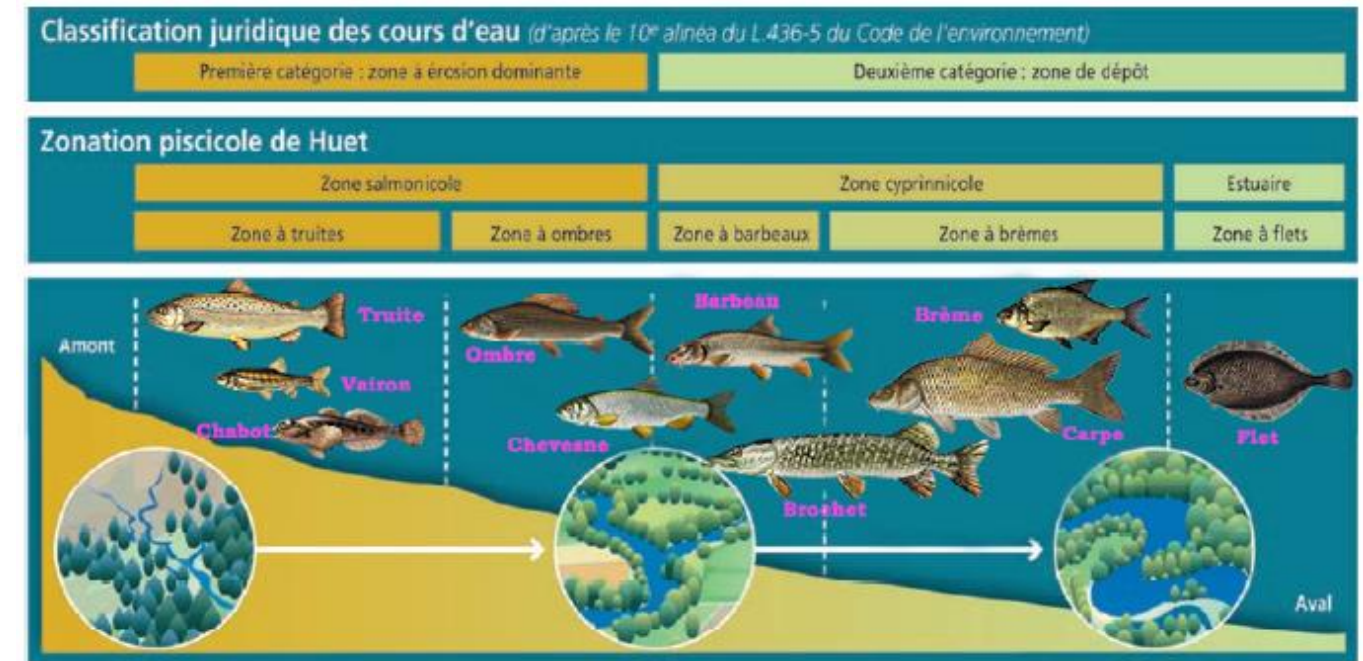


Illustration 17. Cours d'eau et type de poisson

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

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.

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

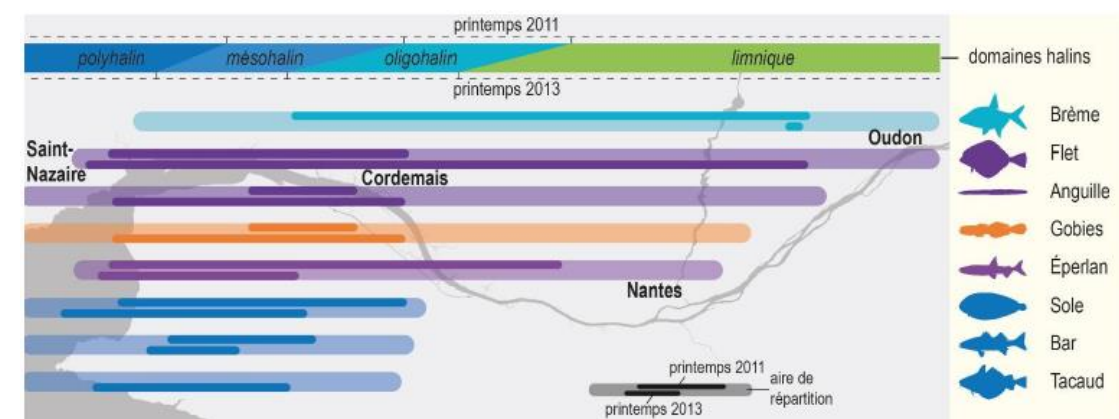


Illustration 18. Faune piscicole de l'estuaire de la Loire

4.7 Infrastructures de transport actuelles

Le réseau de transport en commun à Trentemoult est assuré par le système de transport Naolib, qui comprend cinq lignes de bus passant par Trentemoult. Parmi ces lignes, la ligne E8 et la navette aéroport ne font que transiter par Trentemoult sans effectuer d'arrêt. La ligne E8 relie Nantes, partant de l'arrêt Greneraie jusqu'à Le Pellerin. Quant à la Navette aéroport, elle relie l'arrêt Hôtel Dieu dans le centre de Nantes à l'aéroport de Nantes Atlantique. En revanche, les autres lignes desservent Trentemoult avec des arrêts dédiés. La ligne 36 marque deux arrêts à

Trentemoult, à savoir Trentemoult et Californie, elle relie Nantes à Bouguenais. La ligne 97, quant à elle, relie Vertou à Trentemoult avec l'arrêt "Trentemoult" comme terminus. Enfin, la ligne 30 relie Saint-Sébastien à Trentemoult, observant quatre arrêts dans cette localité : Surcouf, Levoyer, Californie, et Trentemoult son terminus.

Au-delà du réseau de transport routier, Trentemoult est relié à Nantes par la Loire entre l'arrêt Gare Maritime et Trentemoult-Roquios, le transport de passagers se fait par une navette fluviale (ligne N1).

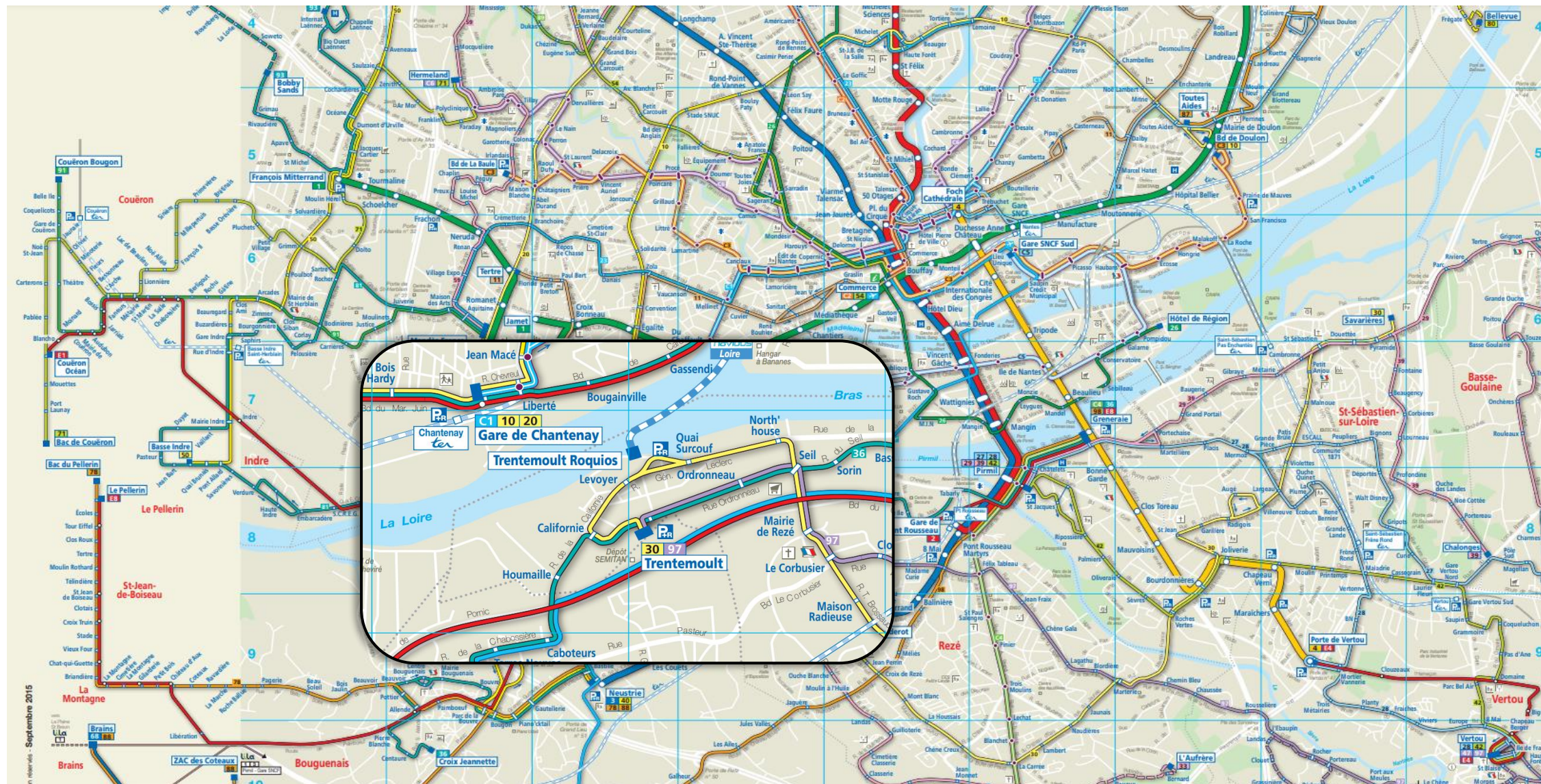


Illustration 19. : Réseau de transport en commun de Nantes Métropole -Zoom sur Trentemoult (Naolib)

5. INCIDENCES ET MESURES

5.1 Eaux souterraines

5.1.1 Incidences

Les travaux liés à l'embarcadère n'auront pas d'incidences sur l'aspect quantitatif des eaux souterraines, aucun prélèvement ne sera nécessaire. Le risque pour ce milieu subsiste essentiellement sur la pollution induite par les travaux, pollution qui touche également les eaux superficielles et les eaux de ruissellement.

En phase exploitation, le parking relais situé à quelques mètres de l'embarcadère est l'aménagement suscitant le plus de risque de pollution des eaux souterraines via les eaux de ruissellement.

5.1.2 Mesures

Les mesures liées à la protection des eaux souterraines sont présentées dans le tableau suivant :

Titre de la mesure	Description
Mesures d'évitement et de réduction face au risque de pollution en phase chantier	<ul style="list-style-type: none"> Recueil et traitement avant rejet des eaux usées et effluents de chantier Pas d'utilisation de produits phytosanitaires Imperméabilisation des sols pour les aires susceptibles d'accueillir des activités ou stockages qui pourraient être potentiellement polluées (MES, hydrocarbures, etc.) ; Traitement distinctif pour chaque zone avant rejet des eaux potentiellement polluées; Utilisation de lubrifiants hydrauliques biodégradables ; Interdiction de lavage du matériel sur les lieux de chantier ou abords ; Stockage des produits dangereux nécessaires au chantier sur une palette de rétention à caillebotis. Ils seront éloignés de toute zone sensible en particulier zones inondables et abrités des précipitations ; Présence obligatoire sur site d'un kit anti-pollution lors des travaux ;

Titre de la mesure	Description
	<ul style="list-style-type: none"> Récupération et stockage des huiles usées et des liquides hydrauliques de chantier qui seront évacués par un professionnel agréé ; Pas d'utilisation de matériaux inertes (matériaux issus de la démolition).

5.2 Eaux superficielles

5.2.1 Incidences

Risques liés à l'acheminement des pontons et des passerelles mobiles

Les travaux liés à l'embarcadère sur la Loire seront les plus impactants pour les eaux superficielles, mais l'impact sera limité. En effet, le ponton sera apporté par bateau et directement installé sur les pieux préalablement mis en place. L'installation des différents composants n'engendrera pas de risques particuliers sur le cours d'eau.

Risques liés à l'acheminement de la passerelle fixe

La passerelle fixe sera acheminée par voie terrestre. Elle sera déposée sur les massifs, préalablement installés sur pieux, par une grue. Cette étape comporte très peu de risque pour la Loire. La grue étant située en amont des berges, les risques de pollution ou de chute de matériaux dans la Loire apparaissent faibles.

Risques liés à la mise en place des pieux et des massifs

L'embarcadère sera composé de trois pieux de guidage et de deux pieux supports. Au total, le projet prévoit la mise en place de 7 pieux qui seront préfabriqués. Deux techniques seront utilisées pour l'implantation des pieux dans le lit mineur de la Loire : le vibro-fonçage et le battage.

Pour les pieux installés dans la Loire, ces deux techniques ont peu d'impact sur le milieu aquatique. Cependant, les vibrations générées par les deux méthodes auront un impact sur le fond du lit du cours par le soulèvement de sédiments. Ces sédiments seront susceptibles de se déposer sur les berges où des pieds d'Angélique des estuaires sont présents. Toutefois, pour le pieux situé sous le massif sur culée, au niveau des berges, les vibrations induites seront susceptibles de faire tomber des matériaux dans la Loire générant une pollution de l'eau.

Risques liés au recépage des ducs d'albe existants

Le recépage des pieux des ducs d'albe, consistant à venir découper un bout de la partie supérieure du pieux, peuvent être source de chute de matériaux dans la Loire.

5.2.2 Mesures

Les mesures liées à la protection des eaux superficielles sont présentées dans le tableau suivant :

Titre de la mesure	Description
Protection des berges	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de barrages flottants pour assurer le contrôle de la dispersion des sédiments lors de l'installation des pieux dans la Loire.
Gestion du risque de pollution des eaux	<p>Assainissement du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un assainissement temporaire ; Conservation des usages et points de collecte avec pré-traitement et analyse des rejets se déversant dans le réseau d'assainissement dans les emprises chantier ; Aménagement des zones de décantation des eaux chargées. <p>Protection de la Loire face au risque de déchets flottants et de fuite d'hydrocarbure :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un filet à maille très fine dans le cadre de l'installation du pieux sous le massif sur culée ; Tri systématique des déchets. <p>Gestion de l'approvisionnement en hydrocarbure des engins :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pas de stockage d'hydrocarbure au niveau des zones de chantier ; Approvisionnement par camion-citerne sur le site au niveau d'une zone étanchéifiée ; En cas d'avitaillement sur zone de chantier, mise en place d'un kit antipollution, utilisation d'une pompe à arrêt automatique et contrôle systématique avant et après travaux.
Gestion du risque pollution en cas d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> Veille sur le site de VIGICRUE et évacuation du personnel de chantier ainsi que du matériel dans les 24h faisant suite à l'apparition du seuil d'alerte orange ; Contrôle quotidien des conditions météorologiques lors des périodes pluvieuses afin d'anticiper toute survenance d'inondation ; Rehaussement des zones de stockage des produits et déchets dangereux ; En cas d'inondation, arrêt des chantiers s'ils sont inondés. Evacuation de tout équipement technique et produits

Titre de la mesure	Description
	<p>potentiellement polluants. Surélévation des équipements sensibles ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Etablissement d'un plan de secours et d'urgence entre les entreprises et le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). En cas de pollution accidentelle, la station de traitement d'eau potable sera directement alertée. Information du personnel de chantier. Les employés des entreprises en charge des travaux seront responsabilisés et les actions à mettre en œuvre en cas d'incident leur seront présentées. En cas d'alerte inondation, déplacement des engins de chantier dans une zone hors d'eau qui reste à définir. Dans le cas où aucune zone ne peut accueillir le matériel, les engins de chantier seront ramenés dans leurs propres entrepôts.

5.3 Transports et déplacements

Le projet devrait occasionner de nouveaux déplacements, notamment de véhicules vers et depuis le parking relais mais également de piétons et autres modes doux. Cependant, le projet vise à proposer une nouvelle offre de transport en commun. Il devrait donc au global occasionner une diminution et/ou un raccourcissement des trajets des autres types de transport et notamment des déplacements en véhicule personnel.

5.4 Milieu naturel

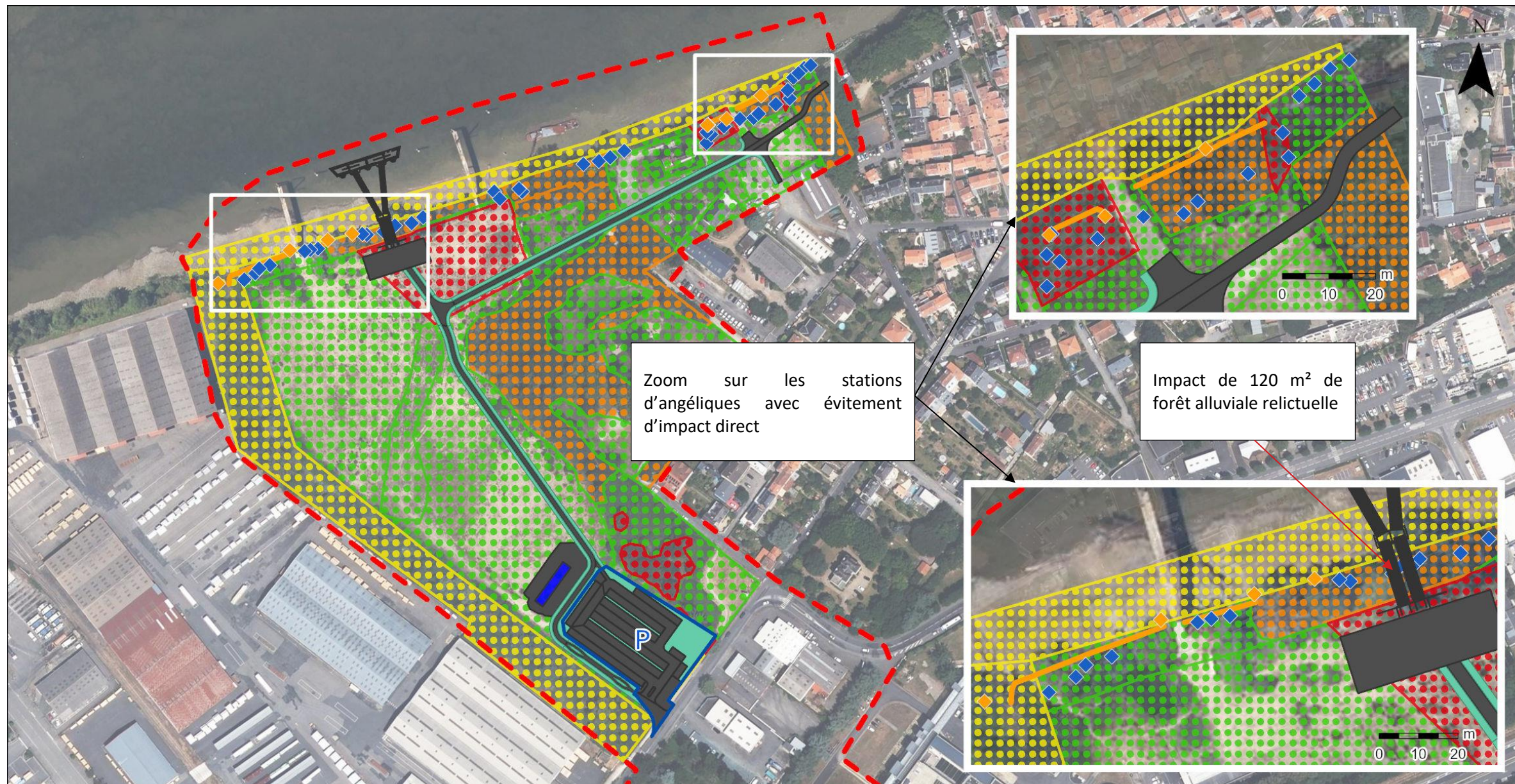
5.4.1 Incidences

Cette partie présente une analyse succincte des impacts et mesures sur le milieu naturel qui sera détaillée et argumentée dans le cadre de la réalisation d'un dossier de dérogation espèces protégées en cours d'élaboration.

Le diagnostic écologique fait état des incidences potentielles suivantes :

Milieu impacté	Type d'incidence
Impacts directs sur les espaces réglementaires ou d'inventaires (hors sites Natura 2000)	Les travaux n'auront pas d'impact direct prévisible sur les espaces naturels réglementaires ou d'inventaires.
Impacts directs sur le réseau Natura 2000	Les impacts directs sur le réseau Natura 2000 seront limités à la mise en œuvre des pieux de fixation de l'embarcadère et des passerelles dans la Loire. La mise en œuvre de mesures pour limiter les perturbations et le risque de pollutions pendant la réalisation de travaux permet d'aboutir à des impacts très faibles pour les habitats et les espèces du site Natura 2000.
Impacts directs sur les habitats naturels	Le projet a recherché à réduire l'impact sur les habitats naturels en réutilisant l'ancien site de stockage des sablières pour la construction du parking relais avec préservation des arbres situés en bordure de ce secteur. Le projet impactera principalement un habitat de friche sur remblai sableux d'environ 0,25 ha ne comportant d'enjeux écologiques. Un impact de 0,012 ha est à noter toutefois concernant un habitat d'intérêt écologique moyen : la forêt alluviale relictuelle dû à l'abattage d'arbres pour l'implantation de la passerelle sans emprise au sol.
Impacts sur la flore	Les impacts directs sur la flore sont faibles en prenant en compte la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction pour limiter les impacts sur l'Angélique des estuaires. Une attention sera portée lors de la réalisation des travaux pour limiter l'impact lié au risque de propagation d'espèces invasives du fait de la présence de Buddleia et de Renouée du Japon dans les emprises et à proximité immédiate.
Impact sur la faune	Concernant les espèces faunistiques à enjeux, les impacts potentiels du projet concerneront : <ul style="list-style-type: none"> • l'avifaune sur une surface réduite de 0,012 ha de forêt relictuelle favorable au Verdier d'Europe et au Chardonneret élégant ;

Milieu impacté	Type d'incidence
	<ul style="list-style-type: none"> • les reptiles, le projet impactera 0,3 ha d'habitat dégradé pour le Lézard vert et des murailles, cet impact est jugé faible au regard de la fonctionnalité de ce milieu pour l'espèce • les orthoptères : l'emprise du projet en phase travaux sera d'environ 0,2 ha sur l'habitat occupé par l'Oedipode soufrée (espèce menacée non protégée), sur la partie sud de la friche sur remblai sableux, des mesures de balisage d'adaptations de période travaux et de remise en état (exposé ci-après) permettront de limiter l'impact pour cette espèce.



Légende:

- Aire d'étude rapprochée (250 m)
- P Parking relais
- Aménagement (chaussée, stationnement, chemins piétons, vélo,...)
- Aménagement d'espaces verts
- Bassin de rétention

Flore protégée

- ◆ Angelica heterocarpa
- ◆ Scirpus triquetra
- Scirpus triquetra

Enjeu

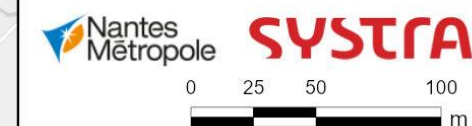
- Assez fort
- Faible
- Fort
- Moyen



Synthèse des enjeux

Pole d'Echanges Multimodal de Trentemoult

Propriété : SYSTRA - DCA
Sources : ESRI, Google satellite, Nantes Métropole, SYSTRA
Date : 26/03/2024



5.4.2 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement des impacts sur le milieu naturel sont présentées dans le tableau suivant :

Titre de la mesure	Description
Limitier les emprises travaux et protéger le milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> • Emprises chantier réduites au strict minimum. • Evitement des stations d'Angélique des estuaires pour l'implantation des pieux de la passerelle • Mise en place de clôtures de chantier en amont des travaux avec suivi de leur état durant toute la durée du chantier. En cas de dégradation constatée, la réfection de ces clôtures sera immédiatement entreprise. • Enlèvement des clôtures à l'issue du chantier.

5.4.3 Mesures de réduction

Les mesures de réduction liées aux impacts sur le milieu naturel sont présentées dans le tableau suivant :

Titre de la mesure	Description
Réduire les impacts sur la faune et le risque de destruction d'individu	<p>Calage du calendrier des travaux de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'abattage d'arbres à cavité entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre. • Travaux de débroussaillage ou d'abattage des arbres sans cavité entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre. • Démarrage des travaux de décapage, de nivellement/terrassement entre septembre et octobre
Réduction des risques de pollution du milieu naturel	<p>Elaboration d'un cahier des charges précis pour la mise en place d'un chantier « vert » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • schéma d'intervention de chantier en cas de pollution accidentelle ; • véhicules et personnels de chantier devront disposer de dispositifs de traitement des pollutions ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident

Titre de la mesure	Description
	<p>Lutte contre les pollutions diffuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présence de bacs de rétention et de bacs de décantation sur le chantier. • Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement. • Aucune opération de lavage ne devra être effectuée en dehors des zones réservées. • Le lavage des camions-toupie ne pourra être effectué sur le site que sur une zone réservée. • La manipulation et les dépôts de produits dangereux et/ou polluants (carburants, lubrifiants, etc.), ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. • Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs devront être rangés de manière adaptée. • Aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être autorisée sur les sites travaux. • Après usage, les bidons vides de produits nocifs seront stockés et traités séparément de manière adaptée. • Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature, aux égouts, fossés, milieux naturels, etc. est strictement interdit. • Une attention particulière sera portée aux travaux de fondations en béton impliquant souvent des écoulements de laitance. <p>Gestion des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La production de déchets devra être réduite à la source. • Des bennes adaptées aux types de déchets seront mises en place dès le début du chantier pour trier l'ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux avec un affichage adapté. • La collecte des déchets devra être immédiate avec la mise à disposition de dispositifs adaptés (big-bag, etc.) sur chaque poste de travail pour éviter l'envol des déchets et un tri journalier vers les bennes adaptées. • La valorisation des déchets est à privilégier. Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en

Titre de la mesure	Description
	œuvrer la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport. L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.
Réduction du risque lié aux espèces végétales exotiques envahissantes	<ul style="list-style-type: none"> Les EVEC seront identifiées et localisées par l'écologue en charge du suivi du chantier préalablement au démarrage des travaux lors de la phase préparatoire afin de définir l'importance des stations et ainsi d'adopter le protocole de traitement le plus adapté. Dans le cas d'espèces présentes dans les emprises chantier, une intervention devra permettre d'exporter l'ensemble de la station contaminée vers un centre habilité. Les produits phytosanitaires seront proscrits et les techniques d'arrachage privilégiées. Les produits de coupes d'espèces invasives et les terres contaminées par des fragments de plantes invasives devront être exportés vers des centres de traitements de déchets verts spécialisés. Mise en place d'un suivi des repousses. Mise en place d'un protocole spécifique pour la Renouée du Japon avec l'appui d'un écologue. Balisage des espèces situées hors chantier mais à proximité.
Remise en état des emprises travaux avec restauration d'habitat	<ul style="list-style-type: none"> Les emprises travaux seront remises en état en effectuant une restauration écologique des habitats permettant d'obtenir des milieux naturels plus fonctionnels que ceux impactés initialement.
Aménagement d'un hibernaculum à reptiles au niveau des friches prairiales	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un hibernaculum en murs de pierre afin de favoriser les espèces de lézards présentes sur le site.
Aménagement paysager favorable à la faune	<ul style="list-style-type: none"> L'aménagement et la gestion des espaces paysagers réalisés dans le cadre du projet seront constitués d'arbres et d'arbustes d'essences locales et avec une colonisation libre pour les herbacées permettant de reconstituer des bandes favorables à la faune et notamment pour les deux espèces de lézards présentes sur le site.

SYSTRA