

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 INTRODUCTION

3.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

Les communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne sont situées dans le département de la Loire-Atlantique, dans la région estuarienne des Pays de la Loire.

Elles sont membres de la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire (la CARENE), qui regroupe dix communes autour de l'agglomération de Saint-Nazaire, et englobées dans l'aire métropolitaine de Nantes-Saint-Nazaire, structure porteuse du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) qui regroupe 57 communes et plus de 800 000 habitants.

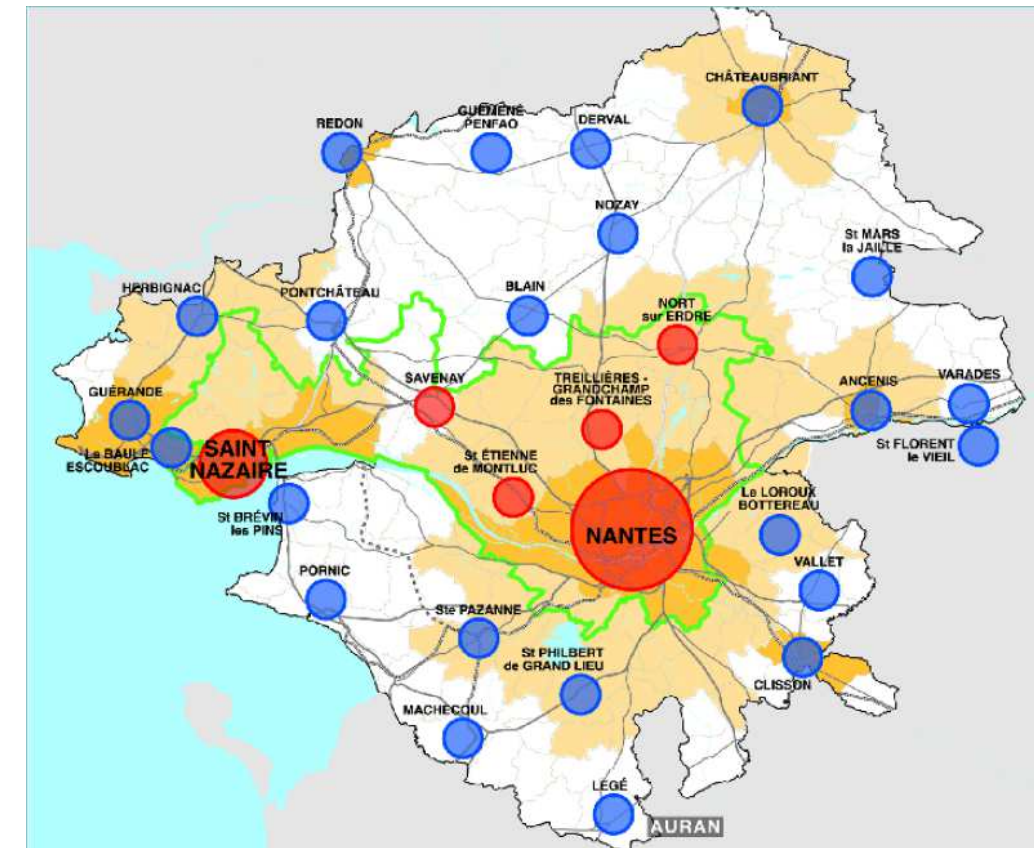


Illustration 44 : Les pôles structurants du département de la Loire-Atlantique et leurs aires d'influence économique (source : SCoT)

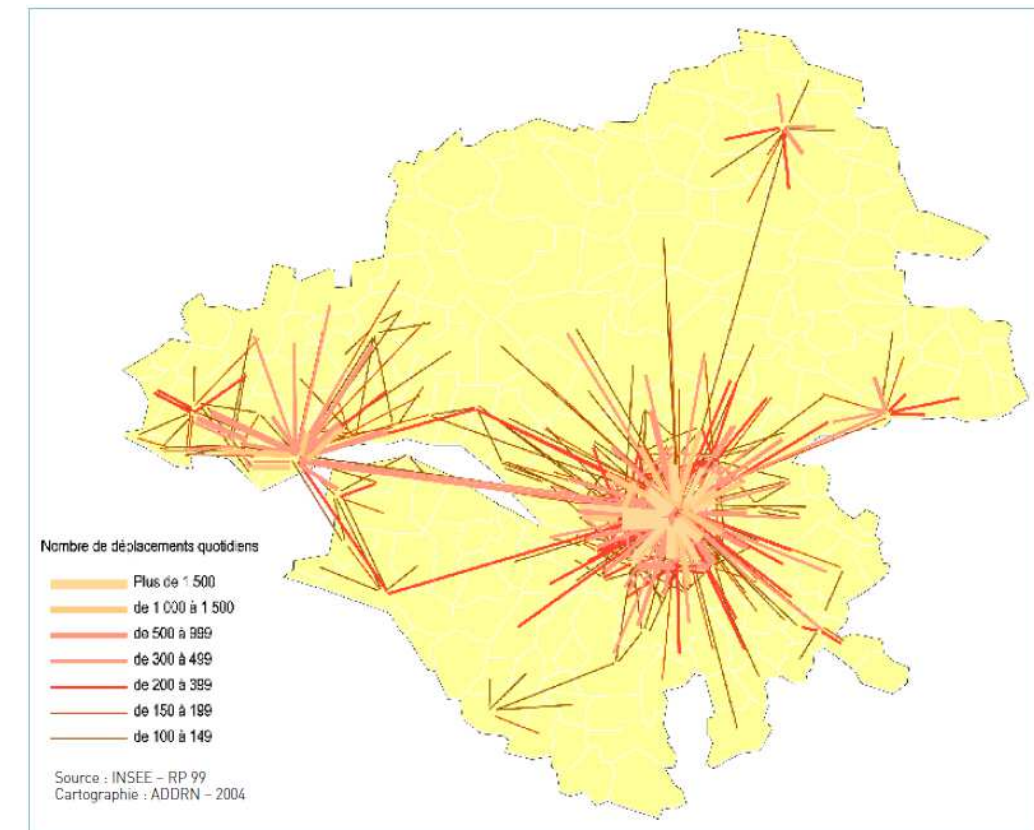


Illustration 45 : Organisation des flux à l'échelle départementale (source : SCoT)

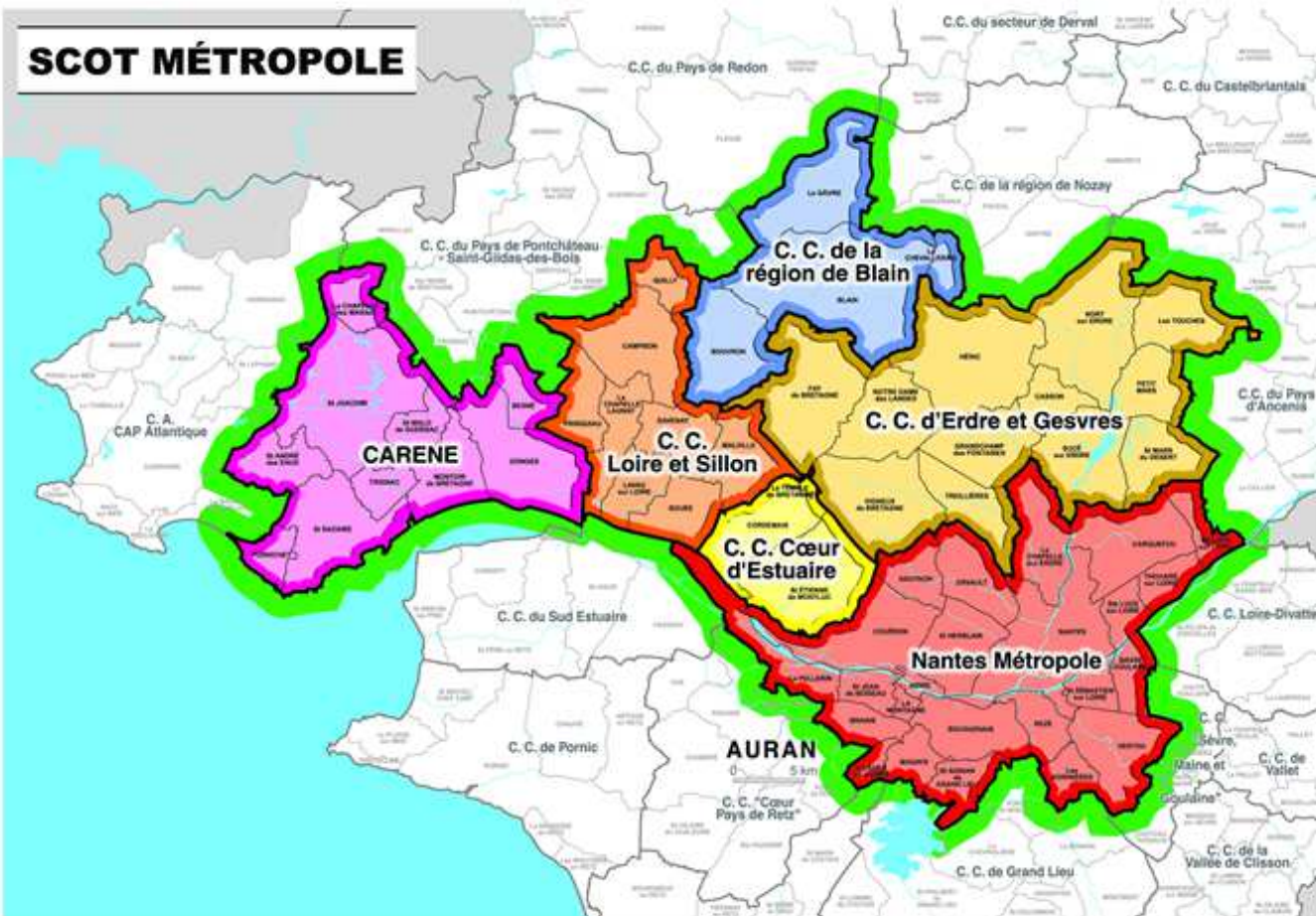


Illustration 43 : Périmètre du SCoT Métropole Nantes Saint-Nazaire (source : SCoT)

La métropole Nantes-Saint-Nazaire est le principal pôle économique et urbain du Grand Ouest de la France. Elle structure le territoire départemental en un système polycentrique organisé autour de deux grands pôles, les agglomérations de Nantes et Saint-Nazaire, dont les aires d'influence économique dépassent le périmètre du SCoT. Cette armature "bi-polaire" est renforcée par plusieurs pôles d'équilibre, généralement situés aux carrefours des grands axes de communication.

Cette organisation spatiale régit les grandes dynamiques du territoire, et se traduit en termes de déplacement, par des concentrations de flux en direction des deux grands pôles structurants, ainsi que par des flux Est-Ouest entre ces deux grandes agglomérations.

L'agglomération de Saint-Nazaire se situe à 50 km à l'ouest de Nantes, à laquelle elle est reliée par voie fluviale, routière et ferroviaire.

- La RD213, aussi appelée "Route bleue", qui suit le littoral et franchit l'estuaire de la Loire via le Pont de Saint-Nazaire, assurant le lien entre le territoire de la CARENE et le sud-ouest du département.

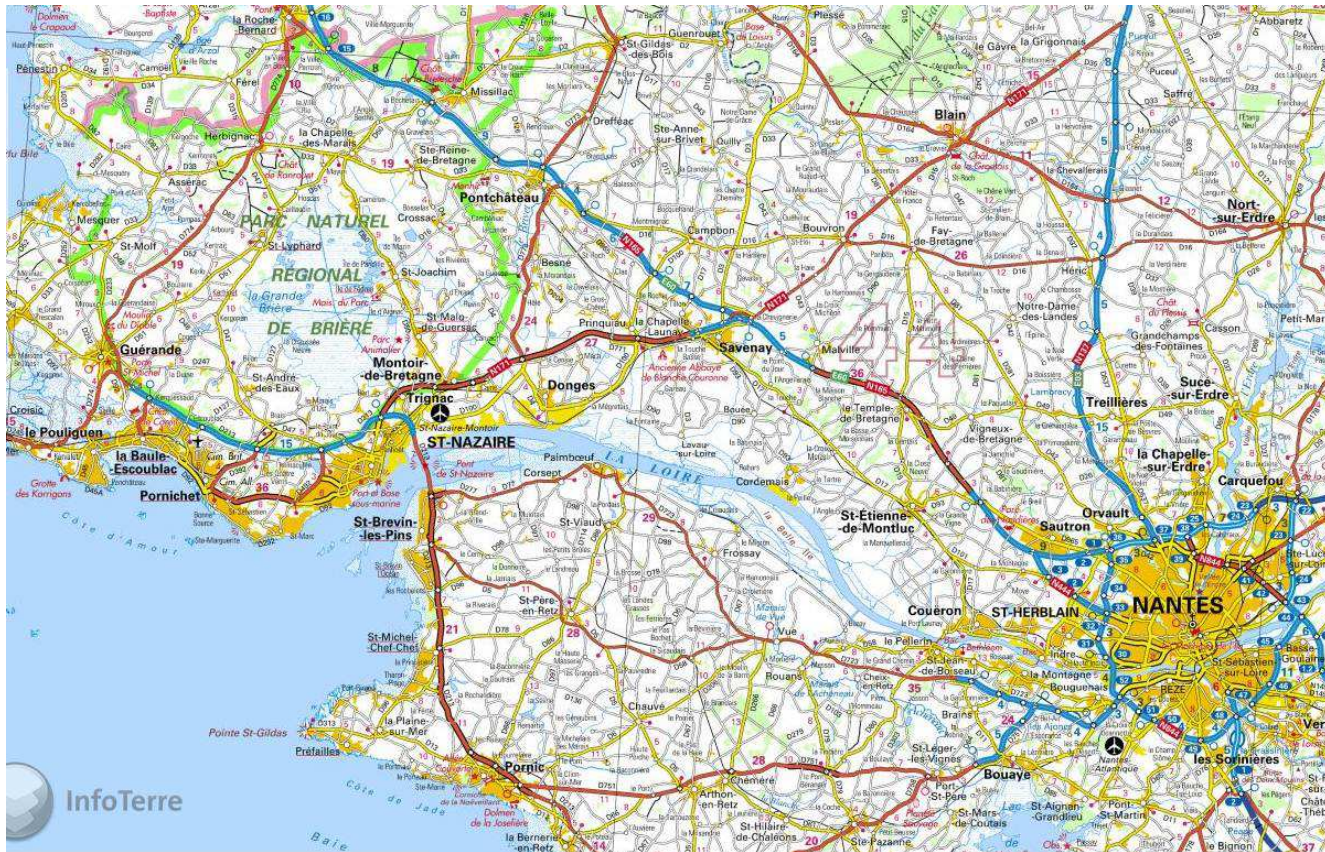


Illustration 46 : Extrait de la carte IGN au 100 000^e (source : Infoterre)



Illustration 48 : Pont de Saint-Nazaire (RD213)

Ainsi, la RN171 entre Saint-Nazaire et Savenay est à la fois l'axe structurant des liaisons Est-Ouest entre Nantes et Saint-Nazaire, et de Saint-Nazaire à Donges, la "colonne vertébrale" du réseau de desserte du territoire de la CARENE.

Deux grandes infrastructures routières assurent la desserte du territoire de la CARENE :

- La RN171, qui est le principal couloir de desserte du territoire et le lien majeur des déplacements automobiles au sein de la métropole Nantes-Saint-Nazaire à partir de la RN165,

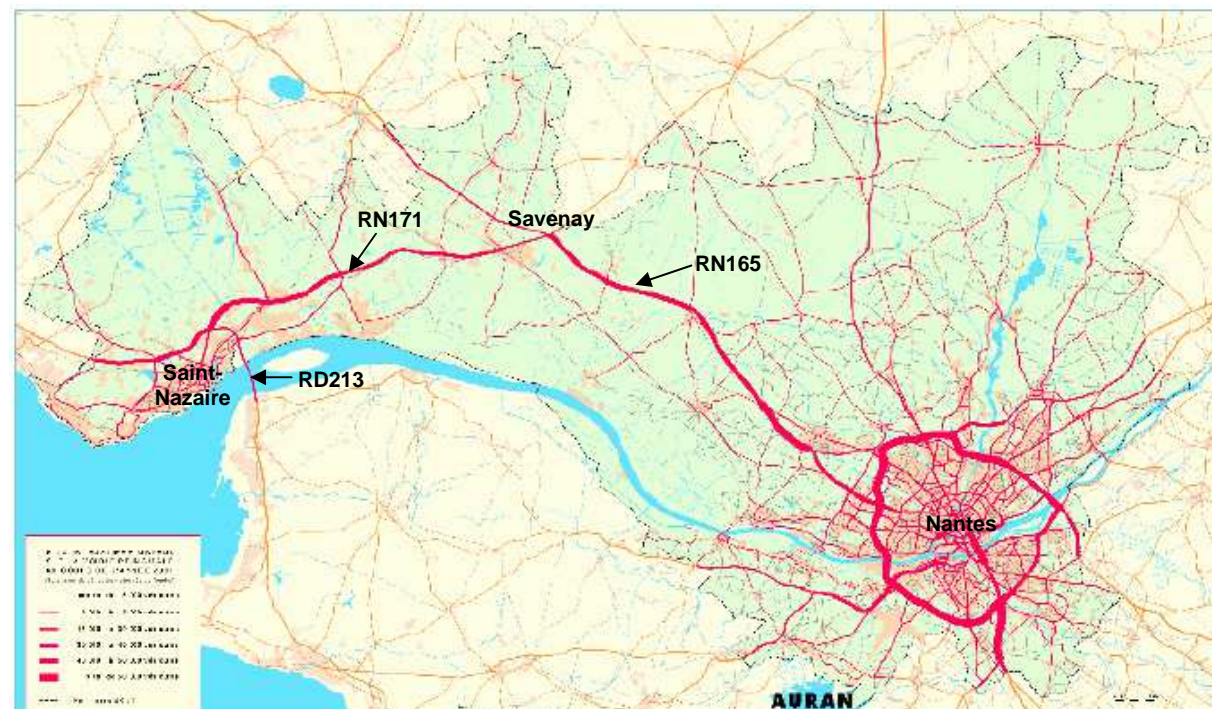


Illustration 47 : Les principaux flux routiers sur le territoire du Scot (source : SCot)



Illustration 49 : Les infrastructures routière et ferroviaire du territoire de la CARENE (source : CARENE)



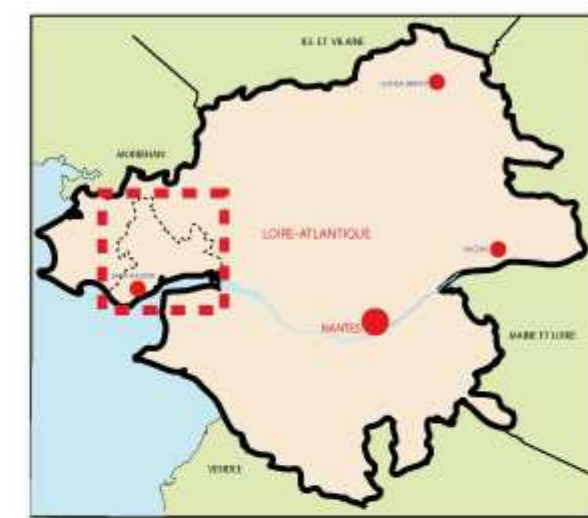
Territoire de la CARENE
 Limite de Département

Communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne

DGSP SIG C.A.R.E.N.E - Mars 2008
Source : BDCARTO® 2003-IGN

Situation de la CARENE

La CARENE en Loire-Atlantique



La CARENE en FRANCE

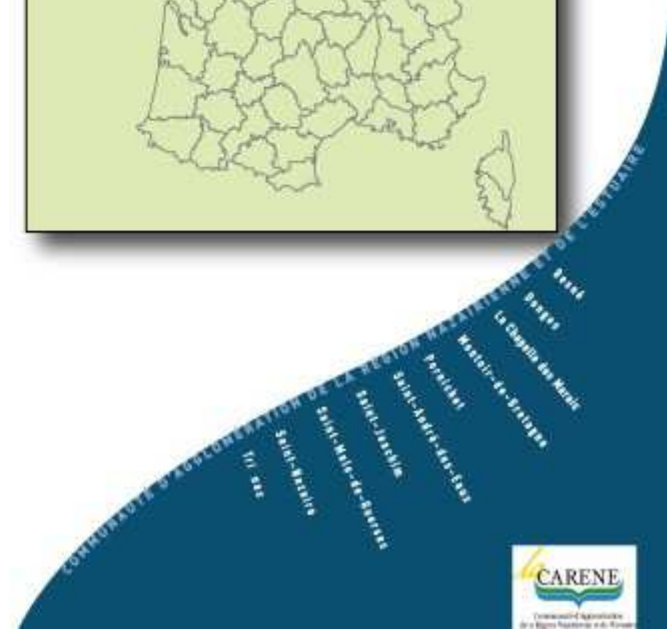


Illustration 50 : Plan de situation (source : CARENE)

Elle présente une structure routière en 2x2 voies et compte de nombreux échangeurs avec le réseau secondaire lui permettant d'assurer ces fonctions.

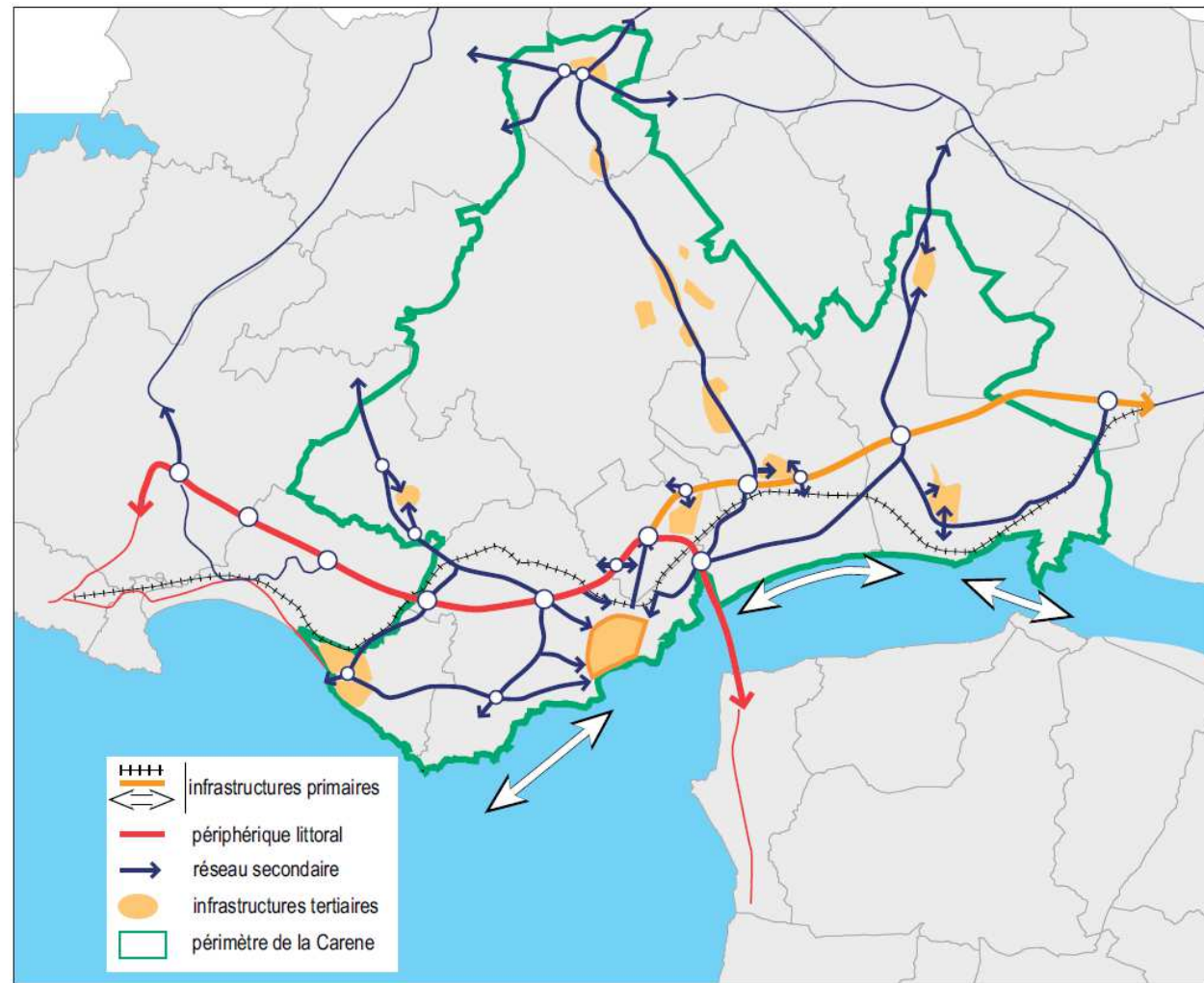


Illustration 51 : La desserte du territoire de la CARENE (source : CARENE)

Elle supporte par conséquent un trafic extrêmement important. D'après les comptages annuels de la Direction Interdépartementale des Routes de l'Ouest (DIR Ouest), qui dispose de stations de comptage automatique du trafic (stations SIREDO) au PR 86+000 à Trignac et au PR 83+530 à Montoir, la RN171 supportait en 2012 un trafic compris entre 50 000 et 60 000 véh/j en traversée des communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne, dont 7 à 10% de poids-lourds.

Cette forte concentration de trafic contribue à la dégradation de l'environnement urbain, et plus particulièrement des communes dont les centres bourgs et différents quartiers se développent de part et d'autre de l'axe routier. Ces nuisances impactant le cadre de vie des riverains se traduisent principalement en termes de pollution de l'air et de nuisances sonores.

Si les mesures de lutte contre la pollution de l'air peuvent s'avérer difficiles à mettre en œuvre, puisqu'il ne peut s'agir que de mesures préventives visant à limiter les émissions à la source, il existe pour la lutte contre le bruit, des dispositifs permettant de remédier aux situations d'exposition les plus critiques.

3.1.2 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'OPERATION

En application de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement du 25 juin 2002 et de ses différents textes d'applications (articles L.5721 à 11 et R.5721 à 11 du code de l'Environnement), la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Loire Atlantique a réalisé un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) concernant les infrastructures du réseau routier national du département.

Ce plan avait notamment pour but d'identifier les Points Noirs du Bruit (PNB) le long des grandes infrastructures de transport du réseau routier national en Loire-Atlantique, et de programmer les modalités de résorption de ces PNB.

Les cartes de bruit réalisées dans le cadre de l'élaboration du PPBE du département de Loire Atlantique ont été approuvées par arrêté préfectoral du 23 octobre 2008.

Elles ont mis en évidence, aux abords de la RN171 sur la section allant de la RD213 jusqu'à la RN165, l'existence de 176 PNB potentiels.

Plus de 80% de ces PNB potentiels sont localisés sur les communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne, entre le PR 87 + 550 (au niveau du pont de franchissement du Brivet) et le PR 81 + 700 (à l'entrée Est du territoire communal de Montoir-de-Bretagne).

Le PPBE de 1^{ère} échéance de l'Etat en Loire-Atlantique, approuvé par arrêté préfectoral du 26 décembre 2011, préconise ainsi de mettre en place un plan de résorption de ces PNB.

Conformément à l'instruction technique du 29 avril 2014 de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer, relative aux modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national, la DREAL Pays de la Loire s'est vue confier la mission de Maîtrise d'Ouvrage de l'opération.

Afin de définir la stratégie de résorption des points noirs de bruit routier le long de la RN171 sur les communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne, elle a confié au cabinet SCE la réalisation d'une étude acoustique approfondie, visant à confirmer ou non les PNB préalablement identifiés et à déterminer les dispositifs de protection à mettre en œuvre. Cette étude préconise, en plus de l'isolation de certaines façades, l'aménagement d'écrans de protection acoustique, de type écran absorbant, implantés le long de la RN171 au droit des quartiers résidentiels les plus exposés.

Le projet a été soumis à étude d'impact par décision de l'autorité environnementale, représentée par le CGEDD, de manière à s'assurer qu'il soit conçu en tenant compte des différentes contraintes environnementales du site, tant en phase d'exploitation qu'en phase de travaux.

L'objectif est donc de définir un projet optimal, tant techniquement qu'économiquement, en assurant la bonne intégration environnementale et paysagère des ouvrages.

3.1.3 DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

La RN171 est une infrastructure de catégorie 1 dans le classement sonore des voies bruyantes en Loire-Atlantique : la largeur des secteurs affectés par le bruit est définie par une bande de 300 m de part et d'autre de l'infrastructure.

La zone d'étude a ainsi été définie par un fuseau de 300 m de large de part et d'autre de la RN171, du PR 87 + 550 sur la commune de Trignac au PR 81 + 700 sur la commune de Montoir-de-Bretagne.



3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 CLIMAT

Le département de la Loire-Atlantique est soumis à un climat de type océanique. Il se caractérise par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec des précipitations plus importantes d'octobre à février.

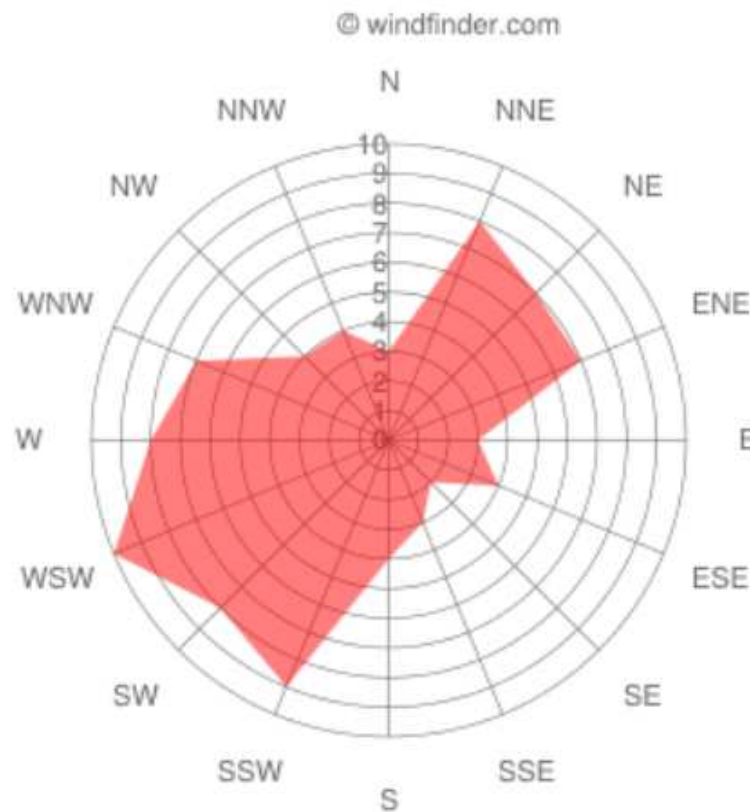
La station Météo France de référence en Loire-Atlantique est la station de Bouguenay, située au sud-ouest de Nantes en rive gauche de la Loire. Les normales de saisons pour cette station, sont présentées ci-contre.

Les températures moyennes oscillent entre 6°C en janvier et 20°C en août.

Il pleut en moyenne 119 jours par an pour un cumul annuel de précipitation de l'ordre de 819,5 mm.

D'après les mesures de vitesse et de direction du vent effectuées à l'aéroport de Saint-Nazaire, les vents dominants sont des vents d'Ouest-Sud-Ouest.

Wind dir. distribution Saint-Nazaire-Montoir Aéroport all year



| Mois | Jan | Fév | Mar | Avr | Mai | Juin | Jui | Aoû | Sep | Oct | Nov | Dec | TOT |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 1-12 |
| Direction du Vent dominant | ↙ | ↘ | ↗ | ↖ | ↗ | ↘ | ↗ | ↖ | ↙ | ↙ | ↘ | ↖ | ↘ |
| Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%) | 34 | 41 | 43 | 35 | 32 | 28 | 36 | 28 | 26 | 32 | 31 | 37 | 33 |
| Vitesse du vent (kts) | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 9 | 10 | 9 |

Illustration 53 : Vitesses et direction du vent à l'aéroport de Saint-Nazaire (source : windfinder)

| Période de référence Mars 2014 | Jan. | Fev. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Températures moyennes minimum en °C | 3.1 | 2.9 | 4.8 | 6.4 | 9.9 | 12.6 | 14.4 | 14.2 | 11.9 | 9.4 | 5.7 | 3.4 |
| Températures minimum record en °C | -13 | -15.6 | -9.6 | -2.8 | -1.5 | 3.8 | 5.8 | 5.6 | 2.8 | -3.3 | -6.8 | -10.8 |
| Températures moyennes maximum en °C | 9 | 9.9 | 13 | 15.5 | 19.2 | 22.7 | 24.8 | 25 | 22.1 | 17.5 | 12.4 | 9.3 |
| Températures maximum record en °C | 18.2 | 21.4 | 23.8 | 28.3 | 32.7 | 36.8 | 40.3 | 39.2 | 34.3 | 30.2 | 21.1 | 18.4 |
| Hauteurs moyennes des précipitations mm | 86.4 | 69 | 60.9 | 61.4 | 66.2 | 43.4 | 45.9 | 44.1 | 62.9 | 92.8 | 89.7 | 96.8 |
| Hauteurs maximum des précipitations en mm | 50.1 | 34.5 | 46.8 | 36.4 | 56.5 | 35.9 | 94.9 | 53.4 | 48.2 | 42.5 | 45.9 | 38.6 |
| Durée d'ensoleillement moyenne en heures | 73.2 | 97.3 | 141.3 | 169.8 | 189 | 206.5 | 213.7 | 226.8 | 193.8 | 118.2 | 85.8 | 76.1 |
| Durée d'ensoleillement maximum en heures | 118 | 158.2 | 207.8 | 297.8 | 274.5 | 274.4 | 295.5 | 292.3 | 275.9 | 167.8 | 130 | 121.5 |

| Température minimale | Température maximale | Hauteur de précipitations | Nb de jours avec précipitations | Durée d'ensoleillement | Nb de jours avec faible ensoleillement | Nb de jours avec fort ensoleillement |
|----------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|--|--------------------------------------|
| 8.3 °C | 16.7 °C | 819.5 mm | 119.1 j | 1791.3 H | 134.45 j | 57.6 j |

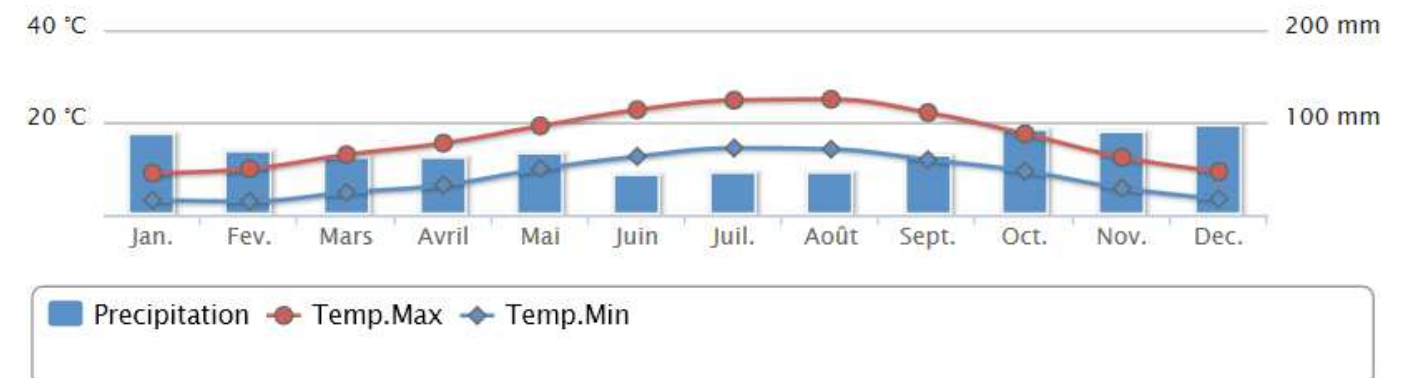


Illustration 54 : Normales saisonnières à la station Météo France de Bouguenay (source : Météo France)

3.2.2 TOPOGRAPHIE

Le bassin versant de l'estuaire de la Loire s'étend sur une superficie de 3844 km², d'Anetz, en limite de la marée dynamique, jusqu'à l'embouchure de la Loire. Il recouvre :

- les bassins versants des derniers affluents de la Loire, dont les principaux sont l'Erdre, le Tenu, le Brivet ;
- les grandes zones humides dépendantes directement ou indirectement du fleuve. 14 % du territoire est recouvert par des zones humides parmi lesquelles deux sont inscrites à la convention internationale de Ramsar : la Brière et les marais salants de Guérande ;
- les zones littorales situées de part et d'autre de l'estuaire (le littoral du "Pays de Retz" au sud et le littoral "Guérandais" au nord).

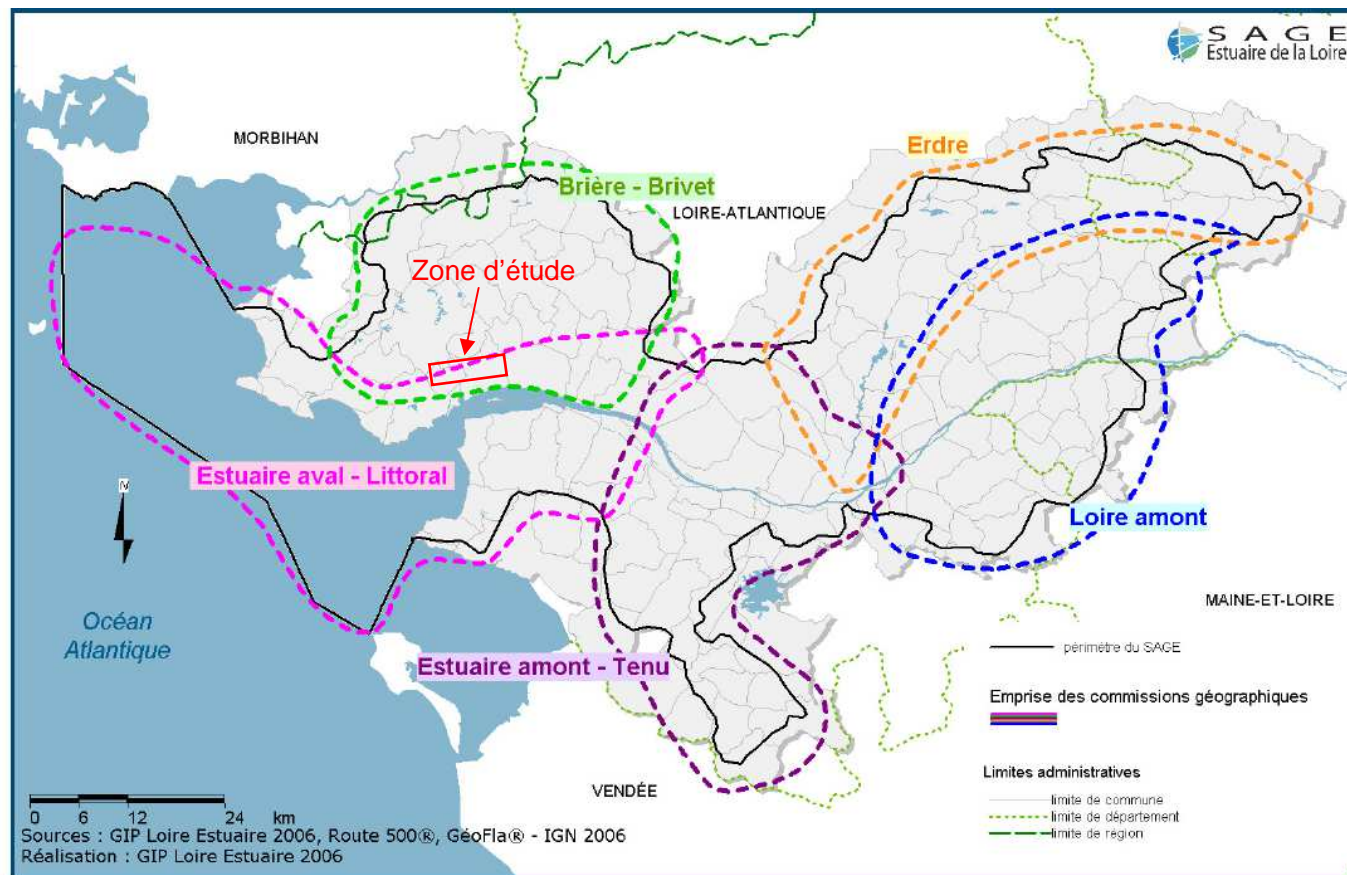


Illustration 55 : Bassin versant de l'Estuaire de la Loire (source : GIP Estuaire Loire)

Le territoire de la CARENE se situe dans le bassin versant de l'estuaire de la Loire, et plus particulièrement à la croisée de la vallée du Brivet et de l'embouchure de la Loire. Il constitue un archipel urbain établi à l'interface de grands paysages d'eau que sont l'estuaire de la Loire au sud, les marais de la Brière au nord, et le littoral atlantique à l'ouest. Il est caractérisé par des terres planes et peu élevées.

Au droit de la zone d'étude, les terrains ont des cotes ne dépassant pas 10 m d'altitude. Les principales variations topographiques sont liées au nivellement des infrastructures routières et des différents échangeurs.

On note la présence du Brivet à l'extrémité ouest de la zone d'étude, peu avant sa confluence avec la Loire.

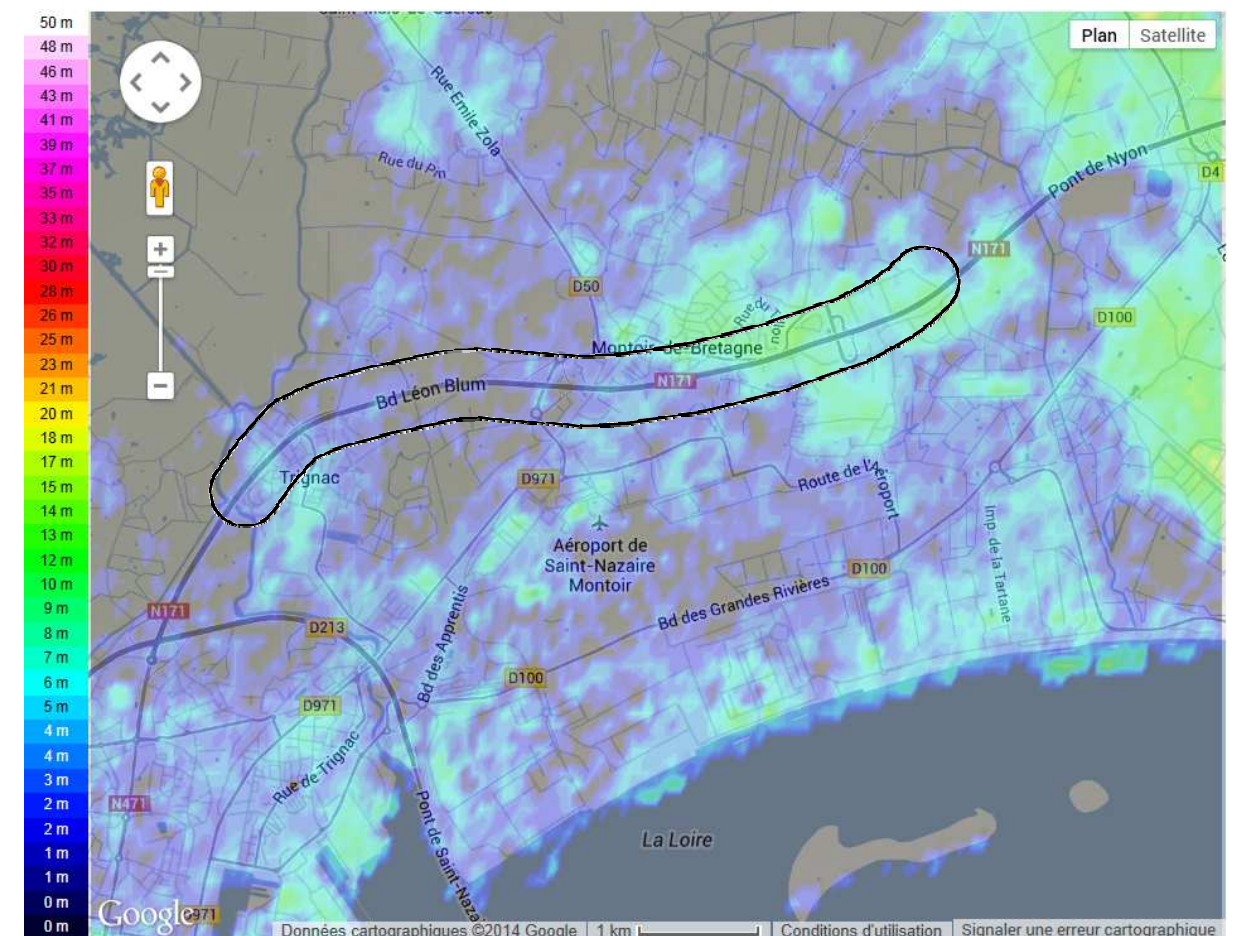
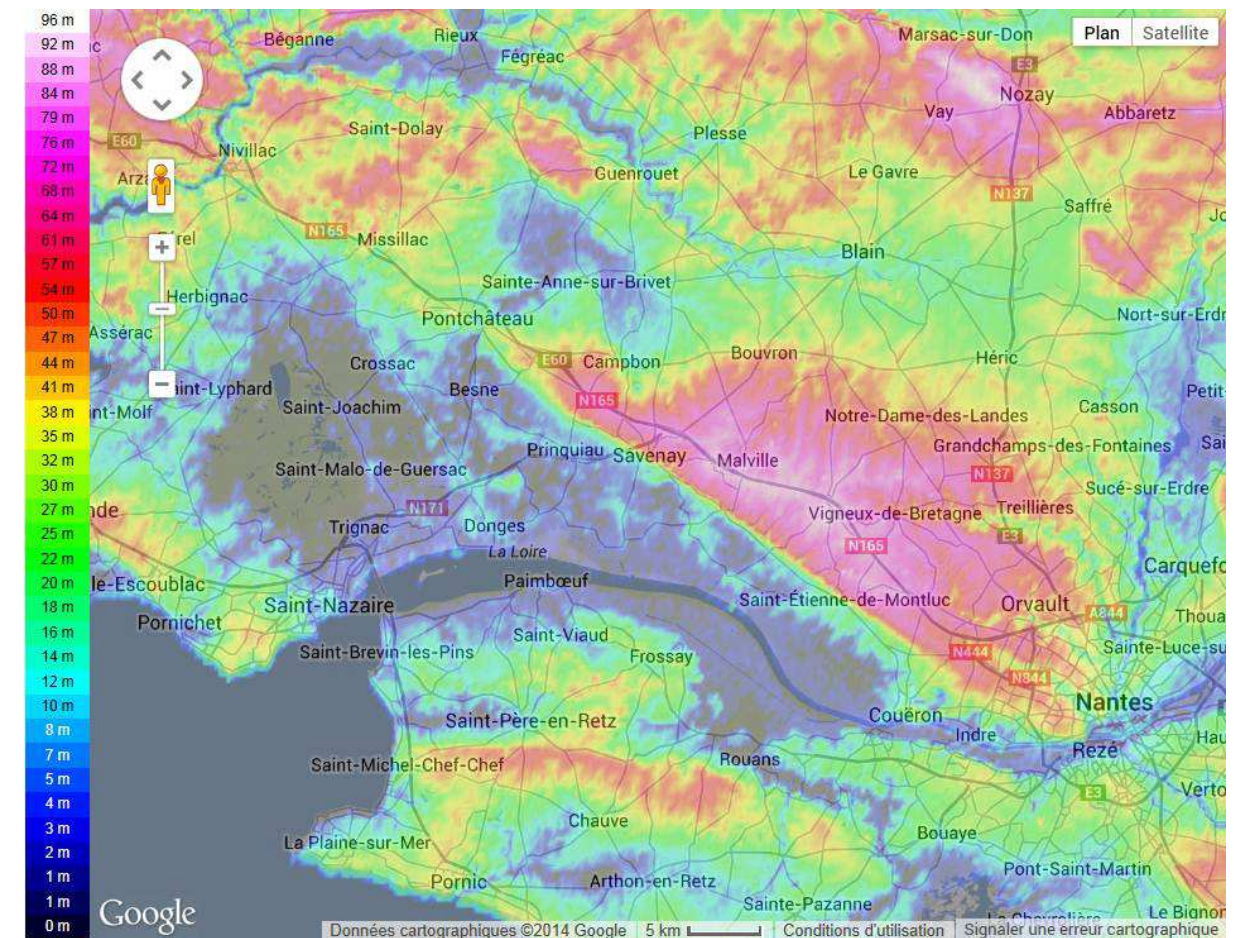


Illustration 56 : Contexte topographique (source : cartes topographiques)

3.2.3 GEOLOGIE

Les formations géologiques du bassin versant de l'estuaire de la Loire peuvent être séparées en deux sous-ensembles : un substratum ancien, le « socle », représentant plus de 70% des surfaces affleurantes et composé de roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires, mis en place durant les ères Précambrienne et Paléozoïque, par-dessus lequel viennent, en remplissage de bassin ou en couverture, des formations sédimentaires Tertiaires (10% des surfaces affleurantes), essentiellement d'origine marine, faillées mais peu déformées, ainsi que des formations Quaternaires (20% des surfaces affleurantes), principalement représentées par des alluvions fluviales et fluvio-estuariens holocènes.

D'après les cartes géologiques de Saint-Nazaire et Paimboeuf au 1 / 50000^e éditées par le BRGM, les formations présentes au droit de la zone d'étude correspondent, sous les éventuels remblais et formations remaniées, à des alluvions modernes (Fz), composées de sables limoneux, argiles grises et tourbes, reposant en discordance selon l'épaisseur des alluvions, sur un gneiss métatectique à micas (M2) au niveau de Trignac, et un complexe gneissique migmatisé (çy) à hauteur de Montoir-de-Bretagne.

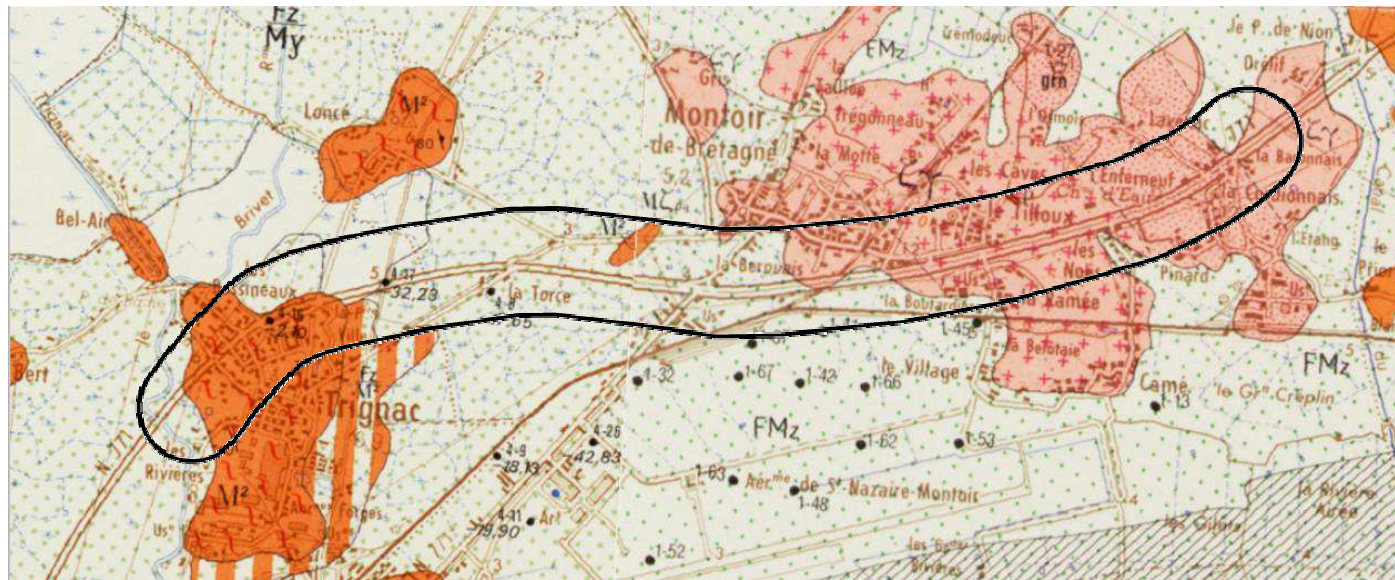


Illustration 57 : Contexte géologique (source : BRGM - Infoterre)

3.2.4 HYDROGEOLOGIE

3.2.4.1 FORMATIONS AQUIFERES

Le système aquifère du bassin versant de l'estuaire de la Loire est composé de trois aquifères géologiques, représentés dans l'illustration ci-contre :

- les aquifères sédimentaires tertiaires, relativement profonds et localisés dans les bassins d'effondrement tectoniques,
- les aquifères alluvionnaires, en lien direct avec les cours d'eau,
- les aquifères de socle qui correspondent à des zones de roches fracturées ou éventuellement à des bancs de roches désagrégées par les processus d'altération superficielle (arènes granitiques par exemple).



Illustration 58 : Système aquifère du bassin versant de l'estuaire de la Loire (source : BRGM – Eau France)

La zone d'étude repose sur les formations du socle sous recouvrement alluvionnaire.

Dans le socle, l'eau est contenue dans les niveaux supérieurs altérés (altérites), et circule à la faveur de fissurations préexistantes de la roche saine.

Les formations alluvionnaires au droit de la zone d'étude sont quant à elles le siège de la nappe d'accompagnement du Brivet.

Ces nappes sont alimentées par leur impluvium et sont donc sujettes à des fluctuations saisonnières.

3.2.4.2 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

La qualité générale des masses d'eau souterraine est appréciée à partir des mesures réalisées par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, qui effectue un suivi quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraine.

Dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, l'aquifère du socle sur lequel repose la zone d'étude est identifié par la masse d'eau FRGG022 : Estuaire – Loire.

La masse d'eau « Estuaire de la Loire » est classée en bon état quantitatif. Cependant, elle est classée en état médiocre pour les paramètres nitrates et pesticides, et donc pour l'état chimique global.

En raison d'un risque de non-atteinte du bon état en 2015, la masse d'eau bénéficie d'un report de délai. L'objectif environnemental, qui lui a été assigné, est 2021. Le principal paramètre déclassant la qualité de la masse d'eau est le paramètre « pesticide ».

Les actions prioritaires de reconquête de qualité devront donc viser à améliorer celui-ci. Le report de délai a été motivé par les conditions naturelles de la masse d'eau, dont les caractéristiques peuvent justifier une difficulté d'atteinte du bon état en 2015.

3.2.4.3 USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

Selon les renseignements recueillis auprès de l'ARS, aucun point de captage pour l'alimentation en eau potable ni aucun périmètre protection de point de captage AEP n'est recensé au niveau de la zone d'étude.

La CARENE est en charge de l'alimentation en eau des dix communes de son territoire. Les ressources utilisées ont différentes origines :

- Prélèvement dans la nappe phréatique de Campbon. Il s'agit de la plus ancienne source d'approvisionnement de Saint-Nazaire.
- Acheminement depuis l'unité de traitement de l'eau de Férel, pour environ 25 % de l'approvisionnement en eau de l'agglomération.
- Acheminement depuis l'unité de potabilisation de Nantes (l'eau est prélevée dans la Loire à la Roche, en amont de Nantes).

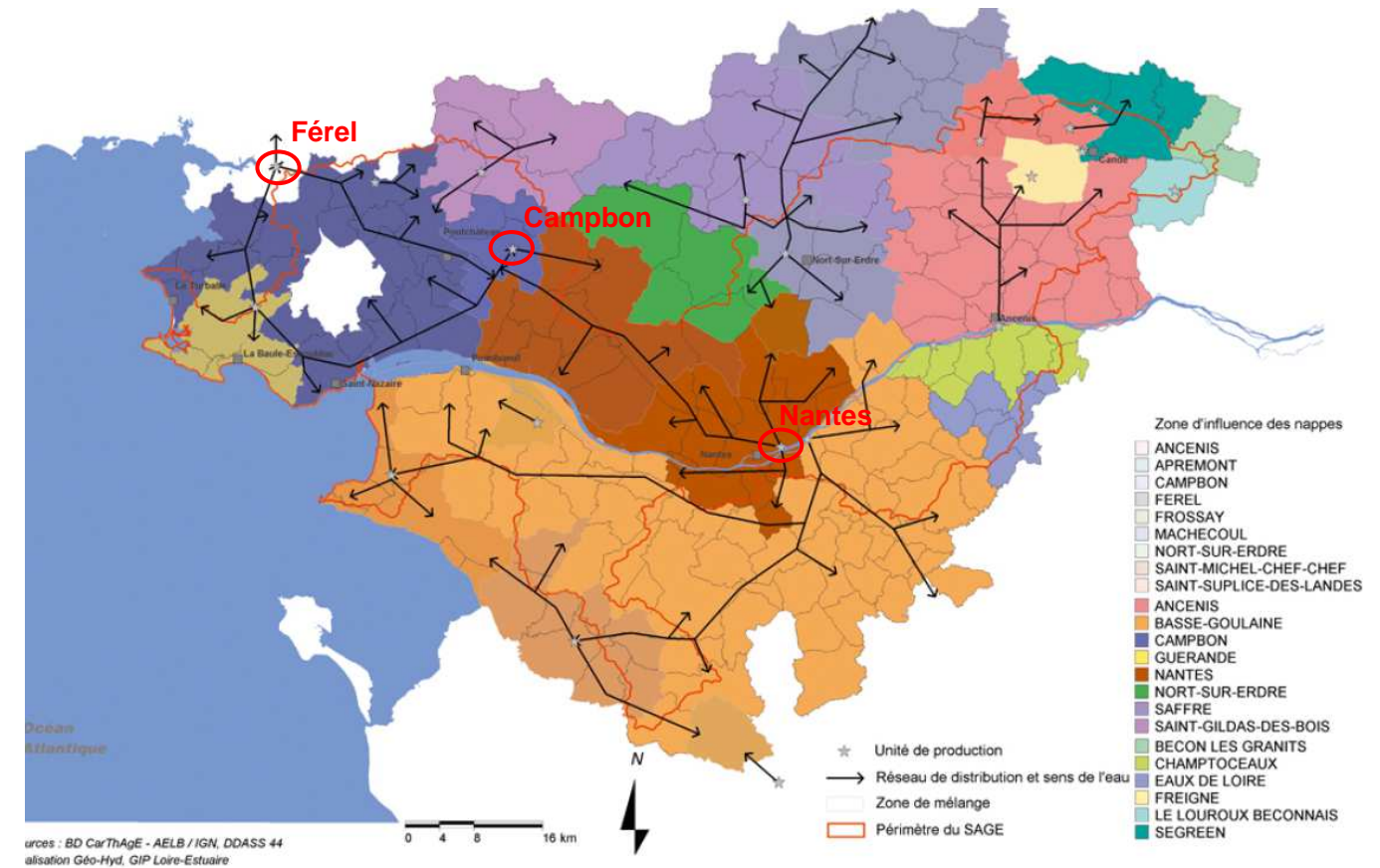


Illustration 59 : Unités de production et alimentation en eau potable de la CARENE (source : GIP Loire Estuaire)

3.2.5 HYDROGRAPHIE

3.2.5.1 LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire de la CARENE s'inscrit dans le bassin versant du Brivet, lui-même inscrit dans le bassin versant de la Loire estuarienne. Le Brivet est le dernier affluent de la Loire, en rive droite. Il prend sa source à Sainte-Anne-sur-Brivet et conflue avec la Loire au niveau du pont de Saint-Nazaire, après un parcours de plus de 30 km à travers les marais de la Brière.

Les marais de la Brière forment une vaste zone humide qui s'étend sur plus de 21 000 ha, composée d'une mosaïque de milieux favorables à une grande biodiversité et résultant d'un fonctionnement hydraulique complexe.

Le bassin d'alimentation et de drainage des marais de la Brière est structuré autour du Brivet, qui constitue l'axe central d'un large réseau hydrographique composé d'étières, de canaux et de douves, aménagés au cours de l'histoire et permettant de réguler les niveaux d'eau.

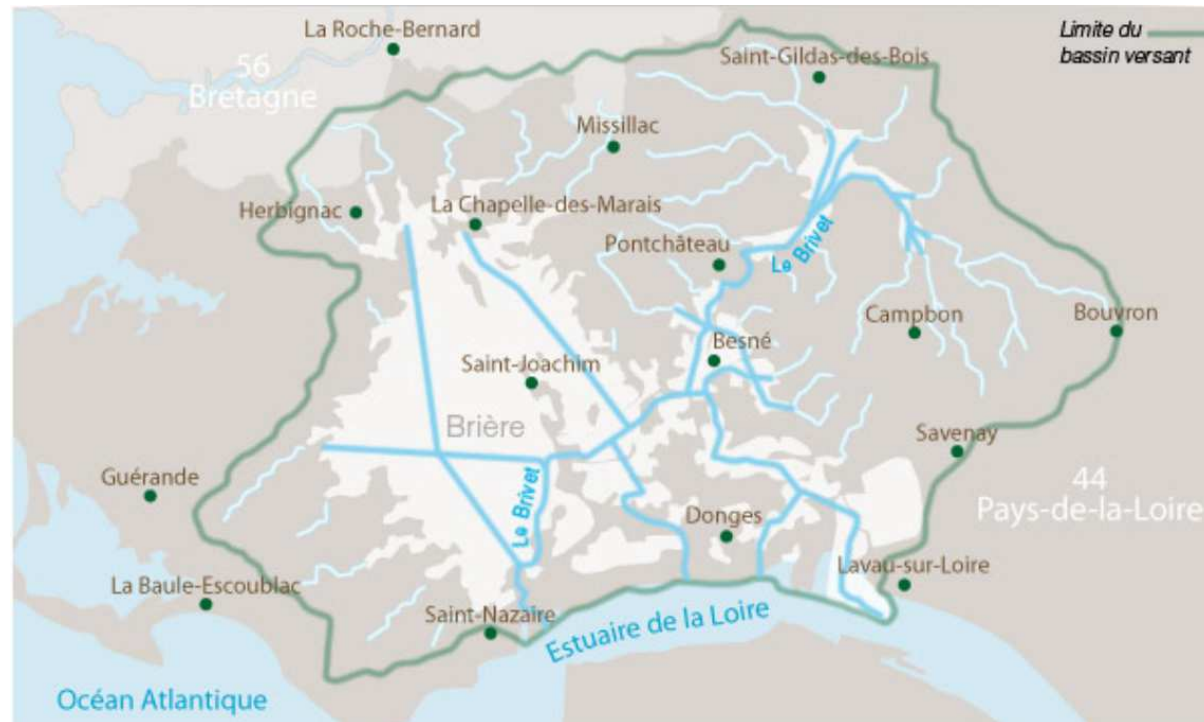


Illustration 60 : Réseau hydrographique des marais de la Brière (source : SBVB)

Le Syndicat du Bassin Versant du Brivet (SBVB) est chargé de la gestion hydraulique du bassin versant Brière-Brivet. Les marais sont divisés en une vingtaine de compartiments hydrauliques par des ouvrages (vannes et clapets), permettant la régulation des entrées et des sorties d'eau tout au long de l'année. Afin d'éviter les remontées d'eaux salines et de contrôler les échanges avec la Loire, les quatre exutoires des marais de Brière sont protégés par des écluses.

Ainsi, deux grandes phases hydrauliques se succèdent dans l'année : une phase humide en hiver, où les marais sont caractérisés par des paysages d'eau, et une phase sèche en été, où les marais se transforment en grandes étendues végétales.

En période hivernale (octobre-avril), les vannes sont ouvertes : les différents réseaux sont les collecteurs des eaux pluviales du bassin versant et servent de zone tampon pour les inondations.

En période d'étiage (mai-septembre), les vannes sont fermées : le marais se comporte comme un vaste plan d'eau propice à l'eutrophisation et à la décantation des sédiments.

La zone d'étude se situe dans la partie aval de cette vaste zone humide. Elle est délimitée à l'ouest et à l'est par deux des principaux collecteurs et exutoires des marais de la Brière : le Brivet à l'ouest et le canal du Priory à l'est, peu avant leur confluence dans l'estuaire de la Loire.



Illustration 61 : Réseau hydrographique au droit de la zone d'étude (source : BD Carthage – Infoterre)

3.2.5.2 GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les eaux de ruissellement de la plateforme routière sont collectées gravitairement par des fossés situés en bordure de voie. Ponctuellement, dans les secteurs imperméabilisés, elles peuvent être collectées par le réseau communal d'assainissement pluvial à partir de grilles-avaloirs.

Les eaux de la plate-forme routière sont collectées par les dispositifs suivants :

- soit par des grilles-avaloirs avec rejets dans canalisations ou fossés-cunettes,
- soit par des caniveaux à fente (le long de la DBA en TPC, le long des GBA),
- soit par des caniveaux sur l'ouvrage du Brivet,
- soit en fossé trapézoïdal d'1,50m d'ouverture et 50 cm de profondeur,
- soit par des cunettes de largeur adaptée au terrain naturel.

Sur le secteur de Trignac, 3 points bas sont recensés : un exutoire au sud vers la rue Marcel Sembat, un rejet au niveau des 2 buses métalliques rue Maurice Ravel et un rejet vers le cours d'eau le Brivet.

Le gestionnaire du réseau n'a pas constaté de dysfonctionnement hydraulique sur ce réseau construit avant 1992. Une déclaration d'existence va être déposée pour préciser la gestion des eaux pluviales.

Le système d'assainissement de la RN171 est présenté ci-dessous. Il s'agit de la situation actuelle, les écrans ne sont présent que pour localiser le secteur.

PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT ACTUEL

Ecran N° 1, 2, 3 et 5

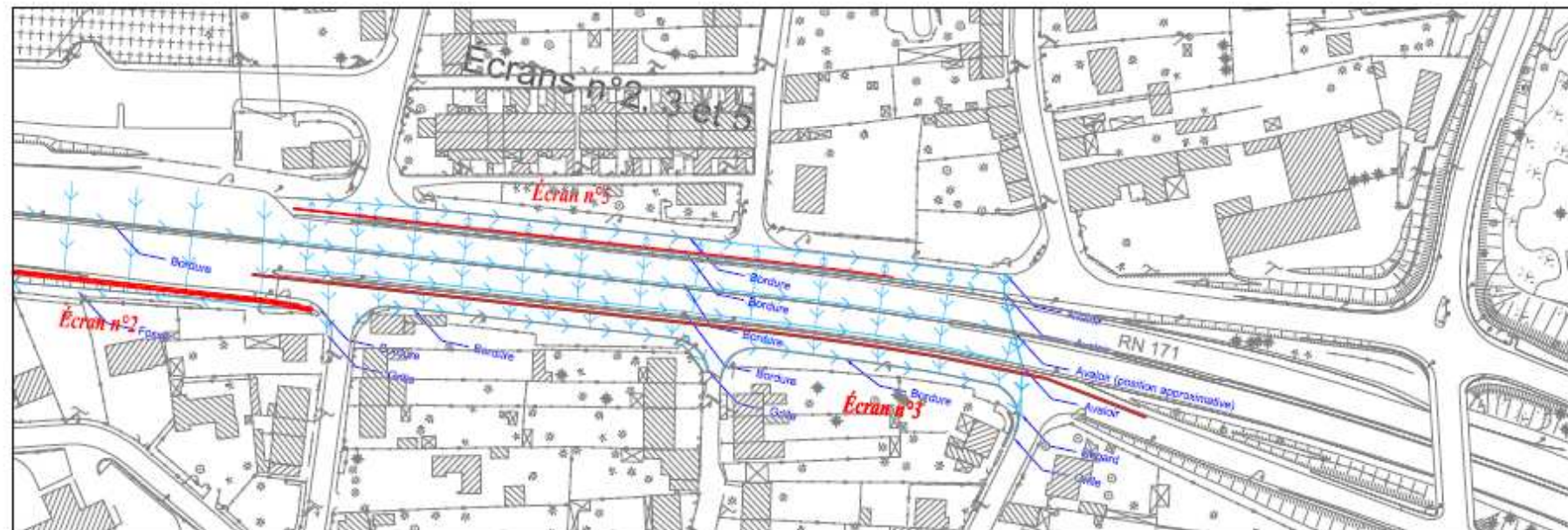
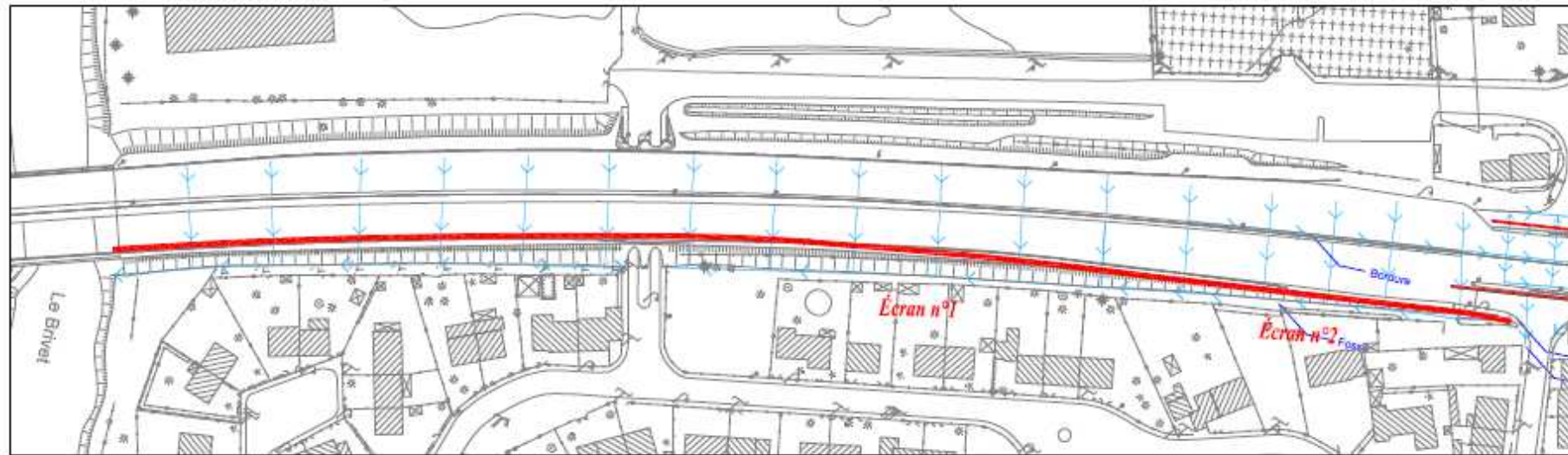


Illustration 62 : Présentation du système d'assainissement de la RN171 – Ecrans 1, 2, 3 et 5

PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT ACTUEL

Ecran N° 7, 8, 9 et 11

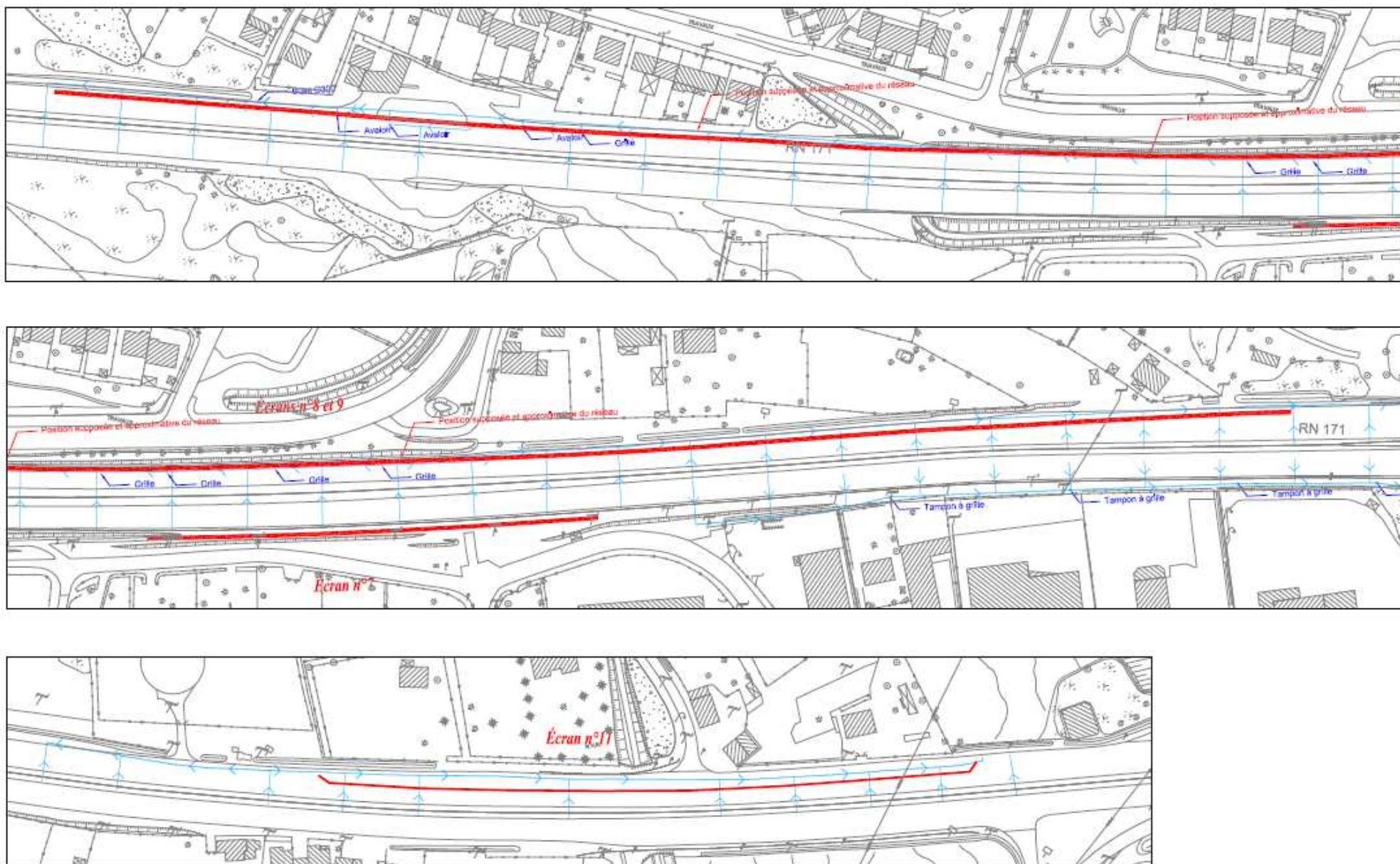


Illustration 63 : Présentation du système d'assainissement de la RN171 – Ecrans 7, 8, 9 et 11

3.2.5.3 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

La qualité générale des masses d'eau superficielle est appréciée à partir des données du réseau national de suivi de la qualité des eaux, qui se fait à travers un programme de surveillance et un réseau de contrôle de surveillance. Ce réseau national est complété dans le bassin versant de l'estuaire de la Loire par un réseau de suivi régional, départemental et local.

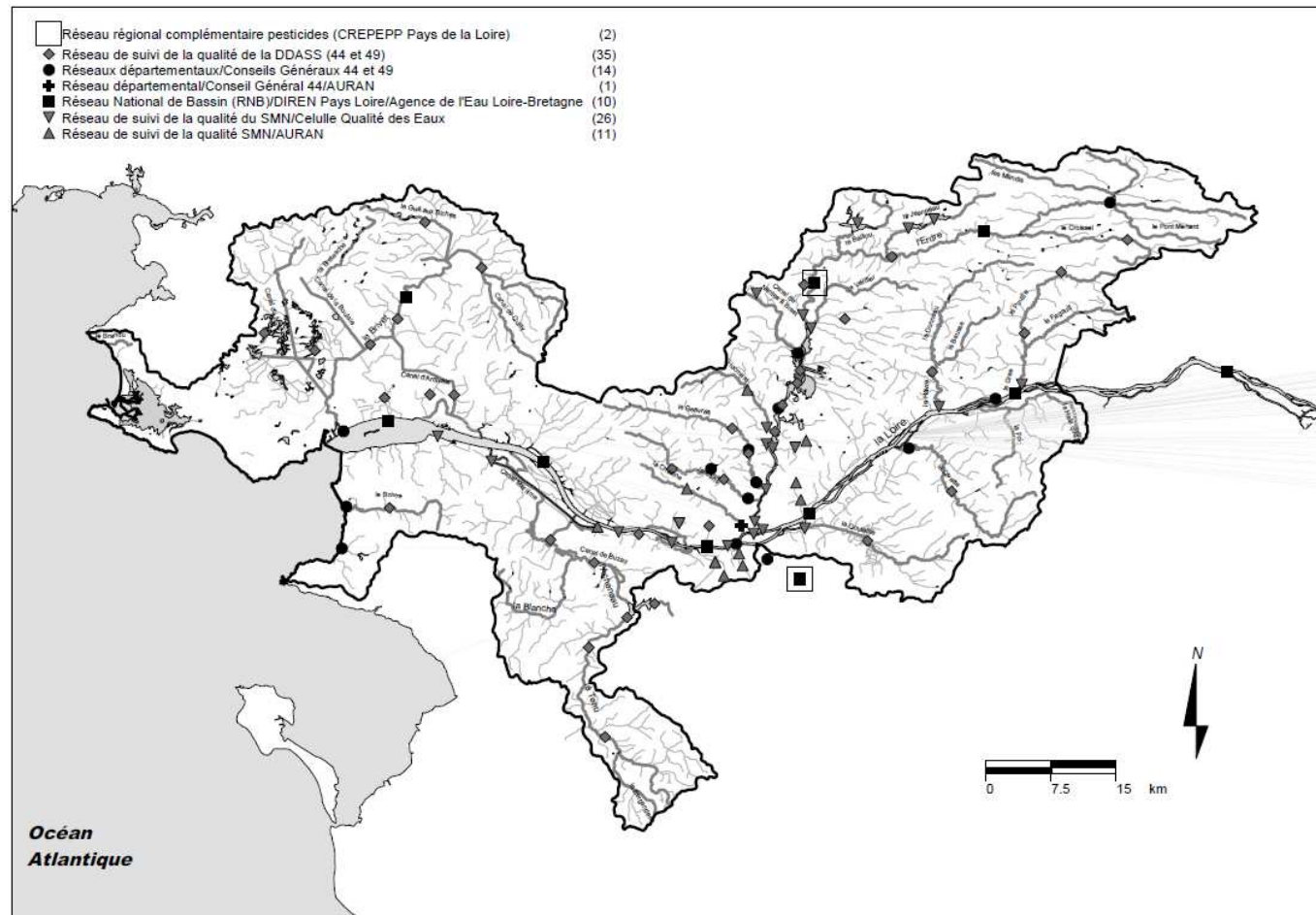


Illustration 64 : Réseau de suivi de la qualité des eaux dans le bassin versant de l'estuaire de la Loire (source : SAGE de l'Estuaire de la Loire)

La Directive cadre sur l'eau fixe un objectif général de « Bon Etat » des masses d'eau d'ici 2015 ou, en cas d'accord de dérogation, en 2021 ou en 2027. Cet objectif de bon état se décompose en un état écologique et en un état chimique. Dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et des masses d'eau artificielles (MEA), l'objectif recherché est l'atteinte du « Bon Potentiel ».

Dans le SDAGE Loire-Bretagne, le Brivet de Dreffeac à sa confluence avec la Loire, correspond à la masse d'eau superficielle FRGR0557, identifiée comme masse d'eau fortement modifiée suite à la modification de son linéaire pour l'urbanisation et l'usage agricole des terrains adjacents. Sa qualité écologique est médiocre du fait des nombreux aménagements hydrauliques dont il a fait l'objet. Son état chimique est quant à lui dégradé par les rejets domestiques et agricoles. L'objectif global d'atteinte du bon potentiel (équivalent du bon état pour une masse d'eau fortement modifiée) est toutefois maintenu à 2015.

La Loire en zone estuarienne correspond à la masse d'eau de transition FRGT28. L'état écologique de cette masse d'eau est jugé très dégradé : le fleuve a été largement artificialisé pour permettre l'installation des activités industrialo-portuaires le long de l'estuaire, qui dans le même temps engendrent de nombreux rejets participant à la dégradation de la qualité des eaux.

L'ACEL (Association Communautaire de l'Estuaire de la Loire), l'Etat et l'agence de l'eau Loire-Bretagne réfléchissent aux moyens d'améliorer de façon durable le fonctionnement de l'estuaire. Un Plan Loire Grandeur Nature a été adopté en 1994, suivi d'un plan interrégional pour la période 2000-2006, visant à réhabiliter l'estuaire d'un point de vue morphologique, et à gérer les pressions et les usages de l'eau.

3.2.6 GESTION CONCERTEE ET PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Les usages de l'eau sur le bassin versant de la région estuarienne de la Loire sont nombreux (agriculture extensive de marais, maraîchage, industrie, port, tourisme...), et sont autant de sources potentielles de dégradation de la qualité des eaux. Les usages regroupent l'ensemble des actions menées sur le bassin ayant un impact sur la ressource en eau, d'un point de vue quantitatif, qualitatif ou morphologique. On considère ainsi comme un usage l'ensemble des prélèvements et des rejets au milieu naturel, qu'ils soient publics, domestiques, agricoles, ou industriels.

Le SDAGE Loire-Bretagne, et plus localement le SAGE de l'Estuaire de la Loire, visent à encadrer l'ensemble de ces usages de manière à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau, en associant le plus grand nombre d'acteurs et d'usagers.

3.2.6.1 LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Créé par la loi sur l'eau de 1992, les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixent pour chaque grand bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Les SDAGE sont les documents de planification de la Directive Cadre sur l'Eau, avec lesquels les autres documents de planification et documents d'urbanisme doivent être compatibles.

Le SDAGE Loire Bretagne a été adopté le 15 octobre 2009. Applicable depuis le 18 novembre 2009, il tient compte des orientations de la directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000, de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et des conclusions des Grenelles de l'environnement et de la mer. Il prévoit les modalités pour atteindre d'ici 2015, le bon état des eaux pour l'ensemble des milieux superficiels et souterrains, conformément aux objectifs fixés par la DCE, ainsi que les dispositions nécessaires pour répondre aux enjeux du bassin Loire-Bretagne.

Les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne se déclinent en 15 grands défis :

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates
- Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation
- Maîtriser la pollution par les pesticides
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant l'environnement
- Maîtriser les prélèvements
- Préserver les zones humides et la biodiversité
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Réduire le risque d'inondations
- Renforcer la cohérence des territoires
- Mettre en place les outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

3.2.6.2 LE SAGE DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE

Les SDAGE sont relayés à l'échelle des bassins versants grâce à la mise en application des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), ayant la même portée réglementaire.

La zone d'étude s'inscrit dans le périmètre du SAGE de l'Estuaire de la Loire, approuvé par arrêté inter-préfectoral du 09 septembre 2009.

Le bassin versant de l'estuaire de la Loire présente de grande hétérogénéité, et a ainsi été découpé en neuf sous-bassins pour lesquels des objectifs ont été fixés en fonction de leurs enjeux spécifiques.

La zone d'étude est concernée par deux d'entre eux : celui de la zone estuarienne et celui du Brivet, comprenant la Brière.

Les principaux objectifs du SAGE pour le bassin versant de la zone estuarienne de la Loire sont les suivants :

- Favoriser la cohérence par une meilleure connaissance mutuelle des acteurs.
- Favoriser l'accès à la connaissance sur les projets.
- Définir un cadre d'intervention sur la Loire en amont de Nantes.
- Veiller globalement à la restauration du fonctionnement hydro-sédimentaire de l'estuaire et des milieux associés.
- Favoriser la mise en place des actions de restauration sur la Loire en aval de Nantes.
- Améliorer la transparence migratoire.
- Améliorer l'accès au public.
- Améliorer la connaissance des flux amont.
- Engager les procédures d'élaboration d'un PPRI entre Nantes et Le Pellerin.

Pour le bassin Brière-Brivet, les priorités sont les suivantes :

- Optimiser la coordination entre tous les acteurs chargés de la gestion des eaux et des marais.
- Définir des règles communes pour la gestion des niveaux d'eau.
- Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau et des marais, assurer notamment la transparence migratoire des ouvrages.
- Pérenniser l'activité agricole sur les marais.

Le projet devra donc tenir compte et être compatible avec ces objectifs. Une attention particulière devra être apportée aux éventuels impacts du projet sur le fonctionnement du réseau d'assainissement de la plateforme routière.

3.3 RISQUES MAJEURS

Les communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne sont soumises aux risques naturels et technologiques suivants :

- Risque inondation ;
- Risque sismique ;
- Risque industriel ;
- Risque lié au transport de marchandises dangereuses.

3.3.1 RISQUE INONDATION

3.3.1.1 RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPES

Lorsque des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe. On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

D'après les cartes du risque d'inondation par remontée de nappe éditées par le BRGM, la zone d'étude est concernée par ce risque.

Nappe du socle

La nappe du socle est en effet sub-affleurante sur toute la moitié ouest de la zone d'étude, la rendant vulnérable au risque de pollution par la surface, et pouvant générer des venues d'eau contraignantes pour le projet. Ce risque décroît d'ouest en est, mais reste présent sur l'ensemble de la zone d'étude.

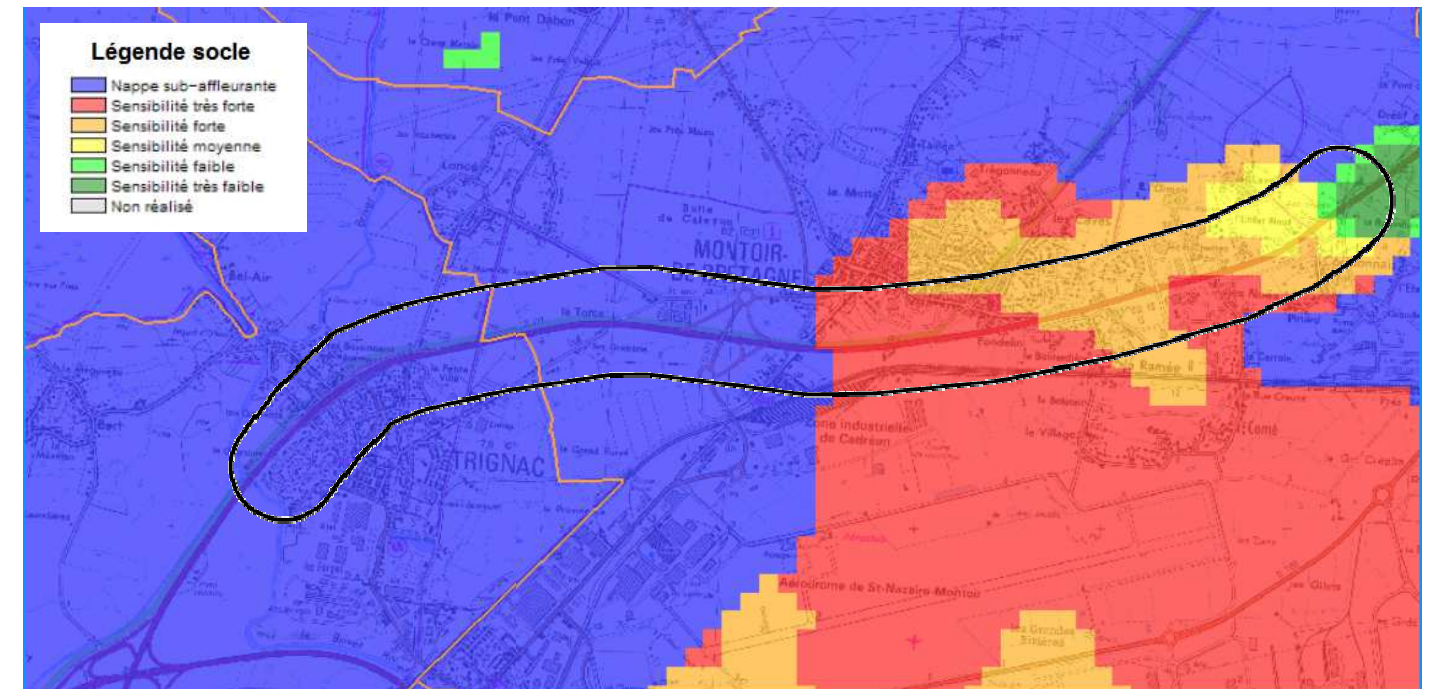


Illustration 65 : Risque d'inondation par remontée de la nappe du socle (source : BRGM - infoterre)

Nappe alluviale

Le risque d'inondation par remontée de la nappe alluviale est en revanche qualifié de très faible à inexistant sur la majeure partie de la zone d'étude.

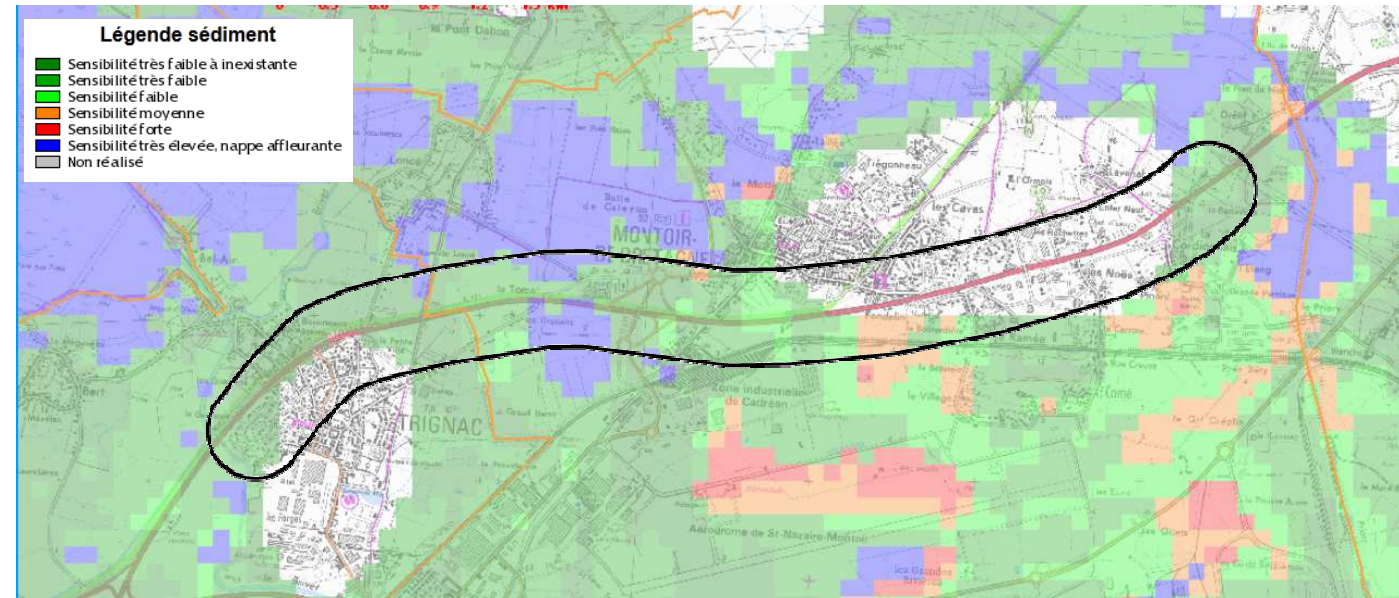


Illustration 66 : Risque d'inondation par remontée de la nappe sédimentaire (source : BRGM - infoterre)

A noter également que les remblais et formations remaniées éventuellement présents au droit de la zone d'étude peuvent contenir une nappe parasite évoluant de façon saisonnière selon les conditions météorologiques.

3.3.1.2 RISQUE D'INONDATION PAR DEBOREMENT DES COURS D'EAU ET SUBMERSION MARINE

Le risque inondation est très présent en Loire-Atlantique. Les inondations proviennent du débordement des cours d'eau mais aussi parfois de surcotes marines, exposant les communes du littoral à un risque de submersion par inondation marine. Les communes « estuariennes » sont également concernées par ce risque, puisque l'estuaire de la Loire, entre Nantes et Saint-Nazaire, subit de façon significative l'influence océanique des marées.

La connaissance du risque inondation s'effectue au travers des atlas de zones inondables élaborés par les services de l'Etat, suivis par l'élaboration de Plans des Prévention des Risques Inondations pour certains bassins versants (Sèvre Nantaise, la Loire en amont de Nantes et la Vilaine).

Les communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne sont soumises aux risques d'inondation du bassin Brivet-Brière. La commune de Montoir est également concernée par le risque d'inondation par submersion marine.

Atlas des Zones Inondables en Brière

Suite aux importantes inondations de 2001 dans les marais de la Brière, prise comme crue de référence, un atlas des zones inondables en Brière a été réalisé par le bureau d'études Antéa en 2004, pour le compte de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) de Loire-Atlantique.

Au regard des résultats de cette étude et tout particulièrement de l'analyse des enjeux face au risque d'inondation, aucun PPRI n'a été prescrit.

Le système de gestion hydraulique des marais permet de maîtriser les niveaux d'eau et de réduire la vulnérabilité de la plupart des zones à enjeux (secteurs urbanisés).

Les illustrations ci-dessous sont extraites de l'atlas des zones inondables en Brière au droit de la zone d'étude.

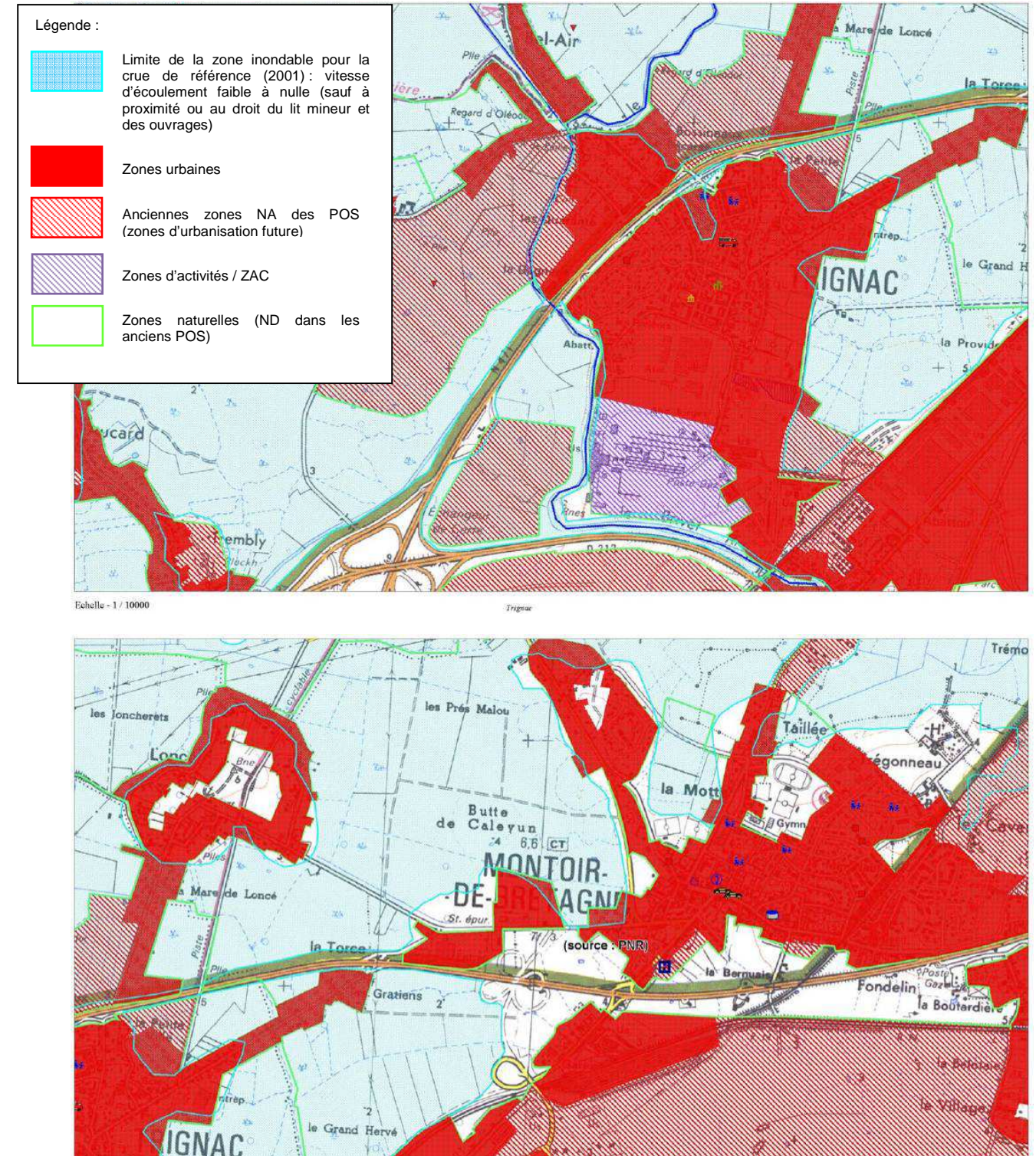


Illustration 67 : Extraits de l'atlas des zones inondables en Brière au droit de la zone d'étude (source : Préfecture Loire-Atlantique)

Sur le tronçon étudié, la RN171 est identifiée hors zone inondable. Le projet n'est donc pas concerné par un risque inondation. Les terrains situés de part et d'autre de la RN171 entre Trignac et Montoir de Bretagne sont concernés par un risque d'inondation en cas de montée exceptionnelle des niveaux d'eau dans les marais. Les terrains étant extrêmement plats, les vitesses d'écoulement sont extrêmement faibles, sans danger destructeur. Il s'agit de crues hivernales très longues en conséquence d'un cumul pluviométrique important difficilement évacué par l'absence de pente.

Les secteurs urbanisés semblent relativement protégés, hormis au nord-est du centre-ville de Trignac.

Atlas des Zones Inondables de l'Estuaire de la Loire

Dans le but de fournir aux Services de l'Etat et Collectivités Territoriales les éléments d'information préventive relatifs aux aléas submersion marine sur l'estuaire de la Loire, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de Loire Atlantique a lancé une étude hydraulique visant à élaborer un Atlas présentant une définition des zones inondables de l'estuaire, par analyse hydrogéomorphologique et exploitation de données historiques.

Le phénomène d'inondation par submersion marine étant prédominant par rapport au débordement fluvial sur la zone d'étude, l'atlas et la cartographie des aléas portent sur les risques de submersions marines.

La zone d'étude de l'Atlas des Zones Inondables couvre l'ensemble de la plaine alluviale de la Loire estuarienne entre le Pellerin (en amont) et le pont de St Nazaire (en aval), soit sur un linéaire de fleuve d'environ 35 km. Sur la zone d'étude, la commune de Montoir-de-Bretagne est donc depuis le 17 juin 2014 concernée par l'Atlas des Zones inondables de l'Estuaire de la Loire.

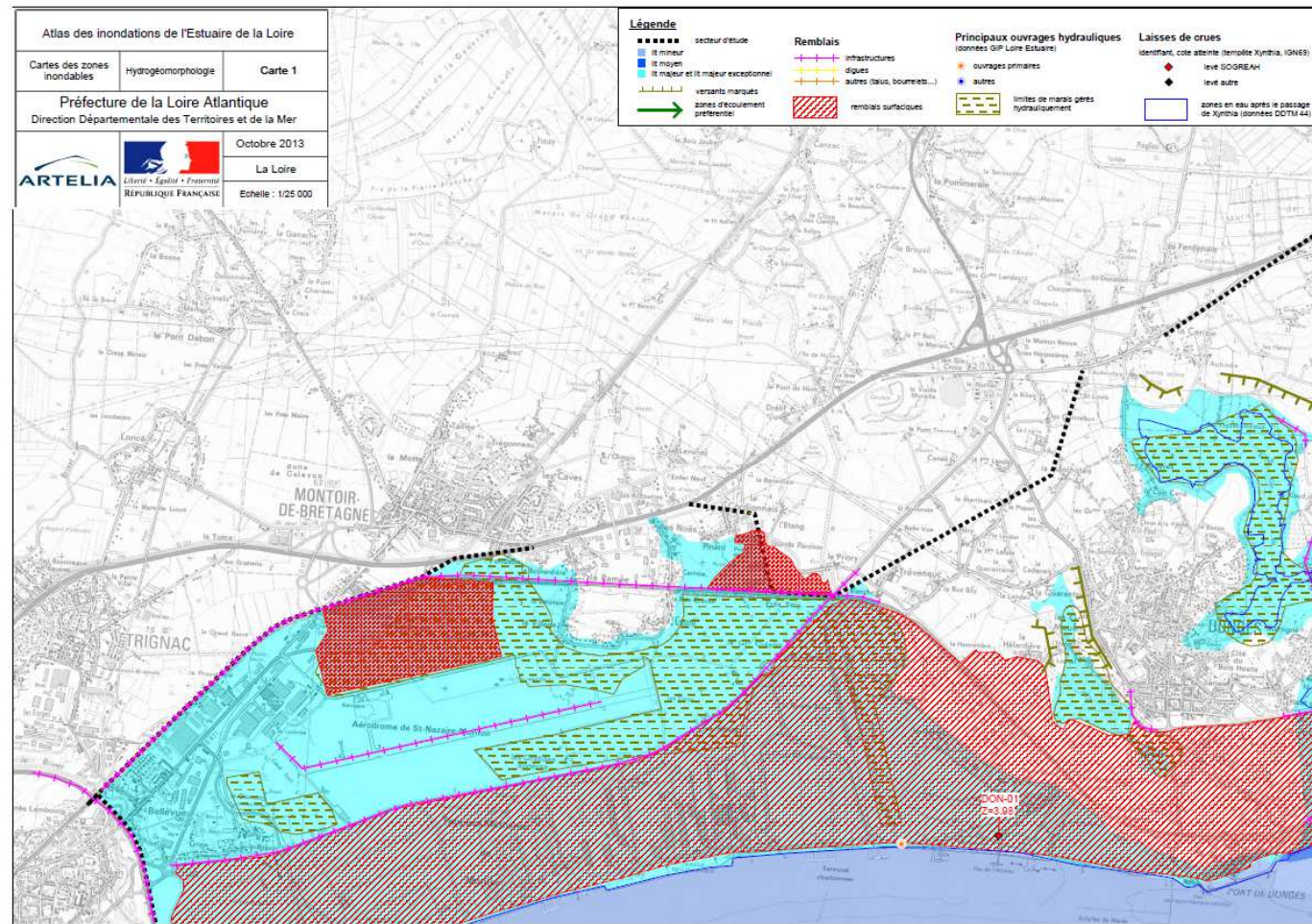


Illustration 61 : Extrait de l'atlas des zones inondables de l'Estuaire de la Loire au droit de la zone d'étude (source : Préfecture Loire-Atlantique)

Sur le tronçon étudié, la RN171 est identifiée hors zone inondable. Le projet n'est donc pas concerné par un risque inondation. Seuls quelques secteurs proches sont concernés par le lit majeur exceptionnel, mais il s'agit souvent des secteurs de marais gérés hydrauliquement définis sur l'atlas.

SAGE de l'Estuaire de la Loire

Afin de ne pas aggraver le risque inondation, le SAGE de l'Estuaire de la Loire définit le règlement suivant :

Article 11 – Règles concernant les incidences de projets d'aménagement sur le risque inondation et l'atteinte du bon état écologique :

Dans les secteurs où le risque inondation est particulièrement avéré ou connaissant régulièrement des désordres hydrauliques et en particulier dans les bassins versants de l'Erdre amont et de l'ensemble Brivet-Brière, les nouveaux projets ne pourront conduire à la réalisation :

- d'aménagements provoquant une réduction des zones naturelles d'expansion de crues ;
- d'opérations, travaux, etc. sur les lits mineurs et majeurs qui auraient pour conséquence :
 - d'augmenter la vitesse d'écoulement ;
 - de réduire le temps de concentration

Article 12 – Règles spécifiques concernant la gestion des eaux pluviales :

Concernant la gestion des eaux pluviales, les aménagements, projets, etc. visés aux articles L.214-1 et L.511-1 du code de l'environnement auront pour objectif de respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale. En aucun cas ce débit de fuite ne pourra être supérieur à 5 l/s/ha.

Dans les secteurs où le risque inondation est particulièrement avéré (secteur où un PPRI est prescrit ou zones où l'on possède une vision historique d'épisodes de crues importantes), les projets visés aux articles suscités devront être dimensionnés sur une pluie d'occurrence centennale.

3.3.2 RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010). Ce zonage en vigueur depuis le 1er mai 2011 définit les secteurs suivants :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal. L'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible,
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

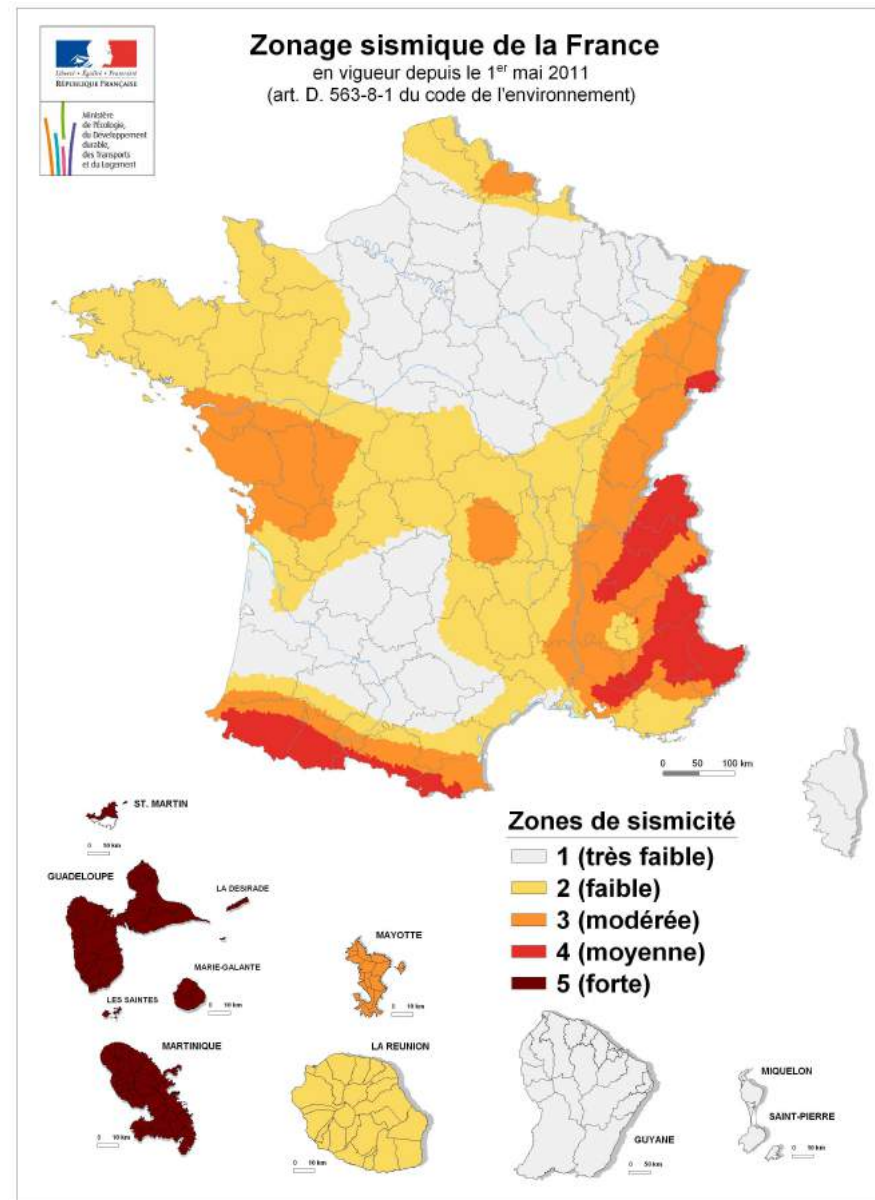


Illustration 68 : Zonage sismique de la France (Source : Plan Séisme)

La zone d'étude se situe en zone de sismicité 3, sismicité modérée.

Les dispositions constructives des ouvrages liés au projet devront être adaptées.

3.3.3 RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Le risque de mouvement de terrain sur la zone d'étude est principalement lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Les terrains argileux et marneux sont sensibles à l'eau : gonflement sous l'effet de fortes pluies, retrait en cas de sécheresse, et risque de glissement en cas de talutage. Ces variations de volume, rarement uniformes, se traduisent par des tassements différentiels entre les secteurs soumis à l'évaporation et à la succion des racines d'arbres et ceux qui en sont protégés.

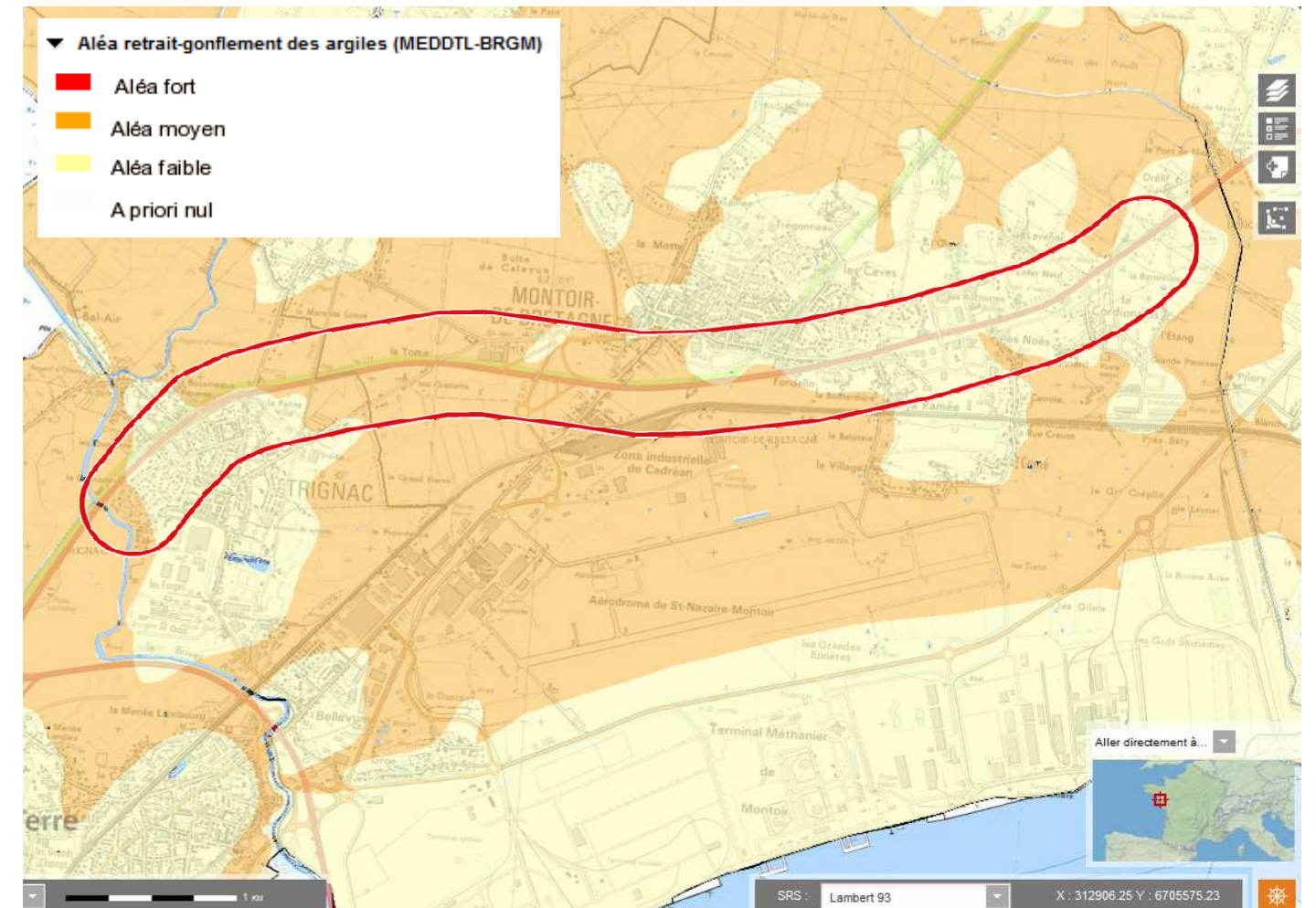


Illustration 69 : Carte des aléas retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM, infoterre)

D'après la carte des aléas retrait-gonflement des argiles éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), la zone d'étude est concernée par un risque faible à moyen.

3.3.4 ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Les évènements liés aux risques naturels présentés ci-avant ont pour certains faits l'objet d'un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle.

D'après la base de données prim.net, les différents arrêtés de catastrophes naturelles pour les communes de Trignac et Montoir-de-Bretagne sont les suivants :

☐ TRIGNAC

| Type de catastrophe | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|--|------------|------------|------------|--------------|
| Inondations et coulées de boue | 01/02/1988 | 29/02/1988 | 07/04/1988 | 21/04/1988 |
| Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse | 01/05/1989 | 31/12/1991 | 06/12/1993 | 28/12/1993 |
| Inondations et coulées de boue | 01/02/1995 | 09/04/1995 | 18/08/1995 | 08/09/1995 |
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| Inondations et coulées de boue | 10/01/2001 | 15/02/2001 | 29/05/2001 | 14/06/2001 |

Illustration 70 : Arrêté de reconnaissance de catastrophes naturelle à Trignac (Source : Primnet)

☐ MONTOIR DE BRETAGNE

| Type de catastrophe | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|---|------------|------------|------------|--------------|
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | 01/07/2003 | 30/09/2003 | 06/02/2006 | 14/02/2006 |
| Chocs mécaniques liés à l'action des vagues | 28/02/2010 | 28/02/2010 | 11/03/2010 | 13/03/2010 |

Illustration 71 : Arrêté de reconnaissance de catastrophes naturelle à Montoir-de-Bretagne (Source : Primnet)