

III.7.3. Transports en commun

Sources : INSEE - www.insee.fr ; la Tan - www.tan.fr ; Le département en Ligne - www.loire-atlantique.fr ; Compagnie des Transports de l'Atlantique 44 - www.cta44.fr ; Nantes Métropole - www.nantesmetropole.fr ; Conseil général de Loire-Atlantique ; Observations de terrain.

Référence cartographique : transports en commun

En 2013, les habitants de la métropole nantaise utilisaient les transports en commun dans 15,8 % de leurs déplacements en semaine. Une augmentation de l'utilisation des transports en commun est à noter par rapport à l'année 2009 (12,3 %).

Nantes est la troisième agglomération en terme de fréquentation du réseau de transport en commun par les habitants.

III.7.3.1. Bus de l'agglomération nantaise

Le réseau de bus de l'agglomération nantaise assurait, en 2013, 126,6 millions de voyages dont 60 % en tramway (31,5 millions sur la ligne 1 du tramway, 20 millions sur la ligne 2 du tramway, 19,6 millions sur la ligne 3 du tramway, 8,6 millions sur la ligne 4 du busway et 46,4 millions sur le reste du réseau).

26,4 millions de kilomètres ont été effectués par le réseau TAN en 2013 dont 20,2 par les autobus et 6,2 par le tramway et le Busway.

Les cinq lignes de bus traversant le périphérique nord sont présentées dans le tableau suivant. La fréquence de passage par jour des bus par ligne est comptabilisée en période scolaire en semaine pour les deux sens de la ligne.

Les lignes ont des fréquences variant entre 76 (ligne 59) et 112 passages par jour (ligne 89).

Le nombre de passages total de bus par jour au niveau des quatre axes cités dans le tableau ci-avant varie de 76 passages à l'est de la porte de Rennes (avenue du Bout des Landes) à 284 passages à l'ouest de la porte de Rennes (RD42).

L'axe à l'ouest de la porte de Rennes présente un des principaux flux de bus au niveau du périphérique.

Aucune ligne de bus n'emprunte la section nord du périphérique nantais.

Tableau 36 : Lignes de bus TAN traversant le périphérique nord

N° et nom des lignes	Localisation	Arrêts les plus proches du périphérique	Fréquence de passage par jour
59 : Mendès France Bellevue – Bout des Landes	Est de la porte de Rennes (Avenue du Bout des Landes)	- Bout des Landes (terminus) - Point du Jour	76 passages à chaque arrêt

N° et nom des lignes	Localisation	Arrêts les plus proches du périphérique	Fréquence de passage par jour
73 : Basse Indre – Rivière	Ouest de la porte de Rennes (RD42 – Bd Mendès France)	- Jalière - Orvault Grand Val	90 passages à chaque arrêt
79 : Orvault – Beauséjour	Ouest de la porte de Rennes (RD42 – Bd Mendès France)	- Bois Raguenet - Jalière - Orvault Grand Val	82 passages à chaque arrêt
89 : Le Cardo – Beauséjour	Ouest de la porte de Rennes (RD42 – Bd Mendès France)	- Orvault Grand Val - Jalière - Bois Raguenet	112 passages à chaque arrêt
89 : Le Cardo – Beauséjour	Porte d'Orvault (Avenue de la Bugallière, RD75 puis avenue Claude Antoine Peccot)	- Stévin - Pont Marchand - Bois Cesbron - Antons	112 passages à chaque arrêt
90 : Sautron – Orvault Morlière	Ouest de la porte d'Orvault (Route de Vannes)		89 passages à chaque arrêt

III.7.3.2. Lignes chronobus

La Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération nantaise (SEMATAN) a mis en place un nouveau service de transport en commun avec les lignes Chronobus. Ces lignes ont pour objectif de simplifier l'accès au centre de l'agglomération et les liaisons entre quartiers et avec les communes de l'agglomération. Cette nouvelle génération de bus vient compléter le maillage actuel du réseau de transport public, constituant une véritable alternative à la voiture particulière.

Les Chronobus sont des bus à haut niveau de service. Ils se distinguent des lignes de bus classiques par une amélioration de la performance et de l'offre de service. Prioritaire sur les voitures, le Chronobus est en heures de pointe le moyen de transport le moins dépendant de la circulation et le plus rapide.

Les quatre premières lignes de Chronobus (lignes C1 à C4) ont été mises en service le 1^{er} octobre 2012 et les trois suivantes (C5 à C7) le 26 août 2013.

La ligne C2 Cardo – Commerce s'arrête à proximité du périphérique nord sans le franchir (Boulevard René Cassin jusqu'à l'Esplanade du Cardo).

III.7.3.3. Tramway et busway

L'agglomération nantaise possède trois lignes de tramway et une ligne de busway.

La ligne 2 de Tramway a son terminus « Orvault Grand Val » à proximité du périphérique nord, au sud-ouest de la porte de Rennes, boulevard Mendès France.

La tramway arrive et part d'Orvault Grand Val toutes les 4 à 6 minutes de 9 h à 19h30. Le reste de la journée, le temps d'attente entre 2 tramways varie de 2 minutes (entre 7h et 8h) à 30 minutes (de 22h30 à minuit).

Un projet de connexion des lignes 1 et 2 du tramway est en cours. Une première partie de cette connexion a été mise en service en octobre 2012. Cette connexion ne concerne pas la section du périphérique nord traitée dans le présent rapport.

De même, le tram-train Nantes-Châteaubriant est un important maillon du réseau de transport en commun de l'agglomération. Il a été mis en service en février 2014 mais ne concerne pas la section du périphérique nord traitée dans le présent rapport.

III.7.3.4. Cars départementaux

Les cars Lila desservent le département de Loire-Atlantique. Plusieurs de ces lignes traversent le périphérique nord au niveau de la porte de Rennes et à l'ouest de la porte d'Orvault.

Ces lignes de bus sont présentées dans le tableau suivant. La fréquence de passage par jour des bus par ligne est comptabilisée en période scolaire en semaine pour les deux sens de la ligne.

Tableau 37 : Lignes de bus LILA traversant le périphérique nord

Localisation	N° et nom des lignes	Fréquence de passage par jour	
		De l'extérieur vers Nantes	De Nantes vers l'extérieur
Porte de Rennes (Route de Rennes)	10 : Nantes – Guémené-Penfao	10 passages + 1 le lundi et 1 le vendredi	10 passages + 1 le vendredi
	10 Express : Nantes – Nozay	7 passages + 1 le vendredi	8 passages + 2 le vendredi
	11 : Nantes – Plessé	13 passages	13 passages
	22 : Nantes – Treillières – Grandchamp des Fontaines	13 passages	12 passages
	24 : Treillières – Orvault	5 passages + 1 le mercredi	5 passages + 2 le mercredi
	Lila premier : Nantes – Treillières – Grandchamp des Fontaines	27 passages + 2 le vendredi	29 passages + 2 le mercredi et le vendredi
Porte d'Orvault	71 : Nantes – Blain	7 passages	8 passages
Ouest de la porte d'Orvault	20 : Savenay – Nantes	12 passages	12 passages
	59 : Savenay – Nantes	3 passages	2 passages + 1 le mercredi

Pour faciliter la mobilité des habitants, le Département a lancé en septembre 2013 sa première ligne de transport à haut niveau de service entre Grandchamp-des-Fontaines, Treillières et Nantes appelé « Lila premier ».

Cette nouvelle ligne « Lila premier » offre :

- plus de liaisons avec une offre de transport le matin, le soir et le week-end ; un départ toutes les 15 minutes aux heures de pointe ;
- plus de fréquence avec plus de 20 allers-retours chaque jour en semaine ;
- plus de confort et d'accessibilité avec des nouveaux bus modernes et entièrement accessibles (plancher bas) ;

- plus de services avec les informations voyageurs (web et mobiles), l'accès 4G gratuit ;
- plus de temps gagné avec un temps de parcours réduit et sécurisé grâce à un trajet plus direct, des arrêts moins nombreux et des aménagements de voirie.

La porte de Rennes constitue la plus importante des zones d'accumulation de franchissement du périphérique nantais par les lignes départementales. En effet, 6 lignes Lila la traversent engendrant le passage de 152 bus (le mardi et le jeudi) à 161 bus (le vendredi) par jour.

Aucune ligne de car Lila n'emprunte le périphérique nord.

III.7.3.5. Cars régionaux

Le service de transport en commun régional est assuré par la Compagnie des Transports de l'Atlantique (CTA 44) et la SNCF. Quatre lignes régionales exploitées par la CTA 44 et une ligne de car TER sous-traitée par la SNCF traversent le périphérique de Nantes.

Aucune de ces lignes ne traverse ou n'emprunte le périphérique nord.

III.7.3.6. Parkings-relais

Ces parkings sont des espaces de stationnement pour automobiles, ils sont destinés à inciter les automobilistes à accéder au centre-ville en transport en commun : tramway, bus, busway et train. Chaque parking relai est donc desservi par un mode de transport en commun performant qui est pour la majorité d'entre eux le tramway à l'exception du P+R du Frêne Rond qui est connecté au réseau de train et du P+R de la porte de Vertou qui est connecté au busway.

Deux de ces parkings relais sont situés à proximité du périphérique nord. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 38 : Parkings relais à proximité du périphérique nord

Localisation	P + R	Nombre de places	Ouverture	Fréquentation	Distance au centre-ville de Nantes
Porte de Rennes (Esplanade du Cardo à Orvault)	Le Cardo	Places voitures : 200 Places PMR : 4 Places vélos : 8	Accès contrôlé : du lundi au samedi 6h/22h	Environ 175 véh/jour	À 25 min du centre-ville de Nantes avec la ligne 2 du tramway ou la ligne C2
Entre la porte de Rennes et la porte de Gesvres (Route de la Chapelle-sur-Erdre)	René Cassin	Places voitures : 65 Places PMR : 2	Accès libre : tous les jours, 24h/24h	Aucun suivi de fréquentation	À 23 min du centre-ville de Nantes avec la ligne 2 du tramway ou la ligne C2

Leur localisation facilite leur accessibilité par les véhicules légers provenant de la route de Rennes, du boulevard Mendès France et du périphérique.

III.7.4. Axes doux

Sources : Nantes Métropole - www.nantesmetropole.fr ; Étude des enjeux cyclables en terme de franchissement du périphérique, Nantes Métropole, 2011 ; observations de terrain.

Référence cartographique : *Liaisons douces*

En 2002, 21 % des déplacements des habitants de l'agglomération nantaise s'effectuaient à pied. En 2008, une augmentation de l'utilisation de ce mode de transport était à noter avec 24 % des déplacements.

En 2012, la part des déplacements à pied continue de croître, elle atteint 26,8 %.

La part des déplacements à vélo augmente également passant de 2 % en 2008 à 4,5 % en 2012.

III.7.4.1. Itinéraires de promenades

De nombreux itinéraires de promenade communaux, communautaires ou départementaux se situent à proximité du périphérique nantais.

Aucun itinéraire inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées (PDIPR) ne longe ou ne recoupe le périphérique nord.

Les itinéraires de promenade situés à proximité du périphérique nord sont recensés dans le tableau ci-après.

Tableau 39 : Itinéraires de promenade situés à proximité du périphérique nord

Nom de l'itinéraire	Type de sentier	Localisation
Circuit de la Gournerie	Communal	Au sud-ouest de la porte d'Orvault sur la commune de Saint-Herblain
Le Cens, du Petit Moulin au Pont aux Prêtres et au Bois de Cesbron	Communal	Longe le périphérique nord entre la porte d'Orvault et le Cens, puis le traverse au niveau du Cens puis le longe sur environ 400 mètres vers l'est
Le Cens	Intercommunal	Traverse le périphérique nord entre la porte d'Orvault et la porte de Rennes au niveau du Cens puis il le longe sur environ 400 mètres vers l'est
La Vallée du Cens	Communal	
/	Communal	Traverse le périphérique nord entre la porte d'Orvault et la porte de Rennes au niveau de la RD 42
/	Privé : Bois Raguenet	Relie le quartier du Bois Raguenet à la RD 42 au nord du périphérique
/	Communal	Entre la rue de Concarneau et la rue de Camaret et entre la rue de Camaret et la rue de Douarnenez, à l' de la porte de Rennes

Nantes Métropole a également développé un réseau de « vélo-promenades », associant sur le même itinéraire les piétons et les cycles de loisir. Sur le secteur d'étude, seul l'itinéraire de promenade de la Vallée du Cens est inscrit dans le réseau des vélo-promenades.

Un aménagement piéton a récemment été réalisé au droit de l'ouvrage du périphérique sur la route de la Chapelle par Nantes Métropole.

III.7.4.2. Itinéraires cyclables

Les itinéraires cyclables situés de part et d'autre du périphérique nord sont recensés dans le tableau ci-après.

Tableau 40 : Itinéraires cyclables situés de part et d'autre du périphérique nord

Localisation	Adresse	Type et nombre
Porte d'Orvault	Bd du Pr Jacques Monod à Orvault	Deux bandes cyclables
	Avenue Claude Antoine Peccot à Orvault	Une piste cyclable
	Entre le rond-point du Bois Cesbron et l'avenue de la Bugallière à Orvault	Une liaison cyclable
	Avenue de la Bugallière à Orvault	Une piste cyclable
	RD75 – Le Haut Cormier à Orvault	Une piste cyclable
Ouest de la porte de Rennes	Route de Nantes	Une piste cyclable
	Boulevard Mendès France à Orvault	Deux bandes cyclables puis une bande cyclable le long de la ligne de tramway
	Route du Pont de la Baronnière à Orvault	Une piste cyclable qui devient une bande cyclable à 50 m avant l'intersection avec le bd Mendès France
	Avenue de la Jalière à Orvault	Une bande cyclable

Aucun itinéraire cyclable ne longe le périphérique nord.

En 2008, Nantes Métropole a mis en place un système de vélopartage appelé « Bicloo ». Les bornes Bicloo se situent dans le centre-ville nantais, aucune borne n'est donc présente sur la zone d'étude.

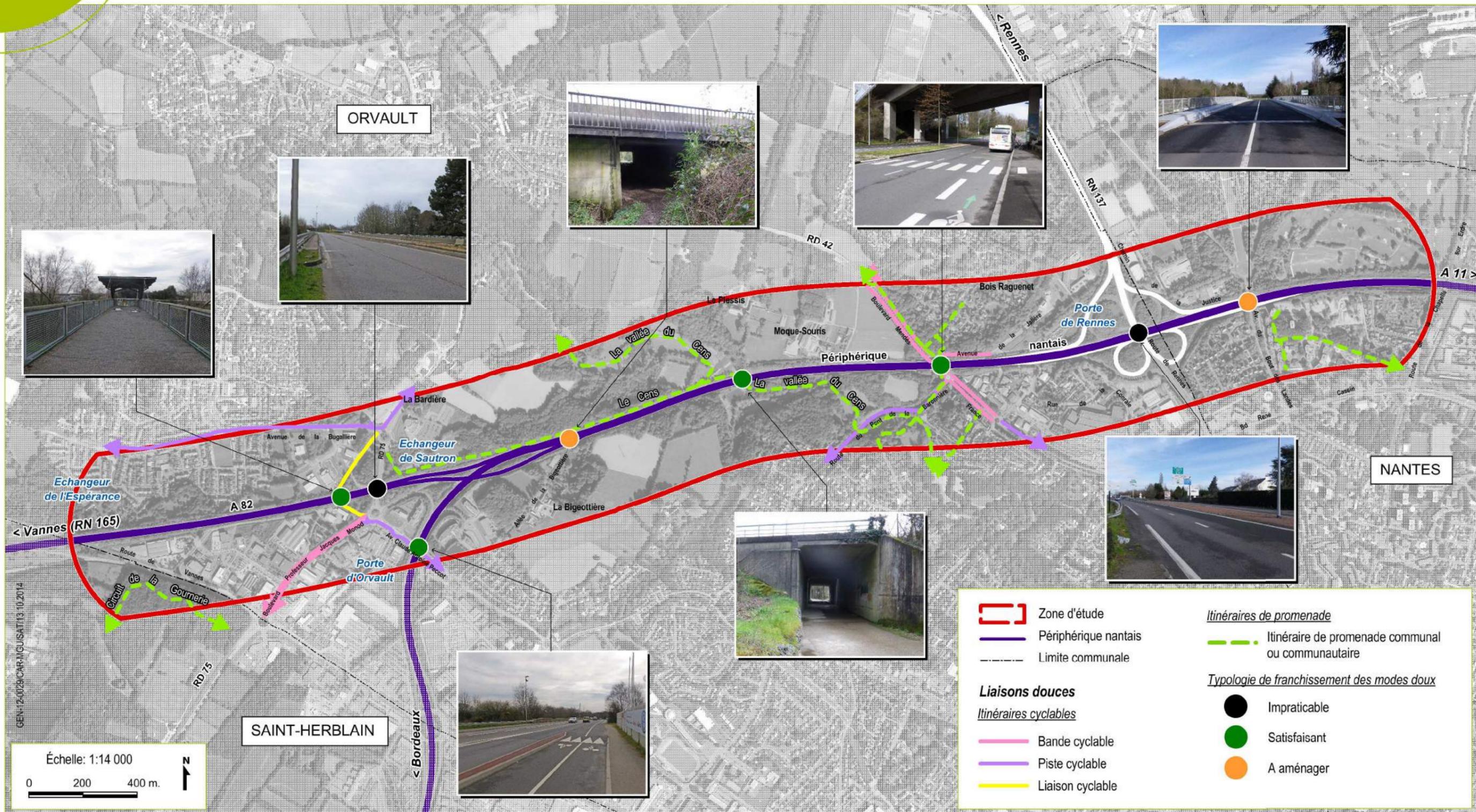
III.7.4.3. Effet de coupure du périphérique

Le périphérique génère un effet de coupure important pour les déplacements doux.

Le maillage lâche provoque des détours sur les parcours cyclistes. Ces difficultés sont souvent rédhibitoires et sont à l'origine d'un report vers un mode motorisé pour rejoindre le centre-ville.

Sont recensés dans le périmètre d'étude, 8 franchissements dont 4 sans aménagements cyclables et 4 franchissements adaptés.

Liaisons douces

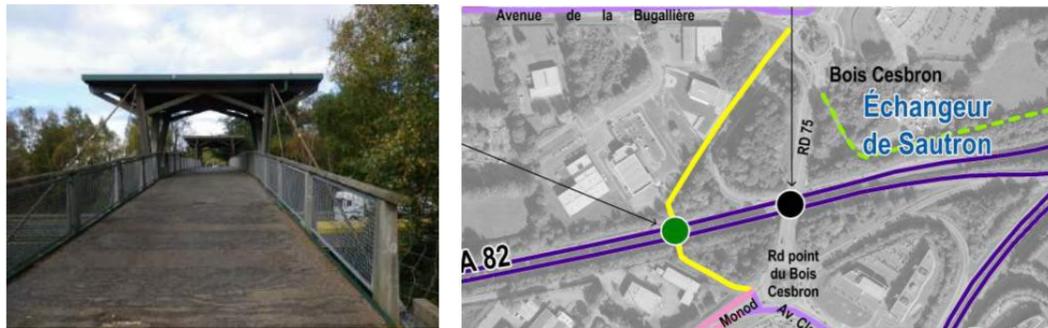


	Zone d'étude		<u>Itinéraires de promenade</u>
	Périphérique nantais		Itinéraire de promenade communal ou communautaire
	Limite communale		<u>Typologie de franchissement des modes doux</u>
Liaisons douces			Impraticable
<u>Itinéraires cyclables</u>			Satisfaisant
	Bande cyclable		A aménager
	Piste cyclable		
	Liaison cyclable		

Fond de plan : © IGN - reproduction interdite - ©BD ORTHO
 Source : Investigation terrain - Egis France - Février 2013

Plusieurs types de franchissements du périphérique nord par les modes doux ont ainsi été inventoriés :

- les ouvrages sur le périphérique :
avenue du Bout des Landes à Nantes : Il s'agit d'un franchissement très routier avec de larges trottoirs entretenus de part et d'autre de la voie. Les aménagements cyclables ne sont pas présents.
Échangeur de Sautron – RD75 : ce secteur correspond à un franchissement très routier avec des giratoires à plusieurs voies. Des trottoirs sont aménagés de part et d'autre de la voie. Une liaison cyclable est aménagée à l'ouest de la RD75 sur quelques centaines de mètres permettant aux modes doux de franchir le périphérique en toute sécurité. Cette liaison constitue un shunt¹³ (en jaune ci-dessous) de la RD75. L'ouvrage a une largeur de 4 m.



- les voies sous le périphérique – RD 42 à Orvault : la largeur des voies n'est pas contrainte par les piliers du pont ce qui entraîne des largeurs de trottoirs satisfaisantes. Une piste cyclable est aménagée de part et d'autre de la voie, sur la voie de bus.
- les portes du périphérique :
Porte de Rennes : elle correspond à un franchissement très routier aménagé à 2 x 2 voies. L'ensemble des voies raccordées à la porte de Rennes ont le statut de voie express, ce qui en interdit l'accès aux cyclistes. Aucun aménagement cyclable n'est possible sur cette porte.
Porte d'Orvault : elle correspond également à un franchissement très routier avec des giratoires à plusieurs voies. Une piste cyclable est aménagée.
- les chemins ou les voies peu fréquentés – itinéraire longeant le Cens et le périphérique : il est adapté aux modes doux même sans aménagements spécifiques. Il manque cependant de jalonnement et d'entretien.

Le franchissement situé à l'ouest de la zone d'étude, sur l'A82 au droit de la route de Vannes est un franchissement très routier. Aucun aménagement cyclable n'est présent. Ce franchissement se situant en dehors de la zone d'étude, il ne sera pas étudié dans la suite du rapport.

III.7.5. Itinéraires de convois exceptionnels

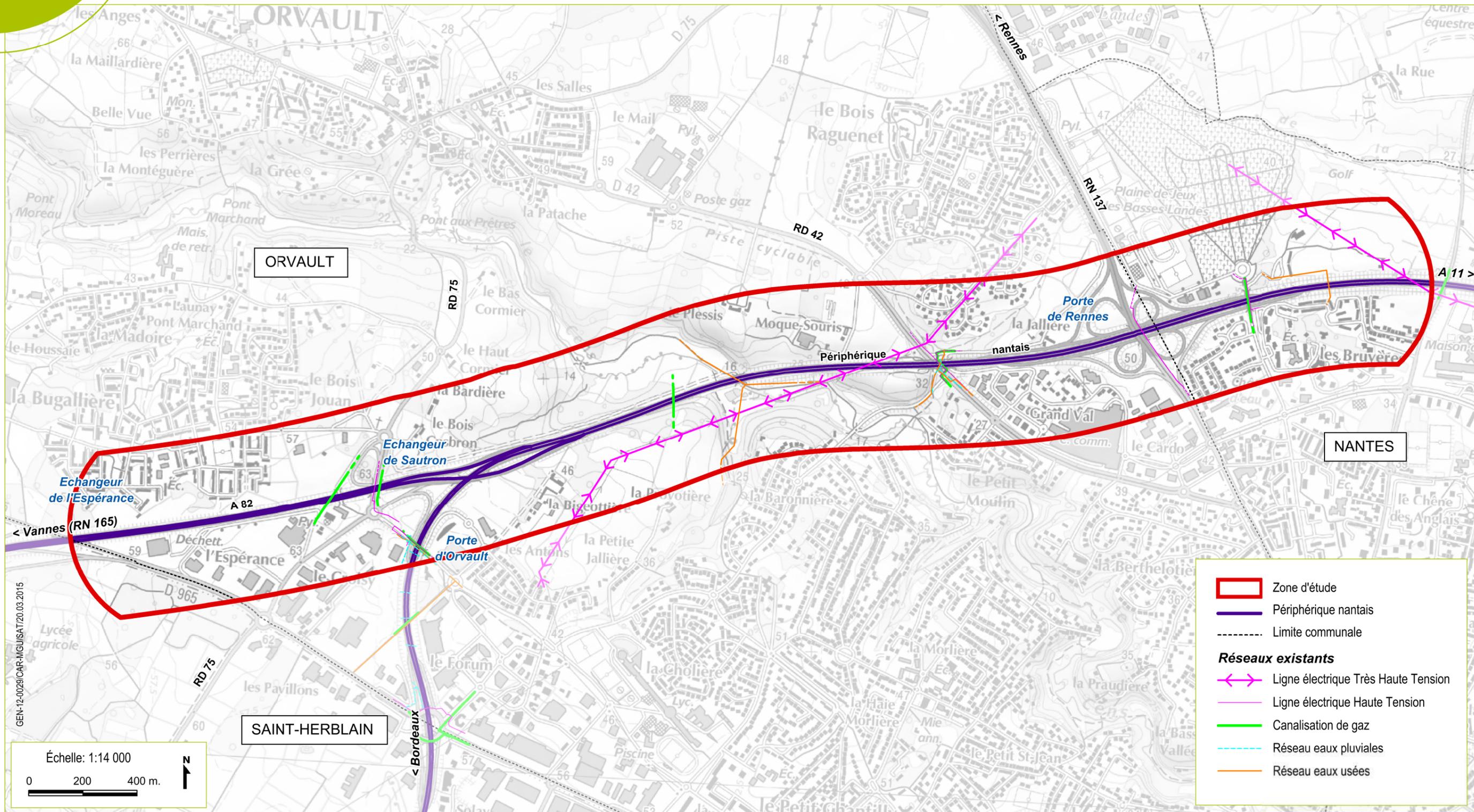
Source : Direction Interdépartementales des routes de l'Ouest.

Le code de la route précise la définition du transport exceptionnel à l'article R.433-1 puis les principes de circulation de ce type de transport dans les articles R.433-2 à R.433-4 et R.433-6.

Le périphérique nantais est un axe autorisé aux convois exceptionnels. Seul le pont de la Beaujoire possède une limitation de tonnage à 40/45 tonnes.

¹³ Le terme de shunt est employé ici pour décrire la déviation de l'axe routier principal (RD 75) formée par l'itinéraire doux.

Réseaux existants



Fond de plan : © IGN - reproduction interdite - © SCAN25
 Source : Nantes Métropole, RTE, ERDF, GRDF

III.8. Réseaux

Sources : RTE, ERDF, GRDF, Nantes Métropole, DIRO.

Référence cartographique : Réseaux

III.8.1. Réseau électrique

Une ligne électrique aérienne à 63 000 volts traverse la zone d'étude du sud-ouest au nord-est.

Elle passe à l'est du lieu-dit « La Bigeottière », longe le périphérique, le traverse à l'ouest de la RD42 (boulevard Mendès France) puis surplombe le quartier du Bois Raguenet pour traverser la RN137 au nord de la plaine de jeux des Basses Landes.

III.8.2. Réseau de gaz

La zone d'étude est traversée par plusieurs canalisations de transport de gaz :

- à l'ouest de la passerelle piétonne située à l'ouest de l'échangeur de Sautron ;
- au niveau de la RD75 au niveau de l'échangeur de Sautron ;
- au niveau de l'avenue Claude Antoine Peccot au niveau de la porte d'Orvault ;
- à l'ouest du Cens ;
- au niveau de la RD42 ;
- au niveau de l'avenue du Bout des Landes.

III.8.3. Réseaux d'assainissement

La commune d'Orvault et la partie nord de la commune de Nantes disposent d'un réseau de type séparatif qui couvre les zones agglomérées. Les canalisations d'eaux usées convergent vers la station d'épuration de Tougas située à Saint-Herblain via un collecteur de transfert intercommunal.

Les eaux pluviales sont collectées au niveau des surfaces imperméabilisées par un réseau indépendant du réseau d'assainissement. Les eaux collectées rejoignent ensuite le réseau hydrographique.

- *Eaux pluviales*

La zone d'étude est traversée par plusieurs canalisations d'eaux pluviales :

- au niveau de l'avenue Claude Antoine Peccot et boulevard Professeur Jacques Monod au niveau de l'échangeur de Sautron et de la porte Orvault ;
- au niveau de la RD42, du quartier du Bois Raguenet au nord du périphérique et du secteur Grand-Val et Cardo au sud du périphérique ;
- au niveau des quartiers d'habitations au sud-est de la porte de Rennes.

Le réseau d'eaux pluviales du périphérique nord de Nantes est détaillé au paragraphe « III.2.8.1. Principe et collecte des eaux de plate-forme ».

- *Eaux usées*

La zone d'étude est traversée par plusieurs canalisations d'eaux usées :

- au niveau de l'avenue Claude Antoine Peccot et boulevard Professeur Jacques Monod au niveau de l'échangeur de Sautron et de la porte Orvault ;
- au niveau de la vallée du Cens : au sud du périphérique, la canalisation se sépare en deux, une branche poursuit le long de la vallée du Cens et une autre se dirige vers l'étang de la Provotière au sud ;
- au niveau de la RD42, du quartier du Bois Raguenet au nord du périphérique et du secteur Grand-Val et Cardo au sud du périphérique ;
- au niveau de l'avenue du Bout des Landes ;
- au niveau des quartiers d'habitations au sud-est de la porte de Rennes.

III.8.4. Eau potable

L'exploitation du réseau et la distribution de l'eau potable sont exercés par la régie communautaire de Nantes Métropole.

La zone d'étude est traversée par plusieurs canalisations de distribution d'eau potable :

- au niveau de la RD75 et de l'avenue Claude Antoine Peccot au niveau de l'échangeur de Sautron et de la porte Orvault ;
- au niveau de la RD42, du quartier du Bois Raguenet au nord du périphérique et du secteur Grand-Val et Cardo au sud du périphérique ;
- au niveau de l'avenue du Bout des Landes ;
- au niveau des quartiers d'habitations au sud-est de la porte de Rennes.

III.8.5. Éclairage

Le réseau de l'éclairage du périphérique est hors service aujourd'hui en raison du vandalisme à l'exception de certains secteurs des bretelles de la porte de Rennes :

- en extérieur : au début de la bretelle de sortie vers Rennes ;
- en extérieur : sur la collectrice à partir du passage supérieur de l'Avenue du Bout des Landes ;
- en intérieur : sur la collectrice au niveau de la sortie vers Rennes.

III.8.6. Réseau de transmission

La direction interdépartementale des routes de l'Ouest (DIRO) a réalisé le déploiement de supports de transmission fibres optiques sur le périphérique nantais.

Les principes adoptés sur le projet du centre d'ingénierie et de gestion du trafic (CIGT) de Nantes sont :

- un câble principal longue distance avec une capacité de 48 fibres optiques monomodes modulo 6 fibres ;
- 1 câble : CIGT Nantes → N844 Ouest – porte de Rennes.

Les raccordements de la partie est au CIGT et entre la porte de Rennes et la Beaujoire sont assurés par des fibres optiques louées au réseau OMEGA de Nantes Métropole.

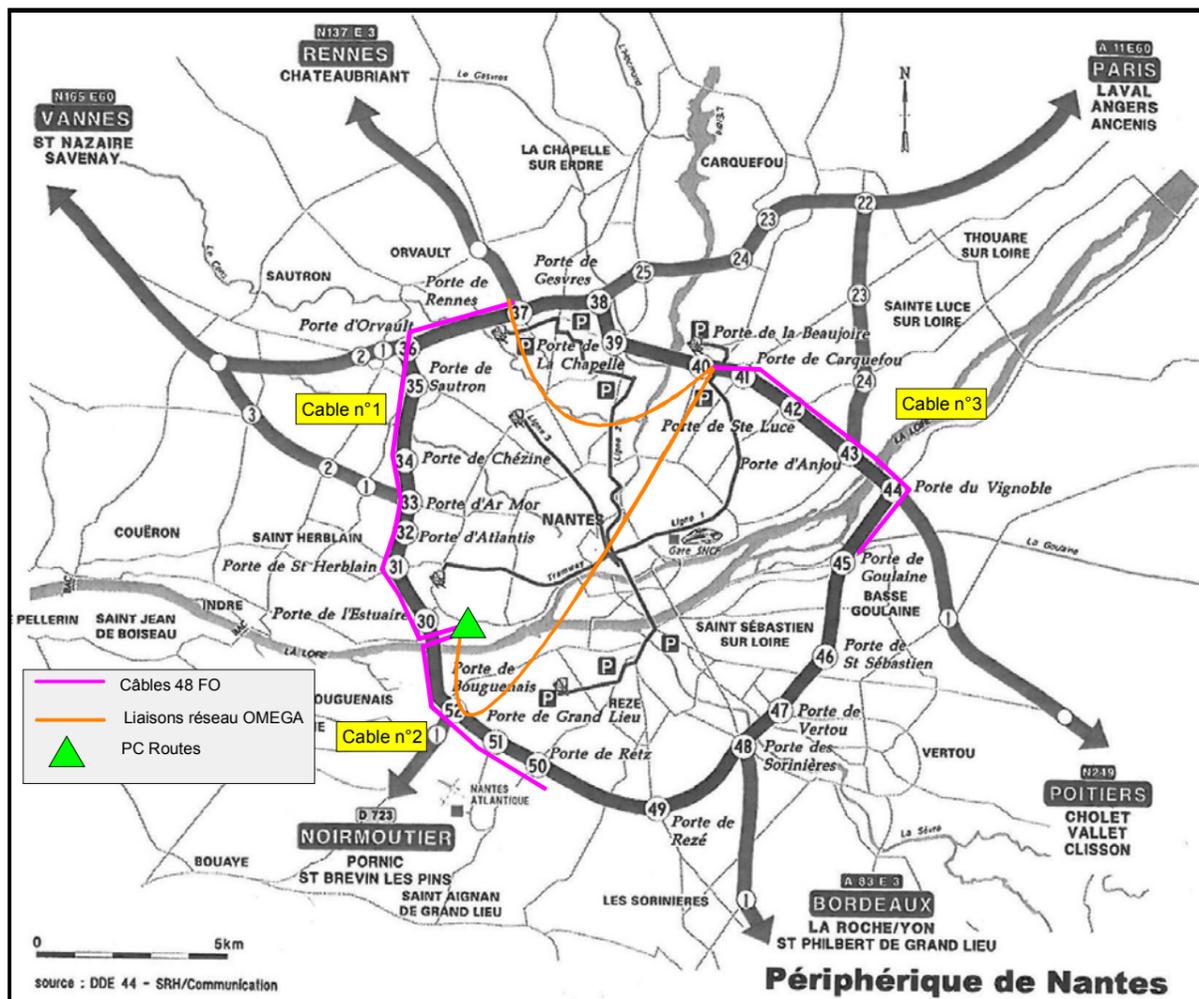


Figure 98 : Réseau de transmission du périphérique de Nantes

III.9. Loisirs et tourisme

Le département de Loire-Atlantique est un des départements les plus touristiques de France en raison de l'attrait suscité par le littoral.

Le périphérique de Nantes, notamment le périphérique nord, est un maillon de l'autoroute des Estuaires. En plus de sa fonction de desserte locale, il supporte des flux de transit pour rejoindre l'extérieur de l'aire urbaine. Il est utilisé à des fins touristiques pour rejoindre les hébergements situés sur le littoral que sont les campings et les résidences secondaires.

A côté de la zone littorale qui constitue la première zone touristique du département, les agglomérations de Nantes et de Saint-Nazaire représentent des destinations majeures du tourisme urbain et du tourisme d'affaires. Ainsi, parmi les 8 sites touristiques de Loire-Atlantique ayant recensé plus de 100 000 visiteurs en 2009, quatre sont localisés à Nantes et à Saint-Nazaire :

- le Château des ducs de Bretagne (1 271 300 visiteurs),
- les Machines de l'Île / le Grand Éléphant (261 500 visiteurs),
- l'Escal'Atlantic / Écomusée / sous-marin (220 170 visiteurs),
- le Muséum d'Histoire Naturelle (167 900 visiteurs).

La métropole nantaise propose une offre culturelle riche telle que la biennale d'art contemporain Estuaire, le Musée Jules Verne, le Musée des Beaux-Arts, le Lieu Unique, le Nid, la Cathédrale, la Loire, l'Erdre, la Sèvre, les Floralies, la Folle Journée, le mémorial de l'abolition de l'esclavage, le Jardins des Plantes, etc. Ces sites touristiques sont très fortement polarisés dans le centre-ville et plus particulièrement au nord de la Loire. Le périphérique permet d'assurer la fonction de liaison entre les communes périurbaines et les lieux culturels.

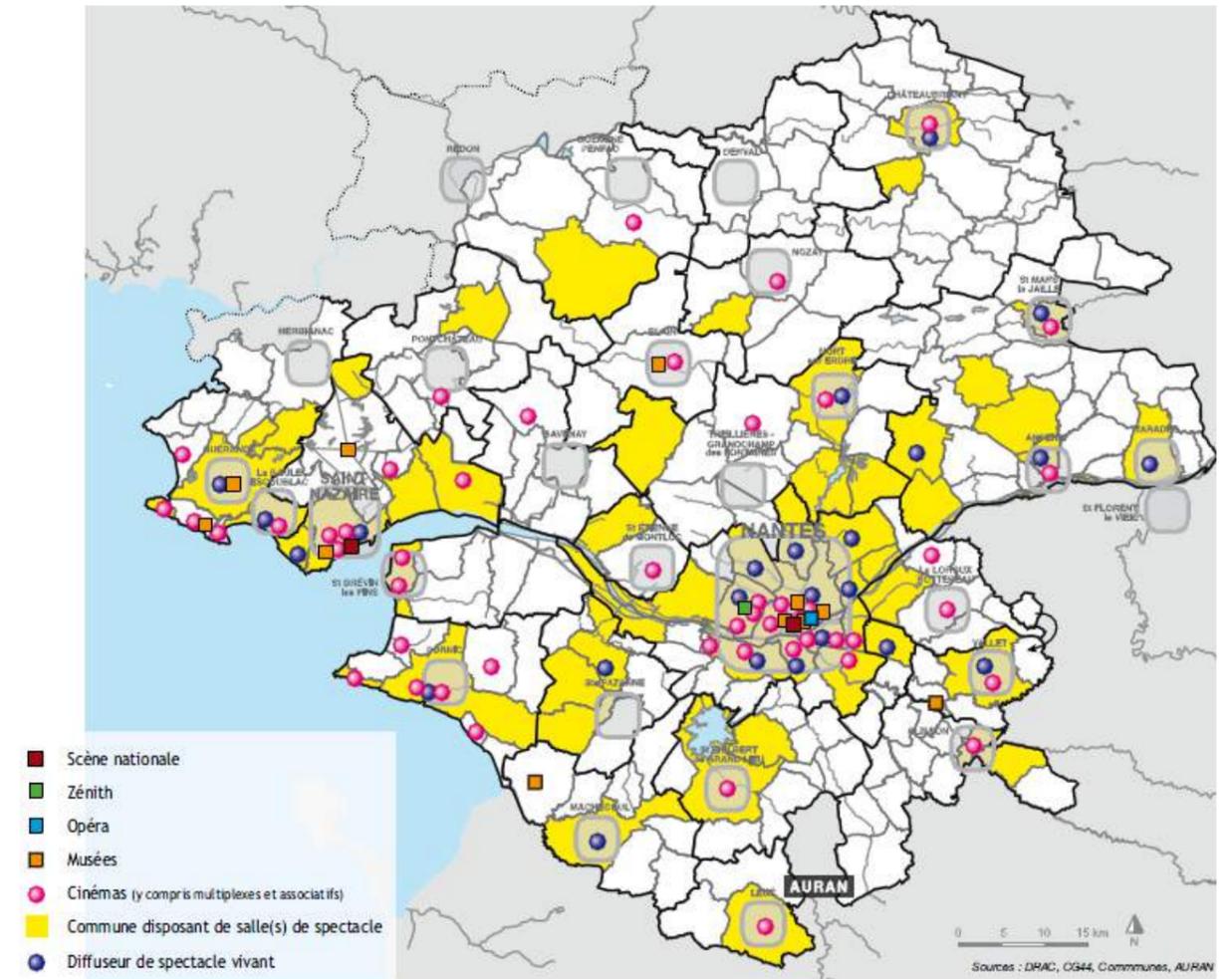


Figure 99 : L'offre culturelle du département de Loire-Atlantique

Source : Diagnostic territorial du département de Loire-Atlantique, CG44, AURAN, 2008

III.10. Patrimoine culturel

Sources : Nantes métropole ; Direction régionale des affaires culturelles (DRAC) des Pays de la Loire.

Référence cartographique : *Urbanisme – Zonage*

III.10.1. Patrimoine historique

III.10.1.1. Monuments historiques

Aucun monument historique, inscrit ou classé, n'est recensé à proximité du périphérique nord de l'agglomération nantaise. Aucun périmètre de protection de monument historique ne recoupe l'aire d'étude.

III.10.1.2. Bâtiments remarquables et petit patrimoine

Le règlement des documents d'urbanisme instaure une protection des éléments bâtis et paysagers représentatifs de l'identité des communes. Pour cela, l'article L.123-1-5 III du code de l'urbanisme prévoit que le document d'urbanisme peut « identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger ou à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur protection. »

Grâce à l'inventaire réalisé par le CAUE (Conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement) et les services communaux, un certain nombre de constructions et de monuments ou édifices ont été repérés, ceux présents dans le périmètre d'étude sont listés ci-après :

- au nord de la porte d'Orvault, un élément à protéger en face de l'espace culturel l'Odysée. Cet élément est une croix. Lors de la construction récente des bureaux en face de l'espace culturel, la croix a été déplacée. Elle se situe maintenant plus au sud ;



Figure 100 : Croix non loin de l'Odysée

- est de la porte d'Orvault : trois éléments à protéger au lieu-dit « La Bigeottière » (château);



Figure 101 : Le château de la Bigeottière

- entre la porte d'Orvault et la porte de Rennes : cinq éléments à protéger au lieu-dit « Le Plessis » (château).



Figure 102 : Le château du Plessis

Toute construction identifiée au plan de zonage, au titre de l'article L.123-1-5 III, est soumise au régime du permis de démolir, en application de l'article L.430-1 d du code de l'urbanisme. Par ailleurs, tous les travaux réalisés sur ces éléments doivent être conçus dans le respect des caractéristiques du patrimoine à préserver, conformément à l'article 11 de chaque zone.

III.10.1.3. Sites classés et inscrits

La zone d'étude n'est concernée par aucun site classé ou inscrit par la loi du 2 mai 1930.

III.10.2. Archéologie

III.10.2.1. Zone de présomption de prescriptions archéologiques

Les zones de présomption de prescriptions archéologiques sont des données réglementaires: Il s'agit de secteurs dans lesquels les opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (article L.522-5 du code du patrimoine).

À l'intérieur de ces zones, des seuils d'emprise du sol des travaux sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions archéologiques préalables.

Aucune zone de présomption ne se situe dans la zone d'étude.

III.10.2.2. Zones de sensibilité archéologique

Les zones de sensibilité archéologique sont des données livrées à titre d'information. Dans le cadre de la loi et de la réglementation sur l'archéologie préventive (code du patrimoine), ces zones de sensibilité ont vocation, à terme, à être déclarées en tant que zones de présomption, par arrêté du préfet de région et à entraîner une saisine administrative obligatoire pour tous les projets d'aménagement.

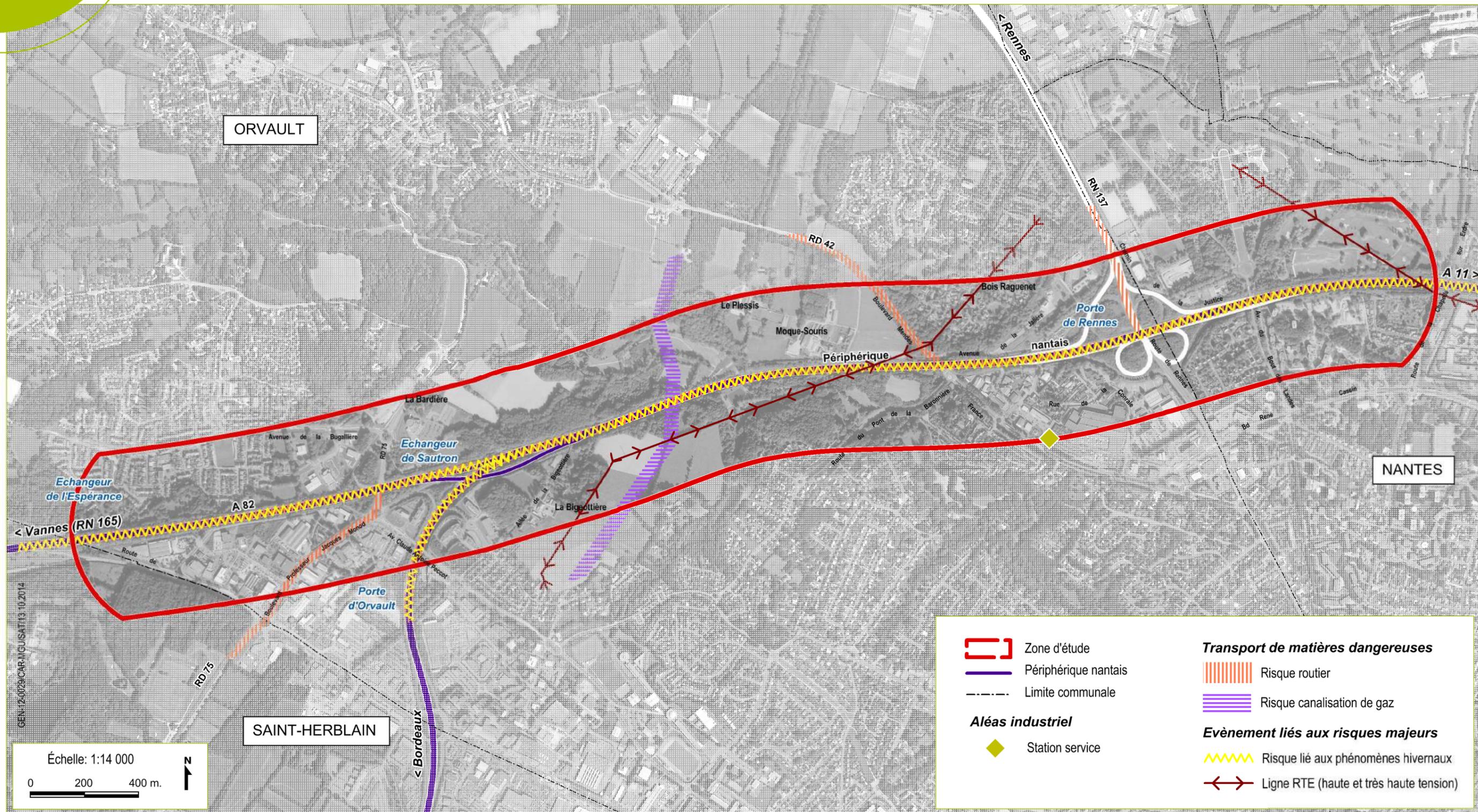
Ces dernières sont donc susceptibles de faire l'objet d'une prescription d'opération d'archéologie préventive (diagnostic, voire fouille).

Aucune zone de sensibilité archéologique n'a été répertoriée à proximité du périphérique nord.

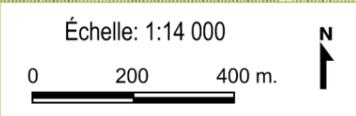
En dehors des zones de présomption, la réglementation impose que soient instruits pour d'éventuelles prescriptions archéologiques :

- les dossiers d'études d'impact ;
- les travaux d'affouillement, de nivellement ou d'exhaussement de sol liés à des opérations d'aménagement d'une superficie supérieure à 10 000 m² et affectant le sol sur une profondeur de plus de 0,50 m.

Risques naturels et technologiques



CGEN-12-0029/CAR-MIGUSAT/13.10.2014



Fond de plan : © IGN - reproduction interdite - ©BD ORTHO
 Source : DDE - COPR - Communes - Nantes Métropole

III.11. Risques majeurs

III.11.1. Recensement des risques majeurs

Sources : Préfecture de Loire-Atlantique ; Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de Loire-Atlantique.

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense l'ensemble des risques majeurs connus sur le département et constitue la base de l'information préventive. Le dernier DDRM de la Loire-Atlantique date de janvier 2008.

Le risque majeur est la possibilité de survenance d'un évènement d'origine naturelle ou anthropique dont les effets peuvent :

- mettre en jeu la sécurité d'un grand nombre de personnes ;
- occasionner des dommages importants ;
- dépasser les capacités de réaction de la société.

Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et son énorme gravité.

Le tableau ci-dessous recense les risques et les études de connaissance par commune.

Tableau 41 : Synthèse des risques et des études de connaissance

Commune	Inondations relatives aux eaux superficielles			Risque industriel	Transport de matières dangereuses
	X	PPRI	AZI	X <u>X</u>	
Nantes	X	⊗ ⊗	⊗ ⊗ ⊗	<u>X</u>	X
Orvault					X
Saint-Herblain	X	⊗	⊗	<u>X</u>	X

X : commune concernée par le risque

PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation

AZI : Atlas des Zones Inondables

⊗ Document approuvé et validé

X : au moins une installation classée SEVESO (seuil bas)

III.11.2. Carte des aléas de Nantes Métropole

Sources : Nantes Métropole – Direction Énergies Environnement Risques et Cellule Opérationnelle de Prévention des Risques (COPR) ; DREAL des Pays de la Loire - www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr.

Référence cartographique : Risques naturels et technologiques

Nantes Métropole, dans le cadre de son projet local de prévention des risques et pollution, a réalisé une carte des aléas des risques naturels et technologiques à l'échelle de l'agglomération et à l'échelle de chaque commune afin de pouvoir identifier les enjeux et les vulnérabilités du territoire.

En matière de prévention, la prise en compte des risques et des nuisances dans la planification urbaine permet de réduire les vulnérabilités en évitant notamment d'exposer des populations aux risques (par exemple, limitation ou prescriptions particulières pour les constructions en zones inondables, zones tampons entre une entreprise à risques et des habitations, etc.). Dans le cadre des documents d'urbanisme ou de l'instruction des permis de construire, elle apporte une aide à la décision pour répondre aux obligations données par le code de l'urbanisme.

La connaissance des aléas permet par ailleurs de définir d'éventuelles mesures de protection et de parade : schéma d'alerte des crues de certains ruisseaux, construction d'ouvrages, etc.

Elle est également à la base de l'information préventive de la population.

En matière de gestion de crise, la carte des aléas permet l'identification des secteurs vulnérables et participe à la définition des scénarios de crise, dans le cadre de la réalisation tant des plans communaux de sauvegarde (PCS) que du plan d'intervention communautaire (PIC).

La carte des aléas (dangers potentiels) recense les risques naturels (inondations et mouvements de terrain) et les risques technologiques (risque industriel et transport de matières dangereuses) connus sur le territoire de l'agglomération. Ce recensement ne se limite pas aux risques majeurs tels qu'ils ont pu être identifiés par l'État dans le DDRM. Dans un souci d'approche globale, tous les aléas susceptibles d'avoir un impact sur la population ou les activités de Nantes Métropole ont été indiqués.

Les informations relevées dans la bande d'étude du périphérique nord sont indiquées ci-après.

III.11.2.1. Aléa industriel

Le seul aléa industriel identifié en limite sud de l'aire d'étude correspond à la station-service du Leclerc Orvault Grand Val à l'ouest de la porte de Rennes.

Les stations-services supposent du transport et du stockage de matières dangereuses et sont donc également un danger potentiel.

III.11.2.2. Transport de matières dangereuses

Sont concernés par le transport de matières dangereuses (TMD) les risques suivants :

- Routier : axes principaux RN, RD, autoroutes et certaines voies communautaires ;
- Canalisation de gaz.

Sont ainsi identifiées :

- Pour le risque routier :
 - l'ensemble du périphérique nantais ;
 - la RN 137 au niveau de porte de Rennes dans sa partie au nord du périphérique ;
 - la RD 42 entre la porte de Rennes et la porte d'Orvault dans sa partie au nord du périphérique ;
 - la RN 165 au niveau de la porte d'Orvault.
- Pour le risque canalisation de gaz :
 - une canalisation recoupant transversalement le périphérique entre la porte de Rennes et la porte d'Orvault.

III.11.2.3. Risque sismique

Le risque sismique sur l'agglomération est modéré. Le risque est identique sur l'intégralité de l'infrastructure.

III.11.3. Évènements principaux liés aux risques majeurs pouvant ou ayant concerné le périphérique nord et les retours d'expérience associés

Sources : Direction Interdépartementale des Routes de l'Ouest (DIRO) ; Nantes Métropole – Cellule Opérationnelle de Prévention des Risques (COPR).

Référence cartographique : Risques naturels et technologiques

Pour rappel, la Direction Interdépartementale des Routes de l'Ouest (DIRO) intervient sur l'ensemble du périphérique nantais à l'exception de la section porte de Gesvres / porte de Rennes qui est gérée par COFIROUTE.

III.11.3.1. Risques liés aux phénomènes hivernaux

• Viabilité hivernale

En hiver, la Direction interdépartementale des routes de l'Ouest (DIRO) met en place une organisation spécifique et permanente pour assurer la viabilité du réseau routier. Ce dispositif est défini dans le Dossier d'organisation de la viabilité hivernale (DOVH) valable pour chaque période hivernale (de mi-novembre à mi-mars). Ce document est remis à jour tous les ans en fonction des événements survenus l'hiver précédent.

Ce DOVH est complété par les Plans d'exploitation de la viabilité hivernale (PEVH) établi pour chaque district. Il sert à préciser l'ensemble des moyens et des procédures mis en place pour assurer le service hivernal et les diverses actions qui s'y rattachent. Il est validé chaque année.

En hiver, les agents sont mobilisés 24 h / 24 h et 7 j / 7 j pour surveiller, prévenir et traiter les phénomènes hivernaux de verglas ou de neige.

La viabilité hivernale est la priorité principale pour les équipes d'intervention. En cas d'accident ou d'incident, les équipes de salage informent le Centre d'ingénierie et de gestion du trafic (CIGT) de Nantes qui alerte les forces de l'ordre et les secours.

• Organisation de la viabilité hivernale

Les patrouilleurs doivent prévoir l'évolution de l'état des chaussées et des conditions météorologiques. Ils surveillent plus particulièrement les lieux sensibles du réseau et prennent la décision de faire intervenir les équipes d'intervention des Centres d'entretien et d'intervention (CEI). Ils informent le CIGT de Nantes et les patrouilleurs des zones voisines du début de l'intervention puis suivent l'évolution des conditions de circulation et décident des poursuites du traitement.

Alertés par les patrouilleurs, les équipes d'intervention partent des CEI où sont entreposés véhicules, matériels et fondants routiers, dans un délai maximal d'une heure après la décision du patrouilleur d'intervenir. Ces équipes sont composées de deux agents (en astreinte) par engin.

Les agents des points-service assurent une astreinte de maintenance pour les matériels dans chaque point-service.

Les veilleurs du CIGT de Nantes assurent une veille qualifiée 24 h / 24 h et 7 j / 7 j. Ils assurent un suivi des interventions et une diffusion des informations aux partenaires.

Dans chaque district, un chef de CEI ou un responsable est en astreinte de sécurité. Il apporte ses compétences et sa connaissance du terrain aux équipes d'intervention et au cadre de permanence.

Le cadre de permanence assure l'astreinte de décision. Il est le représentant de la direction sur le plan opérationnel et juridique. Il est sollicité à l'initiative des équipes d'intervention, de l'astreinte de sécurité ou du CIGT.

• Gestion de crise

Lorsque les moyens ne permettent plus de garantir les conditions minimales de circulation, des mesures spécifiques de gestion de crise peuvent être déclenchées par le préfet de département ou par le préfet de zone de défense suivant la zone concernée.

Le Plan intempéries de la Zone de défense et de sécurité Ouest (PIZO) est un plan de secours de circulation routière qui a pour objectifs :

- de coordonner les actions au-delà d'un département ;
- de mettre en œuvre des mesures de gestion de trafic (stockage des poids lourds avec ou sans tri, itinéraires de déviation, etc.) notamment à destination des conducteurs de Poids lourds ;
- d'organiser les secours en cas de crise.

Le PIZO explicite les différentes phases de fonctionnement du plan sans identifier de procédure particulière lié au périphérique nantais. Il n'a jamais été mis en œuvre sur le périphérique nantais.

- *Recensement des évènements neigeux*

Ces cinq dernières années, les évènements neigeux ayant nécessité l'intervention des agents de la DIRO sur le périphérique nord sont les suivants.

Tableau 42 : Évènements neigeux

Date	Chute de neige	Épaisseur	Localisation sur le périphérique	Heure de retour à la normale	Impact sur la circulation
18/12/2009	De 9 h à 10 h	/	Tout le périphérique	10 h 30	Peu : en dehors des heures de pointe
05/01/2010	De 21 h à 4 h	/	Moitié ouest (entre portes des Sorinières et de Rennes)	4 h 30	Peu : en dehors des heures de pointe
30/01/2010	De 6 h à 10 h	/	Moitié est	10 h 30	Beaucoup : samedi en heures de pointe
27/11/2010	De 23 h à 2 h	2 cm	Moitié est	3 h	Peu : en dehors des heures de pointe
18/12/2010	De 1 h à 7 h	3 cm	Tout le périphérique	9 h 30	Beaucoup : samedi en heures de pointe
22/12/2010	De 18 h à 22 h	3 cm	Tout le périphérique	23 h 45	Beaucoup : en heures de pointe
04/02/2012	De 22 h à 8 h	5 à 6 cm	Tout le périphérique	11 h 30	Beaucoup : hauteur de neige importante

Le dernier évènement neigeux de février 2012 était arrivé un samedi soir. Il a ainsi pu être traité rapidement car le trafic était faible sur le périphérique. Lorsque cela arrive en semaine à une heure de pointe, les engins ne peuvent pas rouler et ne peuvent donc pas dégager la chaussée ce qui peut poser énormément de problème.

- *Recensement des évènements liés au verglas*

Ces cinq dernières années, aucun évènement lié au verglas, au gel, aux pluies verglaçantes n'a nécessité l'intervention des agents de la DIRO.

III.11.3.2. Autres risques

- *Transport de matières dangereuses*

Le périphérique nord étant un axe de transport de matières dangereuses, le risque d'incident existe cependant aucun événement de ce type n'a jamais été recensé par l'exploitant.

- *Vent violent*

Aucun risque de ce type n'existe sur le périphérique nord. Pour mémoire, le seul secteur du périphérique nantais concerné par ce risque est le Pont de Cheviré.

Sur la section du périphérique nord des portiques, un panneau à message variable (PMV) et des lignes électriques haute tension sont présents. Le PMV étant récent, il a été dimensionné aux normes Eurocodes et les autres panneaux de signalisation directionnels étant plus anciens sont dimensionnés selon des normes moins contraignantes. En cas de chute sur le périphérique entraînant sa fermeture, le plan de gestion du trafic (PGT) sera mis en œuvre.

III.12. Bruit

L'étude acoustique en situation initiale a été réalisée en 2012 dans le cadre d'une étude antérieure sur le diagnostic environnemental du périphérique nord de Nantes.

Une campagne initiale de 15 points de mesures et une campagne complémentaire de 10 points de mesure ont été réalisées dans le cadre de cette étude. Les points de mesures sont positionnés si possible en façade d'habitations, et au plus près de l'infrastructure.

Les modélisations acoustiques sont réalisées sur la base d'un modèle numérique 3D reprenant la topographie existante. Afin de s'assurer de la justesse des résultats fournis par le modèle numérique, les résultats des mesures acoustiques sont comparés aux résultats d'une modélisation réalisée en entrant les trafics du jour des mesures.

À l'aide de ce modèle « calé » et des trafics TMJA de l'année 2011, les niveaux sonores sont ensuite calculés en façades des habitations riveraines au périphérique nantais nord. Cela permet de déterminer le type d'ambiance sonore préexistant.

III.12.1. Rappel d'acoustique et de réglementation

III.12.1.1. Définition du bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimées en dB.

Le bruit ambiant mesuré dans le cadre de cette campagne correspond au bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources sonores proches ou éloignées.

III.12.1.2. Plage de sensibilité de l'oreille

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2×10^{-5} Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

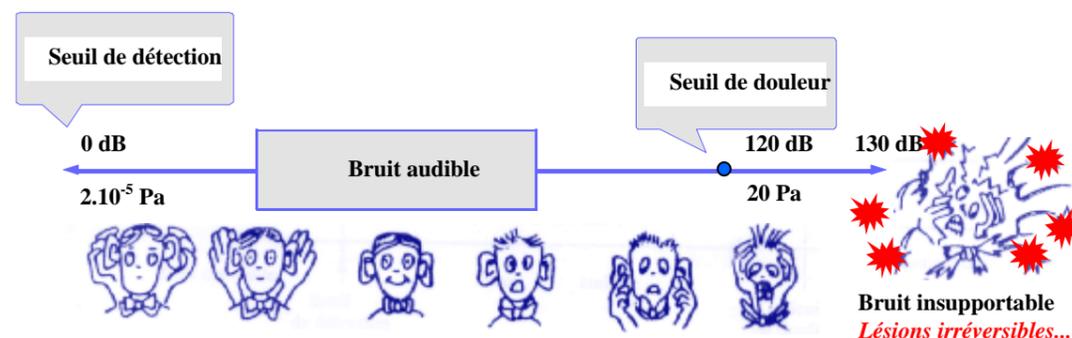


Figure 104 : Plage de sensibilité de l'oreille

III.12.1.3. Arithmétique particulière

Le doublement de l'intensité sonore, due par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

$$60 \text{ dB(A)} + 60 \text{ dB(A)} = 63 \text{ dB(A)}$$

Si deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores, et si le premier est supérieur au second d'au moins 10 dB(A), le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

$$60 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$$

De manière expérimentale, il a été montré que la sensation de doublement du niveau sonore (deux fois plus de bruit) est obtenue pour un accroissement de 10 dB(A) du niveau sonore initial.

III.12.1.4. Textes réglementaires

Les articles L.571-1 à L.571-26 du Livre V du code de l'environnement (Prévention des pollutions, des risques et des nuisances), reprenant la Loi n°92.1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, prévoit la prise en compte des nuisances sonores aux abords des infrastructures de transports terrestres.

Les articles R.571-32 à R.571-43 du Livre V du code de l'environnement (Prévention des pollutions, des risques et des nuisances), relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

Les articles R.571-44 à R.571-52 du Livre V du code de l'environnement (Prévention des pollutions, des risques et des nuisances), reprenant le Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, indiquent les prescriptions applicables aux voies nouvelles, aux modifications ou transformations significatives de voiries existantes.

L'Arrêté du 5 mai 1995, relatif au bruit des infrastructures routières, précise les indicateurs de gêne à prendre en compte : niveaux LAeq(6 h - 22 h) pour la période diurne et LAeq(22 h - 6 h) pour la période nocturne ; il mentionne en outre les niveaux sonores maximaux admissibles suivant l'usage et la nature des locaux et le niveau de bruit existant.

La Circulaire du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national, complète les indications réglementaires et fournit des précisions techniques pour faciliter leur application.

L'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.

L'instruction du 28 février 2002, relative à la prise en compte du bruit dans la conception, l'étude et la réalisation de nouvelles infrastructures ferroviaires ou l'aménagement d'infrastructures existantes.

La circulaire interministérielle du 25 mai 2004 sur le bruit des infrastructures de transports terrestres.

Les arrêtés du 23 Juillet 2013 et du 6 septembre 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

III.12.1.5. Seuils de l'état initial

L'état initial permet de définir le type d'ambiance sonore existant aux abords d'un projet. Dans le cadre d'un projet routier, l'arrêté du 5 mai 1995 et la circulaire du 12 décembre 1997 définissent trois types d'ambiance sonore préexistante :

- Modéré ;
- modérée de nuit ;
- non modéré.

Des niveaux sonores en façade des bâtiments sont donnés par période jour et nuit afin de déterminer le type d'ambiance sonore préexistante. Le tableau suivant donne les valeurs associées au type d'ambiance sonore.

Tableau 43 : zones d'ambiance sonore préexistante

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues (en dB(A))	
	L _{Aeq} (6 h - 22 h)	L _{Aeq} (22 h - 6 h)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	< 65	≥ 60
	≥ 65	≥ 60

III.12.1.6. Indices réglementaires

Les indices suivants permettent de quantifier les niveaux sonores :

- *L_{Aeq} (6h – 22h) et L_{Aeq} (22h – 6h)*

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est **le cumul de l'énergie sonore** reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Les indices réglementaires s'appellent L_{Aeq}(6 h - 22 h) et L_{Aeq}(22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « en champ libre » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

- *L_{den}, L_n*

Ce sont les indicateurs européens de niveaux sonores signifiant respectivement Level Day-Evening-Night et Level Night. Le L_{den} correspond au niveau sonore équivalent sur 24h dans lequel les niveaux sonores de soirée et de nuit sont augmentés respectivement de 5 et 10 dB (A) afin de traduire une gêne plus importante durant ces périodes. Le L_n correspond au niveau sonore LAeq de nuit en ne prenant pas en compte la dernière réflexion de façade (soit – 3 dB(A)).

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right),$$

$$L_n = LAeq(22h-6h) - 3dB(A)$$

Où :

L_{day} = LAeq(6h-18h) -3dB(A) ;

L_{evening} = LAeq(18h-22h) -3dB(A) ;

L_{night} = LAeq(22h-6h) -3dB(A).

Les textes réglementaires relatifs au bruit des projets d'infrastructures, sont fondés sur les indicateurs LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h).

III.12.2. État initial acoustique

III.12.2.1. Cadrage par rapport au périphérique global

Une étude acoustique antérieure a été menée sur l'ensemble du périphérique. Cette étude avait pour but de faire un état des lieux de l'ensemble des données acoustiques disponibles :

- Classement sonore ;
- Observatoire du bruit du périphérique nantais ;
- Cartes stratégiques du Bruit ;
- PPBE de 1^{ère} échéance de l'État en Loire-Atlantique ;
- Protections acoustiques existantes ;
- Type de revêtement de chaussée.

Dans le secteur du périphérique nantais nord, il est ressorti de l'analyse des données précédentes les points suivants :

- Présence d'un mur acoustique existant sens porte de Rennes vers porte d'Orvault au niveau de La Jallière ;
- Revêtement de type BBTM ;
- Aucun PNB identifié.

Ces éléments seront pris en compte dans la présente étude de l'état initial calculé du périphérique nantais nord.

III.12.2.2. Méthodologie

L'état initial est réalisé en trois parties distinctes :

- une campagne de mesures acoustiques in-situ ;
- le calage du modèle de calcul CadnaA en comparant les résultats des mesures et de la modélisation réalisée avec les trafics du jour des mesures ;
- la modélisation de l'état initial permettant de déterminer les zones d'ambiance sonore préexistantes avant la mise en place du projet.

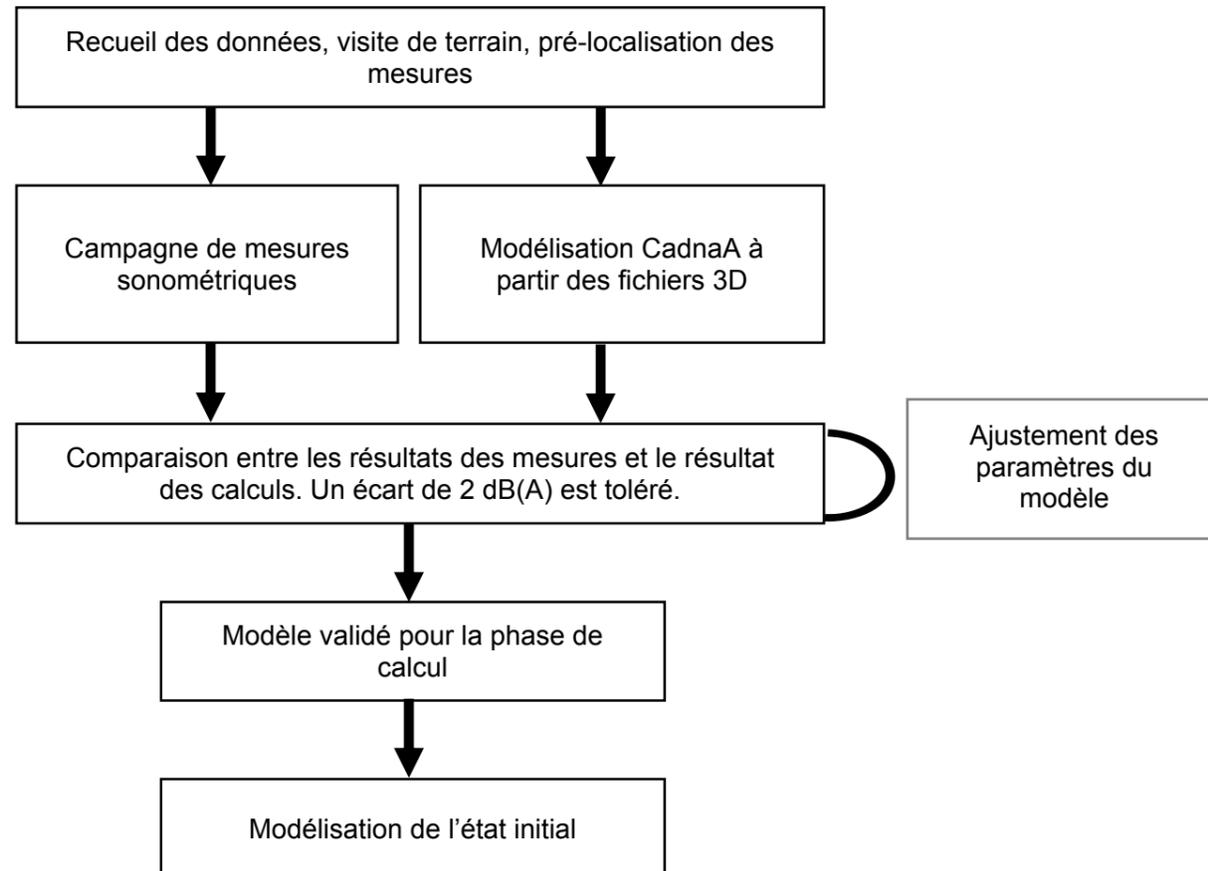


Figure 105 : Méthodologie de la caractérisation de l'état initial

III.12.2.3. Campagne de mesures in-situ

Référence annexe : Fiches de mesures sonométriques

Référence cartographique : Localisation des mesures de bruit

La localisation des points de mesure est donnée sur les cartographies pages suivantes.

III.12.2.3.1. Campagne de mesures sonométriques initiale

Une campagne de 15 mesures de bruit a été réalisée en juin 2012 par Egis. Elle est composée de 12 mesures de 24 h consécutives (appelées PF) et de 3 mesures d'une heure (appelées PM) effectuées du 18 au 22 juin 2012.

Les trois points de mesures d'une heure ne répondent pas strictement au caractère normatif mais donnent une information partielle de l'exposition sonore des bâtiments. Les points PM3, PM5 et PM13 ne sont donc pas utilisables pour caler le modèle de calcul.

III.12.2.3.2. Campagne de mesures sonométriques complémentaire

La campagne de mesure initiale a été complétée, à la suite de la phase de concertation, par une autre campagne, réalisée par le CEREMA en octobre et novembre 2014 sur la commune d'Orvault. Elle regroupe 10 points de mesure :

- quatre points d'une semaine (3 points du 10 au 16 octobre 2014 et 1 point du 22 au 27 octobre 2014) ;
- six points de 24 h (4 points le 4 novembre 2014 et 2 points le 6 novembre 2014).

Finalement, quatre points de mesure réalisés par le CEREMA ne sont pas utilisables pour caler le modèle de calcul :

- PF7 situé 11 impasse du Val de Cens (mesure de 7 j) : l'habitation a été construite récemment et n'est pas présente sur le relevé topographique fourni ;
- PF8 situé 5 rue du Fournil (mesure de 24 h, 04/11/14) : les informations de localisation du point de mesure sont trop peu précises pour que le point puisse faire l'objet du calage ;
- PF9 situé 60 avenue du Bois Raguenet (mesure de 24 h, 04/11/14) : le point de mesure est situé en dehors de la zone de modélisation ;
- PF10 situé 10 rue des Colibris (mesure de 24 h, 06/11/14) : le point de mesure est situé en dehors de la zone de modélisation.