

RN164

Déviatiion de Caurel / Liaison Mûr-de-Bretagne – Colmain



DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

PIECE G : EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

RÉVISIONS DE CE DOCUMENT

4	30/05/2018	Reprise suite aux remarques de mai 2018	G. CLEC'H	A. de BODARD	G. GEFFROY
3	11/01/2018	Reprise suite aux remarques sur la V3	L. DOUANE	G. GEFFROY	G. GEFFROY
2	04/01/2018	Reprise suite à la CIS	L. DOUANE	G. GEFFROY	G. GEFFROY
1	17 novembre 2017	Prise en compte des remarques sur V1 et intégration rapport CEREMA	L. DOUANE	G. GEFFROY	G. GEFFROY
0	Octobre 2017	Première émission	L. DOUANE	G. GEFFROY	G. GEFFROY
INDICE	DATE	MODIFICATIONS	ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	APPROBATION

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION DU CONTEXTE DE L'ETUDE.....	4
1.1	Le cadre général d'évaluation des projets de transport	4
1.1.1	Le cadre législatif historique	4
1.1.2	Des évolutions récentes à prendre en compte	4
1.2	Le nouveau cadre législatif : Vers une prise en compte du développement durable	5
1.2.1	Le champ d'application	5
1.2.2	Contenu et objectifs de l'évaluation	5
1.3	Présentation et l'historique de l'opération.....	6
1.4	Objectifs du projet	6
2	ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE.....	8
2.1	La présentation générale	8
2.1.1	La présentation de la RN164	8
2.1.2	Structuration administrative et territoriale de la zone d'étude	8
2.2	Contexte socio-démographique.....	11
2.2.1	Le contexte régional	11
2.2.2	Diagnostic sur la zone d'étude.....	12
2.3	Situation économique et attractivité du territoire.....	14
2.3.1	La situation régionale	14
2.3.2	Diagnostic sur la zone d'étude.....	15
2.3.3	L'activité agricole et les industries Agro-Alimentaires	18
2.3.4	Le tourisme.....	19
2.3.5	Les zones d'activités.....	23
2.4	Infrastructures routières, gares et aéroports de la région Bretagne	24
2.4.1	Infrastructures routières	24
2.4.2	Le réseau ferroviaire	25
2.4.3	Infrastructures alternatives à la voiture au sein de la zone d'étude.....	25
2.5	Trafic et accidentologie sur la zone d'étude.....	26
2.5.1	La RN164 en Bretagne	26
2.5.2	Etat initial sur la zone d'étude	26

2.5.3	Les résultats de l'enquête de trafic	29
2.5.4	Diagnostic de sécurité routière	30

3 L'ANALYSE STRATEGIQUE35

3.1	La situation existante.....	35
3.1.1	Les points clefs du diagnostic.....	35
3.1.2	Les stratégies de développement et les projets en matière d'infrastructures	35
3.1.3	Le Pacte d'Avenir pour la Bretagne	36
3.1.4	Le Schéma régional multimodal des déplacements et des transports	38
3.1.5	Le Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (en cours).....	38
3.1.6	Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)	39
3.1.7	Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).....	39
3.1.8	Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).....	39
3.2	Le scénario de référence et l'option de référence.....	40
3.2.1	Le scénario de référence	40
3.2.2	L'option de référence	43
3.2.3	L'option de projet.....	43
3.3	Les objectifs hiérarchisés du projet.....	44
3.3.1	Les objectifs nationaux (Commission « Mobilité 21 »)	44
3.3.2	Les objectifs régionaux.....	44
3.3.3	Les objectifs locaux	44
3.4	Les analyses des effets de l'option de projet	44
3.4.1	Analyse qualitative et quantitative	44
3.4.2	Les risques et les incertitudes	53
3.5	L'analyse monétarisés	54
3.5.1	Objectifs et modalités de l'établissement du calcul socio-économique.....	54
3.5.2	Hypothèses du projet de Mûr-de-Bretagne.....	59
3.5.3	Avantages économiques et indicateurs de rentabilité	60

4 LA SYNTHESE DE L'EVALUATION70

4.1	Evaluation du niveau d'atteinte des objectifs du projet par l'option de projet.....	70
4.2	Evaluer les effets de l'option de projet.....	73
4.2.1	Appréciation des effets sur les thèmes sociaux	73
4.2.2	Appréciation des effets sur les thèmes environnementaux	74
4.2.3	Appréciation des effets sur les thèmes économiques.....	76

1 INTRODUCTION DU CONTEXTE DE L'ÉTUDE

1.1 Le cadre général d'évaluation des projets de transport

1.1.1 Le cadre législatif historique

La prise en compte des incidences économiques et sociales des projets routiers est régie par les textes officiels suivants :

- **La Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI)** du 30 décembre 1982, modifiée par la Loi n°99-533 du 25 juin 1999 d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement du Territoire (LOADT ou loi Pasqua), laquelle porte modification de la Loi n°95-115 du 4 février 1995 d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire (LOADDT ou Loi Voynet).

Elle définit le droit au transport et l'érige en principe. Son article 14 impose que les grands projets routiers fassent l'objet d'une évaluation économique et sociale ainsi que d'un bilan des effets socio-économiques au plus tard cinq ans après la mise en service de l'infrastructure.

Cette loi s'articule autour de plusieurs idées fortes :

- ✓ la complémentarité et la concurrence des différents modes de transport,
- ✓ l'efficacité économique et sociale des grands projets d'infrastructure,
- ✓ la protection de l'environnement.

- **Article 1511 du code des transports**

Ce dernier stipule que « les grands projets d'infrastructures et les grands choix technologiques sont évalués sur la base de critères homogènes intégrant les impacts des effets externes des transports sur, notamment, l'environnement, la sécurité et la santé et permettant des comparaisons à l'intérieur d'un même mode de transport ainsi qu'entre les modes ou les combinaisons de modes de transport ».

- **Le décret n°84-167 du 17 juillet 1984**

Il précise le champ d'application de la LOTI et la teneur de l'évaluation des effets du projet sur le plan économique et social. L'évaluation économique et sociale doit notamment comporter :

- ✓ une présentation de l'aménagement proposé, de sa vocation et des objectifs envisagés ;
- ✓ une analyse du contexte socio-économique, de l'offre et de la demande de transports et de leur évolution ;
- ✓ une synthèse des motifs de choix du projet et un bilan de l'évaluation en termes d'impacts socio-économiques.

- **Les circulaires du 9 décembre 2008 relatives :**

- ✓ au référentiel d'évaluation au MEDDM,
- ✓ à l'établissement d'une charte qualité de l'évaluation au MEDDM,

Ces dernières visent à :

- ✓ évaluer l'efficacité mais aussi l'efficience, du point de vue du développement durable,
- ✓ Améliorer la prise en compte de l'évaluation dans la concertation et les débats publics,
- ✓ Intégrer la prise en compte du risque,
- ✓ Généraliser l'évaluation à l'ensemble des projets de transports (infrastructures et services).

1.1.2 Des évolutions récentes à prendre en compte

L'article 17 de la loi n° 2012-1558 du 31 décembre 2012 de programmation des finances publiques et le décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013 relatif à la procédure d'évaluation des investissements publics en application de l'article 17 de la loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012 ont renforcé les obligations préalables d'évaluation des investissements de l'Etat et de ses établissements publics.

Le rapport du Commissariat général à la stratégie et à la prospective relatif à l'évaluation socio-économique des investissements publics a actualisé et enrichi la méthode et les outils d'évaluation socio-économique des projets.

L'instruction du 16 juin 2014 a ainsi précisé le nouveau cadre général d'évaluation des projets de transports de l'Etat, de ses établissements publics et de ses délégataires.

Cette instruction vient compléter l'instruction cadre du 24 mars 2004, mise à jour le 27 mai 2005.

Une note technique du 27 juin 2014 de la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), présentant la méthode pour appliquer le nouveau cadre général d'évaluation, qui est complétée de fiches-outils qui précisent les conditions d'application de cette instruction.

1.2 Le nouveau cadre législatif : Vers une prise en compte du développement durable

1.2.1 Le champ d'application

Les projets de transports pris en compte :

	Routier	Ferroviaire	Fluvial	Maritime	Portuaire, Logistique	Transport collectif urbain
Réalisation d'une infrastructure ponctuelle	Traitement d'un échangeur	Construction d'une nouvelle gare de triage	Construction d'une écluse, d'un barrage		Construction d'une plateforme multimodale, d'un terminal portuaire	Construction d'une nouvelle gare
Réalisation d'une infrastructure linéaire	Construction d'une route	Construction d'une LGV	Aménagement d'un canal	Aménagement d'un chenal de navigation		Construction d'un métro, tramway, BHNS
Développement d'un service de transport, mise en place d'une nouvelle technologie	Service d'autocars interurbains, centrale de covoiturage	Autoroute ferroviaire (infrastructure, équipements, matériels)	Ligne régulière fluviale (voyageurs)	Autoroute de la mer	Système d'information multimodal	Automatisation de lignes de métro
Modification d'un réseau existant	Aménagement d'une route	Electrification de voies ferrées	Approfondissement, rescindement d'un fleuve	Approfondissement, calibrage d'un chenal de navigation	Agrandissement d'une plateforme, extension d'un terminal	Renforcement d'infrastructures (métro, tramway, BHNS)

La mise à 2x2 voies dans le secteur de Mûr-de-Bretagne entre dans le cadre de la construction d'une route.

1.2.2 Contenu et objectifs de l'évaluation

L'étude d'évaluation socio-économique a pour objectif de faire une analyse de la situation actuelle et prospective de la zone concernée par le projet de mise à 2x2 voies sur le plan du contexte socio-économique, de l'offre de transport et de l'aménagement du territoire, puis de déterminer les effets du projet sur ces mêmes sujets, pour justifier la réalisation du projet par rapport à une situation où il ne se réaliserait pas.

L'évaluation doit comporter trois parties :

1- Une analyse stratégique qui consiste à :

- ✓ définir la situation existante, le scénario de référence, l'option de référence et les options de projet,
- ✓ hiérarchiser les objectifs.

2- Une analyse des effets :

- ✓ analyse qualitative et quantitative des effets des options de projet,
- ✓ analyse des effets monétarisés,
- ✓ analyse financière,
- ✓ pour chaque analyse, prise en compte des risques et des incertitudes.

3- Une synthèse qui rend compte des connaissances acquises :

- ✓ sur la contribution du projet à l'atteinte des objectifs,
- ✓ sur les effets du projet selon les trois « piliers » du développement durable.

Principe de progressivité et de proportionnalité

L'évaluation répond au principe de proportionnalité. Les moyens mis en œuvre pour apprécier les effets du projet ainsi que la profondeur des analyses devront être adaptés à l'ampleur du projet et à l'importance des enjeux et des effets envisageables.

L'étude d'évaluation socio-économique a donc pour objectif de faire une analyse de la situation actuelle et prospective de la zone concernée par le projet de mise à 2x2 voies sur le plan du contexte socio-économique, de l'offre de transport et de l'aménagement du territoire, puis de déterminer les effets du projet sur ces mêmes sujets, pour justifier la réalisation du projet par rapport à une situation où il ne se réaliserait pas.

1.3 Présentation et l'historique de l'opération

L'opération s'inscrit dans le cadre du programme d'aménagement de la RN 164 – l'axe routier du centre Bretagne – sur l'ensemble de son itinéraire.

La RN 164 assure la liaison venant de Rennes par la RN 12 à partir de Montauban-de-Bretagne, dessert Loudéac, Carhaix et Châteaulin où elle rejoint la RN 165 en direction de Brest au nord ou Quimper au sud.

En 1991, l'aménagement de la RN164 entre Châteaulin et Montauban-de-Bretagne a fait l'objet d'un Avant-projet Sommaire d'Itinéraire (A.P.S.I). Ce dernier approuvé le 21 mars 1995 par décision ministérielle définit le parti d'aménagement à 2x2 voies dénivelées avec application du statut de route express sur les 162 km séparant Châteaulin de Montauban de Bretagne, avec la mise en place d'un itinéraire de substitution.

Actuellement, 101 km du tracé de la RN 164 sont aménagés en route à 2x2 voies. Ce parti-pris d'aménagement – 2x2 voies avec échangeurs dénivelés – est issu d'une décision ministérielle du 21 mars 1995. Décision soulignée par le projet de Schéma national des infrastructures de Transport (document prévu par le Grenelle de l'Environnement) et par le rapport de la mission parlementaire « Mobilité 21 » (juillet 2013) où l'aménagement de la RN 164 est retenu au titre des actions à engager pour « renforcer l'accessibilité des territoires ». Différents projets d'aménagement de la RN 164 bénéficient ainsi de financements, provenant principalement de l'État et de la Région pour un montant total de 116 M€, au Programme De Modernisation des Itinéraires (PDMI) de la région Bretagne 2009-2014.

La finalisation de l'aménagement de la RN 164 est en outre une priorité du Pacte d'Avenir pour la Bretagne, signé le 13 décembre 2013 par le Premier Ministre qui prévoit la mise en chantier avant 2020 de la quasi-totalité des sections qui restent à doubler.

Dans le secteur de Mûr-de-Bretagne, compte-tenu de la complexité technique et des enjeux environnementaux, la priorité a été donnée à la réalisation des études nécessaires pour une parfaite information du public dans l'objectif de l'obtention d'une DUP à l'horizon 2018 et des travaux après 2020. Le Contrat de Plan 2015-2020 de la région Bretagne, signé le 11 mai 2015, consacre ainsi 3.65M€ pour les études et les acquisitions pour le secteur de Mûr-de-Bretagne. Les travaux seront financés par les prochains contrats de Plan.

Les études préalables de cette opération ont débuté à l'automne 2012

1.4 Objectifs du projet

La mise à 2x2 voies de la RN164 sur les deux sections soit 11km vise à assurer une continuité routière cohérente, qui complétera le maillage existant dans les Côtes d'Armor.

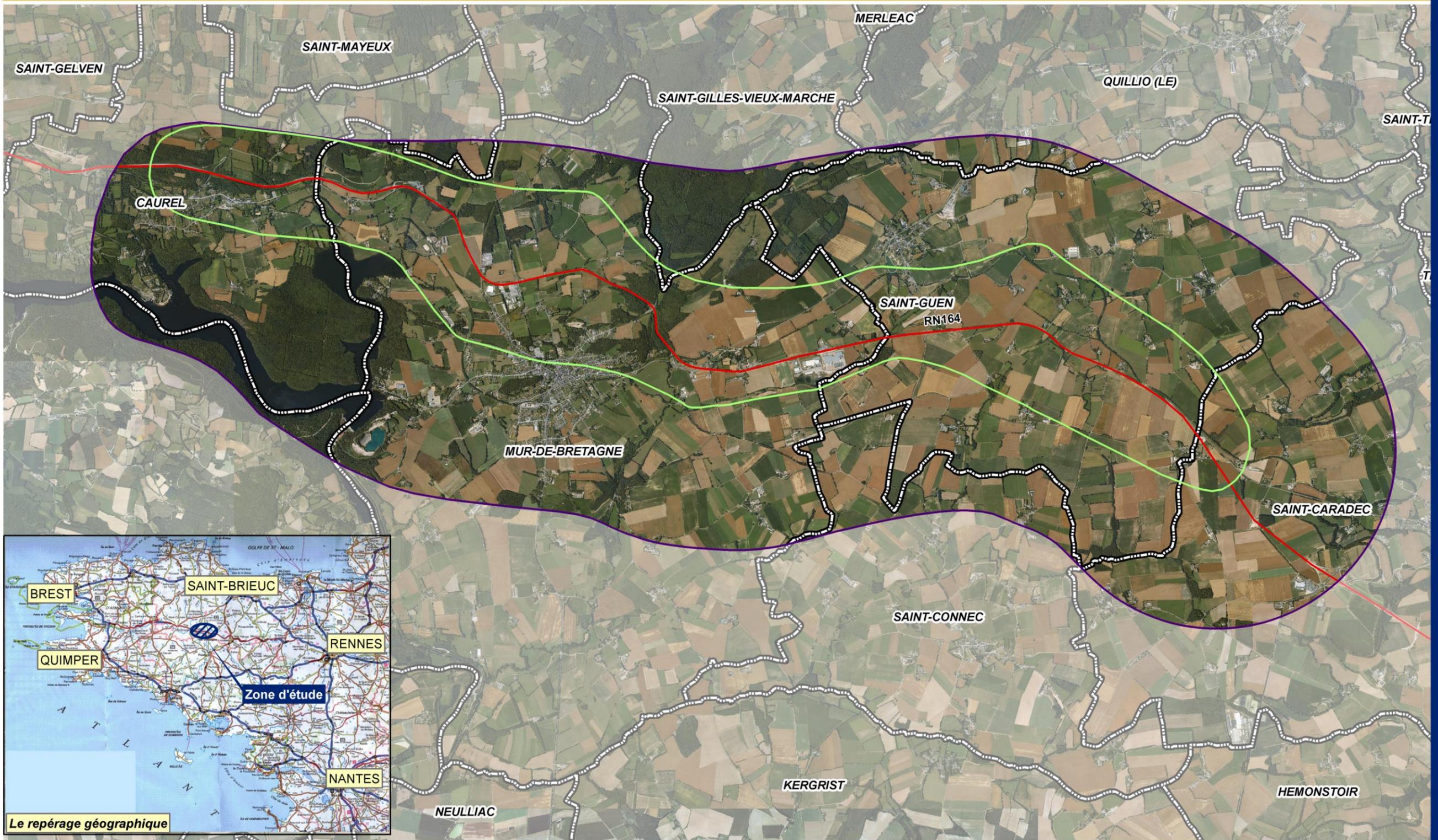
Plus localement, la modernisation de la RN164 a pour objectif de renforcer le dynamisme du secteur de Mûr-de-Bretagne en améliorant ses liaisons vers les pôles urbains proches (Loudéac, Rennes).

La mise à 2x2 voies bénéficie aussi à la sécurité par la création d'une route mieux dessinée, plus fluide et plus confortable, avec des accès sécurisés.

Au terme de son aménagement, la section de Mur de Bretagne proposera :

- Un axe fluide à 2x2 voies où l'on circule tout au long de son itinéraire, sur une route moderne, agréable et sûre.
- Deux points d'échanges avec la création de deux échangeurs, un premier à l'Ouest (avec la RD767) et un second à l'Est (avec la RD35)

Localisation du projet



- Légende**
- RN 164
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude éloignée
 - Limites communales

RN 164 : Mur-de-Bretagne
2013-09-07_ENV_FO_indA



Echelle : 1/40 000



Fond de carte : Dalles_Scan25
Sources : DREAL
Carte réalisée par Ingérop Conseil et Ingénierie - 2013



2 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

2.1 La présentation générale

2.1.1 La présentation de la RN164

Les projets d'aménagement de la RN164 s'inscrivent dans le contexte socio-économique particulier à cheval sur trois départements, dans un espace à la fois rural, peu densément peuplé, et peu structuré.

Les communes traversées restent cependant peu éloignées des pôles importants que constituent les agglomérations de Rennes, Saint-Brieuc, Vannes, Quimper ou Brest. L'armature urbaine est peu présente le long de la RN164 et les communes traversées sont tiraillées entre ces agglomérations.

Le territoire dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement dans le secteur de Mûr-de-Bretagne présente des enjeux importants en termes de dynamiques de population, d'emplois et de migrations territoriales compte tenu de sa localisation. Il reste en effet à l'écart du dynamisme de la Bretagne mais sous influence directe des pôles métropolitains en cours de constitution en Bretagne.

2.1.2 Structuration administrative et territoriale de la zone d'étude

2.1.2.1 Une zone d'étude à la jonction de deux pays

La zone d'étude qui comprend les communes **de Caurel, Guerlédan (commune nouvelle issue de la fusion de Mûr-de-Bretagne et de Saint-Guen), St Caradec, St Connec et St Gilles se trouve :**

- en limite Est **du Pays du Centre Ouest Bretagne** auquel les communes de Caurel, Mûr-de-Bretagne et St Guen appartiennent,
- en limite **Ouest du Pays de Centre Bretagne** auquel appartient la commune de St Caradec.

A noter également la proximité **du Pays de Pontivy** qui en terme de pôle d'emplois à une influence sur les communes de la zone d'étude.



Figure 1 : localisation de la zone d'étude

a) Le Pays du Centre Ouest Bretagne

Initié en 1992 autour d'une association, le Groupe d'action locale du Centre Ouest Bretagne (GALCOB), ce groupe s'est transformé en 2002 en Pays du Centre Ouest Bretagne. Il est partagé sur les départements du Finistère, du Morbihan et des Côtes d'Armor. **D'une superficie de 3 261 km², il compte 103 527 habitants répartis sur 108 communes.**

Il s'agit du pays ayant perdu le plus d'habitants entre 1990 et 1999. La population continue de chuter depuis cette période.

En termes d'emploi, le Pays du Centre Ouest Bretagne se situe au 15^{ème} rang régional. C'est après le Pays de Brocéliande, le territoire qui emploie le moins de salariés par rapport à son nombre d'habitants.

Avec la présence d'une large gamme d'équipements, Carhaix-Plouguer constitue le principal pôle de services du pays. Il est relayé par cinq pôles intermédiaires : Rostrenen, Gourin, Callac, Châteauneuf-du-Faou et le Faouët qui sont aussi les communes les plus peuplées du pays.



Figure 2 : Le pays du Centre Ouest Bretagne

b) Le Pays du Centre Bretagne

Positionné en plein centre de la région, le pays regroupe **41 communes sur une superficie de 970km²**, l'une des plus faibles des pays de la région.

Loudéac, avec ses 10 000 habitants, est la seule entité urbaine répertoriée en 1999 et à ce titre constitue le pôle d'emploi du pays avec près de 8 000 postes (sur 20 000 pour l'ensemble du pays).

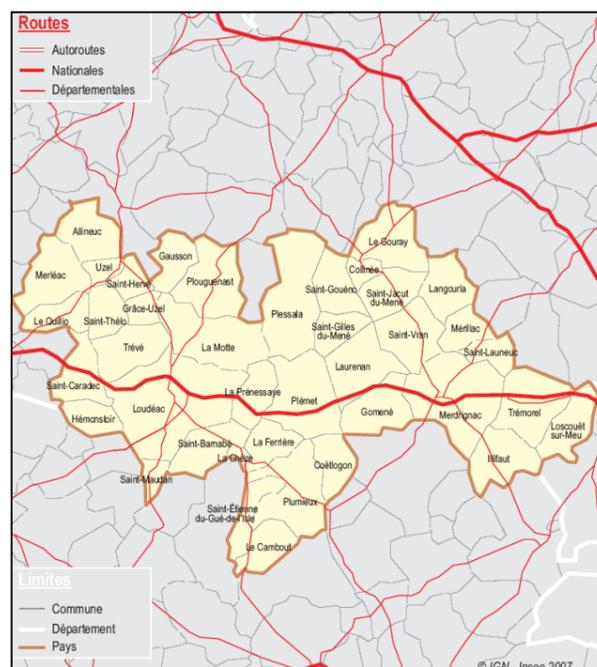


Figure 3 : Le pays du Centre Bretagne

c) Le Pays de Pontivy

Le pays de Pontivy s'organise autour de sa ville centre, sous-préfecture et principale ville en centre-Bretagne, située à 50 km de Vannes, 65 de Saint-Brieuc, 11 de Rennes et 140 km de Brest.

Il compte 44 communes pour une population de près de 90 000 habitants.



Figure 4 : Le pays de Pontivy

2.1.2.2 Dans un contexte de refonte de l'intercommunalité

a) La communauté de communes de Pontivy

(Source : Pontivy Communauté, septembre 2017)

Pontivy Communauté a été créée le 16 novembre 2000. Elle regroupe aujourd'hui 25 communes et 45 938 habitants. Elle est répartie sur 3 cantons (Cléguérec, Pontivy et Rohan) et s'étend sur une superficie de 708 km². La ville centre du territoire, Pontivy, compte près de 15 000 habitants.

Pontivy Communauté bénéficie de très bonnes infrastructures de communication : l'axe Triskell, la RN164 et la RN165 situent la ville centre à moins de deux heures des grandes agglomérations bretonnes : Rennes, St Brieuc, Vannes, Lorient et Brest.

➤ **St Connec** appartient à cette intercommunalité.

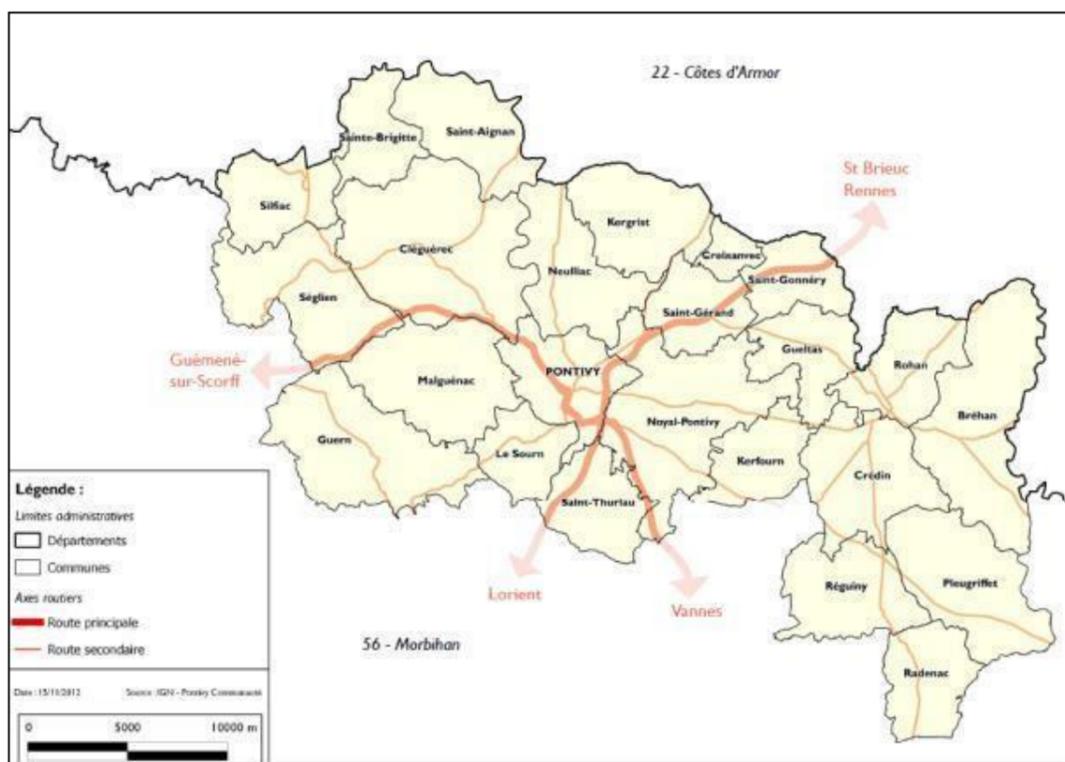


Figure 5 : La Communauté de Communes de Pontivy

b) Loudéac Communauté Bretagne Centre

Cette nouvelle intercommunalité créée au 1^{er} Janvier 2017 est issue de la fusion de deux Communauté de Communes (CIDERAL, CC Hardouinaiis Mené) ainsi que les communes du Mené et de Mûr-de-Bretagne. Elle regroupe ainsi 42 communes et près de 52 000 habitants.

➤ **Guerlédan (commune nouvelle issue de la fusion de Mûr-de-Bretagne et de Saint-Guen), St Gilles-Vieux-Marché et St-Caradec** appartiennent à cette intercommunalité.

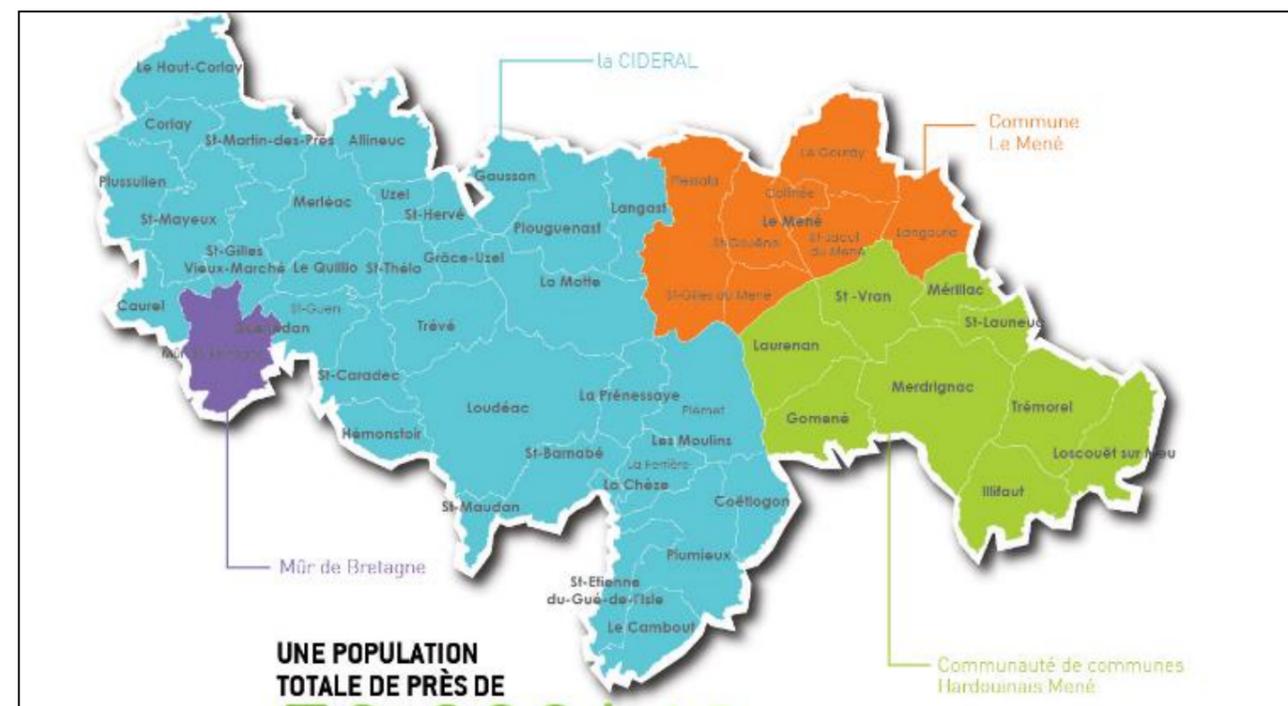


Figure 6 : Loudéac Communauté

2.2 Contexte socio-démographique

Nb : Pour l'analyse des données INSEE, l'intercommunalité prise comme référence est la Communauté de Communes de Guerlédan. Cette dernière dissoute en 2013 regroupait les communes de Caurel, Mûr-de-Bretagne, St Connec St Gilles-vieux-Marché et St Guen soit la totalité de la zone d'étude.

Pour les données plus récentes, le diagnostic fera référence à la zone d'emploi de Loudéac à laquelle l'ensemble des communes de la zone d'étude appartient.

Il convient également de préciser que depuis le 1^{er} Janvier 2017, les communes de Mûr-de-Bretagne et St Guen ont fusionné pour créer la commune nouvelle de Guerlédan.

2.2.1 Le contexte régional

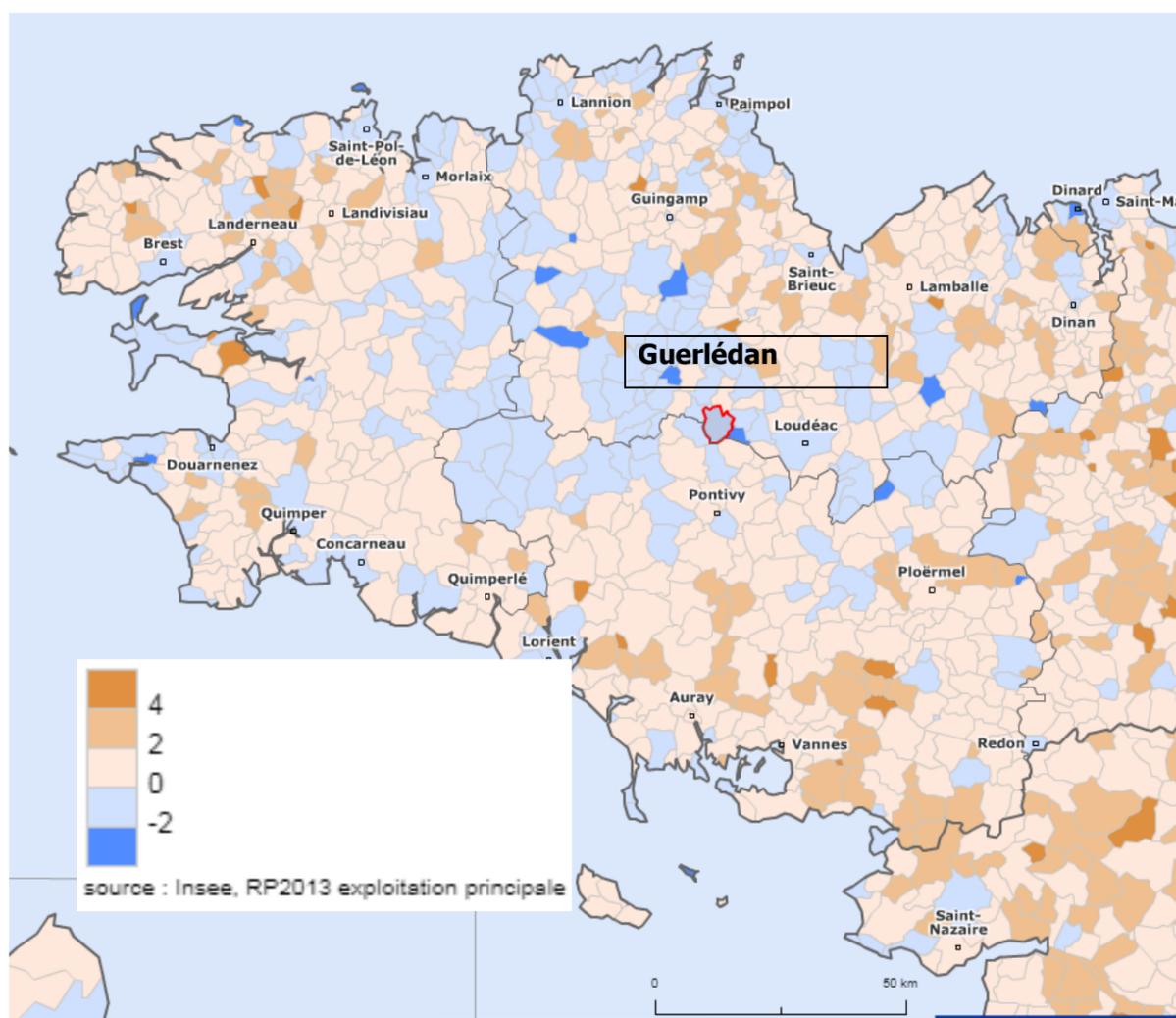


Figure 7 : Evolution annuelle de la population entre 2008 et 2013

La population de Bretagne est concentrée au droit des agglomérations de Rennes, Brest, Lorient, Quimper, Saint-Brieuc, et Vannes pour l'essentiel.

Les communes en périphérie des pôles urbains de Rennes, Vannes, Auray, Lorient et Quimper connaissent la plus forte évolution de la population, alors même que les pôles urbains voient leur population stagner ou diminuer. Les territoires du centre Bretagne sont plus fragiles.

Les moins de 20ans s'installent préférentiellement en périphérie des pôles urbains de Rennes, Brest et Vannes, alors que la population est plutôt vieillissante dans le centre Bretagne et sur le littoral breton.

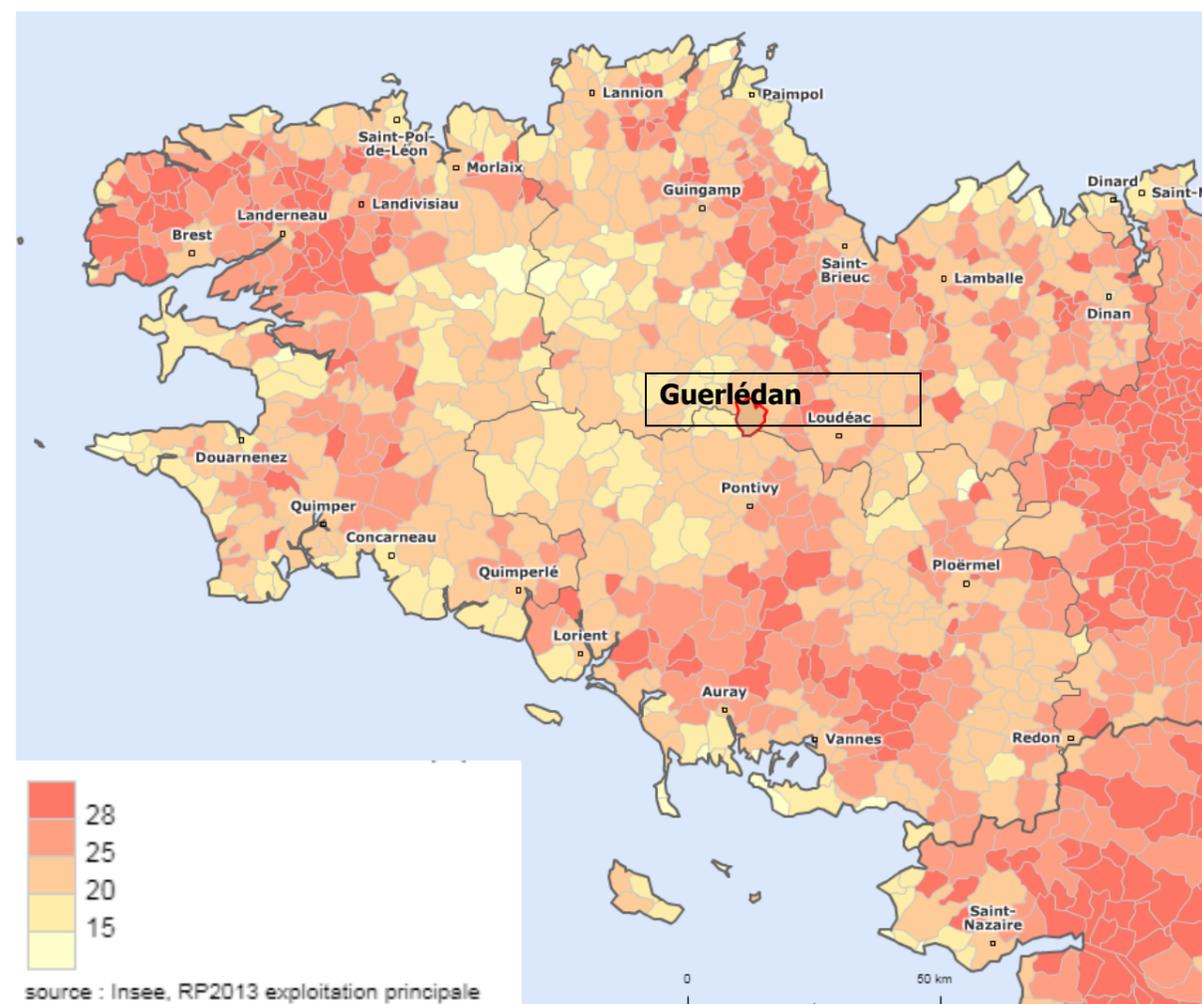


Figure 8 : Part des moins de 20 ans en 2013.

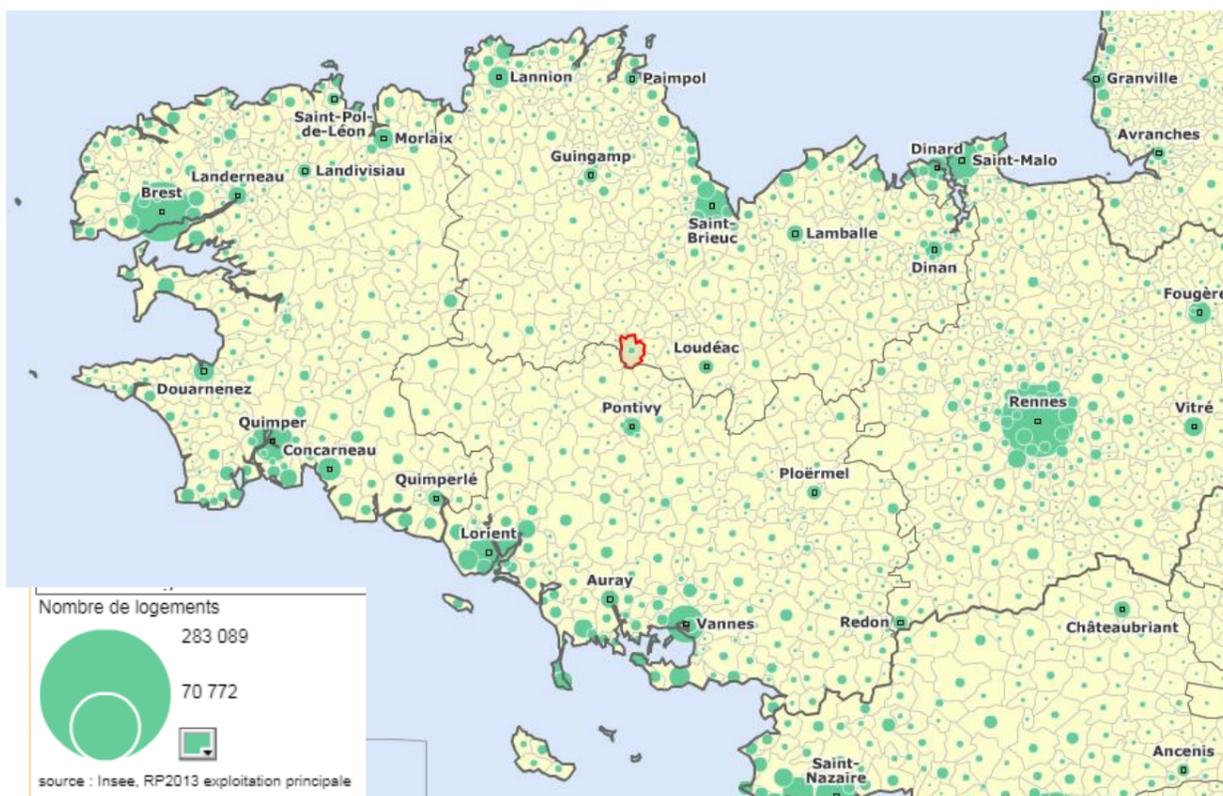


Figure 9 : Nombre de logements en 2013

Proportionnel à la répartition de la population, l'urbanisation est dense au sein des pôles de Rennes et Brest. A noter que la concentration de logement reste importante sur l'ensemble du littoral contrairement à la population, liée à l'importance du nombre de résidences secondaires. Les pôles de Vannes, Lorient et Quimper apparaissent en pôles secondaires.

2.2.2 Diagnostic sur la zone d'étude

La situation démographique au sein de la zone d'étude est la suivante :

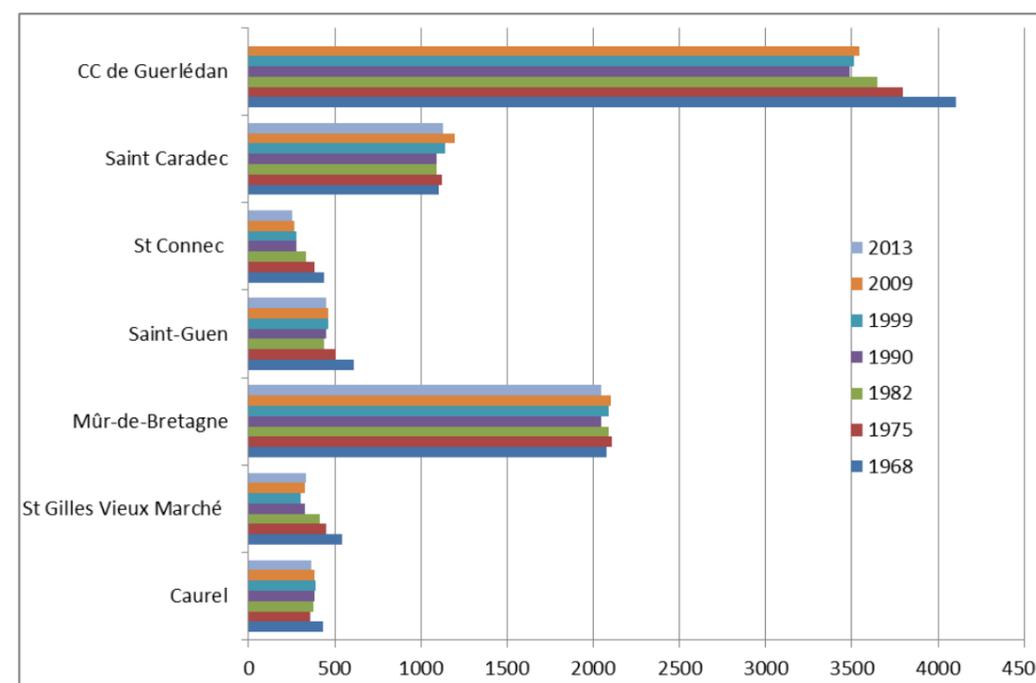


Figure 10 : Evolution de la population des zones d'études entre 1968 et 2013.

Globalement depuis 1968, la Communauté de Communes de Guerlédan a connu une diminution de sa population. Cette tendance s'est toutefois fortement ralentie voire inversée au début des années 2000. Les communes de la zone d'étude suivent cette tendance avec toutefois une croissance plus timide confirmée d'ailleurs par les chiffres du dernier recensement.

Population	Mûr-de-Bretagne	Saint-Guen	Saint-Gilles-Vieux-Marché	Saint-Caradec	Saint Connec	Côtes-D'Armor
Population en 2014	2 049	452	334	1 127	254	597 397
Densité de population	68,8	25,2	15,2	51,4	23,2	86,9
Variation de population : taux annuel moyen entre 2009 et 2014, en %	-0,5	-0,4	0,6	-1,2	-1,7	0,3
Dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2009 et 2014	-0,8	-0,6	-0,4	0,1	0,0	-0,1
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2009 et 2014, en %	0,3	0,2	1,0	-1,3	-1,7	0,4

a) Situation du logement

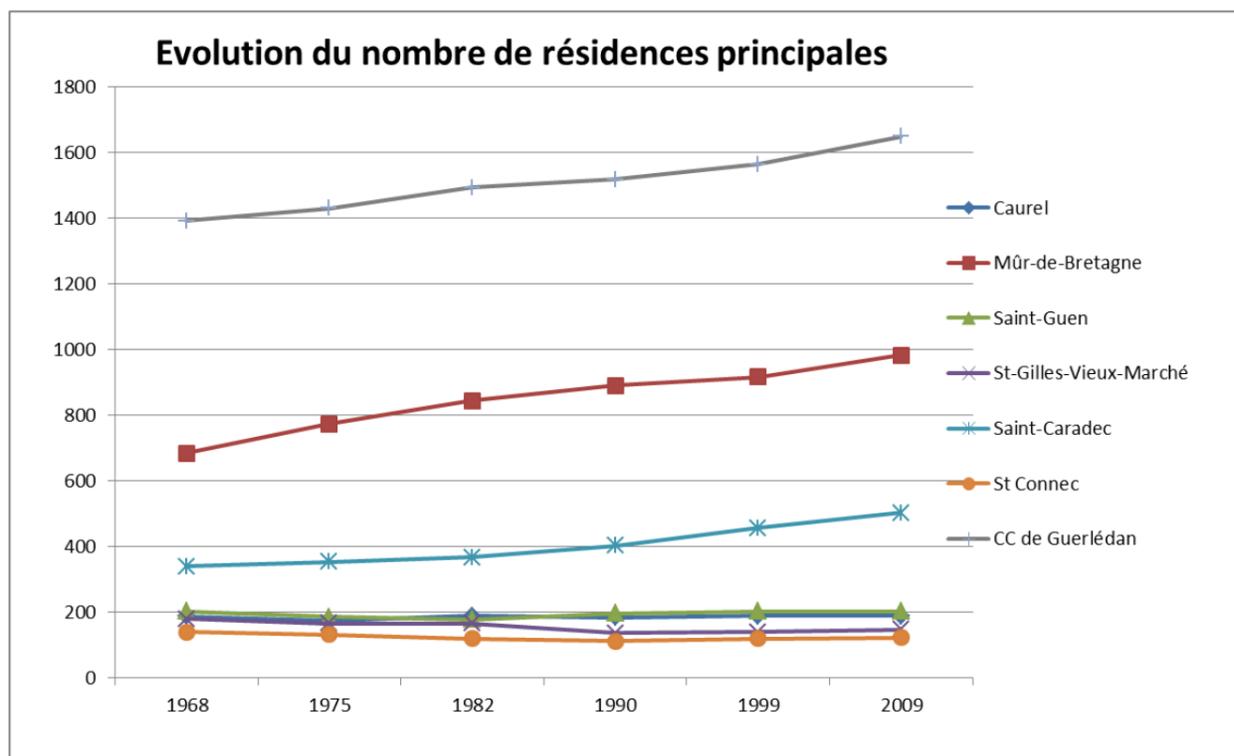


Figure 11 : Evolution du nombre de résidences principales entre 1968 et 2010

Les communes de Caurel et de Saint-Guen connaissent depuis 1968 une stagnation du nombre de résidences principales inférieur à 200 logements.

Les communes de Saint Caradec et Mûr-de-Bretagne connaissent depuis près de 40 ans une croissance stable du nombre de logements, similaire à la croissance de la communauté de communes de Guerlédan.

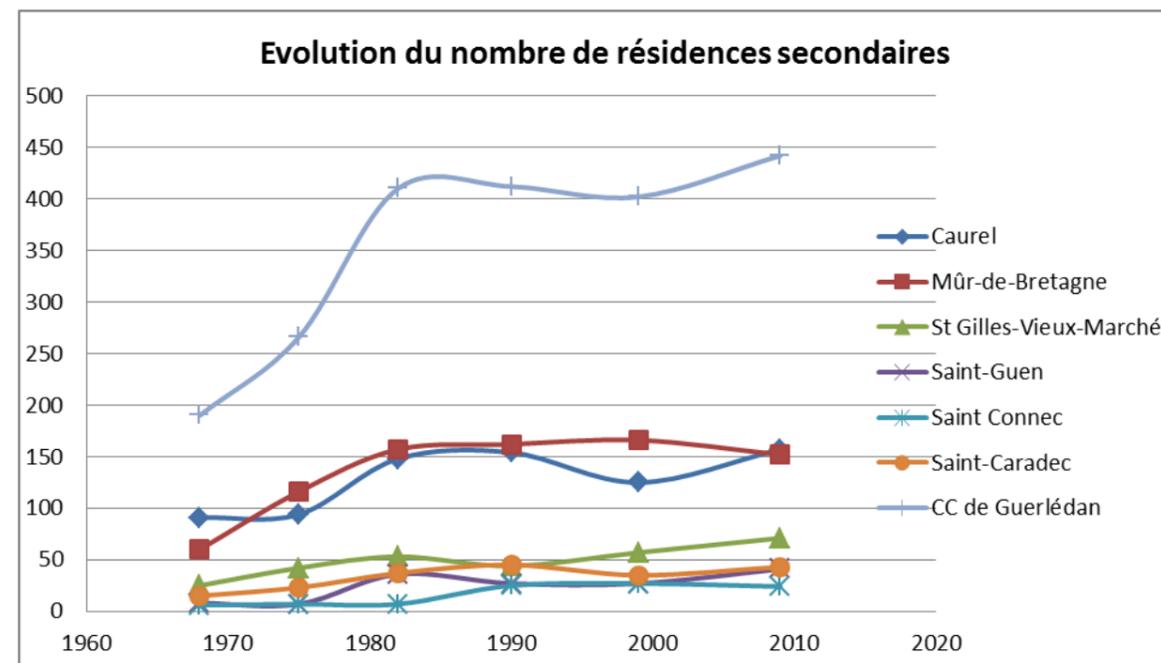


Figure 12 : Evolution du nombre de résidences secondaires entre 1970 et 2010

Les **résidences secondaires** ont connu une évolution bien différente de celle des résidences principales. Hormis une période de déclin au niveau des années 2000, le nombre des habitations secondaires a d'une manière générale, progressé entre 1968 et 1990.

Statut d'occupation	Département		CC de Guerlédan		Caurel		Mûr-de-Bretagne		Saint-Guen		Saint-Caradec		St-Gilles-Vieux-Marché		Saint-Connec	
	Propriétaire	Locataire	Propriétaire	Locataire	Propriétaire	Locataire	Propriétaire	Locataire	Propriétaire	Locataire	Propriétaire	Locataire	Propriétaire	Locataire	Propriétaire	Locataire
1999	67.7%	28.7%	75.1%	19.6%	79.8%	15.4%	74.9%	20.5%	72.3%	17.3%	74.2%	21.9%	71.2%	28.8%	79%	18.5%
2010	70.6%	27.7%	76.7%	20.8%	81.3%	15.0%	75.2%	22.7%	80.6%	17.9%	76.1%	21.9%	76.4%	23.6%	76.4%	19.5%

La proportion de propriétaires est similaire sur l'ensemble de la zone d'étude. Il avoisine 70%. Caurel a la plus forte proportion de propriétaires avec près de 80%. Entre 1999 et 2009, la tendance est à la hausse de la proportion de propriétaires.

Résidences principales en 2008 selon la période d'achèvement						
	Département	CC de Guerlédan	Caurel	Mûr-de-Bretagne	Saint-Guen	Saint-Caradec
Avant 1949	30.5%	35.3%	43.2%	29.7%	43.2%	32.1%
De 1949 à 1974	25.3%	27.0%	32.9%	30.4%	14.1%	19.7%
De 1975 à 1989	25.0%	24.3%	15.3%	29.1%	17.6%	31.9%
De 1990 à 2005	19.2%	13.4%	8.5%	10.8%	25.1%	16.4%

Les périodes d'achèvement des résidences principales des communes de la zone d'étude sont hétérogènes. Caurel et Saint-Guen ont les plus taux de logements construits avant 1949. Hormis cette similitude, leurs dynamiques sont opposées. A Caurel, le taux de nouveaux logements diminue depuis 1949, alors qu'à Saint-Guen, après une période de stagnation autour de 15% d'achèvement entre 1949 et 1989, le taux de nouveaux logements a fortement augmenté. Il s'agit du taux le plus important de la zone d'étude avec 25.1% pour la période 1990-2005.

Dans les autres communes, le taux de nouveaux logements est globalement en baisse depuis 1949.

2.3 Situation économique et attractivité du territoire

(Source : Les marchés locaux du travail en Bretagne : six profils de fonctionnement distincts _ INSEE – Mai 2016)

2.3.1 La situation régionale

Entre 2007 et 2012, la population active en Bretagne a augmenté de 4,1 % en Bretagne mais cette évolution moyenne masque de fortes disparités territoriales. Le clivage entre la partie Est de la région, plus dynamique et la partie Ouest, plus en difficulté, s'accroît.

Les facteurs qui interagissent sur les marchés locaux diffèrent d'un territoire à l'autre. Ainsi, six profils-types de zones d'emploi se distinguent suivant les évolutions de l'emploi et du chômage, les degrés d'ouverture aux migrations résidentielles d'actifs ainsi qu'aux navettes domicile-travail. Certaines zones attirent des actifs tout en créant des emplois (Rennes, Vitré) tandis que d'autres, attractives également, voient le chômage progresser davantage (Vannes, Saint-Brieuc).

Selon la propension des actifs à trouver un emploi à l'extérieur de la zone, la baisse de l'emploi aura une incidence différenciée sur le chômage : plus forte à Quimper et moins forte à Guingamp. La zone d'emploi de Brest fonctionne de manière autonome. L'intensité des flux des navetteurs met en exergue des synergies entre des zones d'emploi adjacentes, les unes pourvoyeuses d'emplois et les autres de main-d'œuvre.

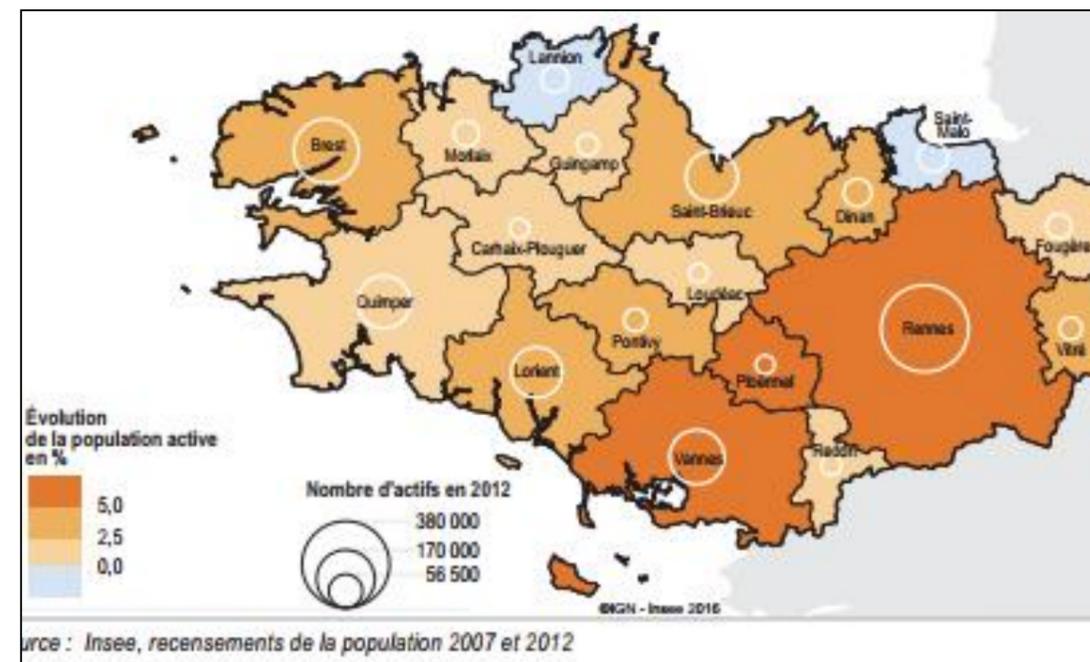


Figure 13 : Nombre d'actifs et évolution de la population active entre 2007 et 2012

La population active des territoires varie sous le double effet de mutations sociodémographiques (vieillesse, migrations résidentielles et comportements d'activité) et d'évolutions propres au marché du travail, à savoir la dynamique de l'emploi et du chômage ou l'intensité des navettes domicile-travail. Ces déterminants interagissent différemment selon les territoires. Entre 2007 et 2012, seul le taux d'activité augmente dans toutes les zones, en raison des réformes des retraites qui ont incité les seniors à rester plus longtemps sur le marché du travail. Pour les autres facteurs, l'analyse de ces interactions fait apparaître six profils-types de zones d'emploi aux fonctionnements différents.



Figure 14 : Fonctionnement des marchés locaux du travail (typologie des zones d'emplois)

Les communes de la zone d'étude appartiennent à la zone d'emploi de Loudéac qui malgré quelques faiblesses sur le plan démographique présente un taux de chômage parmi les plus faibles de Bretagne.

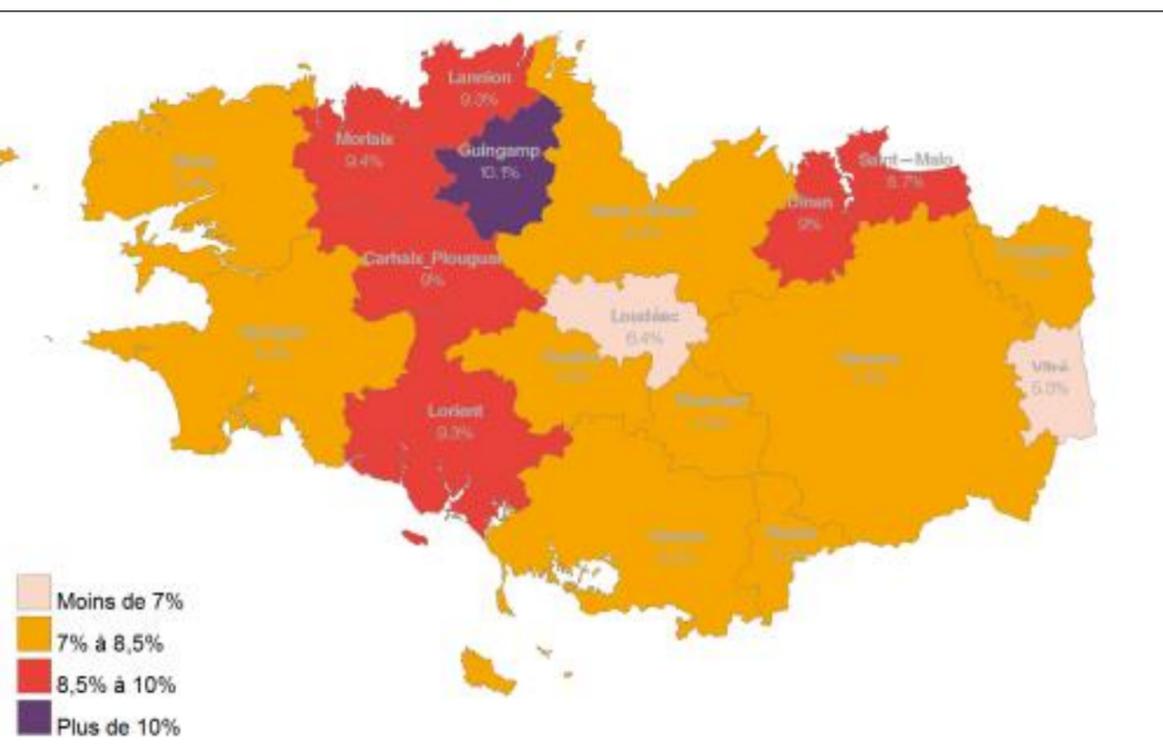


Figure 15 : Taux de chômage par zone d'emploi en Bretagne (2017)

2.3.2 Diagnostic sur la zone d'étude

2.3.2.1 La zone d'emploi de Loudéac

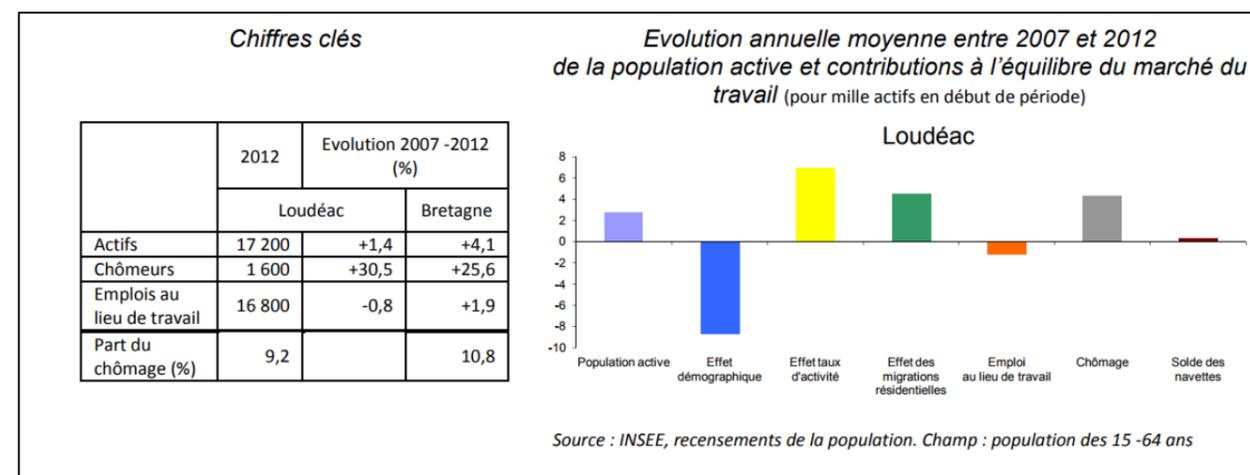


Figure 16 : Chiffres clés de la zone d'emplois de Loudéac

Sur la période 2007-2012, la zone d'emploi de Loudéac présente une croissance modérée de sa population active, mais aussi, en parallèle, un repli de l'emploi. Si Loudéac est, après Vitré, une des zones d'emploi concentrant la plus forte proportion d'emplois de production (53% contre 55%), ces 2 zones n'affichent pas, pour autant, les mêmes dynamiques.

Zone attractive d'un point de vue résidentielle, la population active de Loudéac s'est accrue de 1,4% en cinq ans, sous l'impulsion de nouveaux actifs venant s'installer sur le territoire. Cette augmentation comble à elle seule, le déficit généré par le vieillissement de la population active (effet démographique), avec un nombre de jeunes arrivants sur le marché bien moindre que les effectifs partant en retraite. En effet, ce non renouvellement générationnel de la population active, n'est pas compensé par le maintien de seniors sur le marché du travail du fait du recul de l'âge à la retraite (effet taux d'activité). L'emploi sur la zone d'emploi diminue (-0,8% en cinq ans). Par conséquent, le chômage augmente, à un rythme plus rapide que la moyenne régionale (+30,5% contre +25,6%). Pour autant, la part des actifs au chômage demeure la plus basse de la Région après Vitré. Parallèlement, le nombre de navetteurs augmente : près de 5 100 actifs viennent travailler quotidiennement sur la zone d'emploi, occupant ainsi 30% des emplois locaux, contre 4 000 sorties.

➤ Mobilité domicile - travail

25% des actifs qui habitent la zone d'emploi de Loudéac travaillent sur un autre territoire. Les mobilités s'observent principalement avec les zones d'emploi de Saint-Brieuc et Pontivy. Toutefois, les échanges apparaissent relativement plus équilibrés avec Saint-Brieuc, de l'ordre de 1 700 mouvements environ dans chaque sens, alors qu'ils sont largement excédentaires avec Pontivy avec 1 800 entrées pour 1 000 sorties.

➤ **Répartition des salariés**

A l'échelle de la zone d'emploi de Loudéac, l'emploi salarié se concentre sur quelques communes dont Mûr-de-Bretagne.

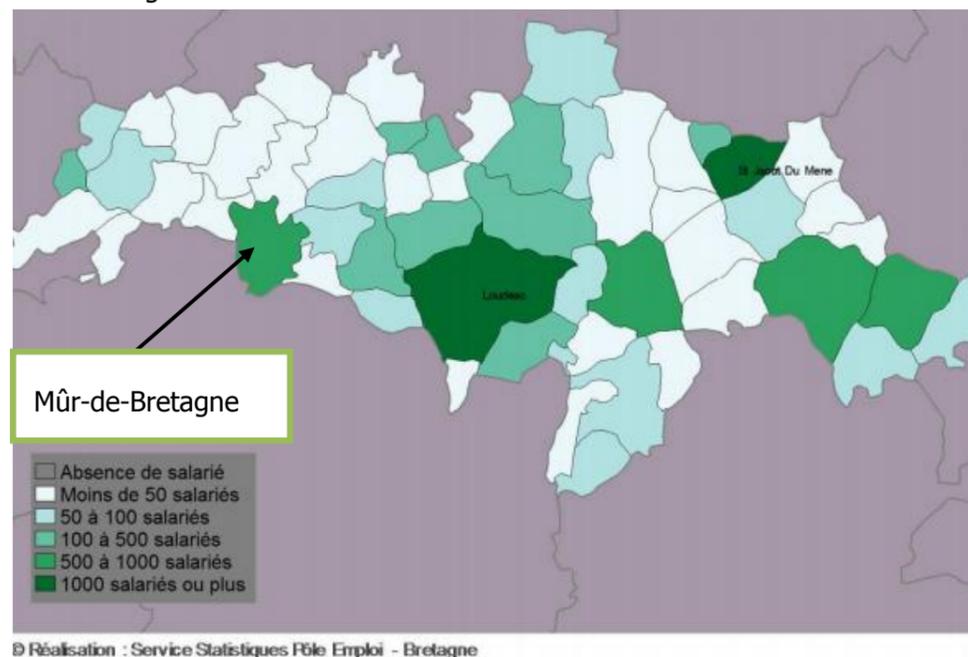


Figure 17 : Répartition des salariés par commune en 2015

➤ **Emplois par catégorie socio-professionnelle**

La zone d'emploi de Loudéac présente un profil d'un territoire plutôt rural et industriel avec :

- Un pourcentage d'agriculteurs encore important comparé aux autres territoires,
- Une forte représentation du monde ouvrier,
- Un taux de cadre relativement faible.

Le dernier recensement montre toutefois des changements avec une progression relativement importante des professions intermédiaires au détriment des agriculteurs, des employés et des ouvriers.

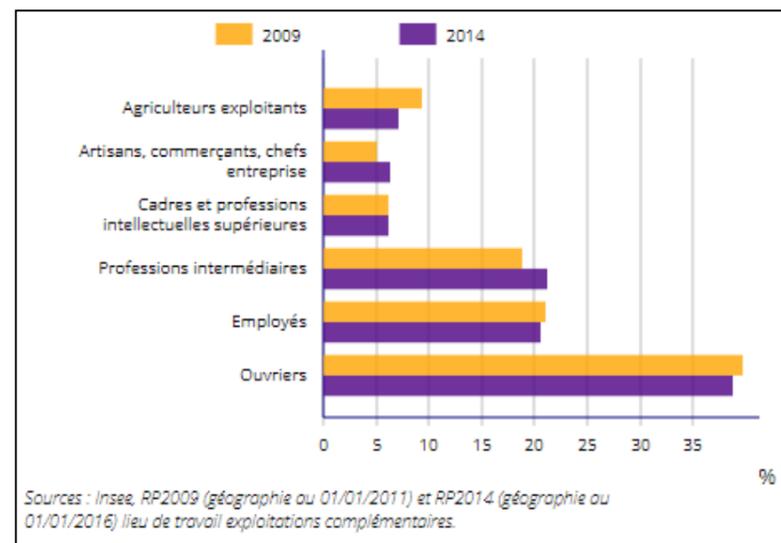


Figure 18 : Emplois par catégorie socio-professionnelle dans la zone d'emploi de Loudéac

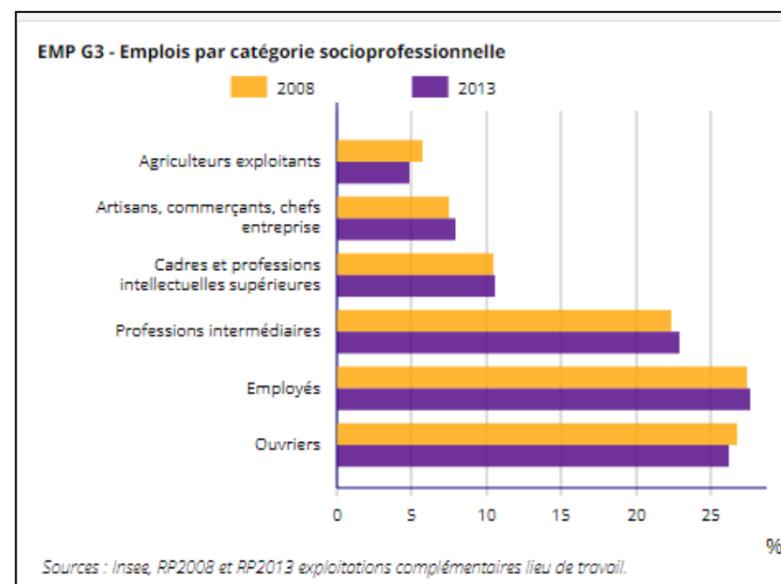
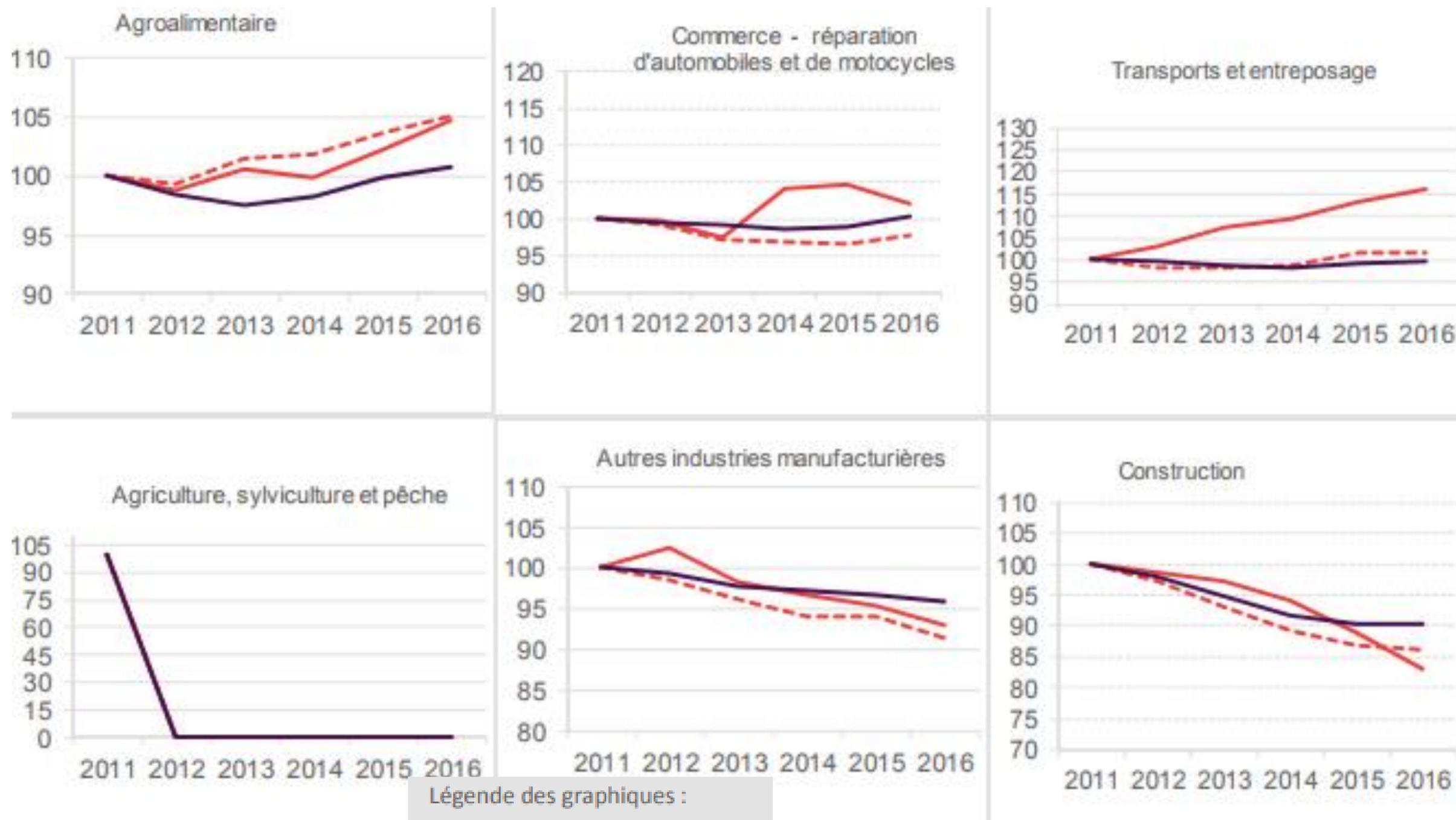


Figure 19 : Emplois par catégorie socio-professionnelle - Département des Côtes d'Armor

➤ **Evolution de l'emploi salarié par secteur d'activité**

(Source : éclairages et synthèses – bassin d'emploi de Loudéac – Juillet 2017)

Au regard des graphiques ci-après nous pouvons relever les secteurs dynamiques à savoir ; l'agroalimentaires, le transport au détriment des secteurs de l'agriculture et de la construction notamment.



Figures 20 : Détail de l'emploi salarié sur les 6 secteurs dominants (comparatifs en base 100 depuis 2011)

Source : éclairages et synthèses – bassin d'emploi de Loudéac – Juillet 2017

2.3.2.2 Zoom sur les communes de la zone d'étude

➤ Population active

Les tendances observées à l'échelle du bassin d'emploi de Loudéac se confirment sur la zone d'étude avec globalement un taux de chômage inférieur aux moyennes départementales. Toutefois, contrairement à la zone d'emploi qui connaît une diminution, Mûr-de-Bretagne confortent ses emplois.

	Département		Mûr-de-Bretagne		Caurel		Saint-Guen		St Gilles-Vieux-Marché		Saint-Caradec		Saint-Connec	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Actifs (en %)	70.7	72.7	70.7	74	66.3	70.3	71.0	72.3	74.4	70	74.2	75.3	72.6	75
Actifs ayant un emploi (en %)	64.4	64.1	63.9	66.3	61.4	61.8	67.1	68.4	69.3	65.5	68.3	67.3	69.4	67.9
Taux de chômage	6.3	8.1	9.7	6.9	7.4	15.6	4.9	3.9	5.1	4.4	6	8	3.2	7.1
Nombre d'emplois total	220 891	229 119	1078	1045	51	46	142	136	57	54	500	452	42	45
Nombre d'emplois salariés	182 741	181 985	905	875	29	29	106	98	9	13	408	362	12	24

➤ Mobilité domicile-travail

Sur l'ensemble des communes, on observe une progression de la mobilité entre 2008 et 2013.

A l'échelle de la zone d'étude, les proportions sont les suivantes :

Lieu de travail des actifs En %	Département		Mûr-de-Bretagne		Caurel		Saint-Guen		St-Gilles-Vieux-Marché		Saint-Caradec	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Dans la commune	31.7	33.2	48	42.3	40	34	27.9	26.5	39.8	36.3	32.2	31.5
Dans une autre commune	68.5	68.8	52	57.3	75	80	72.1	73.5	60.2	63.7	67.8	68.5

2.3.3 L'activité agricole et les industries Agro-Alimentaires

Source : Côtes d'Armor Développement – Janvier 2017.

2.3.3.1A l'échelle des Côtes d'Armor

Les filières agricoles et agro-alimentaires forment un socle sur lequel est fondé et dont dépend le développement d'une part importante de l'économie des Côtes d'Armor : 15% des emplois et environ 30% du chiffre d'affaires total des entreprises costarmoricaines. Elles participent également au maintien d'activités sur l'ensemble du territoire départemental, notamment en milieu rural.

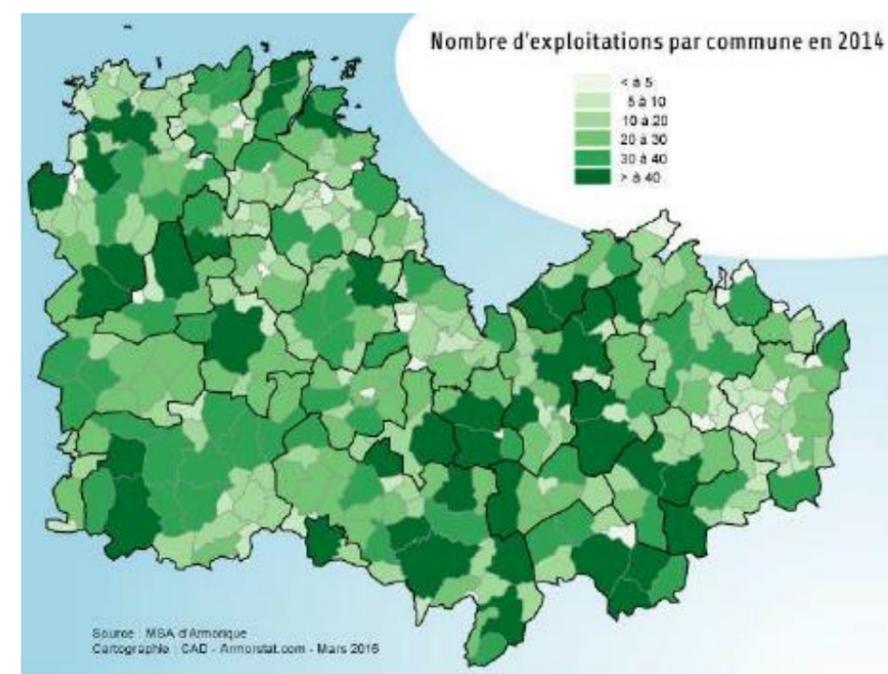
Principalement orientés vers l'élevage et les industries de transformation de la viande, ces secteurs d'activités sont cependant confrontés depuis plusieurs années à des difficultés à la fois conjoncturelles et structurelles.

➤ Quelques chiffres clés :

Agriculture : 1er département agricole de France pour la valeur globale de la production (2,5 milliards d'€ de chiffre d'affaires par an en moyenne entre 2009 et 2013), élevage prédominant, 7 921 exploitations (6ème département français), 18 687 actifs, 1er producteur d'œufs de poules pondeuses, 2ème producteur de porcs et de veaux, 3ème producteur de lait.

Agro-alimentaire : 4 milliards de chiffre d'affaires en 2012, 15 071 postes salariés, 2ème employeur du département, 52% des emplois industriels, 633 millions d'€ d'exportations (1er secteur exportateur du département), une centaine d'entreprises de 20 salariés et plus.

➤ Evolution des exploitations



Figures 21 : Nombre d'exploitations par commune en 2014

Entre les deux derniers recensements agricoles (2000 et 2010), le nombre d'exploitations agricoles en Côtes d'Armor est passé de 13 400 à 9 472 exploitations. La diminution observée (-29%) est toutefois moins importante qu'au niveau régional (-33%) mais supérieur au niveau national (-26%).

Malgré ce mouvement de restructuration et d'agrandissement, les Côtes d'Armor figuraient toujours en 2010 parmi les départements français ayant le plus grand nombre d'exploitations (6ème rang).

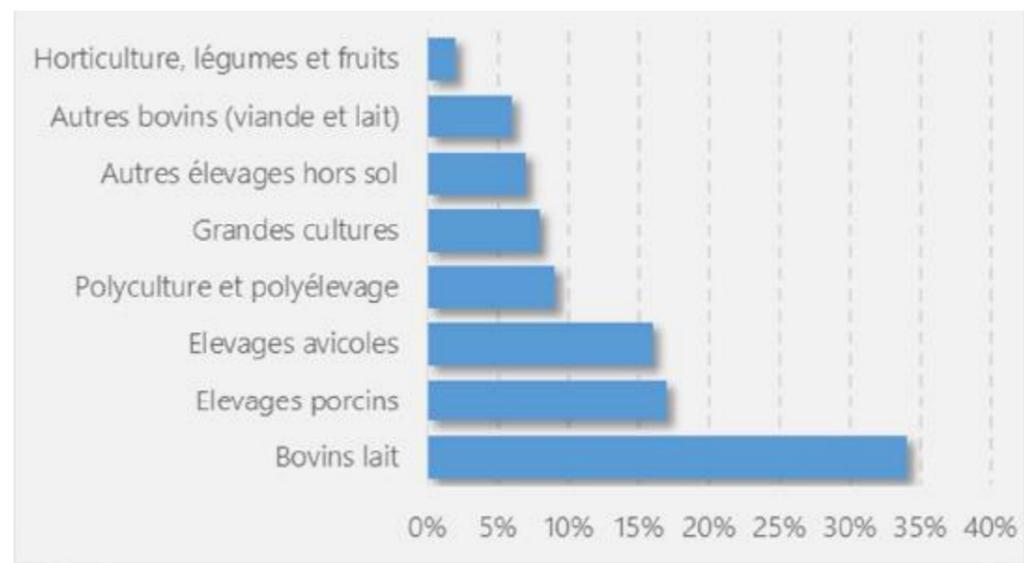
➤ Les productions

En Côtes d'Armor comme en Bretagne, les exploitations agricoles sont principalement orientées vers l'élevage. La répartition des moyennes et grandes exploitations, selon leur production principale, confirme la prédominance des élevages bovins, laitiers, porcins et avicoles.

L'importance des productions animales se traduit également dans le chiffre d'affaires de l'agriculture.

Sur la période 2010-2014, 73% du chiffre d'affaires à la production (1,84 milliard d'€ en moyenne annuelle) étaient directement issus des productions animales.

A noter que les productions de porcs et de lait représentent à elles seules 42% du chiffre d'affaires agricole départemental.



Source : Agreste, Draaf Bretagne-Moyennes et grandes exploitations

Figures 22 : Orientation principale des productions

2.3.3.2 A l'échelle de la zone d'étude

Conformément à la tendance générale **le nombre d'exploitants des communes a considérablement diminué depuis 2000**. Il y avait 182 exploitations agricoles en 2000, et seulement 136 en 2010.

Dans le domaine de l'IAA, on notera :

- la Zone d'Activités de Guergadic qui regroupe quelques industries agro-alimentaires (Boscher Volailles, Saloir du Daoulas) ;
- un bâtiment de stockage agro-alimentaire dépendant de Triskalia situé immédiatement au sud de la RN 164, à l'ouest de Curlan ;
- la charcuterie SENAN à la hauteur du Martray (bâtiment partiellement occupé).

2.3.4 Le tourisme

(Sources : Source Côtes d'Armor Tourisme - janvier 2012 ; Office du tourisme, mars 2013)

Le lac de Guerlédan, le Canal de Nantes à Brest et la forêt de Quénécan favorisent et impulsent les activités touristiques dans la zone d'étude et en font un important lieu de villégiature en centre Bretagne.

2.3.4.1 Les activités

- **Sites naturels :**

Le secteur du Centre Bretagne est riche en sites naturels, fréquentés par les randonneurs pédestres ou cyclistes.

Les sites suivants sont présents au sein de la zone d'étude :

Site	Commune	Fréquentation
Bois de Caurel et de Keriven	Caurel	15 000 passages piétons
Voie-verte numéro 6	Caurel	15 000 passages vélo
Lac de Guerlédan	Mûr-de-Bretagne	
Bois de Cornec	Mûr-de-Bretagne	21 000 passages piétons

- o le bois de Caurel et de Keriven est un massif boisé de pins sur crêtes schisteuses. Il domine le lac de Guerlédan,
- o la voie verte n°6 reliant Saint-Méen à Carhaix, longue de 81 km, elle est très fréquentée par les cyclotouristes,

- le lac de Guerlédan joue un rôle important dans l'économie touristique des communes des Côtes d'Armor. De nombreux équipements y ont été aménagés pour permettre de nombreuses activités de loisirs : croisières, pêche, randonnée pédestre...,
- le bois de Cornec, en bordure du lac de Guerlédan.

- **Site touristique :**

Au bord du canal de Nantes à Brest, l'abbaye de Bon Repos située à Saint-Gelven en bordure Est de la zone d'étude accueille 10 000 visiteurs par an, venant découvrir les bâtiments restaurés de l'abbaye.

- **Evènements sportifs et sociétaux :**

- le Tour de Bretagne cycliste à Mûr-de-Bretagne au mois d'avril,
- le raid de Guerlédan, qui a réuni en septembre plus d'une centaine d'équipes autour du lac. Elles s'affrontent dans un combiné de trois épreuves : course à pied, traversée du lac en canoë-kayak et VTT en empruntant, entre autres, la Voie Verte,
- Biozone, une foire régionale biologique qui a lieu depuis 28 ans au mois de septembre à Mûr-de-Bretagne accueille tous les ans 12 000 visiteurs.

- **Les sentiers de randonnées**

La zone d'étude est traversée par de nombreux sentiers de randonnées



Pour les randonnées pédestres, on note l'existence :

- du GR34 qui traverse les communes de Caurel et Mûr-de-Bretagne,
- des petits circuits autour du lac de Guerlédan, des landes de Caurel ou encore dans le bois de Caurel,

Pour les randonnées équestres, la zone d'étude est traversée par l'itinéraire régional Equibreizh.

Enfin, la zone d'étude est traversée par la voie verte Camaret-Vitré.

2.3.4.2 Hébergements touristiques

Sources : CDT Côtes d'Armor 2013

La zone d'étude dispose d'une large offre d'hébergements touristiques, principalement axée au niveau de la commune de Mûr-de-Bretagne et de Caurel, la commune de Saint-Guen étant dépourvue d'hébergements marchands.

	Inventaire des lits touristiques 2012					
	Mûr-de-Bretagne		Caurel		Saint-Guen	
	Nb*	Lits*	Nb*	Lits*	Nb*	Lits*
Hôtels	2	30	2	20	0	0
Campings	2	396	1	360	0	0
Meublés labellisés	5	23	3	14	0	0
Chambres chez l'habitant labellisées	5	17	1	4	0	0
Résidences Secondaires	145	725	149	745	41	205
Total Hébergement		1 657		1 166		213
Population résidente		2 101		381		461

*Nb : nombre d'équipements - Ch/Emp : chambre ou emplacement - Lits : nombre de personnes

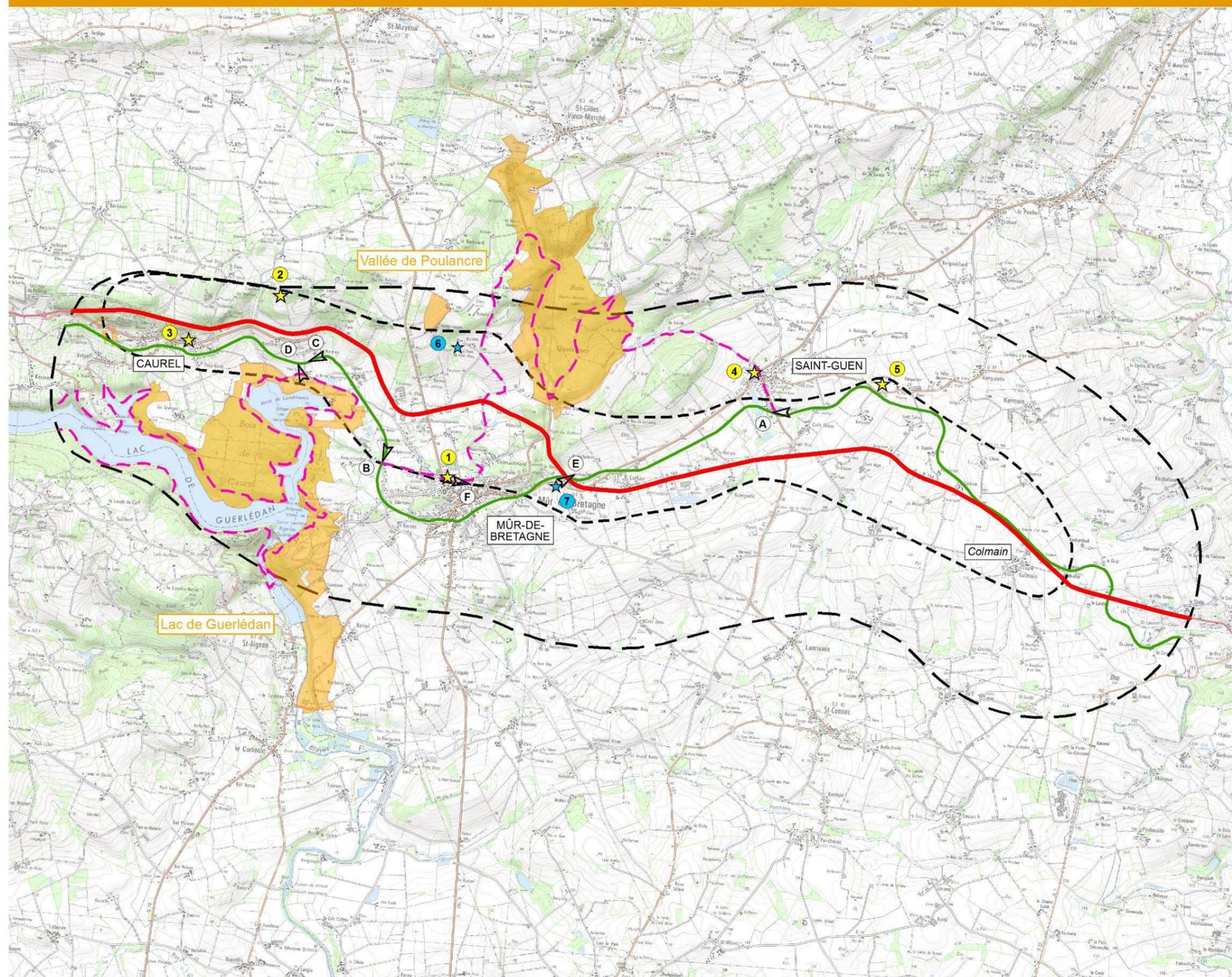
La zone d'étude jouit d'une forte densité touristique. Elle est supérieure à la densité touristique du département des Côtes d'Armor (51 touristes par km²) dans les communes de Mûr-de-Bretagne et de Caurel. Lors des périodes de grandes fréquentations, on dénombre 56 touristes par km² à Mûr-de-Bretagne et plus du double à Caurel.

La pression touristique, avec ou sans réservation, est elle aussi largement supérieure à celle du département. Avec réservation, elle atteint 306% à Caurel alors qu'elle est de 59% au niveau des Côtes d'Armor.

	Mûr-de-Bretagne	Caurel	Saint-Guen
Densité de population (Dept : 85 hab. /km ²)	71 hab. /km ²	33 hab. /km ²	26 hab. /km ²
Densité touristique (Dépôt : 51 touristes/km ²)	56 touristes/km ²	100 touristes/km ²	12 touristes/km ²
Pression touristique** avec RS (Dept : 59%)	79%	306%	46%
Pression touristique** sans RS (Dept : 14%)	44%	110%	2%

**Ratio : lits touristiques (avec ou sans résidences secondaires)/population

Patrimoine et tourisme



Légende

- RN 164 actuelle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- ★ Monument historique
 - ① Chapelle Sainte Suzanne
 - ② Allée couverte de Coët
 - ③ Église
 - ④ Fontaine Saint-Elouan
 - ⑤ Chapelle Saint-Pabu
- ★ Elément patrimonial cité dans la littérature touristique
 - ⑥ Chapelle Notre Dame de la Pitié
 - ⑦ Pont de Quémer
- Site inscrit (loi paysage 1930)
- Chemin de Grande Randonnée
- Voie verte
- A Localisation des prises de vue

2.3.5 Les zones d'activités

(Sources : CCI des Côtes d'Armor – avril 2013 ; Côtes d'Armor Développement – décembre 2012)

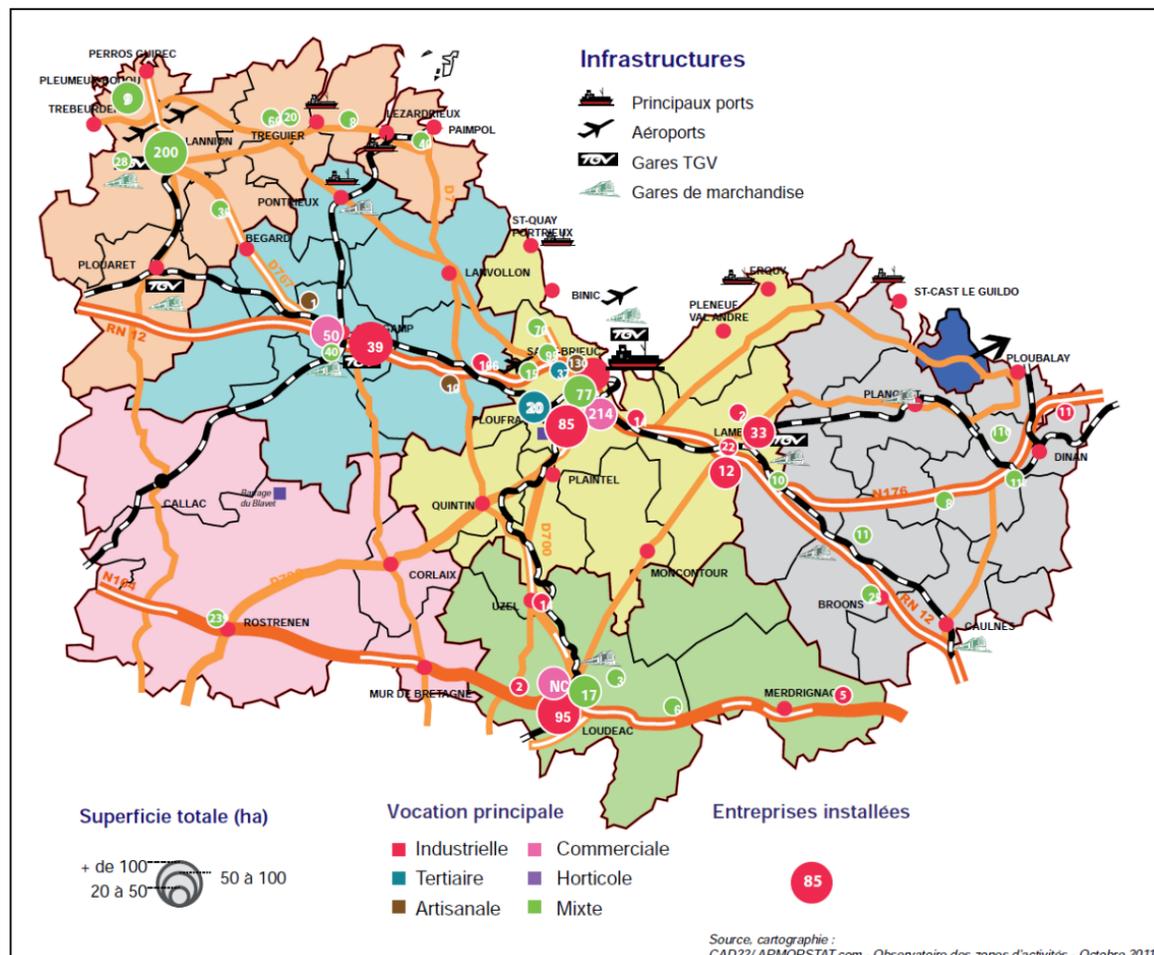


Figure 23 : Principales infrastructures et espaces d'activités de plus de 20ha en 2011

Le cumul des superficies actuellement disponibles et des prévisions d'extensions à moyen ou long terme est de 1 534 ha pour l'ensemble du département des Côtes d'Armor, soit l'équivalent d'une quinzaine d'années de commercialisation au rythme actuel.

Au niveau de la zone d'étude, seules les communes de Mûr-de-Bretagne et de Saint-Guen disposent de zones d'activités. En 2012, leurs taux d'occupation étaient compris entre 95 et 100%.

La zone d'étude est dotée de plusieurs zones d'activités, offrant une superficie non négligeable pour l'implantation d'entreprises. Cette offre est axée au niveau de la commune de Mûr-de-Bretagne qui dispose d'une zone d'activités et d'une zone industrielle :

Mûr-de-Bretagne

ZI de Guerguadic	ZA de ToulHouz
Abattoir Boscher → 196 emplois	Transports routiers de fret de proximité
Saloir du Daoulas → 15 emplois	SARL Dezalleux, garage → 2 emplois
Longipex, produits pharmaceutiques	

On recense également sur la commune de Mûr-de-Bretagne les entreprises de plus de 10 salariés suivantes :

- Auberge Grand'Maison SARL : 10 salariés ;
- Eiffage Travaux Publics Ouest : 24 salariés ;
- Grands Moulins de Paris (meunerie) : 25 salariés ;
- Kervagarh (supermarché) : 19 salariés ;
- Les Saveurs de Haute Bretagne (cuisson de produits de boulangerie) : 33 salariés ;
- S.A.T.I.M (fabrication de structures métalliques) : 21 salariés ;
- S.F.P.A. (élevage de volailles) : 31 salariés.

Saint-Caradec

On recense sur la commune de Saint-Caradec les entreprises de plus de 10 salariés suivantes :

- Ecovrac (fabrication de carrosseries et remorques) : 62 salariés ;
- Gelagri Bretagne (conservation de légumes) : 90 salariés ;
- Le Roux SAS (matériel agricole) : 17 salariés ;
- Société bretonne de profilage : 61 salariés

2.4 Infrastructures routières, gares et aéroports de la région Bretagne

Saint-Guen

On recense sur la commune de Saint-Guen les entreprises de plus de 10 salariés suivantes :

- Bertho TP (construction de routes et autoroutes) : 41 salariés ;
- Kéolis Armor (transport de voyageurs) : 35 salariés ;
- Trigone (récupération de déchets triés) : 20 salariés.



Figure 24 : Infrastructures et équipements en Bretagne

2.4.1 Infrastructures routières

Le réseau autoroutier est peu présent sur le territoire puisque seule l'A84 relie directement Rennes à Caen. La N157 à 2X2 voies permet de rejoindre les autoroutes A81 puis A10/A11 pour relier Rennes au réseau autoroutier vers l'Île de France ou le Sud de la France.

Le réseau routier national essentiellement à 2x2 voies gratuites sur le territoire breton, permet de relier les principales agglomérations :

- La N 12 entre Rennes et Brest via Lamballe, Saint-Brieuc, Guingamp et Morlaix
- La N 24 entre Rennes et Lorient
- La N 165 entre Nantes et Brest, via Vannes, Auray, Lorient et Quimper. La N 165 permet également de relier Vannes à la N 24 au niveau de Ploërmel, pour rejoindre Rennes.

- La N 137 entre Rennes et Nantes
- La N 164, partiellement à 2x2 voies, qui traverse la zone d'étude, permet de desservir le centre Bretagne, entre Rennes et Châteaulin.

Le réseau routier départemental permet également de relier les principales villes entre elles :

- La D177 entre Rennes et Redon
- Les D766 et D166 entre Ploërmel et Dinan
- La D775 entre Vannes et Redon
- La D137 entre Rennes et St-Malo
- La RN24 entre St Brieuc Loudéac et Pontivy

2.4.2 Le réseau ferroviaire

Avec treize lignes de train couvrant 1193 km (dont trois empruntées par des TGV : de Rennes vers Brest, Quimper et Saint-Malo), les infrastructures ferroviaires assurent une bonne desserte de la Bretagne. Avec la rapidité attendue aujourd'hui : le TGV relie Paris à Rennes en 2 h et à la pointe bretonne (Brest et Quimper) en 4 h.

Le TER (transport express régional en train et car) dessert avec succès les principales villes bretonnes (par liaisons rapides sur certains trajets : Rennes-Brest, Rennes-Quimper, ...) : le trafic y a fait un bond de 34 % en cinq ans (entre 2002 et 2007).



Figure 25 : Réseau TER en Bretagne (2012)

La zone d'étude reste à l'écart de ce réseau, les gares les plus proches étant Loudéac ou Carhaix.

2.4.2.1 Le transport aérien

Il existe huit aéroports en Bretagne : Brest (860 000 passagers par an), Rennes (535 000 passagers par an), Lorient (215 000 passagers par an), Quimper (136 000 passagers par an), Dinard (180 000 passagers par an), Lannion (50 000 passagers par an), Morlaix et Saint-Brieuc.

Les vols sont quotidiens vers Paris (au départ de Brest, Rennes, Lorient, Quimper et Lannion) et des liaisons sont assurées avec les métropoles nationales et européennes.

On note la présence d'aéroports militaires à Coëtquidan (sur la commune de Guer), et à Landivisiau.

On note également la présence des aérodromes de Redon-Bains sur Oust, et de Dinan Trélivan.

La zone d'étude reste à l'écart de ce mode de transport.

2.4.3 Infrastructures alternatives à la voiture au sein de la zone d'étude

Les gares routières les plus proches de la zone d'étude sont les suivantes :

- Gare de Loudéac à 20min en voiture.
- Gare de Carhaix à 40min en voiture

Le temps de trajet le plus court pour rejoindre :

- le centre de Rennes est de 2h en car depuis Loudéac.
- le centre de Quimper est de 2h en train avec des correspondances.
- le centre de Brest est de 2h30 en train avec des correspondances.

Au regard des temps de trajet, l'utilisation de la voiture individuelle reste le moyen de transport le plus rapide.



Figure 26 : Réseau Tibus 2016-2017

2.5 Trafic et accidentologie sur la zone d'étude

2.5.1 La RN164 en Bretagne

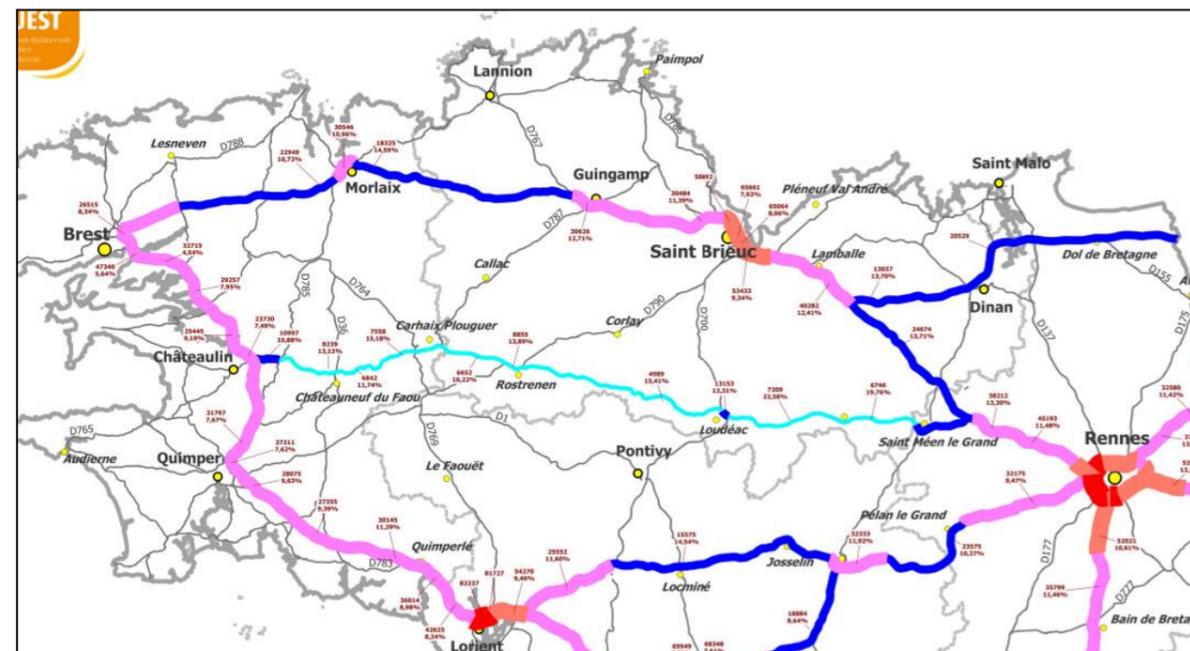


Figure 27 : Les trafics moyens journaliers en Bretagne en 2016

Les trafics relevés sur la RN164 restent bien inférieurs à ceux observés sur les RN165 et RN12. Les caractéristiques de l'itinéraire (2x2 sur l'ensemble de l'itinéraire pour les RN12 et 165 contrairement à la RN164) ainsi que les différences de dynamisme économique et résidentiel autour de ces axes expliquent en partie ces écarts.

2.5.2 Etat initial sur la zone d'étude

2.5.2.1 Les données utilisées

L'état initial a été réalisé à partir des données suivantes :

- Les données des stations permanentes de comptages (station SIREDO),
- Les données de trafic du Conseil Départemental pour les routes départementales
- Comptages et enquêtes auprès des usagers réalisés en avril 2013 ainsi que des comptages complémentaires pour l'accès à Caurel en période estivale réalisés en juillet 2013.

2.5.2.2 Le trafic sur la RN164

La RN164 dispose de divers points de comptages. Afin de mesurer l'évolution des trafics, les stations SIREDO (Station Permanente de Comptage Routier) les plus proches ont été étudiées :

- A Loudéac
- A Caurel

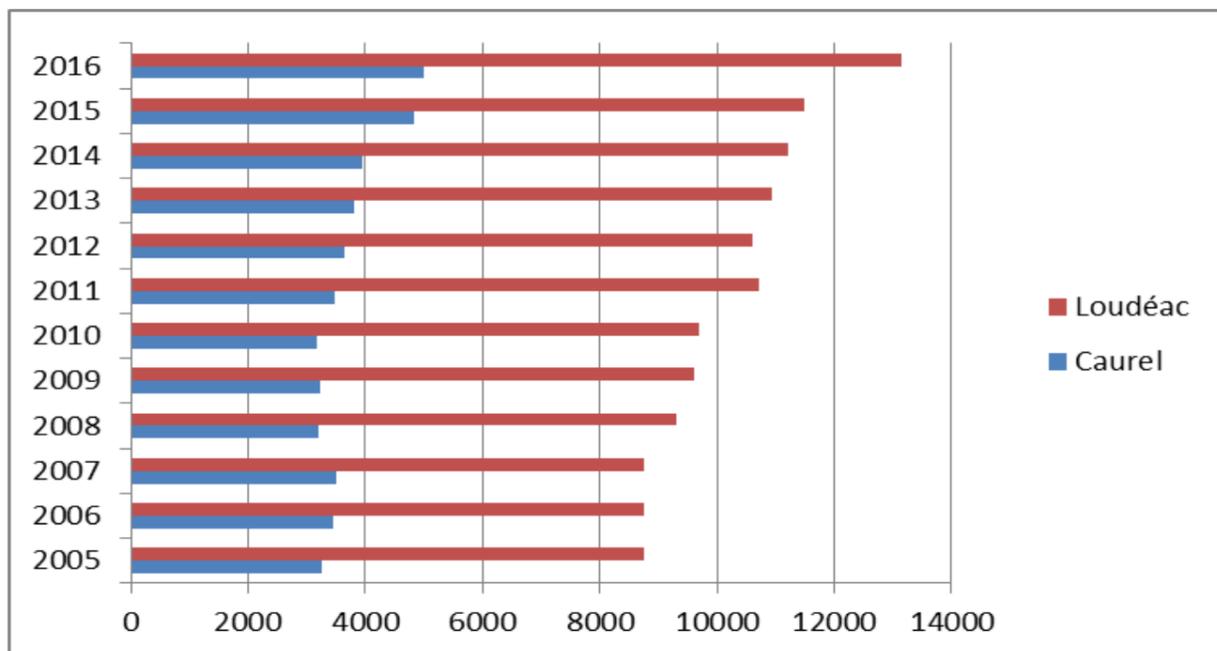


Figure 28 : Evolution du trafic entre 2005 et 2016

Pour la station de Loudéac, on constate une augmentation régulière des trafics sauf en 2013, où l'on observe une légère baisse.

Pour la station de Caurel, le même constat s'observe avec une seule année de diminution en 2010.

Pour ces deux stations, la progression en 10 ans est importante :

- +53% pour la station de Caurel,
- +50% pour la station de Loudéac.

a) Le compteur permanent de Caurel

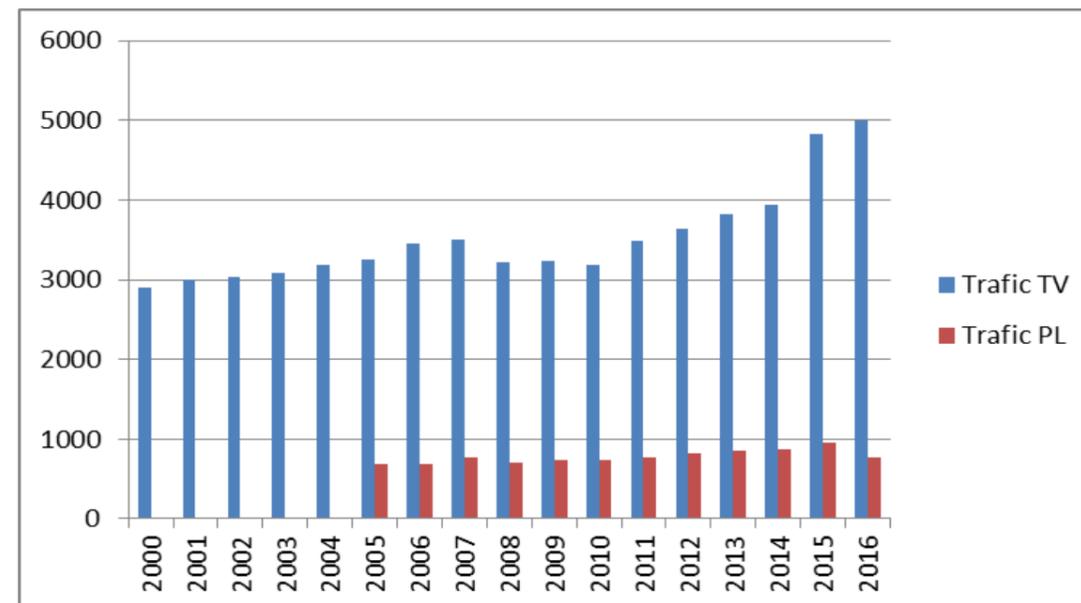


Figure 29 : Evolution annuelle des trafics entre 2000 et 2016

On observe une progression de 72% du trafic en 16 ans avec une nette augmentation depuis 2010, que l'on peut attribuer aux mises en service des déviations de Gouarec et Saint-Caradec.



Figure 30 : Evolution mensuel des trafics¹

¹ Données issues de l'étude de trafic en 2012

L'analyse par mois montre une augmentation du trafic de Janvier à Juillet et une baisse ensuite jusqu'au mois de Décembre. Le trafic du mois de Juillet est plus important que celui du mois d'août, l'événement culturel du festival des vieilles charrues de Carhaix en est la cause.

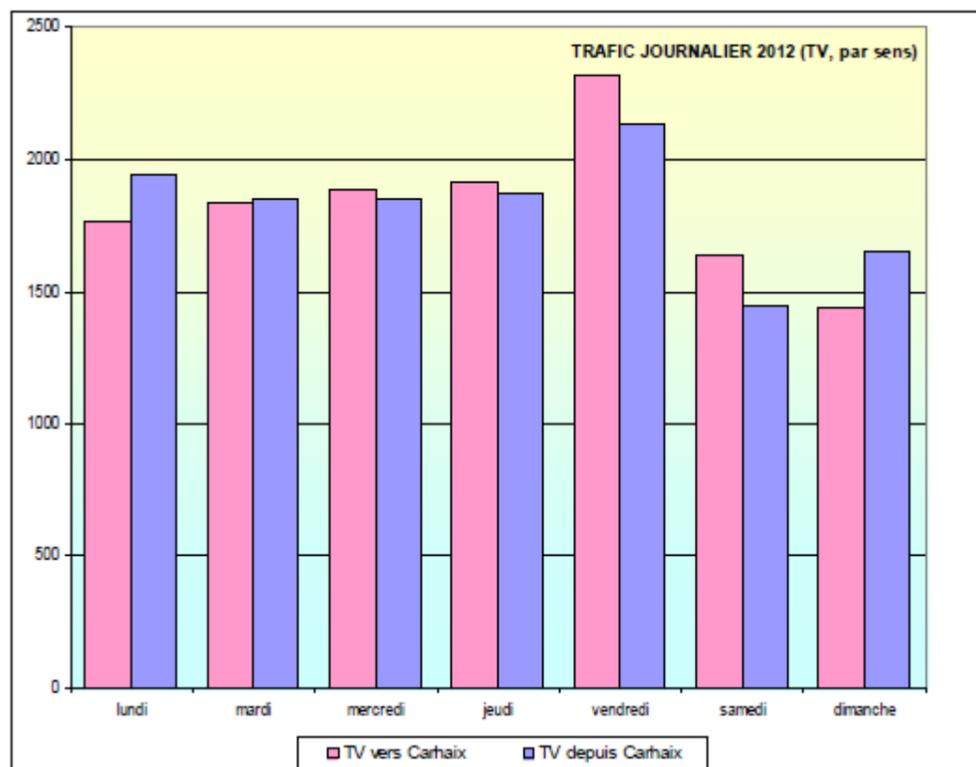


Figure 31 : Evolution hebdomadaire des trafics

L'analyse par type de jour montre que les jours ouvrés ont quasiment toutes les mêmes valeurs, excepté le Vendredi qui est le jour le plus chargé de la semaine.

En décomposant le trafic TV par sens, le trafic du Vendredi et du Samedi est plus important vers l'ouest, phénomène inverse le Dimanche et Lundi.

Ces phénomènes sont principalement dus aux départs et retours de Week-end, vers les côtes Bretonnes.

Le graphique ci-dessous montre les valeurs du trafic VL par sens et par heure sur la station de Caurel. Le trafic horaire sur cette portion de la RN 164 reste relativement faible. En effet, le trafic maximum par sens est inférieur à 140 véhicules/heure.

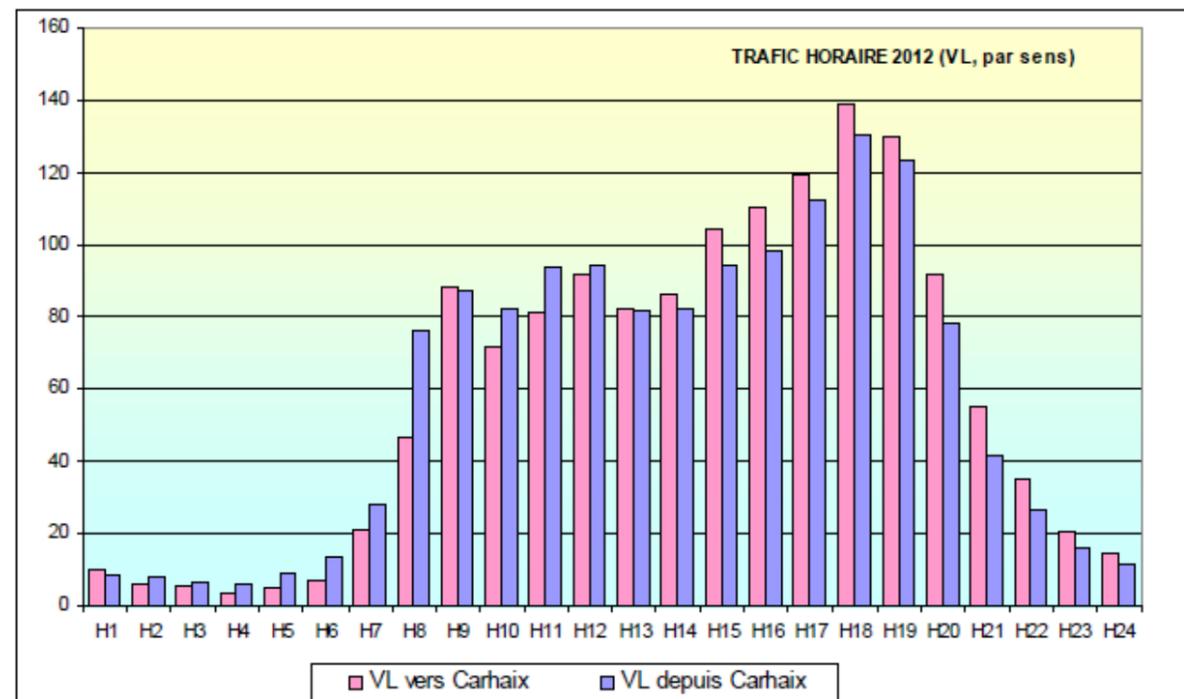
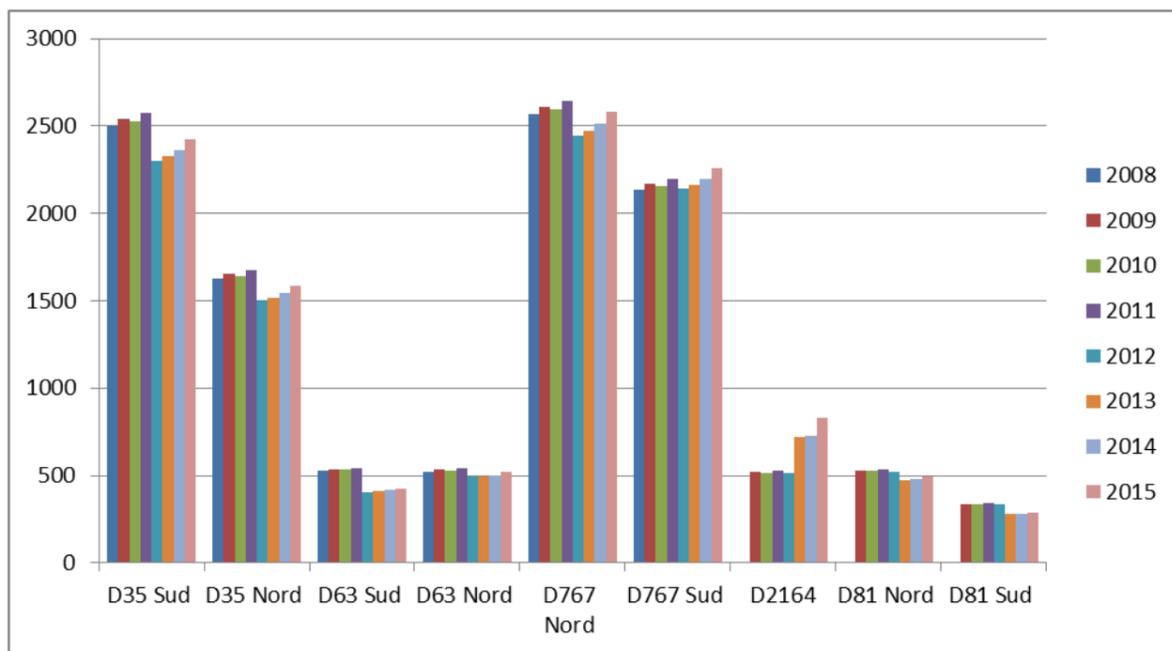


Figure 32 : Evolution journalière des trafics

2.5.2.3 Le trafic sur les départementales

La RN164 intercepte plusieurs routes départementales :

- La départementale 2164,
- La départementale 63,
- La départementale 35,
- La départementale 81.



Entre 2008 et 2011, on observe une augmentation du trafic sur l'ensemble des départementales. Puis, l'année 2012 marque une année de rupture avec une diminution globale des trafics.

Depuis cette même année, les trafics progressent à nouveau mais principalement sur les départementales les plus fréquentées.

2.5.3 Les résultats de l'enquête de trafic

2.5.3.1 Les données utilisées :

Enquête de trafic réalisée en avril 2013 et notamment avec les résultats :

- Des comptages directionnels (6 carrefours),
- D'une enquête Origine/destination (1 poste d'enquête PR 66,500)
- Des compteurs automatiques (14 points de comptages)



Figure 33 : Localisation des postes de comptage

2.5.3.2 Les comptages directionnels

Les résultats des comptages directionnels permettent de connaître l'importance de chaque carrefour, et également d'estimer la réalisation, le dimensionnement, ainsi que les voies de désenclavement d'un futur échangeur.

Les carrefours qui supportent les principaux flux :

- Avec la RD35 (1890 véh/jour)
- Avec la RD767 (1720 véh/jour)

Les 4 autres carrefours ont des flux inférieurs à 1000 véh/jour :

- Avec la RD 2164 (1000 véh/jour²)

Concernant ce carrefour, un comptage supplémentaire a été effectué durant la période estivale. En effet, cette départementale est la seule route pour accéder à la base de loisir du lac de Guerlédan que ce soit par l'ouest ou par l'est.

Les résultats montrent une fluctuation de 800 véh/jr en hiver à 1 500 véh/j en été.

- Avec la RD 81(500 véh/jour)
- Avec la RD 63 (430 véh/jour)

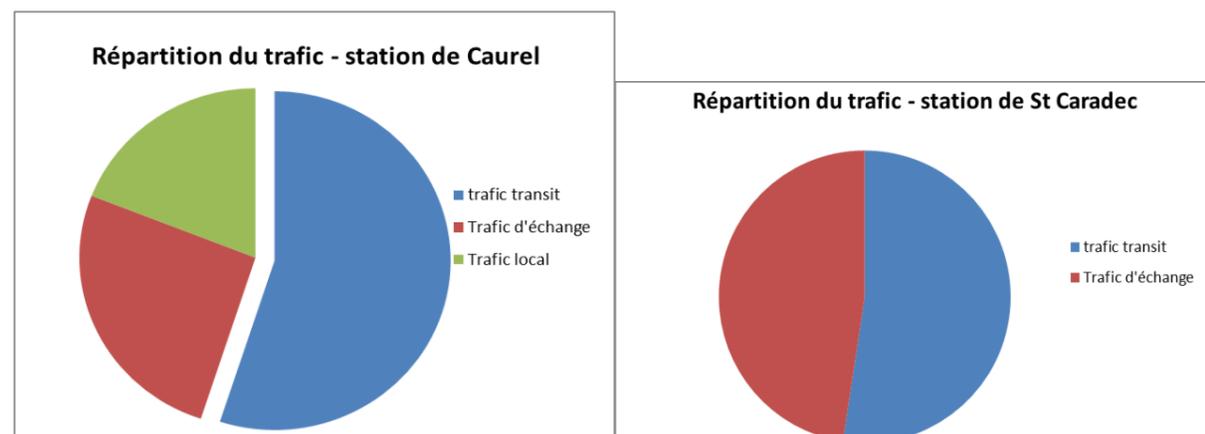
L'accès à Mûr-de-Bretagne :

- Depuis Rostrenen, se répartit équitablement entre la rue de l'Argoat et la RD 767 (Corlay),
- Depuis Loudéac, se fait principalement par la RD35 (Saint-Guen) mais aussi par la RD767.

² Moyenne calculée avec les résultats entre la semaine hiver et celle d'été

2.5.3.3 Analyse de la nature du trafic

Source : Résultats des comptages directionnels, enquête O/D



Une prédominance du trafic de transit

- Le trafic de transit comprend les véhicules susceptibles d'emprunter le projet de bout en bout.

Ce trafic estimé à 2080 véhicules/jour représente 1/3 des échanges pour la station de Caurel et plus de la moitié pour celle de St Caradec (25% de PL).

Le trafic d'échange et le trafic local

- Le trafic d'échange correspond aux déplacements de la zone d'étude vers l'extérieur et inversement.

Ce dernier représente 1/3 des déplacements pour la station de Caurel et l'autre moitié pour St Caradec.

- Le trafic local correspond aux déplacements à l'intérieur de la zone d'étude.

Ce trafic représente 1/3 des déplacements pour la station de Caurel, il est destiné aux liaisons Caurel-Mur de Bretagne (700 véh/jours).

2.5.4 Diagnostic de sécurité routière

Périmètre concerné : RN164 et entre les PR 54 ET 67

Sources : DDTM 22- base CONCERTO - presse locale

2.5.4.1 Le recensement des accidents

A partir des données issues de la base CONCERTO, 19 accidents ont été recensés entre **2001 et 2016**.

N° accident (carte)	Date	Véhicules impliqués	Rappel du nombre de victimes
1	16/03/2003	1VL 1 moto	2 BNH
2	29/12/2008	1VL 1 VU	1 BH
3	31/03/2006	2 VL	1 BH
4	08/06/2011	2 VL	3 BNH
5	30/08/2008	1 Scooter	1 BH
6	12/07/2001	1 VL 1 VL avec remorque	1 tué 2BNH
7	23/09/2008	1 VL 1PL	1 BH 1 BNH
8	22/07/2002	1 VL	1 BNH
9	26/02/2001	1VL 1 tracteur	1 BH
10	19/08/2004	1VL 1 tracteur	1BH
11	16/06/2007	1 VL 1 VU	1 BH
12	20/05/2001	1 VL 1 moto	1 BNH
13	25/08/2002	2 VL	1 BNH

14	28/10/2002	1 tracteur 2 VL	4 BNH
15	02/08/2009	2 VL	5 BNH
16	10/03/2012	2 VL	2BH 1BL
17	08/08/2014	2 VL	1 BH
18	19/12/2014	1 VL	1 tué
19	22/08/2016	1 VL	1 tué

A noter que certains accidents n'apparaissent pas dans la base CONCERTO. Ainsi entre 2009 et 2016, 21 accidents ont été repérés dans la presse locale :

- **20 novembre 2009** → Une collision entre un VL et un PL au carrefour de Toul Houz : 2 blessés (n°20 sur la carte)
- **9 juin 2011** → Collision entre un car, un camion et une voiture: 3 blessés hospitalisés (carrefour RD 81 à Coët Prat) (n°21 sur la carte)
- **25 juillet 2011** → Un VL perd le contrôle de son véhicule au niveau de l'Ets SENAN : 1 blessé (n°22 sur la carte)
- **25 janvier 2012** → collision entre deux VL au carrefour de Pont Quémer : 3 blessés (n°23 sur la carte)
- **25 février 2012** → Une collision entre 2 VL au carrefour du Pont Quémer : 4 Blessés non hospitalisés (examen de contrôle) (n°24 sur carte)
- **16 mai 2012** → Une collision entre 2 VL au carrefour de Toul Louz : 2 Blessés Hospitalisés. (n°25 sur carte)
- **24 juillet 2011** → Une sortie de route pour un VL : 1 blessé hospitalisé (n°26 sur carte)
- **9 juin 2011** → collision entre un car, un camion et une voiture : 3 blessés hospitalisés (pas de localisation)
- **13 mars 2013** → Un PL perd le contrôle de son véhicule et a terminé sa course dans le St Guen : 1 blessé (n°27 sur la carte)
- **24 juillet 2013** → un VL perd le contrôle de son véhicule entre la RD2164 et la RN164 (n°28 sur la carte)

- **12 août 2013** → Collision entre deux VL au carrefour de Toul Houz : 2 blessés (n°29 sur la carte)
- **4 novembre 2013** → le conducteur d'un scooter perd le contrôle au niveau du rond-point de Colmain : 2 blessés (n° 30 sur la carte)
- **21 décembre 2013** → sortie de route d'un VL au niveau de Ker Joly : 1 blessé (n°31 sur la carte)
- **13 août 2014** → Collision entre deux PL et un VL au carrefour de Toul Houz : 4 blessés légers (n°32 sur la carte)
- **9 janvier 2015** → Collision entre un PL et un VL au carrefour de Toul Houz : 2 blessés (n°33 sur la carte)
- **1^{er} Septembre 2015** → 2PL se percutent au niveau du carrefour de Toul Houz pas de blessé (pas de numéro)
- **18 janvier 2016** → 1 PL perd le contrôle de son véhicule au niveau de Mûr-de-Bretagne : pas de blessé (n°36 sur la carte)
- **3 novembre 2015** → collision entre 2 VL au carrefour de Toul Houz : 2 blessés légers (n° 34 sur la carte)
- **25 janvier 2016** → collision entre deux VL au niveau de Kergravin (n°35 sur la carte)
- **1 février 2016** → perte de contrôle d'un VL au niveau de St Guen sur la RN164 : 3 blessés légers (pas de localisation précise)
- **30 Mars 2017** → Collision entre deux VL au niveau de Mûr-de-Bretagne : 2 blessés (n°37 sur la carte)

2.5.4.2 L'analyse individuelle des accidents³

N° accident (carte)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	TOTAL	
De nuit			X					X													9%
De jour	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		91%
En intersection	X	X	X	X			X		X			X	X	X	X	X	X	X			73%
Hors intersection					X	X		X		X	X									X	27%
Chaussée mouillée			X			X				X	X						X	X			27%
Chaussée normale	X	X		X	X		X	X	X			X	X	X	X	X				X	73%
Avec 1 véh.					X			X												X	13%
Avec 2 véh.	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X		X		X	X			78%
Avec plus de 2 véh.							X							X							9%
Piéton impliqué																					0

N° accident (sur carte)	Rappel du nombre de victimes	Facteurs prépondérants
1	2 BL	Facteurs humains supposés prépondérants : Le carrefour présente une visibilité suffisante. Un cyclo qui dépasse un VL heurte ce dernier au moment où ce même VL tourne.
2	1 BH	Facteurs humains supposés prépondérants : Collision en 2 VL dont un conducteur sous l'emprise de l'alcool
3	1BH	Facteurs liés à l'environnement supposés prépondérants : Le carrefour présente une visibilité suffisante. Collision de nuit, sur chaussée mouillée
4	3 BL	Facteurs humains supposés prépondérants Le carrefour présente une visibilité suffisante.
5	1BH	Facteurs humains supposés prépondérants : Un scooter heurte un autre véhicule (conducteur sous l'emprise de l'alcool)
6	1 Tué 2 BL	Facteur lié à l'infrastructure supposé prépondérant: Collision entre deux véhicules sur chaussée mouillée.
7	1 BL 1 BH	Facteurs humains supposés prépondérants : Le carrefour présente une visibilité suffisante. 1 VL (venant de la RD 35) traverse la chaussée et heurte deux autres véhicules
8	1 BL	Facteurs liés à l'environnement supposés prépondérants : Un VL se déporte de la route et heurte un poteau (temps éblouissant)
9	1BH	Facteurs humains supposés prépondérants : Collision frontale entre un VL et un tracteur dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes.
10	1BH	Facteurs humains supposés prépondérants : Collision entre un VL et un tracteur dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes.
11	1 BH 1 BL	Facteurs humains supposés prépondérants : Collision frontale (1 véhicule utilitaire conduit par un jeune conducteur se déporte et heurte un autre véhicule)

³ Sur la base des accidents issus de la base CONCERTO

12	1 BL	Facteur humains supposés prépondérants : Un VL conduit par un homme âgé circule en faisant demi-tour sur la chaussée heurte un cyclomoteur.
13	1 BL	Facteur humains supposés prépondérants : Collision entre deux VL dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes
14	4 BL	Facteur humains supposés prépondérants : Collision multiples dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes
15	5 BL	Facteur humains supposés prépondérants : Collision entre deux VL dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes
16	2 BH 1 BL	Facteur humains supposés prépondérants : Collision entre deux VL dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes
17	1 BH	Facteur humains supposés prépondérants : Collision entre deux VL dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes
18	1 tué	Facteur humains supposés prépondérants : Collision entre deux VL dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes
19	1 BH	Facteur humains supposés prépondérants : Collision entre deux VL dans un carrefour qui présente des caractéristiques conformes

2.5.4.3 Les facteurs d'accidentologie

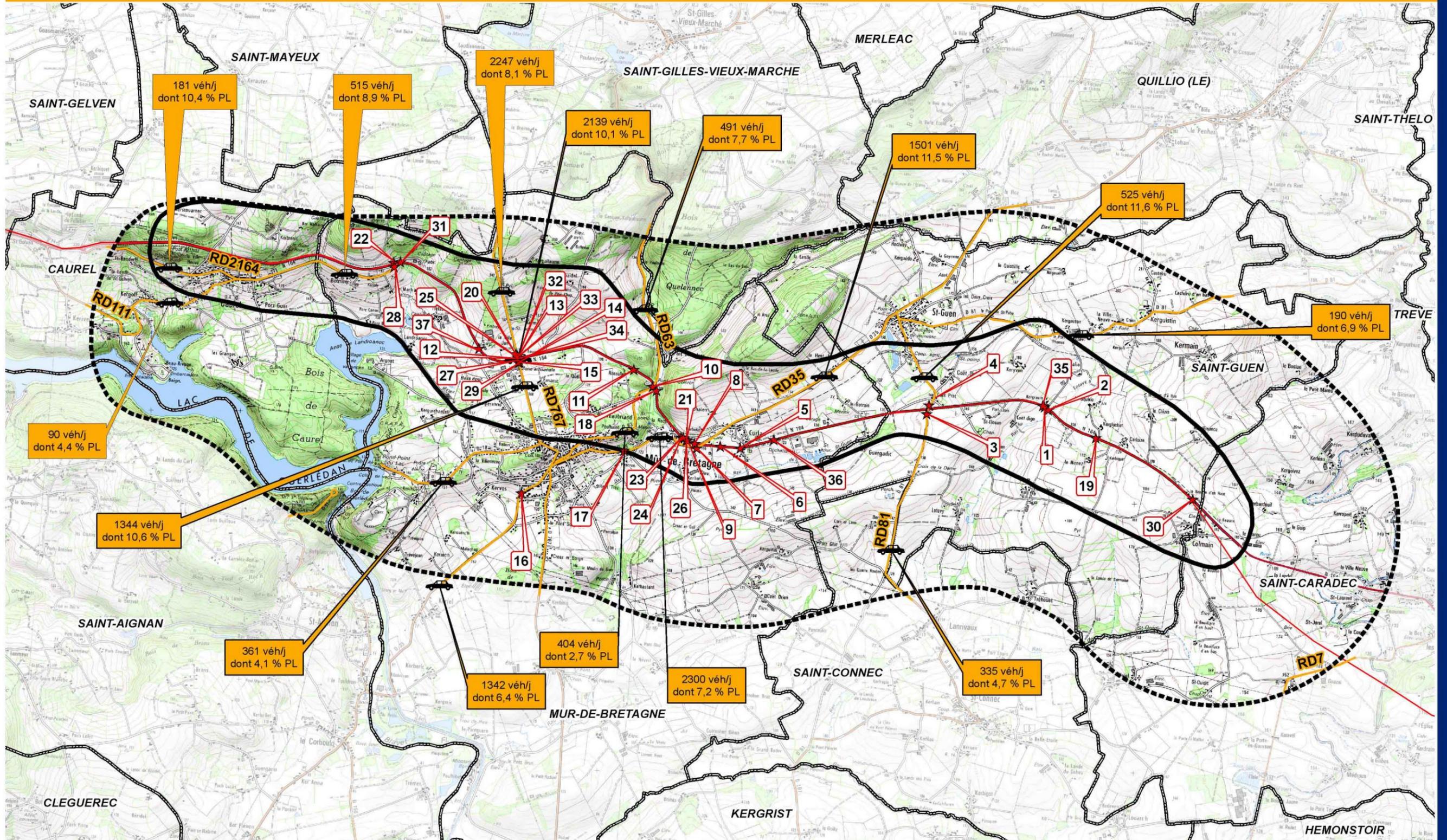
La section d'étude ne présente pas de créneau de dépassement et un profil de voirie homogène.

Les principaux secteurs accidentogènes se situent au niveau des carrefours (73% des accidents recensés), 2 carrefours sont particulièrement accidentogènes :

- **L'intersection avec la RD 767 dit carrefour de Toul Louz** : bien que ce carrefour présente une visibilité satisfaisante, la présence de ce carrefour plan en extrémité d'une forte pente (pour la RD 767) présente un risque en termes de sécurité.
→ **On y recense 11 accidents** en 10 ans
- **L'intersection avec la RD 35 (accès St-Guen)** : bien que ce carrefour soit conforme, on y recense 7 accidents sur 10 ans.

Ce sont ces deux mêmes départementales qui supportent les trafics les plus importants.

Trafics et accidentologie (2000-2016)



Légende

- RN 164
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Limites communales

RN 164 : Mur-de-Bretagne
2017-07-27_ENV_FO_indB

Trafics (2011)

TMJA (V/j deux sens confondus)	★ Localisation des accidents matériels
% PL	

INGÉROP
Conseil & Ingénierie

Echelle : 1/40 000

0 500 1 000 2 000 Mètres

Fond de carte : Dalles_BDOrtho2008
Sources : DREAL
Carte réalisée par Ingérop Conseil et Ingénierie - 2013

3 L'ANALYSE STRATEGIQUE

3.1 La situation existante

3.1.1 Les points clefs du diagnostic

Sur la période 2007-2012, la zone d'emploi de Loudéac présente une croissance modérée de sa population active, mais aussi, en parallèle, un repli de l'emploi. Si Loudéac est, après Vitré, une des zones d'emploi concentrant la plus forte proportion d'emplois de production (53% contre 55%), ces 2 zones n'affichent pas, pour autant, les mêmes dynamiques.

Zone attractive d'un point de vue résidentielle, la population active de Loudéac s'est accrue de 1,4% en cinq ans, sous l'impulsion de nouveaux actifs venant s'installer sur le territoire. Cette augmentation comble à elle seule, le déficit généré par le vieillissement de la population active (effet démographique), avec un nombre de jeunes arrivants sur le marché bien moindre que les effectifs partant en retraite. En effet, ce non renouvellement générationnel de la population active, n'est pas compensé par le maintien de seniors sur le marché du travail du fait du recul de l'âge à la retraite (effet taux d'activité).

L'emploi sur la zone d'emploi diminue (-0,8% en cinq ans). Par conséquent, le chômage augmente, à un rythme plus rapide que la moyenne régionale (+30,5% contre +25,6%). Pour autant, la part des actifs au chômage demeure la plus basse de la Région après Vitré. Parallèlement, le nombre de navetteurs augmente : près de 5 100 actifs viennent travailler quotidiennement sur la zone d'emploi, occupant ainsi 30% des emplois locaux, contre 4 000 sorties.

25% des actifs qui habitent la zone d'emploi de Loudéac travaillent sur un autre territoire. Les mobilités s'observent principalement avec les zones d'emploi de Saint-Brieuc et Pontivy. Toutefois, les échanges apparaissent relativement plus équilibrés avec Saint-Brieuc, de l'ordre de 1 700 mouvements environ dans chaque sens, alors qu'ils sont largement excédentaires avec Pontivy avec 1 800 entrées pour 1 000 sorties.

Par ailleurs, l'offre de transport collectif de voyageurs est limitée. Elle correspond à celle d'un territoire rural, sans toutefois de service public lourd de transport de type ferroviaire qui relierait le territoire aux pôles régionaux (Saint-Brieuc, Lamballe, Rennes, etc.). Les niveaux de parts modales des transports collectifs sur les déplacements domicile travail sont quasiment nuls pour l'ensemble des déplacements en lien avec la zone d'étude et en interne à cette zone d'étude.

La prépondérance de la route dans les déplacements nécessite donc une attention particulière sur la qualité des infrastructures routières offertes pour la desserte du territoire.

L'analyse des résultats de l'étude de trafic a permis de mettre en avant le rôle de transit de l'itinéraire, mais aussi l'importance du trafic d'échange confirmant le rôle de pôle d'emplois de Mûr-de-Bretagne. Dans ce contexte, la sécurité routière représente un enjeu important et d'autant plus dans un contexte de progression du trafic.

3.1.2 Les stratégies de développement et les projets en matière d'infrastructures

3.1.2.1 Schéma National des Infrastructures de Transports et le rapport « Mobilité 21 »

a) Le projet de Schéma National des Infrastructures de Transport de novembre 2011

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement prévoit explicitement aux articles 16 et 17 la réalisation d'un schéma national des infrastructures de transport. Le schéma doit fixer les orientations de l'Etat en matière de développement, de modernisation et d'entretien des réseaux d'infrastructures de l'Etat ainsi que de réduction des impacts de ces réseaux sur l'environnement.

Dans ce cadre, le document réaffirme les 4 axes autour desquels la politique de l'Etat en matière d'infrastructure de transport doit s'articuler et qui font l'objet d'un très large consensus :

Optimiser le système de transport existant pour limiter la création de nouvelles infrastructures,

- Garantir un haut niveau de sécurité des infrastructures,
- Garantir un usage optimal des capacités du réseau en limitant les points de congestion,
- Assurer la robustesse du système de transport,

Améliorer les performances du système de transport dans la desserte des territoires,

- Améliorer l'accessibilité multimodale des territoires,
- Améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur,

Améliorer les performances énergétiques du système de transport,

- Rendre l'offre de transport à faible émission de gaz à effet de serre pertinente et performante,
- Adopter les pratiques d'entretien ou d'exploitation des infrastructures faiblement émissives,

Réduire l'empreinte environnementale des infrastructures et équipements de transport,

- Lutter contre les nuisances locales,
- Lutter contre la pollution de l'eau et des sols,
- Conforter la biodiversité,

Il confirme la claire priorité donnée à l'amélioration des réseaux existants et au développement des modes de transport alternatifs à la route et à l'aérien.

Il réaffirme à cet effet, à côté notamment de la volonté de renforcer les moyens dévolus au renouvellement des réseaux existants, l'ambition de développement des LGV et des transports collectifs tel qu'il a été acté par le Grenelle de l'environnement.

Ne figurent dans le schéma que des projets de portée réellement nationale, c'est à dire les projets qui sont de nature à créer de nouvelles fonctionnalités à grande échelle et notamment à avoir une incidence sensible sur l'expression de la mobilité et les reports modaux.

La RN164 n'a pas été intégrée dans ce classement. Toutefois, elle est citée dans le SNIT qui « souligne le caractère indispensable qui s'attache à la modernisation des axes routiers dont le rôle en matière de désenclavement est incontestable ».

b) Le rapport « Mobilité 21 » de juillet 2013

La commission « Mobilité 21 », présidée par Philippe DURON, a été chargée, dans le cadre de l'élaboration du SNIT, de formuler des recommandations en vue de créer les conditions d'une mobilité durable et de hiérarchiser les projets d'infrastructures du SNIT.

Le coût du SNIT, et notamment de l'ensemble des projets de portée nationale, soulève d'importantes difficultés de mise en œuvre car il excède largement le budget que la France peut consacrer à ses infrastructures de transport.

Concernant la route, la Commission estime qu'elle est souvent la seule réponse pratique pour la desserte des territoires en milieux peu denses ainsi que pour les trajets de courte distance et les trajets terminaux chaque fois que le recours à un autre mode s'avère peu efficace ou économiquement dissuasif.

La commission considère que la route a toute sa place dans le système de transport, en particulier pour répondre aux enjeux de desserte et de lutte contre la fracture territoriale.

Compte-tenu de la qualité du maillage du réseau routier national, la politique d'investissement de l'Etat en la matière doit se concentrer sur la préservation du patrimoine et l'amélioration de l'existant.

Ainsi, la recommandation de la Commission sur le réseau routier national est la suivante : la politique de l'Etat doit avoir deux finalités :

- La préservation et la modernisation du patrimoine routier en tenant compte de tous les éléments constitutifs de l'infrastructure,
- L'utilisation du réseau dans des conditions normales de sécurité et de confort.

La Commission a également proposé une hiérarchisation des grands projets identifiés dans le projet de SNIT. Elle identifie en particulier les projets qui devraient relever des Contrats de Projets Etat-Région (CPER). La RN164 figure parmi les projets intégrés dans le CPER.

3.1.3 Le Pacte d'Avenir pour la Bretagne

Le Pacte d'Avenir pour la Bretagne, signé le 13 décembre 2013 par le premier ministre, a fait de l'achèvement de la RN164 une priorité.

Cette ambition a été traduite dans le contrat de Plan Etat Région (CPER) 2015-2020 de la région Bretagne, signé le 11 mai 2015, par l'inscription de 237 M€ de crédits pour la réalisation des différentes opérations sur la RN164, dont 3.5 M€ inscrits pour les études et les acquisitions du présent dossier.

La mise à 2x2voies de la RN164 est ainsi citée dans le CPER dans le volet « Mobilité multimodale – Routier » au titre de l'objectif stratégique n° 4 : Désenclaver le centre Bretagne par la mise à 2x2 voies de la RN164.

Études, procédures et financements doivent être conduits afin de permettre à l'horizon 2020 l'engagement de la quasi-totalité des travaux de mise à 2x2 voies sur les sections restantes :

- dans le secteur de Merdrignac, après une DUP obtenue le 27/11/2017, l'engagement des travaux de la section Est en 2020 et de la section Ouest au-delà de 2020,
- dans le secteur de Châteauneuf du Faou, avec des travaux engagés depuis début 2017, jusque 2020,
- dans le secteur de Rostrenen, après une DUP obtenue en 2015, une première phase de travaux à partir de fin 2018/début 2019, une seconde à partir de fin 2019/début 2020, et une troisième au-delà de 2020,
- dans le secteur de Plémet, après une DUP obtenue le 4 juin 2018, des travaux à partir de 2020,
- ici, dans le secteur de Mûr-de-Bretagne, compte-tenu de la complexité technique et des enjeux environnementaux, la priorité sera donnée à la réalisation des études nécessaires pour une parfaite information du public dans l'objectif de l'obtention d'une DUP fin 2018/début 2019 et des travaux après 2020.

L'enveloppe d'investissement retenue permettra de finir les chantiers en cours de Loudéac (2015) et de Saint-Méen (2017), de réaliser les projets de Châteauneuf et de Plémet, l'une des deux sections du projet de Merdrignac, deux des trois phases fonctionnelles possibles dans le secteur de Rostrenen, et de réaliser les études et acquisitions foncières dans le secteur de Mûr-de-Bretagne.

Les opérations sont prises en charge à parité par l'État et la Région, sauf sur Châteauneuf-du- Faou où le Conseil général du Finistère participe au financement selon la clé en vigueur au Programme de Modernisation des Itinéraires (PDMI).

Ainsi, dans le cas du projet de Mur-de-Bretagne qui est évalué à 95 M€ et dont seules les études et acquisitions foncières figurent CPER 2015-2020 pour un montant de 3,65 M€, le financement des travaux du projet devrait figurer au prochain contrat de plan Etat-Région et l'État et la Région y seront les partenaires financiers privilégiés, comme sur l'ensemble des autres opérations en cours sur cet itinéraire.

Date de mise à jour : 21/09/2017

Finalisation de la mise à 2x2 voies de la RN164 Tableau de bord des opérations

Opération	Linéaire (km)	2015				2016				2017				2018				2019				2020				Commentaire sur atteinte des résultats par rapport au dernier tableau de bord	Enveloppe prévisionnelle plafond (date de valeur) ou Coût Plafond (Euros courants)	Montant inscrit au CPER 2015-2020 (M€)	Autorisations d'Engagement (AE) CPER affectées au 31/12/2017 (M€) prévision	Crédits de Paiement (CP) CPER dépensés au 31/12/2017 (M€) prévision					
		T1	T2	T3	T4																														
Loudéac	3																													Objectif atteint	12,5 (coût plafond)	1,55	1,38	0,67	
Liaison entre Saint-Méen et la RN12	5,4																													Mise en service décalée d'un trimestre (intempéries + conditions d'exploitation sous chantier délicates)	34,8 (coût plafond)	25,65	17,48	15,05	
Châteauneuf-du-Faou	12,5																													Objectifs maintenus	65 (coût plafond)	65	20,67	5,29	
Rostrenen Travaux phase 1 (déviation de Plouguernevel)	5																													Maîtrise du foncier mais difficultés pour trouver des mesures compensatoires zones humides : décalage d'un an (hiver 2017/2018 manqué pour défrichage)	102,3 (coût plafond)	20	4,39	2,62	
Rostrenen projet global et Travaux phase 2	15 (dont 5 pour travaux phase 2)																														Maîtrise du foncier mais difficultés pour trouver des mesures compensatoires zones humides : décalage d'un an (hiver 2018/2019 manqué pour défrichage)	41			
Plémet	8																												Nouvelle Enquête publique DUP nécessaire pour mise en compatibilité avec PLUL Planning de démarrage des travaux maintenu mais planning des études et procédures plus tendu	42,3 M€ (enveloppe prévisionnelle valeur janvier 2015)	50	0,6	0,41		
Merdrignac Est	9																											Objectifs maintenus	60 M€ (enveloppe prévisionnelle valeur décembre 2014)	30	0,93	0,45			
Merdrignac Ouest																											Objectifs maintenus. Enquête parcellaire et études de projet de la section Ouest déphasées d'un an par rapport à la section Est. Prêt pour des travaux dans le prochain CPER								
Mûr-de-Bretagne	11																											Planning enquête DUP décalé d'un trimestre (finalisation concertée de la configuration de l'échangeur Est)	100 M€ (valeur 2012)	3,65	0,22	0,27			

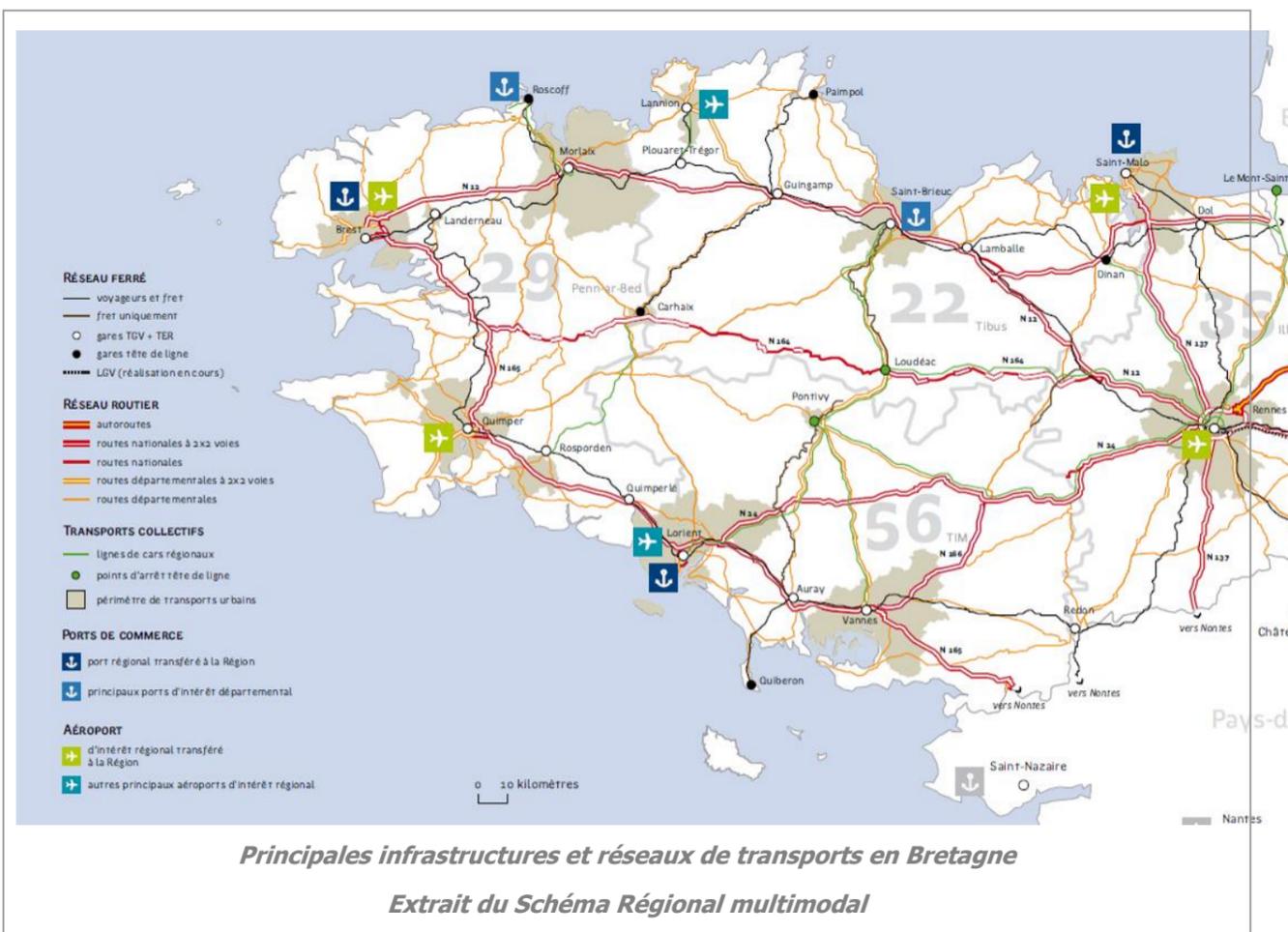
TOTAL	236,85	45,66	24,74
TAUX D'AVANCEMENT		19,28%	10,45%

- Choix de la variante de tracé
- Enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique
- Enquête parcellaire
- Finalisation du dossier PROJET
- Démarrage des travaux
- Mise en service

3.1.4 Le Schéma régional multimodal des déplacements et des transports

Le schéma s'articule autour de quatre orientations :

- Améliorer l'accessibilité de la Bretagne pour renforcer son attractivité économique.
- Afin de relever ce défi, le schéma prévoit **l'achèvement de la mise à 2x2 voies de la RN164 ainsi que les liaisons nord-sud.**
- Garantir l'équité sociale et territoriale
 - Encourager les modes de transports alternatifs à la route,
 - Partager entre autorités organisatrices de Transports des outils de connaissance.



3.1.5 Le Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (en cours)

Suite à la loi NOTRe du 7 Août 2015 donnant compétence aux Conseils Régionaux pour élaborer un SRADDET pour leur territoire, le 11 février 2017, le Conseil Régional de Bretagne a délibéré en vue de l'élaboration du SRADDET Bretagne.

Le Conseil régional s'est par ailleurs engagé dans la mise en œuvre d'un projet de « COP⁴ régionale », en s'inspirant de la réussite de la COP 21 organisée à Paris en décembre 2015. On en rappelle ici les objectifs :

- ✓ mobiliser collectivement les acteurs engagés dans les transitions environnementales,
- ✓ proposer à la Bretagne un projet et une vision de ce que doivent être ces transitions,
- ✓ assurer une perception transversale des enjeux environnementaux et leur donner toute leur place dans le projet de territoire régional,
- ✓ améliorer le caractère opérationnel des schémas stratégiques en ce domaine par l'identification d'engagements concrets des acteurs sur des objectifs partagés. Cette démarche sera naturellement déployée en très forte articulation avec l'élaboration du SRADDET dont il partage les objectifs, le calendrier et dont les acteurs concernés sont les mêmes.

Le SRADDET aura vocation à « intégrer » plusieurs documents de planification existants ou en cours de définition :

- ✓ le Plan régional de prévention et de gestion des déchets, en cours d'élaboration et qui sera finalisé dans les premiers mois de 2017,
- ✓ le Schéma régional climat, air et énergie, adopté en 2013, devant être mis en révision dès 2018, et dont les enjeux seront intégrés dans l'élaboration du SRADDET et complétés par un programme régional pour l'efficacité énergétique des bâtiments et un schéma régional de la biomasse,
- ✓ le Schéma régional de cohérence écologique, adopté en 2014,
- ✓ le Schéma régional des infrastructures et des transports et le schéma régional de l'intermodalité, qui, en Bretagne

Le calendrier fixé pour son élaboration est l'été 2019.

⁴ COP, « Conference of parties », réunions annuelles des parties prenantes aux discussions multilatérales en matière de lutte contre le dérèglement climatique. Ces réunions sont l'occasion pour l'ensemble des acteurs impliqués, Etats, ONG et grand public, de débattre ensemble, de fixer des objectifs et de prendre des engagements concrets.

3.1.6 Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE Bretagne identifie trois types de constituants de la trame verte et bleue régionale : les grands ensembles de perméabilité, les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux. Pour répondre aux objectifs de préservation et de restauration des fonctionnalités des milieux naturels, deux orientations du plan d'action du SRCE concernent spécifiquement les projets d'infrastructures :

- L'orientation n° 15 : Réduire la fragmentation des continuités écologiques liée aux infrastructures linéaires existantes.
- L'orientation n° 16 : Prendre en compte les continuités écologiques dans les projets d'infrastructures depuis la conception jusqu'aux travaux, en privilégiant l'évitement des impacts.

Pour la mise en œuvre de chaque orientation, des actions sont définies et notamment :

- Pour l'orientation n° 15 :
 - Action D15.1 : mise en œuvre de programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique, notamment dans le cadre de la requalification environnementale du réseau routier national.
 - Action D15.2 : engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, voies ferrées, canaux, etc.
 - Pour l'orientation n° 16 :
 - Action D16.1 : mettre au point un cadre méthodologique pour la prise en compte des continuités écologiques dans les projets d'infrastructures ou d'équipements.
 - Action D16.2 : dans le cas de la réalisation d'une infrastructure en site neuf, rechercher les moyens de réduire la fragmentation due à l'infrastructure existante. Il s'agit d'intégrer, dans le projet, l'infrastructure préexistante.
 - Action D16.3 : concevoir des aménagements paysagers qui privilégient les espèces locales et excluent les espèces invasives.
 - Action D16.4 : intégrer dans la programmation du chantier la mise en œuvre la plus anticipée possible des mesures retenues au titre des continuités écologiques.

3.1.7 Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

L'objectif du SRCAE est de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, **de lutte contre la pollution atmosphérique** et d'adaptation au changement climatique.

Les actions qui découlent du SRCAE relèvent des collectivités territoriales à travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PTEC), ces derniers étant pris en compte à leur tour dans les documents d'urbanisme.

Le SRCAE de Bretagne a été adopté conjointement par le Préfet de Bretagne et par le Président de la Région Bretagne le 4 novembre 2013.

Après l'analyse de l'état des lieux de la Région en termes de consommations énergétiques, d'émissions de gaz à effet de serre et de pollution de l'air, et la définition de scénarios d'évolution, 32 orientations ont été définies dans 10 thématiques différentes et notamment dans celle des transports :

Transports de personnes

6. Favoriser une mobilité durable par une action forte sur l'aménagement et l'urbanisme,
7. Développer et promouvoir les transports décarbonés et/ou alternatifs à la route,
8. Favoriser et accompagner les évolutions des comportements individuels vers les nouvelles mobilités,
9. Soutenir le développement de nouvelles technologies et des véhicules sobres,

Transport de marchandises

10. Maîtriser les flux, organiser les trajets et développer le report modal vers les modes décarbonés,
11. Optimiser la gestion durable et diffuser l'innovation technologie au sein des entreprises de transports des marchandises.

3.1.8 Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).

Les communes traversées ne sont pas couvertes par un SCoT.

3.2 Le scénario de référence et l'option de référence

3.2.1 Le scénario de référence

3.2.1.1 Définition

Le scénario de référence formule des hypothèses claires, crédibles et fondées relatives au contexte d'évolution future, exogène au projet de transport, sur la durée de projection retenue pour l'évaluation. Il recouvre les contextes sociaux, spatiaux, environnementaux et économiques en tenant compte des projets de territoire.

3.2.1.2 Le contexte social

a) La démographie et l'emploi

Sur la période 2007-2012, la zone d'emploi de Loudéac présente une croissance modérée de sa population active, mais aussi, en parallèle, un repli de l'emploi. Si Loudéac est, après Vitré, une des zones d'emploi concentrant la plus forte proportion d'emplois de production (53% contre 55%), ces 2 zones n'affichent pas, pour autant, les mêmes dynamiques.

Zone attractive d'un point de vue résidentielle, la population active de Loudéac s'est accrue de 1,4% en cinq ans, sous l'impulsion de nouveaux actifs venant s'installer sur le territoire. Cette augmentation comble à elle seule, le déficit généré par le vieillissement de la population active (effet démographique), avec un nombre de jeunes arrivants sur le marché bien moindre que les effectifs partant en retraite. En effet, ce non renouvellement générationnel de la population active, n'est pas compensé par le maintien de seniors sur le marché du travail du fait du recul de l'âge à la retraite (effet taux d'activité).

L'emploi sur la zone d'emploi diminue (-0,8% en cinq ans). Par conséquent, le chômage augmente, à un rythme plus rapide que la moyenne régionale (+30,5% contre +25,6%).

Les projections démographiques montrent que sans action volontariste, le vieillissement s'accroîtrait. Pour inverser cette tendance, il est important d'accueillir de nouveaux habitants à l'horizon 2030 en améliorant l'attractivité du territoire. Pour y parvenir, le territoire souhaite améliorer son accessibilité aux grandes zones d'emploi et aux grands équipements (enseignement supérieur, hôpitaux), proposer des zones d'activités accessibles, de qualité et compétitives, valoriser ses atouts et maintenir des activités industrielles et artisanales tout en renforçant et diversifiant l'offre de logements.

b) La sécurité routière

L'analyse de l'infrastructure nous montre que :

- Les caractéristiques géométriques ne respectent pas toujours les caractéristiques minimales de la réglementation en vigueur (ICTAAL L2)
- les visibilité sont globalement satisfaisantes en section courante mais souvent inférieures aux valeurs minimales pour les carrefours.

A partir des données issues de la base CONCERTO, 19 accidents ont été recensés entre **2001 et 2016**. A noter que certains accidents n'apparaissent pas cette base. Ainsi entre 2009 et 2016, 21 accidents ont été repérés dans la presse locale.

La section d'étude ne présente pas de créneau de dépassement et un profil de voirie homogène.

Les principaux secteurs accidentogènes se situent au niveau des carrefours (73% des accidents recensés), 2 carrefours sont particulièrement accidentogènes :

- L'intersection avec la RD 767 dit carrefour de Toul Louz : bien que ce carrefour présente une visibilité satisfaisante, la présence de ce carrefour plan en extrémité d'une forte pente (pour la RD 767) présente un risque en termes de sécurité.

→ On y recense 11 accidents en 10 ans

- L'intersection avec la RD 35 (accès St-Guen) : bien que ce carrefour soit conforme,

→ On y recense 7 accidents sur 10 ans.

Ce sont ces deux mêmes départementales qui supportent les trafics les plus importants.

c) L'accessibilité

L'éloignement de la zone d'étude de proximité aux pôles d'emplois structurants est à l'origine de très nombreux déplacements qui se confirment par l'importance des flux domicile/travail.

Le territoire est de plus en plus connecté aux autres via les migrations résidentielles et les déplacements domicile-travail. Le maintien ou le renforcement de cette connectivité, notamment via les voies de communication constitue un enjeu pour le territoire afin de développer l'emploi et élargir le vivier de main-d'œuvre, dans un contexte de qualification croissante des emplois. Par ailleurs, le développement d'un cadre de vie en adéquation avec les besoins de la population constitue également un facteur d'attractivité. Celui-ci porte sur une offre de logements, services et équipements adaptée aux mutations démographiques, le vieillissement inéluctable de la population engendrant de nouveaux besoins

Faute de report modal possible, la voiture reste le mode de transport largement dominant pour différents types de déplacements :

- les liaisons domicile-travail,
- l'attractivité commerciale,
- les flux de marchandises, en facilitant l'acheminement des flux de marchandises et notamment des Industries Agro-alimentaires,
- le transit.

La prépondérance de la route dans les déplacements nécessite donc une attention particulière sur la qualité des infrastructures routières offertes pour la desserte du territoire.

L'ensemble de ces éléments explique les besoins importants en termes d'infrastructures routières, à la fois pour satisfaire la demande de déplacement des entreprises et industries locales, mais également pour supporter les flux régionaux et nationaux qui transitent par la zone d'étude.

Le positionnement central sur le territoire de la RN164 lui donne un rôle spécifique dans la réponse à cette demande.

Dans un contexte de fragilité démographique et économique, le scénario de référence se définit par :

- **Une stagnation démographique conduisant à un vieillissement de la population,**
- **Une diminution des actifs ayant un emploi avec la perte de compétitivité des entreprises du secteur,**
- **Un risque d'augmentation de l'accidentologie sur la section avec l'augmentation des trafics,**
- **Une accentuation de l'enclavement du territoire**

3.2.1.3 Le contexte environnemental

a) Le milieu physique

La zone d'étude révèle un relief complexe. Le réseau hydrographique existant dans le Pays de Guerlédan a sillonné de nombreuses vallées aux reliefs marqués. Au cœur de la zone d'étude, la vallée de Poulancre constitue une contrainte importante pour la réalisation de tracés routiers.

Le SDAGE Loire Bretagne annonce un bon potentiel de ces masses d'eau avec 2015 comme date objectif de retour au « bon état » de la Directive Cadre de l'Eau, hormis pour la masse d'eau souterraine du Lac de Guerlédan pour laquelle l'objectif du « bon état » est 2021.

Le SAGE Blavet, approuvé en 2007, énonce plusieurs préconisations visant à préserver la qualité de l'eau, la qualité du réseau hydrographique et la gestion de la ressource.

Dans ce contexte sensible, où le réseau hydrographique est très présent et où il a engendré des reliefs marqués, la bonne prise en compte des enjeux écologiques et de qualité des masses d'eau seront des éléments importants à prendre en compte pour la réalisation d'infrastructures routières. En l'occurrence, le réseau hydrographique et le maintien de la qualité des milieux peuvent être considérés comme des contraintes sérieuses pour l'élaboration de nouveaux tracés routiers.

b) Le contexte écologique

Les prospections menées autant que la consultation des données disponibles, permettent de dégager les éléments suivants :

- **la vallée de Poulancre** et ses abords semble concentrer la plus grande partie des enjeux biologiques décelables et connus sur l'aire d'étude : présence d'espèces sensibles (loutre, escargot de Quimper, chauves-souris, osmonde royale, etc.), d'habitats d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000 que le tracé actuel traverse, zones humides ;
- **le secteur de boulaie tourbeuse de pente bordant le ruisseau de Martray** constitue un secteur à enjeu biologique potentiel fort, en raison de la rareté et de la sensibilité de la formation végétale (bien qu'elle ne se rattache pas à l'habitat d'intérêt communautaire en raison d'une épaisseur de tourbe insuffisante) ;
- de manière générale, **les zones humides** apparaissent comme un enjeu important à prendre en compte. C'est notamment le cas pour le petit secteur de boulaie à sphaignes situé à proximité du cours du Martray, ainsi que pour les zones humides situées à l'ouest de la vallée de Poulancre, et qui correspondent à des écoulements issus des lieux-dits Rossuliet (au sud) et Tarabust (au nord). C'est également le cas pour les zones humides bordant les ruisseaux de Saint-Guen, de Lotavy (à l'est de l'aire d'étude) et du Guer (à l'ouest) ;
- un fort enjeu est lié à la **présence de nombreuses espèces de chauves-souris** sur l'aire d'étude et ses abords.

Une colonie de reproduction de petits rhinolophes est d'ailleurs présente au niveau du Pont Dom Jean (vallée de Poulancré), et plusieurs gîtes secondaires existent sur l'aire d'étude. Les boisements, le bocage et les prairies humides ont à cet égard une importance particulière ;

- la présence de **sites de reproduction d'amphibiens** attire également l'attention ;
- il devra être porté une attention particulière **aux franchissements de cours d'eau**, en raison de l'habitat qu'ils constituent pour des espèces animales sensibles (poissons, loutre), de formations végétales qu'ils abritent (rivières à renoncles), ainsi que pour maintenir les continuités écologiques existant sur le territoire ;
- **les haies** devront être prise en compte dans le cadre du projet en raison de la problématique liée au muscardin, espèce arboricole protégée, présente en forte densité sur ce secteur ;

Il devra également être porté une attention particulière **aux boisements** situés sur **la moitié ouest** de la zone d'étude, en raison **des rôles de refuge** qu'ils jouent et parce qu'ils guident probablement certains déplacements de la faune.

c) Les risques naturels

Les risques « inondation » et « mouvement de terrain » présents sur la zone d'étude sont des contraintes importantes. Le risque « rupture de barrage » est extrêmement faible, il pourrait survenir de dégradations de l'ouvrage.

Le risque engendré par la présence de cavités souterraines peut être important. Leur localisation précise devra être réalisée lors de la conception des tracés routiers.

d) Le cadre de vie

Afin de caractériser l'ambiance sonore existante, une campagne de mesures acoustiques a été réalisée en 15 points de mesures, sur une durée de plus de 24 heures, du 15 au 22 avril 2013. Simultanément aux mesures acoustiques, des comptages routiers ont été réalisés sur différentes portions de la RN164 et sur une voie communale. Ces mesures acoustiques ont permis de déterminer les niveaux de bruit routier sur les habitations les plus proches de la RN actuelle, et au niveau des variantes envisagées.

D'une manière générale et d'après la campagne de mesures acoustique, l'ensemble du site d'étude est en zone d'ambiance sonore préexistante modérée avec des niveaux sonores inférieur à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit. Une zone d'habitation où le niveau de bruit en façade dépasse la valeur limite de 70 dB(A) le jour, et de 65 dB(A) la nuit, est considérée comme un Point Noir du Bruit (PNB), sous réserve du critère d'antériorité du bâti par rapport à l'infrastructure source des nuisances sonores.

Dans un secteur écologiquement et humainement sensible (présence d'un habitat dispersé mais proche de la RN164), le scénario de référence se définit par :

- **Un risque accru de pollution accidentelle avec l'augmentation des trafics,**
- **Une détérioration du cadre de vie des riverains avec l'augmentation du trafic,**

3.2.1.4 Le contexte économique

Le scénario de référence retenu à l'horizon 2035 :

La projection dans le temps du trafic est réalisée à horizon 2035.

Les hypothèses d'évolution du trafic sont cohérentes avec celles définies pour l'ensemble des études actuellement menées sur l'aménagement de la RN164 (dans les secteurs de Châteauneuf-du-Faou, Rostrenen, Plémet, Merdrignac).

Ces hypothèses portent sur la croissance « naturelle » (au fil de l'eau) du trafic. L'hypothèse de croissance retenue répond aux instructions ministérielles, et celle choisie est l'hypothèse moyenne de l'instruction provisoire du 23 Mai 2007 en vigueur à savoir : un PIB de 1.9%.

Par ailleurs, le modèle de trafic permet de mettre en évidence les reports d'itinéraires du fait de la mise progressive à 2 x 2 voies de l'ensemble de l'itinéraire, depuis la RN 12 et la RN 165, le trajet par la RN164 devenant progressivement plus court et donc plus compétitif pour certains usagers au fur et à mesure des mises en service attendue sur les autres sections que celle objet du présent dossier.

Le principe de l'étude de trafic est de comparer, à horizon 2035, la situation avec et sans réalisation du projet, en modélisant :

- un scénario de référence : toute la RN164 est considérée comme mise à 2x2 voies, sauf la section de Mûr-de-Bretagne,
- un scénario de projet : toute la RN164 est considérée à 2x2 voies, y compris la section de Mûr-de-Bretagne.

Sur la RN164

	RN164 avant carrefour de Toul Louz	RD 767	RN164 avant le RD 35	RN164 au niveau de la ZA de Guergadic
TMJA actuel (2011) % PL	4200 19%	1300 0.7%	3600 20%	4400 18%
Scénario de référence % PL	6320 18%	2 750 9%	5540 20%	6 510 18%

3.2.2 L'option de référence**3.2.2.1 Définition**

L'option de référence est définie comme la mise en œuvre des décisions jugées les plus plausibles sur le réseau d'infrastructures concernées et son usage, en l'absence de la réalisation du projet de transport, à l'horizon considéré

Elle tient compte :

- des projets de transport décidés ou à venir, prévus dans les documents de planification
- des décisions déjà prises par les acteurs territoriaux, et pas seulement celles du maître d'ouvrage, dans la mise en œuvre des projets de développement des territoires,
- du devenir des territoires inscrit dans les documents de planification et d'orientation dont ils se sont dotés et qui vont se généraliser.

Au regard de ces critères, nous pouvons intégrer dans l'option de référence :

- les « coups partis » : il s'agit ici des aménagements réalisés récemment ou démarrés sur la RN164 dans les secteurs de Châteauneuf-du-Faou, Loudéac et Saint-Méen
- les opérations du contrat de plan en cours : toutes les sections de la RN164 qui restent à aménager, inscrites au CPER 2015-2020 en études ou en travaux...
- les scénarios d'aménagement des autres maîtres d'ouvrage, tant routier que des autres modes : c'est ici le cas en prenant en compte le projet structurant de rocade sud de Saint-Brieuc, sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental des Côtes d'Armor.

La position explicite du maître d'ouvrage est donc de considérer que, quels que soient le rythme et l'ordre de réalisation des projets, l'aménagement de l'ensemble de l'itinéraire RN164 à 2x2 voies à 2035 est un objectif global cohérent.

Ainsi, nous considérerons que l'option de référence consiste en l'aménagement de l'ensemble de la RN164 à l'exception du secteur de Mûr-de-Bretagne.

3.2.3 L'option de projet

L'option de projet correspond à la réalisation d'une route à 2x2 voies en tracé neuf, suivant les variantes préférentiellement retenues suite à la concertation publique, de vitesse autorisée à 110 km/h, et où les véhicules lents sont interdits. L'option de projet comprend aussi la réalisation de plusieurs rétablissements de voies coupées ainsi que l'aménagement de deux échangeurs.

3.3 Les objectifs hiérarchisés du projet

3.3.1 Les objectifs nationaux (Commission « Mobilité 21 »)

- Moderniser les axes routiers qui concourent au désenclavement des territoires traversés.

3.3.2 Les objectifs régionaux

- Améliorer l'accessibilité de la Bretagne

Sous objectifs :

- Diminuer les temps de parcours
- Offrir une alternative aux axes littoraux (RN12 et RN165)
- Faciliter et accompagner le développement des villes traversées par la RN164 (habitat et activités)

3.3.3 Les objectifs locaux

En l'absence de SCOT, de PDU, nous avons listé les objectifs communs émis par les territoires tout au long des études préalables (entretiens, comités de suivi, réunion de concertation, registres.)

- Améliorer la compétitivité du territoire

Sous objectifs :

- Limitier la fuite des entreprises (avec des territoires mieux desservis)
- Augmenter l'aire d'influence des entreprises du secteur
- Limitier les allongements de parcours et assurer une bonne desserte locale
- Améliorer les liaisons domicile/travail
- Assurer une bonne desserte des zones d'activités existantes (Guergadic) ou à venir
- Permettre le maintien de la croissance démographique

- Sécuriser la population

Sous objectifs :

- Réduire les risques d'inondation
- Réduire les risques sur la voie (visibilité, accès, ...)

- La performance environnementale

Sous objectifs :

- Améliorer la qualité de l'eau
- Améliorer la transparence écologique (au niveau des cours d'eau franchis et des corridors de continuité écologique notamment)
- Faciliter la circulation des espèces

3.4 Les analyses des effets de l'option de projet

3.4.1 Analyse qualitative et quantitative

3.4.1.1 Les effets sociaux

a) Les effets sur la population

Dans le cadre d'une réflexion régionale sur l'horizon 2040, le réseau des agences d'urbanisme bretonnes et la Région Bretagne ont élaboré ensemble des scénarios prospectifs régionaux. L'INSEE en a simulé les impacts démographiques sur les territoires.

D'après ces études⁵, la population du Centre Bretagne :

- Gagnera 4 000 habitants dans le cas du premier scénario qui correspond au prolongement des tendances actuelles ;
- Gagnera 6 000 habitants dans le cas du second scénario qui correspond à un gain d'attractivité pour la Bretagne ;
- Gagnera 4 000 habitants dans le cadre du troisième scénario qui correspond à dégradation de la situation économique de la Bretagne ;
- Gagnera 4 000 habitants dans le cadre du quatrième scénario qui prend l'hypothèse d'une polarisation et d'un renforcement des contrastes entre les territoires. Ce scénario entraîne un certain rééquilibrage Est/Ouest, qui laisse cependant de côté le centre Bretagne et une partie de la Côte Nord ;
- Gagnera 17 000 habitants dans le cadre du cinquième scénario. Sur ce dernier scénario, les territoires bretons restent en compétition mais l'optimisation de l'offre régionale de transport annule les effets distance à l'intérieur de la Bretagne et les échanges s'intensifient fortement.

Au regard de ces éléments, les enjeux de la mise à 2x2 voies de la RN164 s'inscrivent dans le dernier scénario.

⁵ Octant Analyse – fév 2013 – la population de la Bretagne à l'horizon 2040 : cinq scénarios alternatifs.

b) Les effets sur l'aménagement du territoire

L'analyse de l'état initial a montré que les communes de la zone d'étude ne connaissaient pas un développement rapide en termes d'habitat et d'installation de nouvelles activités.

A terme, le risque lié à la création d'une nouvelle infrastructure est de voir se développer une urbanisation non maîtrisée de part et d'autre de cette dernière.

Dans le secteur de Mûr-de-Bretagne, ce risque est limité compte tenu du rythme de commercialisation observé ces dernières années.

Depuis le 1^{er} janvier 2017, la commune de Guerlédan n'est plus couverte par un document d'urbanisme. Toutefois, le POS aujourd'hui caduque prévoyait des secteurs d'urbanisation future.

Pour l'habitat :

- le long de la RD 767
- le long de la RD 18

Ainsi que dans le centre bourg de Mûr-de-Bretagne

Pour les activités économiques :

- Dans le secteur de Toul Houz
- Autour de Guergadic.

Ces secteurs restent aujourd'hui disponibles. Aussi, il est peu probable que le projet n'entraîne un développement de secteurs urbanisables supplémentaires mais il peut toutefois conduire à un déplacement de secteurs constructibles à proximité de la nouvelle voie dans le cadre de l'élaboration des futurs outils de planification.

3.4.1.2 Les effets sur la sécurité

➤ Analyse des indicateurs

Résultats entre 2010 et 2015 sur la base des relevés issus de la base CONCERTO

Indicateurs 2008-2012	RN164 Mûr-de- Bretagne	RN164 Totalité de l'itinéraire
Nombre de kilomètres de route	12	162
Nombre d'accidents corporels	5	29
Nombre de victimes	9	57
dont tués	1	4
dont blessés Hospitalisés	4	30
dont blessés Non Hospitalisés	3	11
Nombre de tués pour 100 accidents	20	13
Nombre de tués et blessés graves pour 100 accidents	100	117

Au regard des chiffres constatés pour la période 2010-2015, une section bidirectionnelle comme existant actuellement au niveau de Mûr-de-Bretagne est en moyenne plus accidentogène que la RN164 prise dans sa globalité.

La mise à 2x2 voies de la RN164 dans le secteur de Mûr-de-Bretagne concourra donc à une amélioration de la sécurité par transformation en une infrastructure dont la sécurité est par nature améliorée.

➤ Analyse des effets

Le diagnostic de sécurité routière a fait ressortir un certain nombre de dysfonctionnements sur la section d'étude liés à :

- des problèmes de visibilité,
- des carrefours et accès dangereux,
- des conflits d'usage entre les utilisateurs de la RN (VL, PL et tracteurs notamment).

L'aménagement de la RN164 permettra de répondre à ces enjeux par :

- la suppression des accès riverains et des carrefours à niveau,
- la sécurisation des conditions de dépassement,
- l'amélioration des caractéristiques géométriques du tracé qui se traduit par une augmentation des distances de visibilité.

Ceci est confirmé par les valeurs moyennes au niveau national reprises dans la circulaire de mai 2007 :

	Nombre d'accidents pour 10 ⁸ véh * x km	Tués pour 100 accidents	Blessés graves pour 100 accidents	Blessés légers pour 100 accidents
<7m ⁶	7.8	17.2	46.2	112.8
2*2 voie ⁷	22	13.2	27.1	115.7

Une 2x2 voies est statistiquement plus sûre qu'une route bidirectionnelle.

3.4.1.3 Les effets sur l'accessibilité

La mise à 2x2 voies dans le secteur de Mûr-de-Bretagne s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement de la RN164 sur l'ensemble de son itinéraire, de Montauban-de-Bretagne à Châteaulin. Ainsi, la réalisation de cette section permettra d'augmenter la longueur de la RN164 à 2x2 voies et participera plus globalement, à la modernisation du Centre Bretagne.

À l'échelle de la Région, le projet participe à renforcer le maillage territorial de liaison est-ouest, en délestage des axes littoraux RN12 et RN165 qui peuvent être ponctuellement saturés.



La mise à 2x2 voies complète représente un gain de temps de :

- 45 min pour les véhicules légers
- 55 min pour les poids lourds ;

Avec cette amélioration des temps de parcours, la RN164 devient donc de plus en plus une alternative aux axes littoraux.

⁶ Selon les instructions relatives aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains de mai 2007 en l'absence de données pertinentes sur le tronçon d'étude

⁷ Selon les instructions relatives aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains de mai 2007

3.4.1.4 Les effets sur l'emploi

La phase chantier va permettre de créer, déplacer ou maintenir des emplois et ainsi dégager un surplus économique qui bénéficiera au territoire traversé.

Les chantiers mettent en œuvre toute une série d'emplois dont on ne sait s'ils doivent être considérés comme des emplois créés, des emplois déplacés, des emplois durables ou comme emplois à durée limitée.

Dès lors qu'un « événement exceptionnel » du type chantier routier apparaît sur le secteur, les ressources locales sont d'autant plus vite « saturées » qu'il est peu densément peuplé.

Les emplois directs liés au chantier ont été déterminés en analysant sur plusieurs sites la ventilation de ces différentes opérations et en leur appliquant des ratios d'emplois en fonction du coût des différentes composantes de ces opérations.

Dans cette situation, les entreprises titulaires des marchés gèrent leur politique de l'emploi sur ces chantiers en fonction de deux paramètres de base :

- leur culture du management des ressources humaines (maximisation du recrutement local ou maximisation des travailleurs déplacés, gestion de la rotation du personnel) ;
- les caractéristiques du bassin d'emploi (ressources humaines disponibles dans le secteur, capacités et compétences des entreprises locales).

Un emploi déplacé pendant toute la durée du chantier n'est pas, à l'échelle nationale, un emploi créé. Mais à l'échelle locale, il représentera un emploi de plus pendant toute la durée du chantier. L'embauche d'un chômeur local sur le chantier constitue un emploi créé pendant la durée de son travail, qui peut être très courte. A l'inverse, le recours aux employés des entreprises locales ne représente pas à l'échelle un emploi créé, mais ce recours peut éviter un licenciement.

La fin du chantier se traduira inéluctablement par le départ des travailleurs déplacés, par la fin des contrats pour les travailleurs embauchés pour la durée du chantier et pour les intérimaires, par la fin des marchés pour les sous-traitants locaux.

Par ces différents sens, la notion d'emploi ne peut être exploitée avec la même acceptation que dans son cadre habituel. Ainsi, Pour un chantier de 1 000 millions d'euros HT 2000, on retiendra la valeur de 7 050 emplois x ans (nombre d'emplois sur la durée totale du chantier).

Selon la circulaire du 23 mai 2007, le calcul des emplois liés au chantier d'une infrastructure routière s'effectue sur la base des données suivantes :

Tableau récapitulatif pour les emplois directs et indirects estimés sur la totalité de la durée du chantier pour 1 000 Millions d'euros hors taxes 2000

Emplois directs	Emplois x ans
Emplois sur le chantier et emplois du siège	7 755
Emplois indirects	
Emplois liés à la fabrication des fournitures	4230
Emplois amont du chantier	3650
Effets revenu	5130
Total des emplois	20 765

Le coût total du projet est estimé à environ 98 millions d'euros HT janv. 2018 soit 62 millions d'euros HT janv. 2000.

Les emplois directs et indirects générés par la réalisation des travaux, **sont donc de l'ordre de 1 300 emplois.**

3.4.1.5 Les effets économiques

a) Les effets sur les trafics

Hypothèses

(Source : Modélisation des trafics PL et VL aux horizons 2020 et 2035 – CEREMA -2015)

➤ Hypothèse d'évolution des trafics

L'étude de trafic s'appuie sur un modèle calé à l'année 2011 et validé sur des données recueillies en 2010 – 2012.

L'hypothèse de croissance retenue est l'hypothèse moyenne de l'instruction provisoire du 23 mai 2007 en vigueur, à savoir, pour un PIB de 1,9 %:

- VL< à 20 km =1.25 % en base 100 en 2002 jusqu'en 2025, la moitié de 2025 à 2050, 0 après 2050,
- VL> à 20 km =2.10 % en base 100 en 2002 jusqu'en 2025, la moitié de 2025 à 2050, 0 après 2050,
- PL =1.50 % en base 100 en 2002 jusqu'en 2025, la moitié de 2025 à 2050, 0 après 2050.

	PIB 1.5% (bas)			PIB 1.9% (moyen)			PIB 2.3% (haut)		
	VL<20 km	VL>20 km	PL	VL<20 km	VL>20 km	PL	VL<20 km	VL>20 km	PL
évolution basse	1.25 %	1.0 %	0.9 %	1.25 %	1.6 %	1.2 %	1.25 %	2.1 %	2.1 %
évolution moyenne	1.25 %	1.4 %	1,1 %	1.25 %	2.1 %	1.5 %	1.25 %	2.7 %	2.5 %
évolution haute	1.25 %	1.8 %	1.4 %	1.25 %	2.5 %	1.8 %	1.25 %	3.2 %	2.8 %

➤ 5.3 - Hypothèse d'évolution du réseau routier

Le scénario de référence correspond à l'évolution au fil de l'eau du réseau routier intégrant les « coups partis » d'aménagement de la RN164, mais également l'aménagement à 2x2 voies de toutes les sections de la RN164 :

- Plémet (section Bos Josselin – La lande aux Chiens),
- Les deux sections de Merdrignac,
- Rostrenen (section Loméven – Plouguernevel),
- Châteauneuf-du-Faou,

à l'exception de la section de Mûr-de-Bretagne.

Le réseau de référence comprend les projets suivants :

- RN164 déviation de Gouarec (mise en service en 2012),
- RN164 déviation de Loudéac (mise en service en 2015),
- RN164 déviation de Saint Méen (mise en service prévue en 2017),
- RN12 rocade de Saint Briec (mise en service prévue en 2025).

Résultats

Les tableaux de synthèse ci-dessous détaillent les trafics journaliers prévisionnels arrondis à la centaine pour l'option de référence et l'option projet, à la fois pour le trafic tous véhicules, et pour les trafics poids-lourds.

	RN164 avant carrefour de Toul Louz	RD 767	RN164 avant le RD 35	RN164 au niveau de la ZA de Guergadic
TMJA actuel (2011) % PL	4200 19%	1300 0.7%	3600 20%	4400 18%
Scénario de référence % PL	6320 18%	2 750 9%	5540 20%	6 510 18%
Scénario de projet Projet de mise à 2x2 voies % PL	7980 18%	5 140 7%	8740 18%	8280 19%

Pour le scénario de référence, on note une augmentation d'environ 2 000 véhicules sur l'ensemble des sections par rapport à la situation de 2011. Cette augmentation est due, d'une part à la croissance naturelle du trafic, environ 20 % de 2011 à 2035 (tous types de véhicules), soit un peu plus de 900 véhicules et d'autre part, au fait que la RN164 est considérée comme totalement aménagée à 2x2 voies (excepté le présent projet), engendrant des reports de trafic pour plus de 1000 véhicules.

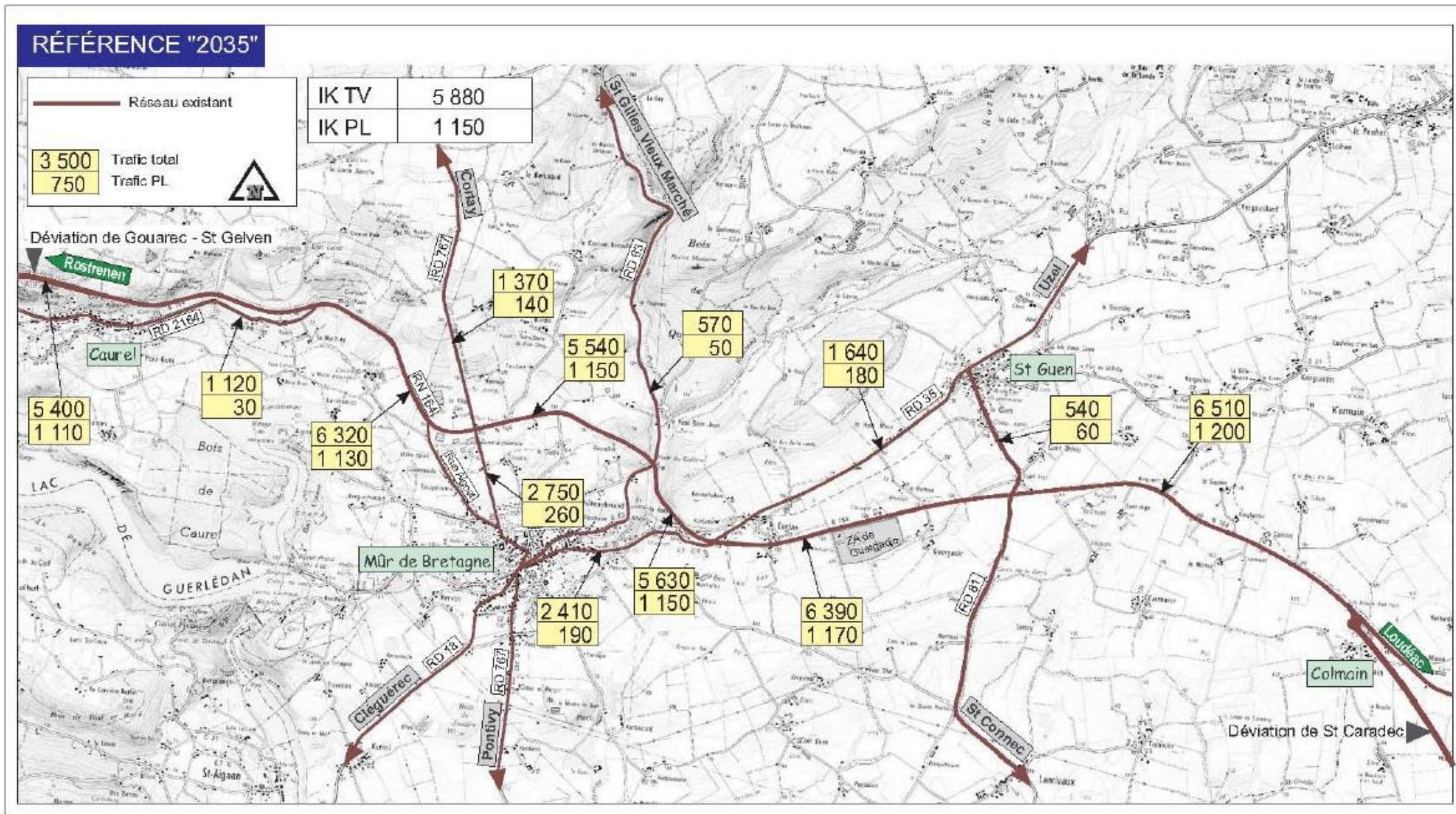
Pour le scénario projet, l'augmentation, par rapport au scénario de référence sur la section s'explique par les reports de trafic, principalement de la RN12 et de la RN24, ainsi que de nombreux petits flux de moyenne et courte distance.

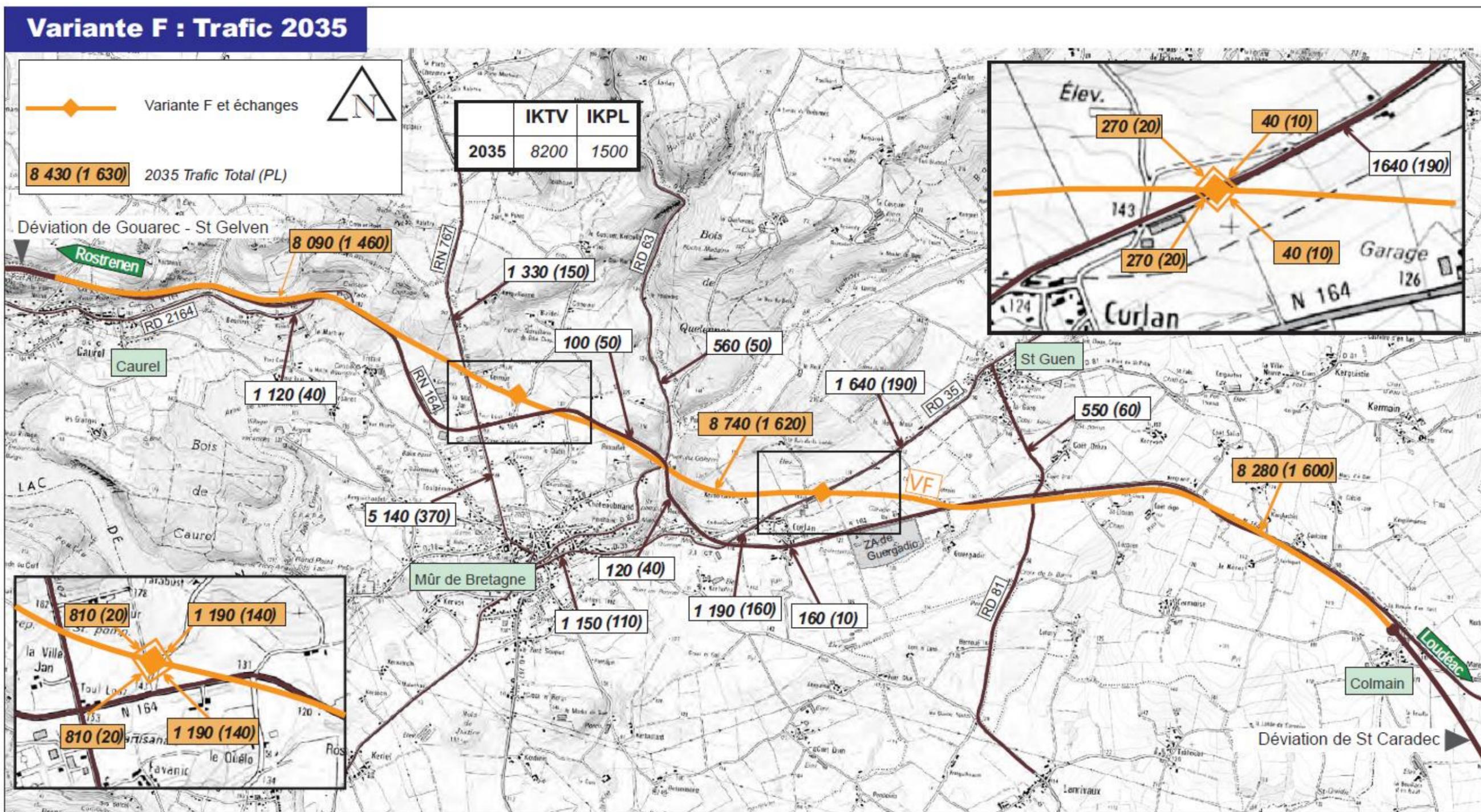
b) Les effets sur les autres modes de transports

Les transports en commun au même titre que les VL et les PL pourraient bénéficier de l'aménagement de la RN164.

Pour le trafic ferroviaire, les impacts seront quasi-inexistants.

Pour les modes doux, la voie verte impactée sera rétablie. Sa traversée de l'actuelle RN164 à Curlan sera facilitée par la réduction importante du trafic sur la voie de substitution.





c) Les effets sur les activités agricoles

Comme observé dans l'analyse de l'activité agricole pour la zone de proximité, l'agriculture tient une place importante au sein de l'économie du territoire.

L'agriculture est orientée vers l'élevage bovin, laitier et l'élevage hors-sol.

Ainsi, à proximité de la zone d'influence du projet, on trouve des parcelles cultivées pour l'essentiel mais peu de produits à haute valeur ajoutée.

Le tracé aura des impacts directs :

- perte de surfaces agricoles par emprise de la route
→ Cette perte est estimée à 75.5ha pour l'emprise du projet.
- transformation des conditions de circulation et de desserte.
- modification des structures agricoles des exploitations touchées par l'emprise du projet.
- nécessité de modifier les plans d'épandage pour les exploitations directement touchées.
- allongements de parcours limités.

Toutefois, la mise à 2x2 voies aura également des effets induits bénéfiques pour l'activité agricole :

- meilleures conditions d'approvisionnement, notamment pour les produits alimentaires particulièrement sensibles à la qualité du réseau routier (sécurité, rapidité).
- diminution du risque d'accident mettant en cause les engins agricoles.

d) Les effets sur les zones d'activités et l'activité industrielle

Sans pouvoir maîtriser les évolutions des marchés économiques, l'aménagement de la RN164 devrait conduire à :

- une amélioration du fonctionnement des établissements situés dans la zone d'étude de proximité,
- une meilleure considération des entreprises face à d'éventuels investisseurs,
- une extension de l'aire d'influence des entreprises.
- faciliter l'acheminement des marchandises (les entreprises de transport privilégient de travailler dans les secteurs desservis par une 2x2 voies),
- des gains de temps,
- accompagner les projets de développement,
- faciliter la recherche de main d'œuvre en améliorant les dessertes locales et en diminuant les temps de parcours,
- donner de la valeur aux entreprises de la zone d'étude,
- sécuriser les trajets domicile/travail.

e) Les effets sur le tourisme

Le tourisme vert, en plein essor et impulsé par le site de Guerlédan pourrait également bénéficier de la mobilité des touristes grâce à une signalétique adaptée et ainsi renforcer la fréquentation de la zone d'étude.

f) Les effets sur les activités de service et de commerce

Dans la mesure où le bourg de Mûr-de-Bretagne est d'ores et déjà dévié, la mise à 2x2 voies n'aura que peu d'impact sur les commerces.

Le projet de mise à 2x2 voies aura un effet permanent direct sur l'entreprise Senan qui subira un allongement d'environ 2km pour rejoindre Loudéac.

Il y aura également un effet indirect sur la desserte du garage Philippo ainsi que les jardins du Botrain qui ne posséderont plus d'accès direct sur la RN164.

Le garage profite actuellement du trafic de transit lié à la RN164. Après la mise en service de la RN164, le garage situé sur l'itinéraire de substitution pourra profiter du trafic de ce dernier toutefois largement plus faible que le trafic actuel. Depuis la RN 164, les usagers pour se rendre au garage devront sortir à l'échangeur Est pour récupérer l'itinéraire de substitution avec un allongement d'environ 2.5km ou utiliser l'itinéraire de substitution vers Saint-Caradec.

L'activité de réparation, de concession automobile et de dépannage ne semble pas devoir être remise en cause par le projet : les clients originaires de Mûr-de-Bretagne et de Loudéac ne perdront pas vraiment de temps pour y accéder par rapport à aujourd'hui.

C'est avant tout la partie de l'activité « station-service » liée aux véhicules en transit qui serait impactée par le projet.

L'effet vitrine est conservé pour les zones d'activités de Toul Houz et Guergadic mais avec un allongement de trajet à prévoir pour les entreprises situées à Guergadic estimé à environ 2min.

3.4.1.6 Les effets environnementaux

L'étude d'impact réalisée a développé de manière exhaustive les effets associés à cette thématique y compris les effets en phase travaux et exploitation. Aussi, ne sont reprises ici, que les principales conclusions.

a) Sur le milieu physique

L'application de la démarche Eviter, Réduire, Compenser a naturellement permis d'éviter au maximum les enjeux du territoire mis en valeur par l'état initial mené, ou de définir des mesures de réduction adaptées. Il subsiste néanmoins des impacts résiduels qui conduisent à des mesures compensatoires.

Le projet permettra :

- une maîtrise des débits issus de la chaussée (remise aux normes par rapport aux conditions actuelles)
- l'amélioration du fonctionnement hydraulique du secteur après réalisation de l'aménagement
- le traitement des eaux pluviales par la réalisation de bassins de rétention

b) Sur le milieu naturel

Sur le plan environnemental, l'option de projet aura des impacts :

- suppression de zones humides (bas-fonds boisés et prairies essentiellement) à hauteur de 4ha,
- Création d'un effet de barrière → Impact positif à terme, comparé à la situation actuelle (RN 164 peu transparente pour la faune actuellement)
- augmentation du risque de collision au passage de la route pour la faune terrestre et volante (augmentation de la largeur de voirie et des vitesses)
- destruction partielle d'habitats exploités par des espèces protégées
- suppression de 11,1 ha de bois et de 4 030 ml de haie.

Ces impacts font l'objet de mesures de compensation.

c) La gestion des risques

Quelle que soit l'option de projet choisie, la réalisation du projet permettra une mise aux normes de l'ensemble des ouvrages hydrauliques qui pourront alors résorber les crues centennales.

d) Le cadre de vie

La mise en service du projet de mise à 2x2 voies engendre un transfert des trafics actuels et à venir sur le projet nouveau, avec augmentation de la vitesse de circulation, ce qui a pour incidences négatives :

- la création d'une nouvelle source de bruit pour les habitations situées en rase campagne et à proximité du nouveau projet ;

- l'augmentation de la contribution sonore de la RN164 au droit des raccordements du projet à l'existant liée à l'augmentation du trafic et donc une augmentation des niveaux sonores en façade des habitations concernées.

L'impact positif est la diminution importante de la contribution sonore de la RN164 actuelle, notamment dans la traversée des hameaux de Kermur et Curlan, avec la suppression de 2 Points Noirs Bruit.

Pour les maisons qui règlementairement se situent au-dessus des normes suite à la modélisation effectuée dans le cadre des études préalables, les mesures suivantes sont envisagées.

Lieu-dit	Mesures retenues	Caractéristiques techniques
Kerbranic	Protection de façade	1 habitation
Botminy	Protection de façade	1 habitation
Senan	Protection de façade	1 habitation
Rossuliet	Protection de façade	1 habitation
Kerbohalen	Protection de façade	2 habitations
Le Bas-de-La-Lande	acquisition	1 habitation
Botrain	Protection de façade au nord du projet	1 habitation
	Merlon paysager au nord	Hm = 4m
Guergadic	Protection de façade au sud du projet	2 habitations
	Protection de façade au nord du projet	2 habitations
Coët-Prat	Protection à la source type Merlon + GBA sur OA	Hm = 2m /chaussée Lm = 575m
		Hm1 = 3m /chaussée Lm1 = 345m
Saint-Elouan	Protection à la source type Merlon	Hm2 = 2.50m /chaussée Lm2 = 330m

Kergravin	Protection de façade	1 habitation
Kerluchet - Carloize	Protection à la source type Merlon + GBA sur OA	Hm1 = 3m /chaussée Lm1 = 221m
		Hm2 = 3m /chaussée Lm2 = 500m
Kerbiquet	Protection de façade	1 habitation
Colmain	Mesure d'accompagnement à la source de type Merlon +GBA sur OA	Hm = 150m /chaussée Lm = 285m

3.4.2 Les risques et les incertitudes

Les effets d'un projet sont toujours affectés de risques et d'incertitudes.

Concernant la mise à 2x2 voies dans le secteur de Mûr-de-Bretagne, les risques et incertitudes sont résumés dans le tableau suivant :

Type	Risques et incertitudes
<i>Selon la nature</i>	
Technique	- Nature des sols rencontrés : Le risque est appréhendé par la réalisation de sondages géotechniques.
Naturel	- Comportement des espèces et notamment celles protégées : Le risque est appréhendé par le principe de suivi de l'efficacité des mesures proposées retenu dans l'étude d'impact et qui sera retenu dans le dossier d'Autorisation Unique et l'arrêté réglementaire correspondant
Socio-Politique	- Le financement / la programmation discontinuée des crédits dans un contexte économique non favorable aux dotations importantes de crédits routiers : impact sur les délais de réalisation, la multiplication des phases chantiers, le coût global : Le risque est appréhendé en réalisant (voir plus loin) un test de sensibilité sur une dérive de 10 % du coût du projet, ce qui est au-delà des surcoûts qu'un phasage non optimisé pourrait engendrer - Montant du prochain CPER pour financement des travaux - fragilité des procédures dans un contexte environnemental très évolutif
<i>Selon le contrôle du maître d'ouvrage</i>	
Sous contrôle	- Coût d'investissement du projet (partiellement) : Le risque est appréhendé en réalisant (voir plus loin) un test de sensibilité sur une dérive de 10 % du coût du projet
Hors contrôle	- Evolution des connaissances scientifiques
<i>Selon la possibilité de contrôle par l'évaluateur</i>	
Sous contrôle	- Paramètre d'un modèle de trafic
Hors contrôle	- Croissance du PIB, évolution du coût de l'énergie - Evolution d'autres politiques (agricoles, industrielles..) modifiant le contexte du projet.

3.5 L'analyse monétarisés

Le calcul socio-économique participe à l'évaluation de l'intérêt d'un projet pour la collectivité. La méthode mise en œuvre pour l'aménagement à 2 x 2 voies de la section Mur de Bretagne sur la RN164 est celle de l'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 et de la note technique de la DGITM⁸ relative à l'évaluation des projets de transport datant du 27 juin 2014. Les valeurs tutélaires utilisées pour le calcul sont issues de l'instruction cadre de 2014 et du rapport du CGDD de juillet 2016 pour les projections de la demande de transport sur le long terme.

L'analyse monétarisée d'un projet consiste à en établir la balance des avantages et des inconvénients, appelée aussi « bilan socio-économique » ou « analyse coûts-avantages ». Ce bilan agrégé rend compte de la valeur actualisée nette socio-économique pour la collectivité nationale. Les flux « monétarisés » sont calculés en différentiel entre l'option de projet et l'option de référence.

3.5.1 Objectifs et modalités de l'établissement du calcul socio-économique

3.5.1.1 Définition, principes généraux et documents de référence

a) Définition et principes généraux

L'analyse « monétarisée » d'un projet consiste à établir un bilan des coûts et des avantages directs ou indirects suscités par le projet pour la collectivité considérée dans son ensemble. Il s'agit de mettre en balance les dépenses monétaires de construction et d'exploitation du projet avec les externalités positives ou négatives qu'il suscitera pour les usagers, les riverains ou d'autres tiers pendant l'ensemble de sa durée d'évaluation.

Les externalités prises en compte dans le calcul (gains de temps, accidents évités, exposition réduite à la pollution, au bruit, etc.) qui sont par nature non marchandes, se voient attribuer une valeur monétaire, dite « valeur de référence », pour permettre un calcul agrégé sous forme d'indicateurs monétaires de l'intérêt d'un projet pour la collectivité.

Le calcul économique préconisé intègre la prise en compte de nombreux effets, parmi lesquels :

- gains de temps et éventuellement de confort pour les usagers,
- coût d'utilisation des véhicules et des infrastructures pour les usagers (carburants, dépréciation du véhicule),

- coût d'entretien et d'exploitation de l'infrastructure pour la collectivité,
- gains liés à la sécurité des déplacements,
- exposition des riverains à la pollution atmosphérique et au bruit,
- évolution des gaz à effet de serre.

La durée de l'évaluation s'étend jusqu'à 2070 ; à cette échéance, l'évaluation prend en compte une valeur résiduelle correspondant à la valeur des actifs de la collectivité.

L'évaluation socio-économique est réalisée en euros constants (euros 2010).

Les prix courants sont les prix tels qu'ils sont indiqués à une période donnée. Ils sont dits en « valeur nominale ». Les prix constants sont les prix en valeur réelle, c'est-à-dire corrigés de la variation des prix par rapport à une donnée de base ou de référence. On parle également de valeur (ou de prix) à pouvoir d'achat constant.

Ainsi, les valeurs monétaires qui figurent dans un bilan socio-économique ne tiennent pas compte de l'inflation au cours du temps (l'effet prix) : elles sont données en euros constants qui reflètent uniquement l'effet volume.

Pour ramener des valeurs courantes en valeurs constantes, un index d'inflation est utilisé, avec par exemple :

- l'indice des prix à la consommation pour les biens marchands consommés par les ménages (cet indice est disponible sur le site de l'INSEE),
- l'évolution du PIB pour la valeur du temps de transport de marchandises.

Dans le calcul socio-économique, les grandeurs monétaires sont exprimées en euro 2010 car c'est la même unité que les valeurs tutélaires.

Exemple : Si un bien passe de 2€ à 2,40€ pendant l'année 2007 et si durant cette même année l'indice des prix à la consommation passe de 100 à 105, alors l'augmentation réelle du bien à pouvoir d'achat constant (donc en euros constants) est de 28 centimes. $(2,40\text{€}/105 \times 100 = 2,28\text{€})$.

b) Documents de référence

Les documents suivants ont servi de référence pour établir le présent bilan socio-économique :

- l'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 et la note technique du 27 juin 2014 relatives à l'évaluation des projets de transport visant à appliquer les dispositions prévues aux articles L1511-1 à L1511-6 du code des transports et à l'article 17 de la loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012, et de constituer les éléments d'évaluation au sens de l'article 2-III du décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013 ;

⁸ DGITM : Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer

- le cahier outil du référentiel d'évaluation des projets de transports dans sa version du 1^{er} octobre 2014 ;
- l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains de mai 2007 et la mise à jour de l'instruction cadre de 2004, diffusée le 27 mai 2005.

3.5.1.2 Les valeurs tutélaires

Les hypothèses relatives à la valorisation des effets indirects ou non marchands (valeur du temps des voyageurs, sécurité, coût de la pollution atmosphérique, coût du CO2, coût du bruit, etc.) et des effets marchands (valeur du temps poids-lourds, frais de fonctionnement des véhicules) sont les valeurs officielles françaises, tirées des **fiches outils du référentiel d'évaluation des projets de transports – version du 1er octobre 2014** et de l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains de mai 2007.

a) Les valeurs du temps

Les fiches outils en vigueur fixent les valeurs unitaires des valeurs du temps, en euros 2010. Pour les VL, la valeur du temps augmente avec la distance parcourue de la façon suivante, dans le calculateur socio-économique⁹ :

Distance	Valeur du temps par passager
Moins de 20 km	7,9
Entre 20 et 80 km	$0,09*d+6,1$
Entre 80 et 400 km	$0,006*d+12,8$
Plus de 400 km	15,2

Ces données de valeurs du temps sont ensuite couplées aux données de taux d'occupation des véhicules¹⁰ afin d'obtenir les valeurs du temps par véhicule. Le tableau ci-dessous détaille ce processus :

Distance	Valeur du temps par passager	Taux d'occupation des véhicules	Valeur du temps par véhicule
Moins de 20 km	7,9	1,22	9,64
Entre 20 et 50 km	$0,09*d+6,1$	1,5	$0,135*d+9,15$
Entre 50 et 80 km	$0,09*d+6,1$	1,72	$0,155*d+10,5$
Entre 80 et 200 km	$0,006*d+12,8$	1,72	$0,0103*d+22$
Entre 200 et 400 km	$0,006*d+12,8$	2,29	$0,0137*d+29,3$
Entre 400 et 1000 km	15,2	2,18	33,14
Plus de 1000 km	15,2	2,92	44,38

Pour les PL, on considère que la valeur du temps des transporteurs est constante en euros constants et égale à 37,20 €2010/PL/h.

b) Sécurité

Les fiches outils en vigueur fixent les valeurs de l'insécurité selon la nouvelle terminologie ONISR¹¹, exprimées en euros 2010 :

- tué : 3 000 000 €,
- blessé hospitalisé : 375 000 €,
- blessé léger : 15 000 €.

Les valeurs de l'insécurité évoluent dans le temps comme le PIB par habitant.

¹⁰ Source : ENTD 2008

¹¹ Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière

⁹ Source : référentiel d'évaluation 2014

Les taux d'insécurité routière pris en compte sont les suivants, conformément aux prescriptions des fiches outils :

Route	Nombre d'accidents pour 10 ⁸ véh.km	Tués pour 100 accidents	Blessés graves pour 100 accidents	Blessés légers pour 100 accidents
2 voies, 3 voies, 4 voies de 14 m	4,77	26,91	89,33	26,95
2 x 2 (carrefour plan)	5,5	13,20	27,10	115,70
Route express	1,86	17,36	71,00	51,42
Autoroute 2 x 2	1,6	11,18	68,23	57,80
VRU 2 x 2	8,37	3,26	27,47	105,29
Autoroute concédée 2 x 3 et 2 x 4	1,91	9,44	66,53	60,57
VRU 2 x 3 et 2 x 4	7,76	2,91	28,32	104,60

Dans cette dénomination, la RN164 sera considérée comme une route express.

c) Pollution atmosphérique

Pour la présente étude, nous retenons les valeurs **en urbain diffus** (densité comprise entre 37 et 450 habitants /km²) préconisées par les fiches outils (en euros de 2010) pour internaliser la pollution :

- 1,30 € / 100 véh.km pour les VL ;
- 9,4 € / 100 véh.km pour les PL.

Les instructions cadres indiquent également que l'évolution dans le temps de ces coûts unitaires résulte elle-même de la combinaison de deux évolutions :

- celle du PIB par habitant,
- celles des émissions polluantes : il est fait l'hypothèse que, grâce aux progrès techniques, les quantités d'émissions polluantes par véh.km diminueront, sur la période 2010 – 2020, de - 6 % par an pour tous les véhicules.

d) Effet de serre – CO2

Le coût de la tonne de CO2 est, en valeur 2010, de :

- 32 € en 2010,
- 100 € en 2030.

Au-delà de 2030, la valeur de la tonne de CO2 croît selon le taux d'actualisation retenu.

Le calcul a été effectué conformément à la fiche outil, en prenant en compte les valeurs des facteurs d'émission.

e) Bruit

Nous avons retenu les valeurs suivantes en euros 2010 pour 1 000 véh.km en peuplement semi-urbain dense avec un trafic routier peu dense (trafic <80% capacité de la voie).

Type d'infrastructure	Coûts moyens VL	Coûts moyens PL
Autoroute	2,0	7,8
Route nationale ou départementale	3,3	23,4
Voirie Communale	16,9	168,6

Ces valeurs croissent comme le PIB par habitant.

f) Effets amont-aval

Les valeurs des effets amont-aval tiennent compte des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre lors de la production et de la distribution d'énergie.

Transport routier	Valeurs des émissions atmosphériques des procédés amont (€2010 pour 100 véh/km)
Véhicule Particulier	0.90
Poids-lourds	2.96

g) Coût d'usage des véhicules routiers

Les frais de fonctionnement retenus correspondent à un coût supporté par les usagers, c'est-à-dire TTC pour les VL et hors TVA pour les PL, ces derniers la récupérant. Les fiches outils dans leur version du 1er octobre 2014 préconisent les valeurs suivantes (en euros 2010) :

Entretien courant, pneumatiques, lubrifiants	
VL	0,089 €/véh.km
Dont TVA	0,015
PL	0,153 €/véh.km
Dépréciation du véhicule	
VL	0,013 €/véh.km
Dont TVA	0,002
PL	-
Carburant	
VL	1,345 €/litre
Dont TICPE ⁴	0,482
Dont TVA	0,224
PL	1,3 €/litre
Dont TICPE	0,428

Le parc automobile est supposé être constitué à 72 % de véhicules diesel et à 28 % de véhicules essence.

h) Malus d'inconfort

L'analyse socio-économique se fonde sur les valeurs du malus d'inconfort préconisées dans l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains, du 23 mai 2007, à savoir :

- 0,069 €**2010** x véh x km pour les routes ordinaires de 7 m,
- 0,041 €**2010** x véh x km pour les routes express de 7 m,

- 0,029 €**2010** x véh x km pour les artères interurbaines,
- 0,009 €**2010** x véh x km pour les voies express à 2 × 2,
- 0,000 €**2010** x véh x km pour les autoroutes et voies assimilées.

Seuls les VL sont concernés par ce calcul.

3.5.1.3 Les notions de bilan par acteur et de bilan pour la collectivité

a) Le bilan par acteur

Les différents groupes d'acteurs impactés par le projet sont les suivants :

- les usagers du mode de transport : routier, dans le cadre du présent projet,
- la Puissance Publique : l'État et les Collectivités Territoriales,
- les riverains, qui supportent les effets externes du projet (bruit, pollution, etc.).

b) Le bilan pour la collectivité

Le bilan pour la collectivité est la somme des résultats des bilans par acteurs. On notera que dans cette sommation, plusieurs termes constitutifs des bilans par acteur vont se neutraliser, s'agissant seulement de transfert entre différents groupes d'acteurs. À titre d'exemple : la TVA correspondant à l'achat du carburant (gain pour la puissance publique) correspond également à une dépense dans le bilan des usagers.

Au total, le bilan socio-économique pour la collectivité comporte essentiellement les postes suivants :

- le montant des investissements (infrastructures et équipements),
- les charges d'entretien et de fonctionnement de l'infrastructure,
- les gains de temps et de disponibilité de l'infrastructure pour les usagers (anciens et nouveaux) du mode routier,
- la valorisation de la diminution des accidents de la route,
- la valorisation de la réduction des impacts liés à la pollution atmosphérique,
- les gains de carburant,
- la valeur résiduelle.

c) Les indicateurs du bilan socio-économique

Le bénéfice actualisé pour la collectivité ou valeur actuelle nette pour la collectivité (VAN-SE)

La VAN-SE est « par définition » la différence entre les avantages et les coûts de toutes natures induits par l'opération, actualisés à une même année commune. Ces avantages et ces coûts actualisés sont calculés par différence entre la situation de projet et la situation de référence.

« La VAN-SE permet d'apprécier l'intérêt d'un projet pour la collectivité au regard du calcul socio-économique : faire ou ne pas faire, faire maintenant ou faire plus tard. Elle éclaire également le choix entre variantes ou projets alternatifs. **Pour la collectivité, la VAN-SE est le meilleur critère pour choisir ou refuser un investissement.** ».

Le bénéfice actualisé par euro investi (VAN-SE par euro investi)

La VAN SE par euro investi est le rapport entre la VAN SE et le montant actualisé de l'investissement (hors taxes). Cet indicateur exprime l'effet de levier de l'investissement sur l'économie. Plus la VAN SE par euro investi augmente, plus l'investissement est bénéfique pour la collectivité.

Le bénéfice actualisé par euro public dépensé (VAN-SE par euro public dépensé)

La VAN SE par euro public dépensé est le rapport entre la VAN SE et le coût actualisé net pour les finances publiques¹² du projet sur la durée d'évaluation (dépenses d'investissement, d'exploitation et de maintenance).

Il permet de prendre en compte la contrainte de financement. En effet, plus la contrainte sur les ressources est forte, plus les financements auront tendance à être orientés vers des projets pour lesquels chaque euro investi rapporte le plus à la collectivité.

Le taux de rentabilité interne

Le taux de rentabilité interne (TRI) correspond au taux d'actualisation qui annule la VAN SE. Les premières années, les flux sont forcément négatifs, car ils correspondent aux coûts d'investissement. À partir de la mise en service, les avantages deviennent en principe positifs, car les bénéfices sont supérieurs aux coûts d'exploitation.

¹² Sans taxes

Il permet d'apprécier l'utilité du projet sans référence à un taux d'actualisation et de comparer ses avantages relatifs, immédiats ou futurs.

De manière pratique, un projet peut être considéré comme intéressant pour la collectivité si le taux de rentabilité interne (TRI socio-économique) est supérieur au taux d'actualisation défini par le Commissariat général du Plan qui est actuellement de 4%. Pour les projets sensibles au risque macro-économique, il est pris un taux d'actualisation de 4,5 %.

Pour le calcul de ces indicateurs, le coût d'opportunité des fonds publics (**COFP**) sera pris en compte. Ce coût traduit la distorsion engendrée dans l'économie suite à la dépense publique nette supplémentaire engendrée par la réalisation du projet (ex : subvention publique). Ce coefficient multiplicateur appréhende la perte de bénéfices pour la collectivité provoquée par les variations des prélèvements fiscaux nécessités par le financement public du projet. En pratique, le COFP a une valeur de 1,2.

La VAN-SE est calculée avec un système d'actualisation intégrant le risque systémique du projet. Le risque systémique reflète la sensibilité de la VAN-SE au scénario d'évolution du PIB retenu sur la durée d'évaluation. L'actualisation est la méthode utilisée pour ramener à une date unique des grandeurs monétaires ou « monétarisées » qui s'échelonnent dans le temps. Un **taux d'actualisation** est donc utilisé pour traduire la préférence pure pour le présent, c'est-à-dire à un bien être immédiat par rapport à un bien être futur identique. Il traduit également l'effet de richesse qui, via une anticipation de la croissance économique, conduit à accorder dans le futur moins de valeur à un gain actuel et l'effet de précaution qui prend en compte l'incertitude sur la croissance future à travers une hypothèse sur l'aversion au risque.

Pour analyser l'influence du risque systémique sur le projet, la méthode suivante¹³ sera utilisée :

1. calculer la VAN-SE du projet avec un taux d'actualisation de 4 %,
2. calculer la VAN-SE dite « stressée » (c'est-à-dire avec une croissance du PIB de 0 %),
3. si la VAN-SE stressée est négative ou inférieure à 80 % de la VAN-SE, le projet est présumé vulnérable aux risques systémiques et les indicateurs socio-économiques et les tests de sensibilité doivent être réalisés et présentés en considérant un taux d'actualisation de 4,5 %.

La date optimale de mise en service

La date optimale de mise en service d'un projet est la date de mise en service pour laquelle la valeur actualisée nette socio-économique (VAN-SE) est maximale. Pour déterminer cette date, on compare la

¹³ Méthode préconisée dans la fiche outil intitulée « prise en compte des risques dans l'analyse monétarisée » et publiée sur le site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie – version du 7 octobre 2014.

VAN-SE calculée avec différentes années de mise en service. Pour les comparaisons, tous les calculs doivent être effectués à une même année d'actualisation et à horizon d'évaluation identique.

3.5.2 Hypothèses du projet de Mûr-de-Bretagne

3.5.2.1 Perspectives d'évolution : le scénario et l'option de référence

Le scénario de référence correspond à la réunion des hypothèses exogènes au projet de transport et jugées les plus probables par le maître d'ouvrage, relatives au contexte d'évolution future, sur la durée de projection de l'évaluation. Ces hypothèses portent sur le cadre économique, social et environnemental et sur les aménagements (réseaux de transport, localisation des habitats et des activités) indépendants du projet étudié.

L'option de référence correspond aux investissements les plus probables que réaliserait le maître d'ouvrage du projet évalué, dans le cas où celui-ci ne serait pas réalisé. Ces investissements peuvent concerner les infrastructures ou les services de transport.

a) Adaptation du modèle aux nouvelles projections de la demande de transport de 2016

La méthode a consisté

- à ne pas modifier le calage du modèle en conservant les paramètres utilisés pour celui-ci (circulaire provisoire 2007, euros 2000 et VDF2008, etc.)
- à modifier les paramètres après l'année de calage 2011 servant à l'affectation et intégrant l'évolution de la demande issue des nouvelles projections de la demande de transport du rapport du CGDD (juillet 2016) .

Ces hypothèses ont été validées dans le cadre du programme d'intervention du Cerema de cette étude.

b) Hypothèses d'évolution des trafics

L'étude de trafic s'appuie sur un modèle calé à l'année 2011 et validé sur des données recueillies en 2010 – 2011.

L'hypothèse de croissance retenue est l'hypothèse du scénario central du rapport CGDD 2016, à savoir, pour un PIB de 1,9 %:

	PIB 1,9 % (scénario central)		
	VL<100 km	VL>100 km	PL
Évolution trafic 2002-2011 (2007)	1,25%	2,1%	1,5%
Évolution trafic 2011-2012	0,63%	1,33%	1,58%
Évolution trafic 2012-2030 (CGDD 2016)	0,63%	1,33%	1,58%
Évolution trafic 2030-2050 (CGDD 2016)	0,75%	0,98%	1,22%
Évolution trafic 2050-2100	0,0%	0,0%	0,0%

Les valeurs 2002-2011 ne sont pas modifiées pour ne pas changer le calage.

Les valeurs 2011-2012 utilisées sont celles préconisées pour la période 2012-2030 : le découpage est le même (limite à 100 km) et les valeurs plus faibles reflètent plus la crise économique.

Les valeurs 2012-2030, 2030-2050 et 2050-2100 sont les valeurs linéarisées issues du rapport CGDD de juillet 2016 sur la demande de transport sur le long terme.

c) Données économiques du cadrage national

Le contexte macro-économique est une donnée importante dans les études d'évaluation socio-économique. Il constitue un des déterminants de la demande de transport et influe sur l'évolution des prix relatifs. Il intervient également dans l'évolution de différentes valeurs de référence (valeur du temps, de la vie humaine, etc.) utilisées lors de l'analyse coûts avantages, car la plupart de ces valeurs évolue avec des élasticités spécifiques au PIB.

Les hypothèses de croissance macro-économique retenues pour chaque période considérée sont présentées dans le tableau ci-après :

	PIB 1,9 % (scénario central)	
	PIB	CFM
Évolution trafic 2002-2011 (2007)	1,9%	1,4%
Évolution trafic 2011-2012	1,9%	1,7%
Évolution trafic 2012-2030 (CGDD 2016)	1,9%	1,7%
Évolution trafic 2030-2050 (CGDD 2016)	1,7%	1,5%
Évolution trafic 2050-2100	0,0%	0,0%

Les valeurs 2002-2011 ne sont pas modifiées pour ne pas changer le calage.

Les valeurs 2011-2012 utilisées sont celles préconisées pour la période 2012-2030, comme pour le scénario d'évolution de la demande.

Les valeurs 2012-2030, 2030-2050 et 2050-2100 sont les valeurs issues du rapport CGDD de juillet 2016 sur la demande de transport sur le long terme.

d) Hypothèse d'évolution du réseau routier

Le scénario de référence correspond à l'évolution au fil de l'eau du réseau routier intégrant les « coups partis » d'aménagement de la RN164, mais également l'aménagement à 2x2 voies de toutes les sections de la RN164 :

- RN164 déviation de Châteauneuf-du-Faou, (mis en service en 2021),
- RN164 déviation de Rostrenen (section Loméven – Plouguernevel), (mis en service en 2022),
- RN164 déviation de Merdrignac (La Croix du Taloir – Merdrignac et Merdrignac – Les Trois Moineaux),(mis en service en 2023),
- RN164 déviation de Plémet (mis en service en 2023),

à l'exception de la section de Mur de Bretagne (mis en service en 2025).

Le réseau de référence comprend les projets suivants :

- RN164 déviation de Saint Caradec (suite) (mis en service en 2012)
- RN164 déviation de Loudéac (mis en service en 2017),
- RN164 déviation de Saint Méen (mis en service en 2018),
- RN12 rocade de Saint Briuc (mis en service en 2035).

3.5.2.2 Options de projet

La mise en service du projet d'aménagement à 2 × 2 voies de la RN164 sur la section de Mur de Bretagne est prévue en 2025, après une durée de chantier de 4 ans : cette opération constitue l'option de projet au sens de l'instruction.

a) Evolution du réseau routier

L'option de projet correspond à l'aménagement de la variante F pour la section de Mur de Bretagne. Cette option porte sur une déviation de Mur de Bretagne et la création de 2 échangeurs : un à l'ouest à proximité de la RN164 et de la RD767 et un autre à l'est au droit de la RD35.

b) Les coûts d'investissement et d'entretien

Le coût d'investissement recouvre :

- Le coût de **l'investissement initial** permettant la mise en service de l'infrastructure. Il se compose du coût des études (incluant les missions de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage), des acquisitions foncières (dont celles pour la mise en œuvre des mesures compensatoires) et des travaux.

Le coût est estimé à 95 millions d'euros en valeur de janvier 2017 (TTC), soit à 73,4 millions d'euros HT en euros 2010.

- Le coût des **grosses réparations** sera calculé sur la base des ratios indiqués dans les fiches outils dans leur version du 1er octobre 2014, à savoir :
 - o pour les Grandes Liaisons d'Aménagement du Territoire (GLAT) à 2 × 2 voies : 10 700 €₂₀₁₀/km.

c) Coûts d'entretien et d'exploitation

Les coûts d'entretien et d'exploitation seront calculés sur la base des ratios indiqués dans les fiches outils dans leur version du 1er octobre 2014, à savoir :

- pour l'entretien courant des Grandes Liaisons d'Aménagement du Territoire (GLAT) à 2 × 2 voies :
 - o 4 300 €₂₀₁₀/km,
- pour la viabilité hivernale H1-H2 des Grandes Liaisons d'Aménagement du Territoire (GLAT) à 2 × 2 voies :
 - o 1 300 €₂₀₁₀/km.

3.5.3 Avantages économiques et indicateurs de rentabilité

Les résultats sont obtenus à l'aide du logiciel Scilab. Le calculateur socio-économique développé par la DTecITM du Cerema applique le référentiel d'évaluation du 1er octobre 2014, avec ses valeurs tutélaires obligatoires et les valeurs de référence entrées par défaut dans le programme de calcul. Le calculateur socio-économique est adapté aux modèles de trafic routiers monomodaux uniquement, les autres modes de transport ne sont pas intégrés pour le moment. Les sources de données du calcul sont :

- les valeurs tutélaires du référentiel d'évaluation,
- pour les valeurs variant selon le type de voie, les données sont tirées des tables VDF,
- un fichier décrivant le réseau,

- des fichiers de données de trafic, temps de parcours, péages par année d'affectation, par arc et par origine destination.

Les données de trafic utilisées sont issues des modélisations réalisées par le Cerema. Les données annuelles relatives au temps des parcours (VP.h et PL.h) et aux distances parcourues (VP.km et PL.km) ont été calculées pour l'option de référence et l'option de projet.

3.5.3.1 Résultats pour l'option de référence et l'option de projet

- ✓ Référence : aménagement à 2 x 2 voies de toutes les sections de la RN164, à l'exception de la section de Mur de Bretagne,
- ✓ Projet : aménagement de la section de Mur de Bretagne – RN164,
- ✓ Coût du projet : 98 M€ TTC en euros 2017,
- ✓ Hypothèses de croissance du trafic pour un PIB à 1,9 % (scénario central).

a) Rappel de l'étude de trafic

Les tableaux de synthèse ci-dessous détaillent les trafics journaliers prévisionnels arrondis à la centaine pour l'option de référence et l'option projet, à la fois pour le trafic tous véhicules, et pour les trafics poids-lourds.

Horizon 2035		Option de référence	Option projet	Ecart projet / Référence
Ouest	TV	5500	8100	+50 %
	PL	1200	1500	+25 %
RD767 – RD35	TV	5400	8700	+60 %
	PL	1300	1600	+25 %
Est	TV	6200	8300	+35 %
	PL	1300	1600	+ 25 %

La déviation de la RN164 au niveau de Mur de Bretagne et la mise en 2*2 voies de l'ensemble de la RN164 ont pour conséquence une augmentation des trafics tous véhicules (TV) de 30 à 60 % suivant les sections considérées, en comparaison avec l'option de référence. La section centrale qui concerne la déviation du centre bourg de Mur de Bretagne voit son trafic augmenté de 3300 véh/j (section où le trafic est le plus haut).

b) Les résultats du bilan pour la collectivité

➤ Les indicateurs socio-économiques

Les indicateurs obtenus pour le projet d'aménagement de la section Mur de Bretagne – RN164 avec un taux d'actualisation de 4 % sont présentés ci-dessous :

VAN SE (millions d'euros 2010)	150,0
VAN par euro investi	3,34
VAN par euro public dépensé	3,33
Taux de rentabilité interne	12,04%
Date optimale de mise en service	2025

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

Afin de valider la robustesse de ces indicateurs face aux risques macro-économiques, on réalise un test de stress avec une hypothèse de croissance du PIB à 0 % (c'est-à-dire à PIB constant sur la durée de l'évaluation). On parle alors de VAN stressée.

La VAN stressée obtenue est de 11,4 millions d'euros 2010 et est donc inférieure à 80 % de la VAN SE calculée avec une hypothèse de croissance du PIB de 1,9 % : le projet est considéré comme sensible au risque macro économique¹⁴.

De ce fait, on considérera dans la suite de l'étude, **un taux d'actualisation de 4,5 %, plutôt que 4 %, pour prendre en compte ce risque.**

Les indicateurs obtenus **avec une croissance du PIB à 1,9 % et avec un taux d'actualisation de 4.5 %** sont les suivants :

¹⁴ Selon le référentiel d'évaluation (2014), fiche méthode sur les risques.

VAN SE (millions d'euros 2010)	114,5
VAN par euro investi	2,70
VAN par euro public dépensé	2,69
Taux de rentabilité interne	12,01 %
Date optimale de mise en service	2025

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

Interprétation des résultats :

Les résultats du calcul socio-économique avec prise en compte du risque macro-économique sont favorables au projet.

L'année prévue de mise en service est celle qui maximise les avantages conférés au projet.

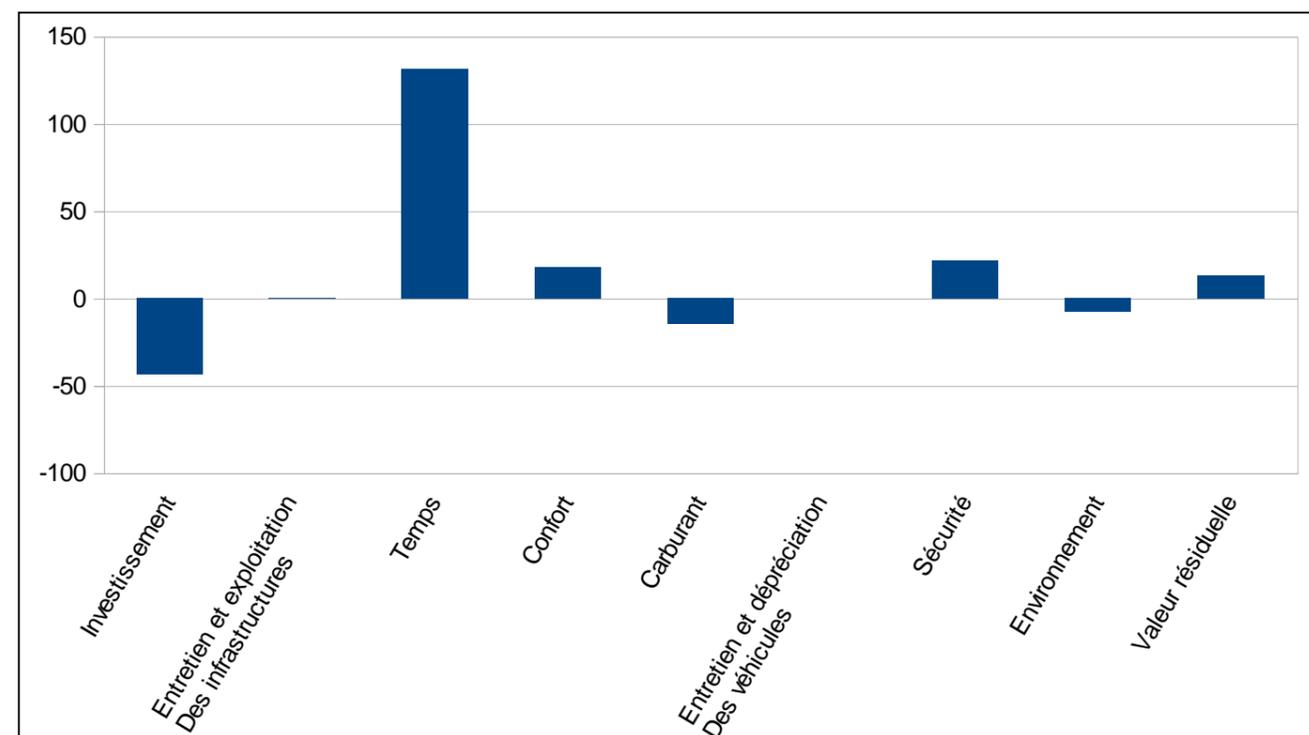
Sur la durée de l'évaluation (jusqu'en 2070), les avantages actualisés cumulés conférés par le projet s'élèvent à 114,5 millions d'euros 2010. Ces avantages se traduisent par un taux de rentabilité interne supérieur au taux d'actualisation. Enfin, il apparaît qu'un euro investi rapporte 2,69 euros d'avantages à la collectivité.

➤ **La décomposition de la VAN-SE par type d'avantage**

Le tableau ci-dessous donne la décomposition des coûts et des avantages par poste avant prise en compte du COFP :

Décomposition de la VAN SE (Millions d'euros 2010)	
Gains de temps	131,2
Gains de confort	17,7
Gains environnementaux	-7,9
Gains de sécurité	21,5
Avantages carburant	-14,7
Coûts entretien et dépréciation des véhicules	0,003
Coûts d'investissement	-43,7
Coûts entretien et exploitation des infrastructures	-0,1
Valeur résiduelle	13,2
Total des Coûts Avantages sans COFP	117,2

Le graphique ci-dessous donne une représentation des coûts et des avantages par poste (sans prise en compte du COFP) :



Le principal poste d'avantages correspond aux gains de temps conférés par le projet aux usagers, qui sont à mettre en relation avec le fait que le projet porte sur la réalisation d'une route express à 110

km/h au lieu d'une route à 90 km/h actuellement et entraîne des reports de trafic d'autres routes départementales et nationales.

Ensuite, viennent le gain sécurité et le gain de confort, principalement liés au type de voie mis en service, une route à 2 × 2 voies, de type express (route à chaussées séparées, fiabilité des temps de parcours, etc.).

Les augmentations de coût du carburant et de coûts environnementaux sont liées aux allongements de parcours et à l'augmentation de la limitation de vitesse de la RN164 au niveau de Mur de Bretagne.

➤ **La décomposition de la VAN-SE par catégorie d'acteurs**

- *Pour la puissance publique*

Le bilan pour la puissance publique prend en compte :

- le **coût d'investissement** (construction et grosses réparations),
- les **coûts d'entretien et d'exploitation** des infrastructures,
- Les **taxes versées par les usagers** : variation de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) sur la dépense transport des usagers VL (péages et frais de fonctionnement des véhicules), variation de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) pour les VL ainsi que pour les PL,
- La monétarisation des effets sur la **sécurité**,
- La monétarisation des effets sur les **émissions de CO₂**.

Décomposition de la VAN SE pour la puissance publique (Millions d'euros 2010)	
Coûts d'investissement (construction et grosse réparation)	-42,39
Coûts d'entretien	-0,1
Coûts CO ₂	-10,2
Recettes TVA	5,0
Recettes TICPE ⁹	10,2
Recettes autres taxes Etat (IS, TAT, RD)	0,1
Recettes Taxes collectivités	0
Gains Sécurité	21,5
Total	-15,89

Le bilan socio-économique est négatif pour la puissance publique compte tenu de la part importante du coût d'investissement (construction et grosse réparation) dans cette décomposition.

Les coûts de construction, d'entretien et d'exploitation de l'infrastructure mis à part, seules les émissions de gaz à effet de serre (CO₂) constituent une source de perte de surplus du point de vue de la puissance publique. Cela peut s'expliquer par le fait que la mise à 2 × 2 voies de la RN164 dans le secteur de Mur de Bretagne permettrait aux automobilistes de rouler plus vite que sur l'actuel RN164, ce qui engendre une augmentation des émissions de CO₂. Cela peut aussi s'expliquer par l'utilisation du coût de la tonne CO₂ dans le calcul défini comme suit :

- 32 €2010 la tonne de CO₂ en 2010. Cette valeur retenue par la Commission du Centre d'analyse stratégique présidée par Alain Quinet et reprise par le rapport du CGSP (2013) est cohérente avec la valeur précédemment préconisée dans le rapport du Commissariat général du Plan (2001), dit rapport « Boîteux 2 »,
- 100 €2010 la tonne de CO₂ en 2030. Son niveau reflète la valeur estimée requise à ce stade pour respecter les engagements de la France et de l'Europe,
- au-delà de 2030, la valeur de la tonne de CO₂ suit le taux d'actualisation sans risque sur la durée de projection de l'évaluation avec une élasticité de 1 par rapport au taux de croissance du PIB.

L'évolution du coût de la tonne de CO₂ augmente donc dans le temps, ce qui peut amplifier le caractère négatif du surplus lié aux émissions de CO₂.

- *Pour les usagers*

Le bilan pour les usagers prend en compte pour les usagers VL comme pour les PL :

- Les gains ou pertes de temps,
- Les gains de confort,
- La variation des coûts d'entretien et de dépréciation des véhicules,
- La variation des dépenses en carburant

Décomposition de la VAN SE pour les usagers (Millions d'euros 2010)	
Gains de temps	
• VL	111,3
• PL	19,9
Gains de confort	
	17,7
Coûts d'entretien et de dépréciation	
• VL	-0,6
• PL	0,5
Coûts de carburant	
• VL	-29,6
• PL	-0,3
Gains de péage	
• VL	0,2
• PL	0,1
Total	119,2

Les avantages liés au projet pour les usagers sont les gains importants de temps de parcours et les gains de confort qui sont largement supérieurs aux coûts engendrés par les autres postes (entretien et dépréciation des véhicules, péages), à l'exception des dépenses de carburant.

- Pour les riverains

Le bilan pour les riverains prend en compte :

- Les effets monétarisés sur la **pollution de l'air**.
- Les effets monétarisés sur le **bruit**.
- Les effets monétarisés **amont/aval** (émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre lors de la production d'énergie et de sa distribution).

Décomposition de la VAN SE pour les riverains (Millions d'euros 2010)	
Amélioration de la qualité de l'air (pollution)	2,3
Diminution du bruit	0
Pertes effets amont/aval	-0,1
Total	2,3

Le bilan pour les riverains est légèrement positif. La mise en service du projet améliore la qualité de l'air dans Mur de Bretagne.

- Synthèse du bilan par acteur

Le tableau suivant récapitule la répartition des avantages selon les acteurs :

Acteurs	Bénéfices en millions d'euros 2010
Puissance Publique	-17,22
Usagers	119,2
Riverains	2,3
Valeur Résiduelle	13,2

Les usagers sont les principaux bénéficiaires de l'infrastructure grâce aux gains de temps et de confort conférés par le projet. La puissance publique supporte une perte estimée à 17,22 M€.

3.5.3.2 Tests de sensibilité

Les tests de sensibilités permettent d'intégrer les risques et incertitudes à prendre en compte dans l'analyse « monétarisée ». Ces risques peuvent être :

- des risques propres au projet (par exemple sur les estimations des coûts d'investissement, de maintenance et d'exploitation ou sur les estimations de trafic attendu),
- des risques liés à l'évolution du comportement de certains acteurs clés,
- des risques systémiques, commandés par des incertitudes sur la croissance, le contexte énergétique et les grandes variables macro-économiques, qui sont au nombre des hypothèses utilisées dans le calcul socio-économique.

Concernant les risques systémiques, ils sont directement liés aux hypothèses retenues pour la modélisation des trafics et pour le calcul socio-économique, telles qu'elles ont été exposées ci-avant.

Ainsi, des risques ont pu être identifiés en lien avec les hypothèses retenues dans le scénario de référence décrit plus haut, notamment en ce qui concerne les données nationales sur le taux de croissance du PIB retenu et le coût du carburant. Un autre risque identifié concerne une hausse du coût du projet.

Enfin, les hypothèses prises dans le scénario de référence sur l'aménagement de la RN164, peuvent également être considérées comme un risque à évaluer.

Par conséquent, de façon à préciser le poids relatif des principales hypothèses prises en compte dans le bilan socio-économique, différents tests de sensibilité sont réalisés :

- Hypothèse de croissance réduite du PIB de 1,4 % par an,
- Hypothèse de croissance très réduite du PIB de 1 % par an,
- Hypothèse d'évolution du coût d'investissement du projet à +10%,

- Hypothèse d'évolution du coût du carburant de + 30%,
- Aménagement partiel de la RN164 à 2 × 2 voies avec un PIB à 1.9 %.

Comme cela a été décrit précédemment, le risque macro-économique est pris en compte en augmentant à 4,5% le taux d'actualisation dans l'évaluation socio-économique (la VAN stressée étant négative). Ainsi, pour assurer la comparaison avec les indicateurs présentés ci-avant pour l'option de projet, les tests de sensibilité sont effectués avec un taux d'actualisation de 4,5 %.

a) Test de sensibilité au PIB à 1.4%

Une modification de la valeur du PIB est prise en compte en deux temps :

- dans la modélisation du trafic, avec un impact sur les trafics VL et PL,
- dans le calcul socio-économique, avec une modification du PIB et de la valeur de la CFM par tête.

Hypothèses du test de sensibilité TS 1 :

- x Référence : aménagement à 2 × 2 voies de toutes les sections de la RN164, à l'exception de la section de Mur de Bretagne,
- x Projet : aménagement de la section de Mur de Bretagne – RN164,
- x Coût du projet : 95 M€ TTC en euros 2017,
- x Données macro-économiques pour un PIB à 1.4 % :

	PIB 1,4 % (scénario central)	
	PIB	CFM
Évolution trafic 2002-2011 (2007)	1,5%	1,0%
Évolution trafic 2011-2012	1,4%	1,0%
Évolution trafic 2012-2030 (CGDD 2016)	1,4%	1,0%
Évolution trafic 2030-2050 (CGDD 2016)	1,3%	1,0%
Évolution trafic 2050-2100	0,0%	0,0%

x Hypothèses de croissance du trafic pour un PIB 1,4 % : (taux de croissance linéarisé)

	PIB 1,4 % (scénario central)		
	VL<100 km	VL>100 km	PL
Évolution trafic 2002-2011 (2007) (linéaire)	1,00%	1,25%	0,9%
Évolution trafic 2011-2012	0,50%	1,00%	1,00%
Évolution trafic 2012-2030 (CGDD 2016)*	0,52%	1,08%	1,08%
Évolution trafic 2030-2050 (CGDD 2016)*	0,41%	0,63%	0,75%
Évolution trafic 2050-2100	0,0%	0,0%	0,0%

➤ Résultats de l'étude de trafic

Les tableaux de synthèse ci-dessous détaillent les trafics journaliers prévisionnels arrondis à la centaine pour l'option de référence et l'option projet.

Horizon 2035 (PIB 1.4%)		Option de référence	Option projet	Ecart projet / Référence
Ouest	TV	5000	7300	+45 %
	PL	1100	1300	+20 %
RD767 – RD35	TV	5000	8000	+60 %
	PL	1100	1500	+35%
Est	TV	5800	7500	+30 %
	PL	1100	1400	+30 %

La déviation de Mur de Bretagne et l'aménagement de la RN164 en 2*2 voies entraînent une augmentation des trafics tous véhicules de 30 à 60 % suivant les sections considérées, en comparaison avec l'option de référence. L'hypothèse d'un PIB à 1,4 % montre une augmentation légèrement plus faible du trafic (5 % de moins d'augmentation qu'avec un PIB à 1,9%). La section entre la RD 767 et le RD35 voit son trafic augmenter de 3000 véh/j entre la situation de référence et la situation de projet contre 3300 véh/j pour le PIB à 1,9 %.

➤ Indicateurs socio-économiques

Les indicateurs obtenus avec **une croissance du PIB à 1,4 %** et un taux d'actualisation à 4,5 % sont présentés ci-dessous :

	PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % Référence	PIB à 1,4 %, taux d'actualisation à 4,5 %	Variation entre les deux scénarios
VAN SE (millions d'euros 2010)	114,5	62,8	-45%
VAN par euro investi	2,7	1,48	-1,22
VAN par euro public dépensé	2,69	1,48	-1,21
Taux de rentabilité interne	12,01%	9,70 %	-2,3 point
Date optimale de mise en service	2025	2025	---

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

La modification des hypothèses de croissance du PIB, 1.4 % au lieu de 1,9 %, a un impact avec une évolution à la baisse du trafic, et notamment pour les usagers qui sont susceptibles d'emprunter le projet. Par conséquent, moins de personnes bénéficient des gains de temps, principal poste d'avantages dans le projet. Il s'ensuit une réduction de la VAN – SE de 45 %. La VAN demeure toujours positive et le taux de rentabilité interne est toujours supérieur au taux d'actualisation. Cependant, il apparaît qu'un euro investi ne rapporte plus que 1.40€. Par conséquent, la rentabilité du projet est très sensible aux hypothèses de croissance du PIB.

Les résultats du calcul socio-économique avec un PIB à 1.4 % et prise en compte du risque macro-économique (taux d'actualisation à 4.5%) sont toujours favorables au projet.

b) Test de sensibilité au PIB à 1.4%

L'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 le rapport du CGDD de juillet 2016 en vigueur n'indique pas d'hypothèse de croissance pour un PIB inférieur à 1.4 %. Or, vu le contexte socio-économique, il est apparu intéressant de faire un test avec un PIB à 1 %. En s'appuyant sur les hypothèses de croissance pour un PIB de 1.4 % et un PIB de 1.9 %, il a été décidé de prendre les hypothèses suivantes pour un PIB de 1 % :

Hypothèses du test de sensibilité TS 2 :

- x Référence : aménagement à 2 x 2 voies de toutes les sections de la RN164, à l'exception de la section de Mur de Bretagne
- x Projet : aménagement de la section de Mur de Bretagne – RN164
- x Coût du projet : 95 M€ TTC en euros 2017
- x Données macro-économiques pour un PIB à 1 % :

	PIB 1 % (scénario central)	
	PIB	CFM
Évolution trafic 2002-2011 (2007)	1,0%	0,8%
Évolution trafic 2011-2012	1,0%	0,8%
Évolution trafic 2012-2030 (CGDD 2016)	1,0%	0,8%
Évolution trafic 2030-2050 (CGDD 2016)	1,0%	0,8%
Évolution trafic 2050-2100	0,0%	0,0%

x Hypothèses de croissance du trafic pour un PIB à 1 % : (taux de croissance linéarisé)

	PIB 1 % (scénario central)		
	VL<100 km	VL>100 km	PL
Évolution trafic 2002-2011 (2007)	0,75%	1,25%	0,7%
Évolution trafic 2011-2012	0,75%%	1,25%	0,70%
Évolution trafic 2012-2030 (CGDD 2016)*	0,75%%	1,25%	0,70%%
Évolution trafic 2030-2050 (CGDD 2016)*	0,32%	0,49%	0,30%
Évolution trafic 2050-2100	0,0%	0,0%	0,0%

Les indicateurs obtenus avec une croissance du PIB à 1 % et un taux d'actualisation à 4,5 % sont présentés ci-dessous :

	PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % Référence	PIB à 1 %, taux d'actualisation à 4,5 %	Variation entre les deux scénarios
VAN SE (millions d'euros 2010)	114,5	51,0	-55 %
VAN par euro investi	2,70	1,20	-1,50
VAN par euro public dépensé	2,69	1,20	-1,49
Taux de rentabilité interne	12,01%	9,00%	-3,01 points
Date optimale de mise en service	2025	2025	---

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

La modification des hypothèses de croissance du PIB, 1 % au lieu de 1,9 % entraîne une forte réduction de la VAN-SE de 55 %. La VAN demeure toujours positive et le taux de rentabilité interne est toujours supérieur au taux d'actualisation. Cependant, il apparaît qu'un euro investi ne rapporte plus que 1,20 euro tout en restant supérieur à 1€.

Les résultats du calcul socio-économique avec un PIB à 1 % et prise en compte du risque macro-économique (taux d'actualisation à 4.5%) sont moins favorables au projet, en raison de la forte baisse de la VAN-SE.

c) Test de sensibilité au coût du projet

Il est prudent de tester la sensibilité des indicateurs à une éventuelle dérive des coûts du projet. Par conséquent, un test est réalisé avec une hypothèse d'évolution du coût d'investissement du projet à +10 %, associée à un PIB à 1.9 %.

Les indicateurs obtenus avec **une croissance du PIB à 1,9 %** et un taux d'actualisation à 4,5 % sont présentés ci-dessous :

Hypothèses du test de sensibilité TS 3 :

- x Référence : aménagement à 2 x 2 voies de toutes les sections de la RN164, à l'exception de la section de Mur de Bretagne,
- x Projet : aménagement de la section de Mur de Bretagne – RN164,
- x **Coût du projet : 104,5 M€ TTC en euros 2017,**
- x Données macro-économiques pour un PIB à 1,9 %
- x Hypothèses de croissance du trafic : pour un PIB de 1,9 %

	PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % Référence	PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % +10 % coût projet	Variation entre les deux scénarios
Coût du projet (TTC millions euros 2010)	73,4	80,7	+10 %
VAN SE (millions d'euros 2010)	114,5	109,4	-4,4 %
VAN par euro investi	2,70	2,35	-0,36
VAN par euro public dépensé	2,69	2,34	-0,39
Taux de rentabilité interne	12,01%	11,12%	-0.89 points
Date optimale de mise en service	2025	2025	---

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

Une hausse du coût d'investissement de 10 % entraîne une baisse de la VAN de 4,4%, qui demeure toujours positive. Un euro investi pour la collectivité rapporte 2,35 euros. Enfin, le taux de rentabilité interne est toujours supérieur au taux d'actualisation.

Les avantages conférés au projet, en particulier les gains de temps et de confort, sont suffisamment élevés pour que le projet reste socio-économiquement justifié même si une dérive du coût d'investissement de 10 % était constatée.

d) Test de sensibilité au coût du carburant

Il est prudent de tester la sensibilité des indicateurs à une éventuelle dérive du coût du carburant. Par conséquent, un test est réalisé avec une hypothèse d'évolution du coût du carburant de +30 %, associée à un PIB à 1.9 %.

Hypothèses du test de sensibilité TS 4 :

- x Référence : aménagement à 2x2 voies de toutes les sections de la RN164, à l'exception de la section de Mur de Bretagne
- x Projet : aménagement de la section de Mur de Bretagne – RN164,
- x Coût du projet : 95 M€ TTC en euros 2017
- x **Evolution du coût du carburant : +30 %**
- x Données macro-économiques pour un PIB à 1,9 %
- x Hypothèses de croissance du trafic : pour un PIB de 1,9 %

Les indicateurs obtenus **avec une croissance du PIB à 1,9 %** et un taux d'actualisation à 4,5 % sont présentés ci-dessous :

		PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % Référence	PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % +30 % coût du carburant	Variation entre les deux scénarios
Coût du carburant (€2010/L)	Gazole	1,3	1,69	+30 %
	Essence	1,45	1,89	+30 %
VAN SE (millions d'euros 2010)		114,5	99,1	-13,5 %
VAN par euro investi		2,70	2,34	-0,36
VAN par euro dépensé		2,69	2,33	-0,36
Taux de rentabilité interne		12,01%	11,18 %	-0,83 point
Date optimale de mise en service		2025	2025	---

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

Si le coût du carburant augmente de 30 %, les valeurs de TRI et de VAN par euro investi diminuent respectivement de 13,5 % et de 0,83 point. L'impact de ce test est donc limité.

Une augmentation du prix du carburant si elle diminue un peu la rentabilité du projet, ne remet pas en cause la pertinence du projet en gardant un niveau davantage important illustré par la VAN – SE et par la VAN par euro investi ci-dessus

e) Aménagement partiel de la RN164 à 2x2 voies

Un test de sensibilité est réalisé en modifiant l'option de référence, à savoir en prenant en compte un aménagement partiel de la RN164 à 2 × 2 voies : les autres projets de mise à 2 × 2 voies de la RN164 au niveau de Plémet, Rostrenen et Merdrignac ne sont pas mises en service, seuls les chantiers en cours (Saint-Méen, Loudéac et Châteauneuf du Faou) sont considérés.

- x Référence : **aménagement partiel de la RN164**
- x Projet : aménagement de la section de Mur de Bretagne – RN164,
- x Coût du projet : 95 M€ TTC en euros 2017
- x Données macro-économiques pour un PIB à 1,9 %
- x Hypothèses de croissance du trafic : pour un PIB de 1,9 %.

	PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % Référence	PIB à 1,9 %, taux d'actualisation à 4,5 % Aménagement partiel	Variation entre les deux scénarios
VAN SE (millions d'euros 2010)	114,5	50,2	-56 %
VAN par euro investi	2,70	1,18	-1,52
VAN par euro dépensé	2,69	1,18	-1,51
Taux de rentabilité interne	12,01%	7,64%	-4,37 points
Date optimale de mise en service	2025	2025	---

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

Avec un aménagement partiel de la RN164, la VAN – SE baisse fortement (baisse de 56%), et le taux de rentabilité interne devient plus faible mais toujours au-dessus du taux d'actualisation.

Par conséquent, un tel aménagement reste encore socio-économiquement justifié, même si c'est le test qui est le moins favorable au projet avec les indicateurs les plus faibles dans ce cas.

Quant à la date optimale de mise en service, elle n'évolue pas.

3.5.3.3 Synthèse

Sur la base des hypothèses retenues dans le scénario de référence¹⁵, l'approche « monétarisée » de l'évaluation socio-économique de l'option de projet a été conduite à partir des éléments chiffrés du projet, la modélisation des déplacements et en incluant les effets « monétarisés » (gains de temps, sécurité, effet de serre, pollution de l'air, bruit...).

Le résultat du calcul socio-économique donne une valeur actualisée nette (VAN) de 114.5 millions d'euros₂₀₁₀ (calculée avec un taux d'actualisation de 4,5%¹⁶) qui caractérise le bénéfice actualisé pour la collectivité. Le taux de rentabilité interne (TRI) correspondant est de 12,01 %.

La date optimale de mise en service du projet, telle qu'elle ressort des résultats des différents calculs, **est 2025** (correspondant à la date de mise en service envisagée). Pour ce projet, la date optimale de mise en service est « au plus tôt ».

Les principaux postes d'avantages correspondent aux gains de temps et de confort conférés par le projet d'aménagement de la RN164 sur la section de Mur de Bretagne aux usagers.

Au-delà du scénario de référence retenu et des hypothèses sur le projet, des tests de sensibilité ont été réalisés pour évaluer la robustesse des résultats. Ces tests ont permis d'analyser la robustesse de l'option de projet aux différentes situations potentielles identifiées dans l'analyse des risques, autres que systémiques.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des résultats de ces tests de sensibilité réalisés, en lien avec les risques identifiés.

	VAN SE (Millions d'euros 2010) (taux d'actualisation 4,5%)	VAN par euro investi
Scénario de référence (PIB 1.9%)	114,5	2,70
Tests de sensibilité :		
PIB à 1.4 %	62,8	1,48
PIB à 1 %	51,0	1,20
Hausse du coût d'investissement de 10 % (PIB 1.9%)	109,4	2,35
Hausse du coût du carburant de 30 % (PIB 1.9%)	99,1	2,34
Aménagement partiel de la RN164 (PIB 1.9%)	50,2	1,18

Résultats donnés avec prise en compte du COFP

Il apparaît que le projet d'aménagement de la mise à 2 x 2 voies est sensible au PIB et à l'aménagement partiel de la RN164 même si les indicateurs restent positifs malgré tout.

La hausse du coût d'investissement et du coût du carburant n'a pas d'influence majeure sur la rentabilité socio-économique (de -4,4 % à -13,5 % sur la VAN avec le même PIB à 1.9%).

Les différents résultats montrent donc une certaine robustesse du projet même si quelques tests de sensibilité ont un effet plus important. Cette analyse économique ne se suffit cependant pas à elle-même, elle doit être confortée aux autres effets du projet, non monétarisables, par une combinaison des analyses qualitatives, quantitatives et monétaires. La synthèse de la pièce ESE doit permettre cette analyse croisée en lien avec les objectifs de l'opération.

¹⁵ Le scénario de référence correspond à la réunion des hypothèses exogènes au projet de transport. Ainsi celui retenu pour l'étude considère notamment une croissance du produit intérieur brut de 1,9 % entre 2014 et 2025, 1,5 % entre 2025 et 2050 puis une stabilité au-delà de 2050

¹⁶ L'analyse des risques systémiques a montré que l'option de projet était sensible au risque macroéconomique. Ainsi, l'ensemble des calculs présentés a été réalisé en considérant un taux d'actualisation de 4,5 % pour intégrer cette sensibilité aux risques systémiques

4 LA SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION

L'évaluation d'un projet de transport repose sur :

- Une analyse stratégique qui, notamment, précise et hiérarchise les objectifs du maître d'ouvrage et leurs relations avec ceux des autres acteurs du territoire ;
- Une estimation des effets du projet, en allant chaque fois que possible jusqu'à la quantification, puis la monétarisation.

A partir de ce moment, la synthèse doit rendre compte :

- De la contribution de l'option de projet à l'atteinte des objectifs assignés au projet ;
- Des effets de cette option regroupée selon les trois « piliers » du développement durable.

4.1 Evaluation du niveau d'atteinte des objectifs du projet par l'option de projet

Option de projet : Mise à 2x2 voies dans le secteur de Mûr-de-Bretagne			
	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire
Objectif national			
Moderniser les axes routiers qui concourent au désenclavement des territoires traversés	La RN164 a été citée dans le rapport « Mobilité 21 » comme un axe dont l'aménagement qui présente un rôle important en matière de désenclavement.	Sur les 162km de l'itinéraire, en dehors de la mise à 2x2 voies de la RN164 dans le secteur de Mûr-de-Bretagne un peu plus de 48 km restent à aménager	3.65M€ inscrit au CPER pour le secteur de Mûr-de-Bretagne
Objectif régional			
Priorité donnée à la RN164 dans le Contrat de Plan et repris dans le Pacte d'Avenir pour la Bretagne.	Le Pacte d'Avenir pour la Bretagne, signé le 13 décembre 2013 par le premier ministre, et repris par le CPER 2015-2020 signé le 11 mai 2015 a fait de l'achèvement de la RN164 une priorité. Les opérations en cours à cette date doivent être réalisées sans retard (chantier dans les secteurs de Loudéac et Saint-Méen-le-Grand).	Objectifs affichés : <ul style="list-style-type: none"> - Ici dans le secteur de Mûr-de-Bretagne, avec un objectif de DUP en 2019 et des travaux au-delà du Contrat de Plan Etat Région. - dans le secteur de Plémet, avec un objectif de DUP en 2018 et de travaux en 2020, - dans le secteur de Châteauneuf du Faou, avec des travaux engagés en 2017. - dans le secteur de Rostrenen, avec des travaux en 2018. - Dans le secteur de Merdrignac, avec des travaux engagés pour 2020 sur une des deux sections (section Est). 	236M€ inscrit au CPER pour l'ensemble de la RN164

Option de projet : Mise à 2x2 voies dans le secteur de Mûr-de-Bretagne			
	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire
Améliorer l'accessibilité de la Bretagne avec trois sous-objectifs			
Diminuer les temps de parcours	Diminution des temps de parcours entre Montauban de Bretagne et Châteaulin et plus largement Rennes/Brest et Rennes/Quimper.	L'APSI avait évalué ce gain à 20mn (sur 1h50 pour les VL) et 15mn (sur 2h20 pour les PL).	La monétarisation des gains de temps globaux permis par le projet est estimée à 75 millions d'euros (euros 2000) sur 50 ans, dont 54 millions d'euros pour les VL.
Offrir une alternative aux axes littoraux	<p>La Bretagne se caractérise par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une forte dépendance à l'automobile, - une croissance démographique qui se concentre sur les littoraux et les métropoles. <p>Dans ce contexte, les deux axes à 2X2 que sont les RN12 et RN165 pourraient demain souffrir de congestion et non pas seulement pendant la période estivale.</p> <p>L'option de projet offre alors une alternative à moyen terme (en cas de travaux sur les axes littoraux par exemple) et à plus long terme comme solution alternative plus compétitive.</p>	<p>Evolution de trafic :</p> <p>Les RN12 et RN165 montrent une progression de trafic moins importante que la RN164. Les évolutions (2000-2009) sont respectivement de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - RN12 : 22% (22% pour les PL) pour un TMJA 2009 de 16 571 véh/j - RN165 : 20% (25% pour les PL) pour un TMJA 2009 de 25 381 véh/j. - RN164 (Mûr-de-Bretagne) : 18% (27% pour les PL) <p>Distance : Rennes – Quimper :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Via la RN12 : 242km - Via la RN164 : 238km. <p>L'option de projet offre une véritable alternative à la RN12.</p> <p>L'aménagement global de l'axe d'ici à 2035 attirera environ 2000 véhicules/jours depuis les RN12 et RN165.</p>	-
	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire
Faciliter et accompagner le développement des villes traversées par la RN164	<p>La Bretagne est aujourd'hui en France et en Europe une région très dynamique sur le plan démographique grâce à un solde naturel positif et un solde migratoire très important.</p> <p>Toutefois, cette croissance se concentre sur les littoraux et les métropoles laissant le centre Bretagne en retrait avec des densités faibles, une évolution de population également très faible.</p> <p>La situation centrale de la zone d'étude représente toutefois un atout pour les jeunes actifs travaillant sur les pôles d'emplois de Quimper/ Carhaix / Brest (le coût du foncier y demeure très attractif). Aussi, l'option de projet en rapprochant en temps la zone d'étude de Quimper, Brest ou Carhaix, améliorera l'attractivité pour les jeunes couples désireux d'acquérir une résidence principale.</p>	-	-

Option de projet : Mise à 2x2 voies dans le secteur de Mûr-de-Bretagne			
	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire
Objectif local			
Améliorer la compétitivité du territoire avec 4 sous-objectifs :			
Limiter la fuite des entreprises	Contribution à la compétitivité des entreprises et notamment dans les secteurs où le transport représente un coût important. Meilleures conditions d'activité pour la filière agro-alimentaire (approvisionnement, acheminement et transformation) sensible à la qualité du réseau routier.	.	-
Augmenter l'aire d'influence des entreprises du secteur	En diminuant les temps de parcours, les entreprises pourront prétendre à un rayonnement plus important	-	-
Améliorer les liaisons domicile/travail	Le passage à 2x2 permettra : - d'améliorer le confort des usagers - de diminuer leur temps de trajet. Les entreprises qui ont du mal à trouver de la main d'œuvre (notamment dans le secteur agro-alimentaire) pourront ainsi accroître leur rayon de recherche.	-	-
Maintenir la croissance démographique	En renforçant la compétitivité du territoire, les communes traversées deviendront plus attractives, elles pourront ainsi maintenir la croissance démographique observée depuis quelques années.	-	-
Sécuriser la population avec deux sous-objectifs			
Réduire les risques d'inondation / Réduire les risques sur la voie	La réalisation de l'option de projet permettra une mise aux normes de l'ensemble des ouvrages hydrauliques qui pourront alors résorber les crues centennales.	Création de 12 ouvrages hydrauliques	2.9M€ (ce prix comprend les passages faunes associés)
La performance environnementale			
Améliorer la qualité de l'eau	Recueil et traitement des eaux pluviales issues de la chaussée par la réalisation de bassins de rétention.	Création de 6 bassins de décantation	1M€
Améliorer la transparence écologique Faciliter la circulation des espèces	Mise en place de passages à faune	Réalisation de 3 ouvrages Grande Faune Réalisation de 6 passages petite faune Réalisation d'1 passage faune	7.3M€ ¹⁷

¹⁷ Ce prix n'intègre pas le viaduc estimé à environ 10M€

4.2 Evaluer les effets de l'option de projet

4.2.1 Appréciation des effets sur les thèmes sociaux

Option de projet : Mise à 2x2 voies de la déviation de Mûr-de-Bretagne			
<i>Appréciation des effets en différenciant par rapport à la situation de référence</i>	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire
Emplois	Création d'emplois au cours de la phase chantier	Environ 1300 emplois créés avec le chantier	-
Sécurité	Amélioration des conditions de sécurité : - suppression des accès dangereux - possibilité de dépassement sur l'ensemble de l'itinéraire - amélioration des visibilitées	Cf Indicateur tableau P.45	
Accès aux emplois	Amélioration des déplacements domicile-travail (confort et temps de parcours)	-	-
Urbanisme et cadre de vie	Mise en compatibilité des documents d'urbanisme Résorption des Points Noirs Bruit Réalisation de protections phoniques et de merlons acoustiques.	13 protections de façades 5 merlons	104 000€
Acquisition foncière	Des acquisitions foncières sont nécessaires pour réaliser le projet ainsi que des acquisitions de bâti	125ha 1 habitation	937 500€ 200 000€

4.2.2 Appréciation des effets sur les thèmes environnementaux

Option de projet : Mise à 2x2 voies de la déviation de Mûr-de-Bretagne															
Appréciation des effets en différenciant par rapport à la situation de référence	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire												
Climat	L'option de projet est d'ampleur modeste (environ 11.3km), elle n'est donc pas en mesure de perturber le déplacement des masses d'air.														
Efficacité énergétique	<p>A terme sur la zone d'étude avec ou sans projet, les consommations énergétiques vont augmenter du fait de l'augmentation de trafic.</p> <p>Cette situation est toutefois à relativiser car l'augmentation du trafic est générée en partie par un report de trafic ce qui induit une diminution des consommations énergétiques sur d'autres axes.</p>	<p>Les résultats obtenus de consommations de carburants à partir de TREFIC sont reportés dans le tableau ci-dessous :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Consommation TEP/jour</th> <th>Impact</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actuel 2016</td> <td>8,55</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Référence 2035</td> <td>11,24</td> <td>31,4% / Actuel</td> </tr> <tr> <td>Projet 2035</td> <td>14,55</td> <td>29,5% / Référence</td> </tr> </tbody> </table>		Consommation TEP/jour	Impact	Actuel 2016	8,55	-	Référence 2035	11,24	31,4% / Actuel	Projet 2035	14,55	29,5% / Référence	
	Consommation TEP/jour	Impact													
Actuel 2016	8,55	-													
Référence 2035	11,24	31,4% / Actuel													
Projet 2035	14,55	29,5% / Référence													
Pollution de l'air	<p>L'option de projet pourra engendrer à terme une modification du trafic sur le réseau breton, ayant pour incidence une modification de la qualité de l'air.</p> <p>Toutefois, la situation à terme se traduira par une baisse importante du coût de la pollution de l'air, ceci étant dû à l'amélioration du parc automobile.</p>	<p><u>A l'échelle de la zone d'étude :</u></p> <p>Sans aménagement à terme, le coût lié à la pollution de l'air diminue de 35% environ. Cette diminution est liée à l'amélioration du parc automobile.</p> <p>La réalisation du projet engendre à lui seul, une augmentation du coût de la pollution de 9% uniquement par rapport à la situation sans aménagement au même horizon. Cette augmentation est liée à l'augmentation du trafic et de la vitesse et donc de la pollution sur le secteur.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>€ 2 010</th> <th>Coût journalier en €</th> <th>Impact</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actuel 2016</td> <td>1 914 €</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Référence 2035</td> <td>1 459 €</td> <td>-23,8% / Actuel</td> </tr> <tr> <td>Projet 2035</td> <td>1 789 €</td> <td>22,7% / Référence</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>A l'échelle régionale :</u></p> <p>Pour cette partie, le lecteur est invité à se reporter à l'étude d'impact – chap VI – Impact du programme</p>	€ 2 010	Coût journalier en €	Impact	Actuel 2016	1 914 €	-	Référence 2035	1 459 €	-23,8% / Actuel	Projet 2035	1 789 €	22,7% / Référence	
€ 2 010	Coût journalier en €	Impact													
Actuel 2016	1 914 €	-													
Référence 2035	1 459 €	-23,8% / Actuel													
Projet 2035	1 789 €	22,7% / Référence													
Bruit	La mise à 2x2 entraîne une vitesse de circulation de 110km/h ce qui induit en terme acoustique une augmentation significative des niveaux sonores. Des protections phoniques seront prévues	Mise en place de merlons anti-bruit, de protections de façades et de merlons	104 000€ protections acoustiques												

Eaux superficielles et souterraines	Recueil et traitement des eaux issues de la chaussée Amélioration du fonctionnement hydraulique du secteur	6 bassins de rétention 12 Ouvrages hydrauliques	3.9 M€																											
<i>Appréciation des effets en différenciant par rapport à la situation de référence</i>	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire																											
Topographie /sol	L'option de projet occasionne des mouvements de terres. Ces matériaux seront réutilisés ou mis en dépôt sur la zone d'étude.	Au stade d'avant-projet on note un déficit de 24 000m3.	-																											
Biodiversité	Avant compensation : - Destruction de l'habitat naturel et d'habitat d'espèces d'intérêt (boisements, fourrés, prairies, zone humides...) liés à l'emprise du projet. - Création d'obstacles à la circulation des espèces, destruction des connexions écologiques (bocage notamment).	Restauration de zones humides Plantations	12 500€ 1 400 000€																											
Ces impacts seront compensés (Cf. étude d'impact – Chap. VIII)																														
Paysage et patrimoine	Augmentation des mouvements de terrain qui sont compensés par l'insertion paysagère du projet	Insertion paysagères du projet																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mesures</th> <th>Quantité</th> <th>Coût estimé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Massifs boisés hauts – <i>jeunes plans</i></td> <td>64 700 m²</td> <td>388 200 € (6 €/m²)</td> </tr> <tr> <td>Massifs arbustifs – <i>jeunes plans</i></td> <td>25 700 m²</td> <td>98 800 € (4 €/m²)</td> </tr> <tr> <td>Massifs arbustifs ornementaux - Touffes</td> <td>18 300 m²</td> <td>183 000 € (10 €/m²)</td> </tr> <tr> <td>Haies bocagères hautes – <i>jeunes plans</i></td> <td>4 200 ml</td> <td>105 000 € (25 €/ml)</td> </tr> <tr> <td>Haies bocagères basses – <i>jeunes plans</i></td> <td>1 150 ml</td> <td>20 700 € (18 €/ml)</td> </tr> <tr> <td>Arbres de haut-jet en alignement (1 pour 10 ml) – <i>arbres tiges</i></td> <td>1 850 ml</td> <td>37 000 € (20 €/ml)</td> </tr> <tr> <td>Ensemencement hydraulique sur talus</td> <td>267 000 m²</td> <td>213 600 € (0.8 €/m²)</td> </tr> <tr> <td>Entretien sur 2 ans des plantations</td> <td>Forfait</td> <td>115 000 €</td> </tr> </tbody> </table>	Mesures	Quantité	Coût estimé	Massifs boisés hauts – <i>jeunes plans</i>	64 700 m ²	388 200 € (6 €/m ²)	Massifs arbustifs – <i>jeunes plans</i>	25 700 m ²	98 800 € (4 €/m ²)	Massifs arbustifs ornementaux - Touffes	18 300 m ²	183 000 € (10 €/m ²)	Haies bocagères hautes – <i>jeunes plans</i>	4 200 ml	105 000 € (25 €/ml)	Haies bocagères basses – <i>jeunes plans</i>	1 150 ml	20 700 € (18 €/ml)	Arbres de haut-jet en alignement (1 pour 10 ml) – <i>arbres tiges</i>	1 850 ml	37 000 € (20 €/ml)	Ensemencement hydraulique sur talus	267 000 m ²	213 600 € (0.8 €/m ²)	Entretien sur 2 ans des plantations	Forfait	115 000 €	-
Mesures	Quantité	Coût estimé																												
Massifs boisés hauts – <i>jeunes plans</i>	64 700 m ²	388 200 € (6 €/m ²)																												
Massifs arbustifs – <i>jeunes plans</i>	25 700 m ²	98 800 € (4 €/m ²)																												
Massifs arbustifs ornementaux - Touffes	18 300 m ²	183 000 € (10 €/m ²)																												
Haies bocagères hautes – <i>jeunes plans</i>	4 200 ml	105 000 € (25 €/ml)																												
Haies bocagères basses – <i>jeunes plans</i>	1 150 ml	20 700 € (18 €/ml)																												
Arbres de haut-jet en alignement (1 pour 10 ml) – <i>arbres tiges</i>	1 850 ml	37 000 € (20 €/ml)																												
Ensemencement hydraulique sur talus	267 000 m ²	213 600 € (0.8 €/m ²)																												
Entretien sur 2 ans des plantations	Forfait	115 000 €																												
Activités humaines : Agriculture	Perte de terres Modification des accès et allongements de parcours	75 ha impactés	A évaluer suite aux enquêtes parcellaires																											
Risques naturels et sismiques	Limite des risques d'inondation avec modification des ouvrages hydrauliques.	12 ouvrages hydrauliques	2.9M€																											

4.2.3 Appréciation des effets sur les thèmes économiques

Option de projet : Mise à 2x2 voies de la déviation de Mûr-de-Bretagne			
Appréciation des effets en différenciant par rapport à la situation de référence	Appréciation qualitative	Valeur quantitative	Valeur monétaire
Industrie agro-alimentaires	<p>La localisation des industries agro-alimentaires concerne moins les grandes villes et davantage la Bretagne intérieure. L'accès est alors essentiel pour de développement et la pérennité de cette filière importante en Bretagne.</p> <p>Dans ce contexte, l'option de projet concourra à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'amélioration de l'accessibilité, - La compétitivité des entreprises de la zone d'étude 	-	-
Tourisme	<p>A l'écart des dynamiques démographiques et économiques les plus importantes, le centre de la Bretagne, constitue un poumon vert, complémentaire des grands centres urbains. En matière de tourisme, les documents de planification pointent que le développement est entravé par une accessibilité aérienne limitée et une intermodalité des transports insuffisante pour offrir une alternative à la voiture.</p> <p>En améliorant l'accessibilité routière (en termes de temps et de confort), on facilite ainsi le développement touristique.</p>	-	-
Zones d'activités	<p>Souvent exprimée comme des éléments forts du développement économique, l'infrastructure routière et ses échangeurs sont présentés comme remportant l'adhésion des entrepreneurs qui souhaitent s'installer dans la région. La zone d'étude comporte une zone d'activités à proximité de la RN164, cette dernière n'est à pas à ce jour remplie et pourra donc profiter de cet effet vitrine.</p> <p>Aussi, sur la zone d'étude, au regard des indicateurs économiques et des résultats des enquêtes auprès du monde économique l'option de projet devrait permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de maintenir voire conforter les activités déjà en place (extensions possibles), - de faciliter les déplacements d'entreprises, - de renforcer l'attractivité économique de la zone d'étude (éviter les délocalisations et permettre l'installation de nouvelles activités). 	-	-
Développement des territoires	<p>La compétitivité territoriale s'entend à différentes échelles. Au-delà de l'accessibilité externe d'une région, les conditions d'accessibilité interne, c'est-à-dire entre les principaux pôles structurant un territoire, influent également sur son développement. Ainsi, l'option de projet permettra de renforcer l'accessibilité entre les métropoles et les villes moyennes condition importante du territoire pour constituer une région forte à l'échelle européenne.</p>	-	-

