



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
BRETAGNE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction interdépartementale  
des routes Ouest**

Service Entretien Modernisation du réseau

**R.N. 24 – R.N. 166 – Restructuration de l'échangeur de Saint Antoine**

**Commune de Ploërmel**

\*\*\*

**DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE POUR LA DECLARATION DE PROJET**

---

## **PIECE N° 6 : Evaluation socio-économique**

(Fichier nommé

« RN24\_RN166\_Ech\_StAntoine\_Dossier Enquête Publique\_Pièce n°6 »)





## RN24/RN166 Échangeur de Saint-Antoine à Ploërmel

### Dossier d'autorisation environnementale : Evaluation socio-économique

Mars 2022

Direction Interdépartementale des Routes Ouest



## MAITRISE D'OUVRAGE

RAISON SOCIALE	Direction Interdépartementale des Routes Ouest
COORDONNÉES	Service Entretien et Modernisation du réseau / Pôle modernisation des itinéraires L'Armorique – 10, rue Maurice Fabre – CS 63108 35031 RENNES
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur William HUITRIC Tél. 02 72 01 22 18 – Mob. 06 68 42 24 25 E-Mail : william.huitric@developpement-durable.gouv.fr

## SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Madame Camille REMOUÉ Tél. 02 51 17 29 29 - Mob. 06 73 68 21 54 E-Mail : camille.remoue@sce.fr

## RAPPORT

TITRE	RN24/RN166 - Échangeur Saint-Antoine de Ploërmel – Dossier d'enquête publique - Informations juridiques et administratives
NOMBRE DE PAGES	8
OFFRE DE REFERENCE	P20004096

## SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
210061	01/03/22	Édition 1		SGE	CRM

## Table des matières

1. Préambule .....	4
1.1. Présentation de l'opération .....	4
1.2. Objectifs de l'opération .....	4
2. Estimations du montant des travaux.....	4
3. Impacts sur les gaz à effet de serre.....	5
1.3. En phase travaux .....	5
1.4. En phase d'exploitation.....	5
4. Coûts induits pour la collectivité .....	6
1.1. Coûts liés à la pollution atmosphérique.....	6
1.2. Coûts liés à l'effet de serre additionnel.....	6
1.3. Coûts liés au bruit.....	7
2. Avantages induits pour la collectivité .....	7
3. Evaluation des consommations énergétiques.....	7

## 1. Préambule

L'évaluation socio-économique des projets est encadrée à la fois par le Code des transports et par l'article 17 de la loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012 et son décret d'application.

### 1.1. Présentation de l'opération

Le Schéma Directeur Routier National approuvé par décret du 1er avril 1992, classe la RN24 Rennes – Lorient dans les « Grandes Liaisons d'aménagement du territoire » et la RN166 Vannes – Ploërmel dans les « Autres Routes Nationales du Schéma Directeur ».

Ces deux routes nationales, classées routes express, sont réalisées à 2x2 voies avec carrefours dénivelés. Leur raccordement actuel s'effectue par un demi-échangeur assurant les liaisons Vannes – Rennes (sortie de la RN166 vers la RN24) et Rennes – Vannes (sortie de la RN24 vers la RN166). Dans ce demi-échangeur viennent se greffer les mouvements locaux Rennes – Ploërmel, Ploërmel – Rennes, Vannes– Ploërmel et Ploërmel – Vannes.

Depuis les années 90, plusieurs projets de refonte globale de l'échangeur ont été envisagés avec jusqu'en 2012, des études menées par la DREAL Bretagne.

La DIR OUEST a repris la maîtrise d'ouvrage complète en 2016.

L'opération a été inscrite à différents CPER et a été reprise au CPER 2015 – 2020 pour un montant de 3,13 millions d'euros prévus pour les études et les travaux.

L'opération est co-financée : 50 % État, 24 % Région, 16,67 % Département du Morbihan et 9,33 % Commune de Ploërmel.

Le projet de restructuration de mise en sécurité, objet de la présente étude d'impact, consiste en :

- ▶ La création d'un barreau urbain reliant la rue de Redon et la rue René Cassin,
- ▶ La suppression d'un tourne-à-gauche sens Ploërmel – Rennes,
- ▶ La mise à 2x2 voies de la fin de la RN166 (doublement de la voirie existante sur 460m).

### 1.2. Objectifs de l'opération

Les objectifs attendus sont les suivants :

▶ **Améliorer la sécurité de l'échangeur :**

- en améliorant la géométrie de la bretelle de sortie depuis Rennes en direction de Vannes,
- en supprimant le tourne-à-gauche non aménagé permettant le sens Ploërmel vers Rennes, avec création d'un barreau de rétablissement sur le domaine communal permettant de rétablir le sens Ploërmel vers Rennes,
- en fermant deux accès directs et dangereux sur la RN166,

▶ **Fluidifier le trafic :**

- en créant une voie dédiée pour aller de Vannes vers Rennes,
- en prolongeant la bretelle Rennes vers Vannes jusqu'à la section en 2x2 voies de la RN166.

## 2. Estimations du montant des travaux

Le montant des travaux est le suivant :

Phase des travaux	Montant (TTC)
Barreau routier et les 2 giratoires	840 000€
Création de la nouvelle bretelle	1 320 000 €
Mise à 2x2 voies N166	1 730 000 €

Le montant des travaux pour l'ensemble des phases restant à réaliser est estimé à **3 890 000 € TTC**.

Pour la globalité du projet, le coût des travaux s'élève à plus de 5 M€TTC.

Le montant des études est estimé à 200k€ depuis la reprise en maîtrise d'ouvrage par la DIR Ouest en 2007. Aucune acquisition foncière n'a été réalisé pour les travaux sur la RN166 car l'emprise est incluse dans la DUP initiale. Pour le barreau routier, la valeur foncière des terrains est de 136 000€.

L'opération est co-financée : 50 % État, 24 % Région, 16,67 % Département du Morbihan et 9,33 % Commune de Ploërmel.

## 3. Impacts sur les gaz à effet de serre

### 1.3. En phase travaux

La restructuration de l'échangeur sera à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES) principalement du fait :

- ▶ De l'artificialisation des sols. En effet cette artificialisation modifie les capacités des sols à stocker ou à émettre des GES à travers deux phénomènes :
  - Une modification des stocks de carbone contenus dans les sols,
  - Une modification de la capacité de captation du carbone par l'écosystème (« puits de carbone »).
- ▶ Des terrassements et de la mise en œuvre des couches de forme (excavation et transport des déblais, transport et mise en œuvre des remblais),
- ▶ De la construction des chaussées (fourniture et mise des enrobés).

Une estimation des émissions des GES du projet en phase travaux a été menée en s'appuyant sur le guide méthodologique du Cerema de mai 2020, « recommandations pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des projets routiers ».

Ainsi les facteurs d'émissions, nécessaires à cette estimation, utilisés dans le cadre de l'étude sont issus de ce guide.

Concernant les terrassements et la construction des chaussées, les facteurs d'émissions proposés par le guide sont fonction notamment des distances de transport (pour l'approvisionnement ou l'évacuation). Trois types de distances sont distingués : proche, moyen, éloigné. A ce stade du projet, les sites d'approvisionnement et d'évacuation n'étant pas connus, la catégorie « moyenne distance » a été retenue.

Le tableau suivant présente de manière détaillée, les émissions de GES par poste.

Poste	Description	Unité	Facteur d'émission (kg eq CO2 par unité de mesure)	Caractéristiques projet	Emissions (t eq.CO2)
Artificialisation des sols	Prairie vers sols imperméabilisés	m <sup>2</sup>	29	14000	406
	Cultures vers sols imperméabilisés	m <sup>2</sup>	19	5100	97
Terrassements et couches de formes	Excavation de déblais et transport pour mise en décharge	m <sup>3</sup>	2.28	26300	60
	Fourniture, transport et mise en œuvre de matériaux d'apport en remblai	m <sup>3</sup>	2.03	6750	14
Construction des chaussées	Fourniture, transport et mise en œuvre de matériaux de couche de forme non traitée	m <sup>3</sup>	8.09	55484	449
	Fourniture et mise en œuvre de mélanges bitumineux en couches d'assises ou de roulement	m <sup>3</sup>	83.4	36790	3068
<b>Total</b>					<b>4094</b>

Les travaux seront à l'origine d'émissions de GES de l'ordre de 4 000 tonnes.

### 1.4. En phase d'exploitation

En phase exploitation, le trafic routier supporté par le réseau d'étude est à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre. Une estimation des émissions de gaz à effet de serre dues au trafic routier, a été effectuée aux différents horizons (actuel, 2024 et 2044) pour les situations avec et sans projet. La méthode COPERT V a été utilisée.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de cette estimation.

Emissions de GES en eq.CO2 (tonnes/j)				
Etat actuel	Etat futur sans projet 2024	Etat futur avec projet 2024	Etat futur sans projet 2044	Etat futur avec projet 2044
2.36	2.58	2.21	3.75	3.25

Ecart émissions de GES en eq.CO2 (tonnes/j)			
Etat futur avec projet / Etat futur sans projet 2024	Etat futur avec projet / Etat futur sans projet 2044	Etat futur sans projet 2024 / Etat actuel 2019	Etat futur sans projet 2044 / Etat actuel 2019
-0.37	-0.50	0.23	1.39
-37%	-13%	10%	38%

Sur le réseau pris en compte, le bilan des émissions de GES est assez neutre. En effet en valeur absolue, après la réalisation du projet, les émissions diminueront légèrement par rapport à l'état futur sans le projet (moins de 0,5 tonnes). En valeur relative, cela représente -37% en 2024 et -13% en 2044. Le projet aura donc une incidence faible.

Il est à noter qu'à l'horizon 2044 les émissions de GES seront plus importantes qu'à l'état actuel aussi bien avec ou sans le projet, en raison de l'augmentation des trafics.

## 4. Coûts induits pour la collectivité

Le cadre général d'évaluation des projets de transport est fixé par l'Instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport (circulaire Royal).

La note technique du 27 juin 2014 de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) présente la méthode et le cadre général d'évaluation. Elle est complétée des fiches-outils, datées du 1er octobre 2014, qui précisent les hypothèses et valeurs tutélaires à prendre en compte pour mener à bien les bilans socio-économiques.

### 1.1. Coûts liés à la pollution atmosphérique

La valorisation de la pollution atmosphérique locale s'appuie sur les valeurs tutélaires fournies dans les fiches-outils de la circulaire de la DGITM, dans sa version du 3 mai 2019.

Les coûts liés à la pollution atmosphérique dépendent de la concentration de polluants et de la densité de population dans les zones impactées. Cela conduit à retenir des valeurs de coûts différentes selon le milieu considéré (en milieu rural, en milieu urbain, etc...).

Le tableau suivant précise le coût de pollution (en €/100 véh.km) pour chacune des catégories de véhicules et pour chacun des seuils d'urbanisation.

€ <sub>2015</sub> /100 véh.km	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
VP	11,6	3,2	1,3	1,1	0,8
VUL	19,8	5,6	2,4	2,0	1,7
PL diesel	133,0	26,2	12,4	6,6	4,4
Deux roues	6,7	1,9	0,8	0,6	0,5
Bus	83,7	16,9	8,3	4,5	3,1

Source : Note technique du 27 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport et fiches outils associées du 3 mai 2019

Le choix du seuil d'urbanisation est défini dans le tableau ci-après.

	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Fourchette (hab/km <sup>2</sup> )	< 37	37-450	450-1500	1500-4500	>4500
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	25	250	750	2 250	6 750

Source : Note technique du 27 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport et fiches outils associées du 3 mai 2019

La densité de population sur la commune de Ploërmel s'élève à 169,3 hab/km<sup>2</sup> en 2018 (source : INSEE). Aussi le seuil d'urbanisation retenu est « urbain diffus ».

Les valeurs de la pollution atmosphérique évoluent (par rapport à la valeur de référence de 2015) selon deux grandeurs dont les effets se combinent :

- ▶ L'évolution du PIB ;
- ▶ L'évolution du parc roulant et donc les émissions unitaires des véhicules le composant.

La fiche outil « scénario de référence » dans sa version du 3 mai 2019 propose des valeurs d'évolution qui ont été retenues dans le cadre de l'étude.

La variation du PIB par habitant est de 1,0% par an en Bretagne pour la période 2015-2050.

La variation des émissions de polluants est donnée dans le tableau suivant :

	VL	PL
2015-2030	- 4,5%	- 4%
2030-2050	- 0,5%	- 2,5%

#### Coûts liés à la pollution atmosphérique

Différence relative entre état futur avec projet 2024 et état futur sans projet

- 163€ <sub>2015</sub>	Différence relative entre état futur avec projet 2044 et état futur sans projet	- 184€ <sub>2015</sub>
------------------------	---	------------------------

La restructuration de l'échangeur devrait donc avoir une incidence positive sur les coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique.

### 1.2. Coûts liés à l'effet de serre additionnel

Les coûts liés à l'effet de serre additionnel sont calculés sur la base d'une valeur du coût de la tonne de CO<sub>2</sub>, et d'une évolution de cette dernière dans le temps préconisé par la note technique de 2014 et la fiche outil « valeurs de référence prescrites pour la calcul socio-économique » de mai 2019, à savoir :

- ▶ 53€<sub>2015</sub> la tonne en 2015,
- ▶ 246€<sub>2015</sub> la tonne en 2030,
- ▶ 491€<sub>2015</sub> la tonne en 2040.

La valeur tutéaire du carbone évolue selon un rythme linéaire entre 2018 et 2030 et entre 2030 et 2040. Au-delà de 2040, le coût du carbone augmente au rythme de 4,5% par an pour atteindre 763€<sub>2015</sub> en 2050 et 1184€<sub>2015</sub> en 2060.

Les résultats des coûts liés à l'effet de serre additionnel dû au trafic routier et aux travaux sont donnés dans le tableau suivant.

#### Coûts liés à l'effet de serre additionnel

Différence entre état futur avec projet 2024 et état futur sans projet

+13 411 € <sub>2015</sub>	Différence entre état futur avec projet 2044 et état futur sans projet	+46 549 € <sub>2015</sub>
---------------------------	--	---------------------------

La réalisation du projet conduit à des coûts liés à l'effet de serre additionnel de l'ordre de 13k€<sub>2015</sub> en 2024 et de 46k€<sub>2015</sub> en 2044. Ce coût est dû aux émissions de GES en phase travaux.

### 1.3. Coûts liés au bruit

Les coûts liés aux nuisances sonores sont calculés à partir des valeurs tutélaires fournies dans les fiches outils de la circulaire de la DGTIM, dans sa version du 3 mai 2019.

En l'occurrence les valeurs retenues sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles sont exprimées en €<sub>2015</sub>/1000 veh.km

Type de zone	Type d'infrastructure	Coût moyen VL	Coût moyen PL	Coût marginal VL	Coût marginal PL
Semi urbain	Nationale ou Départementale	3,5	25,1	0,21	1,5

Les valeurs unitaires du bruit évoluent comme le PIB. Comme précisé précédemment, celui-ci est de 1% par an en Bretagne.

Les résultats des coûts liés au bruit sont donnés dans le tableau suivant.

Coûts liés au bruit	
Différence relative entre état futur avec projet 2024 et état futur sans projet	Différence relative entre état futur avec projet 2044 et état futur sans projet
+1€ <sub>2015</sub>	+1€ <sub>2015</sub>

La restructuration de l'échangeur n'a pas d'incidence sur les coûts liés au bruit.

## 2. Avantages induits pour la collectivité

Le principal avantage induit pour la collectivité se traduit par une amélioration des conditions de sécurité des déplacements et un risque réduit d'accidents dont avec dommages corporels.

## 3. Evaluation des consommations énergétiques

Les consommations d'énergie du projet (en phase d'exploitation) sont liées aux circulations sur les voies du projet. Elles sont calculées à partir des données d'entrée présentées dans l'étude d'impact.

A titre indicatif, les résultats sont mis en perspective avec l'état actuel et le scénario de référence aux deux horizons futurs.

Tableau 1 : Consommations énergétique totale de la zone d'étude

Situation	Consommations de carburant (kg/j)
	<b>Différentiel entre état futur avec le projet et sans le projet</b>
Mise en service - 2024	- 115
20 ans après la mise en service – 2044	-150

La mise en œuvre du projet a une incidence sur les consommations d'énergie qui sont légèrement inférieures à celles du scénario de référence, en raison de la baisse du kilométrage parcouru (TMJA multiplié par longueur des voies) dans la zone d'étude.



**sce**

Aménagement  
& environnement

[www.sce.fr](http://www.sce.fr)

GROUPE KERAN