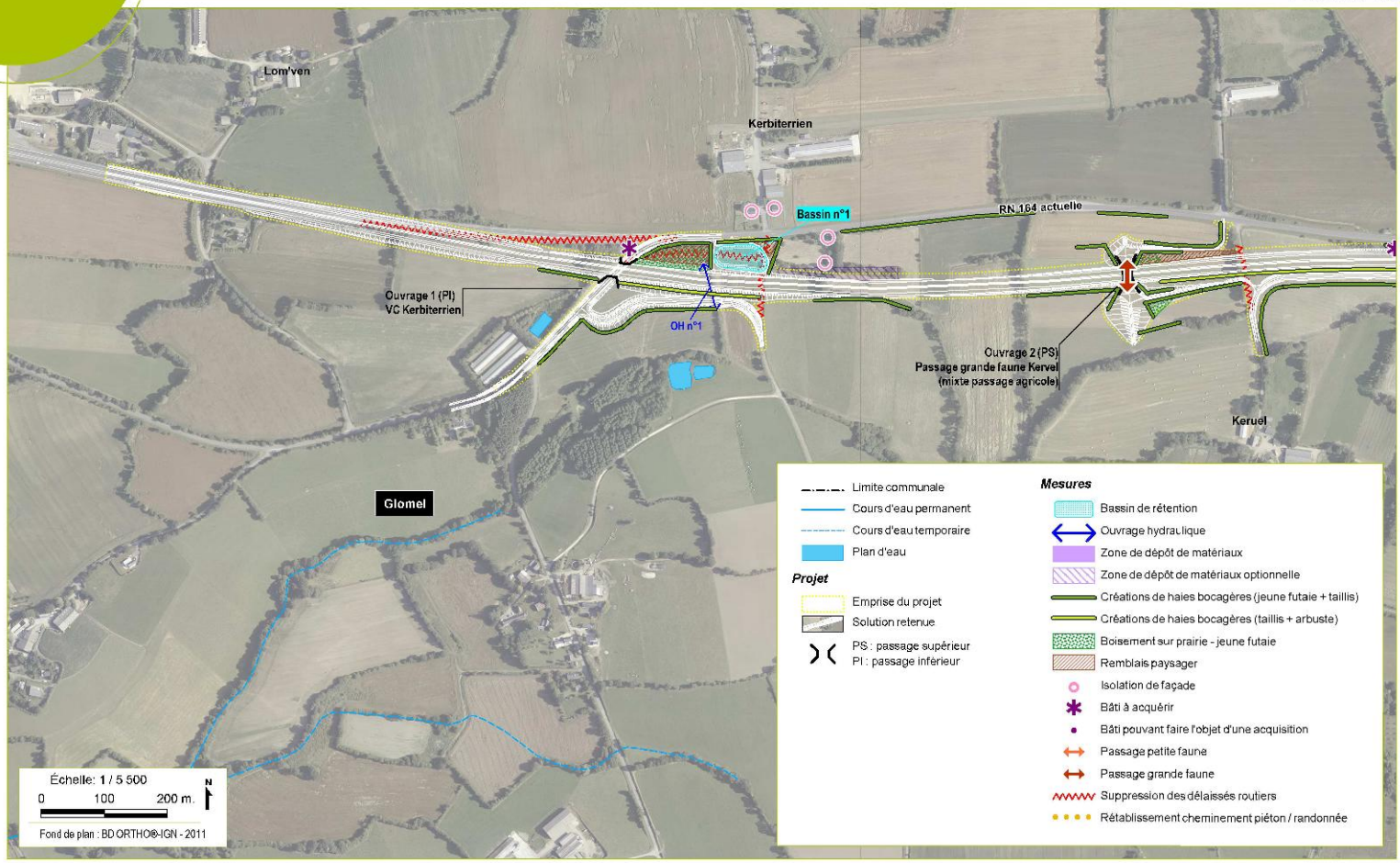
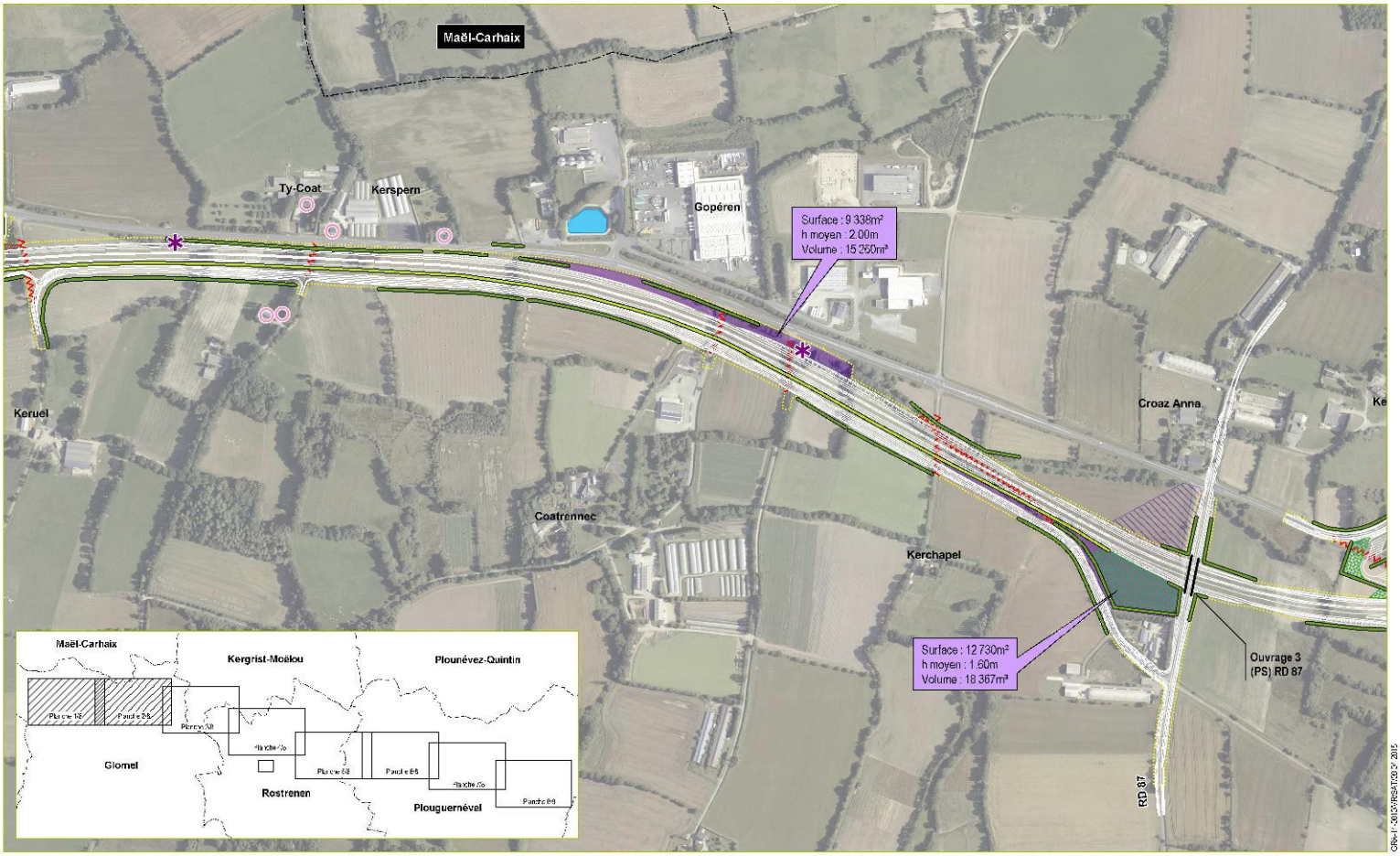
V.14. Synthèse des mesures

Les cartes suivantes présentent une synthèse des mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet.

A noter que les zones de compensation des zones humides ne sont pas représentées sur ces cartes car elles peuvent sortir du cadre des cartes.

Synthèse des mesures





egisFrance
Voies & Transports

Synthèse des mesures

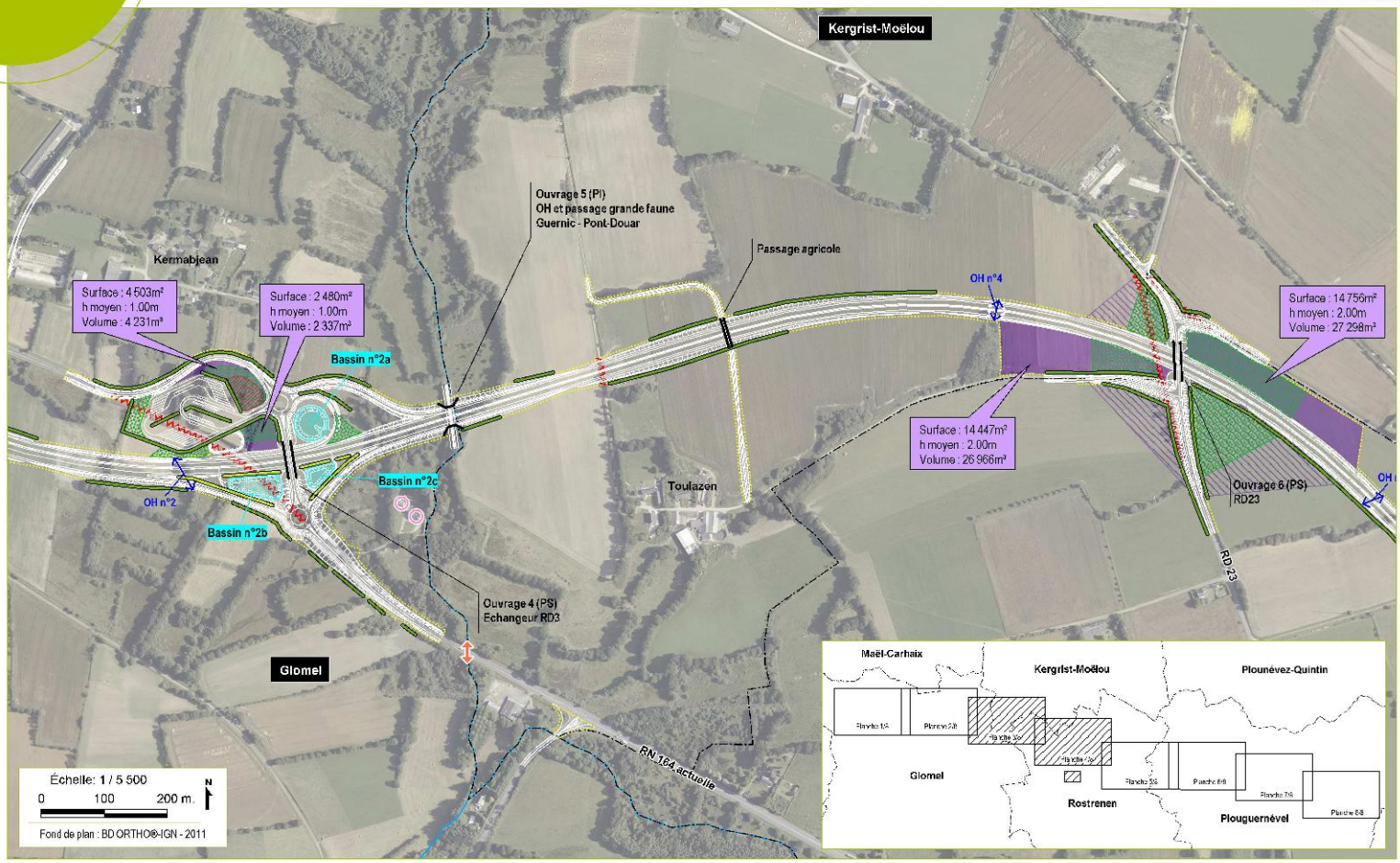
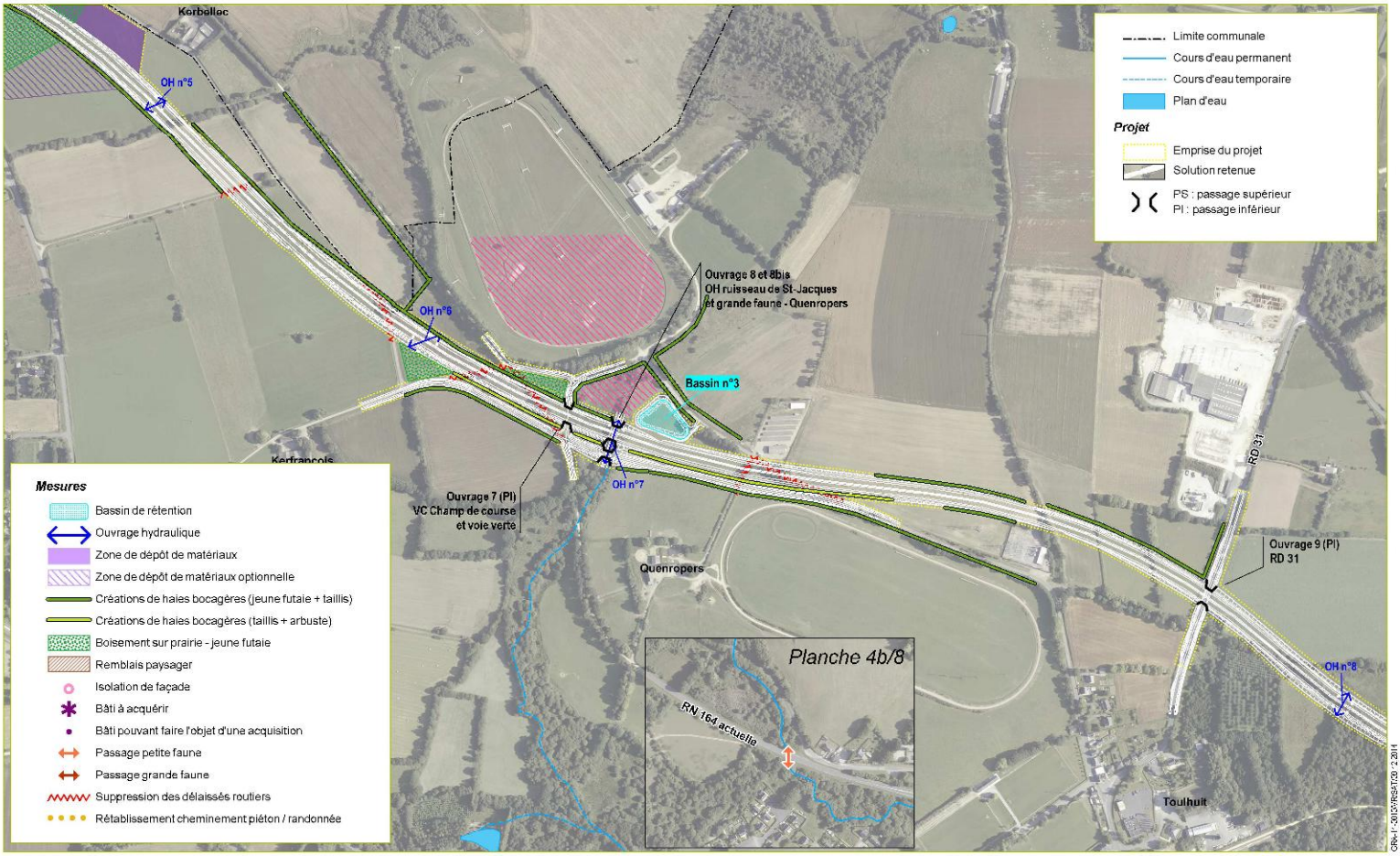


Planche 4/8



egis France

Synthèse des mesures

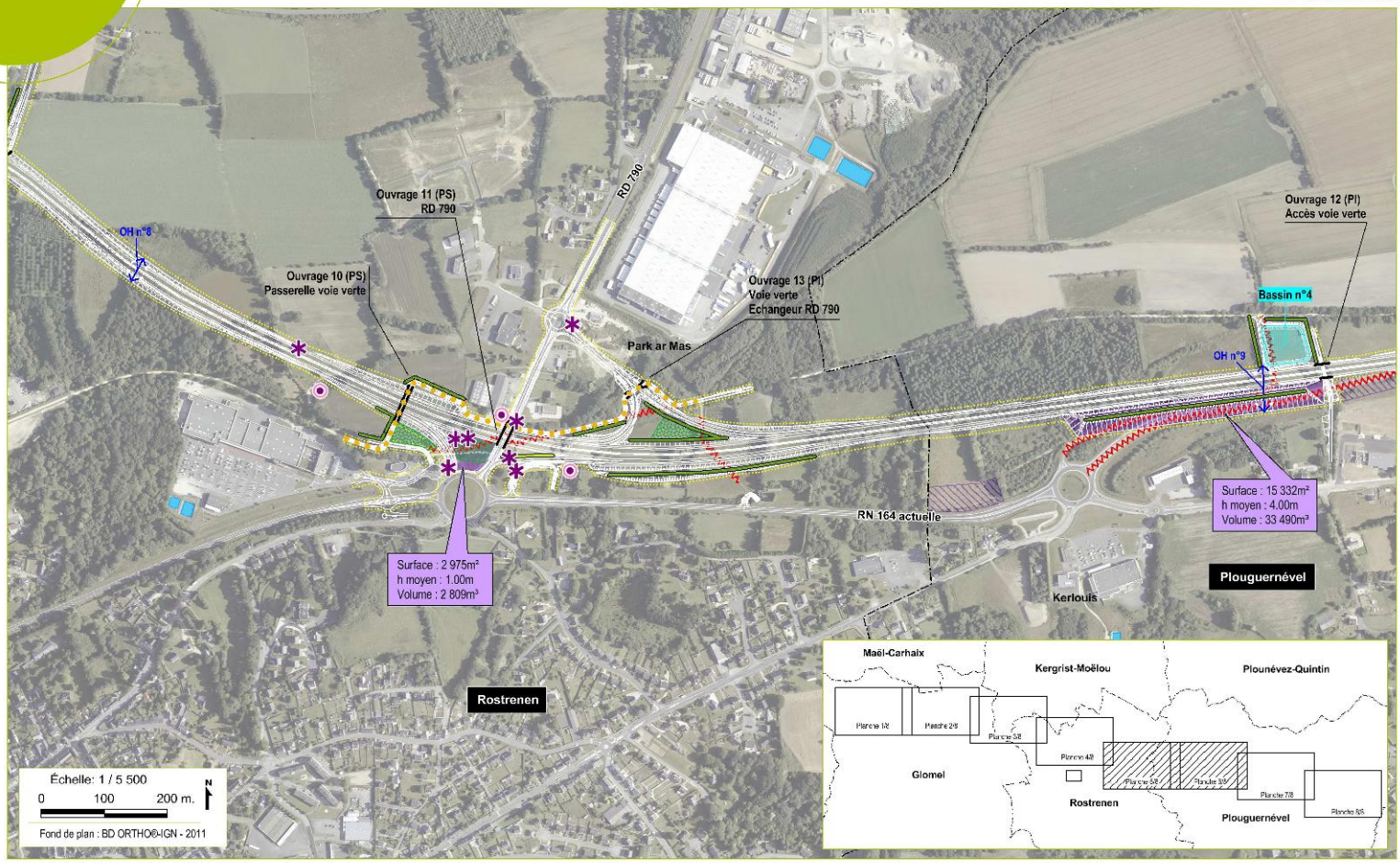
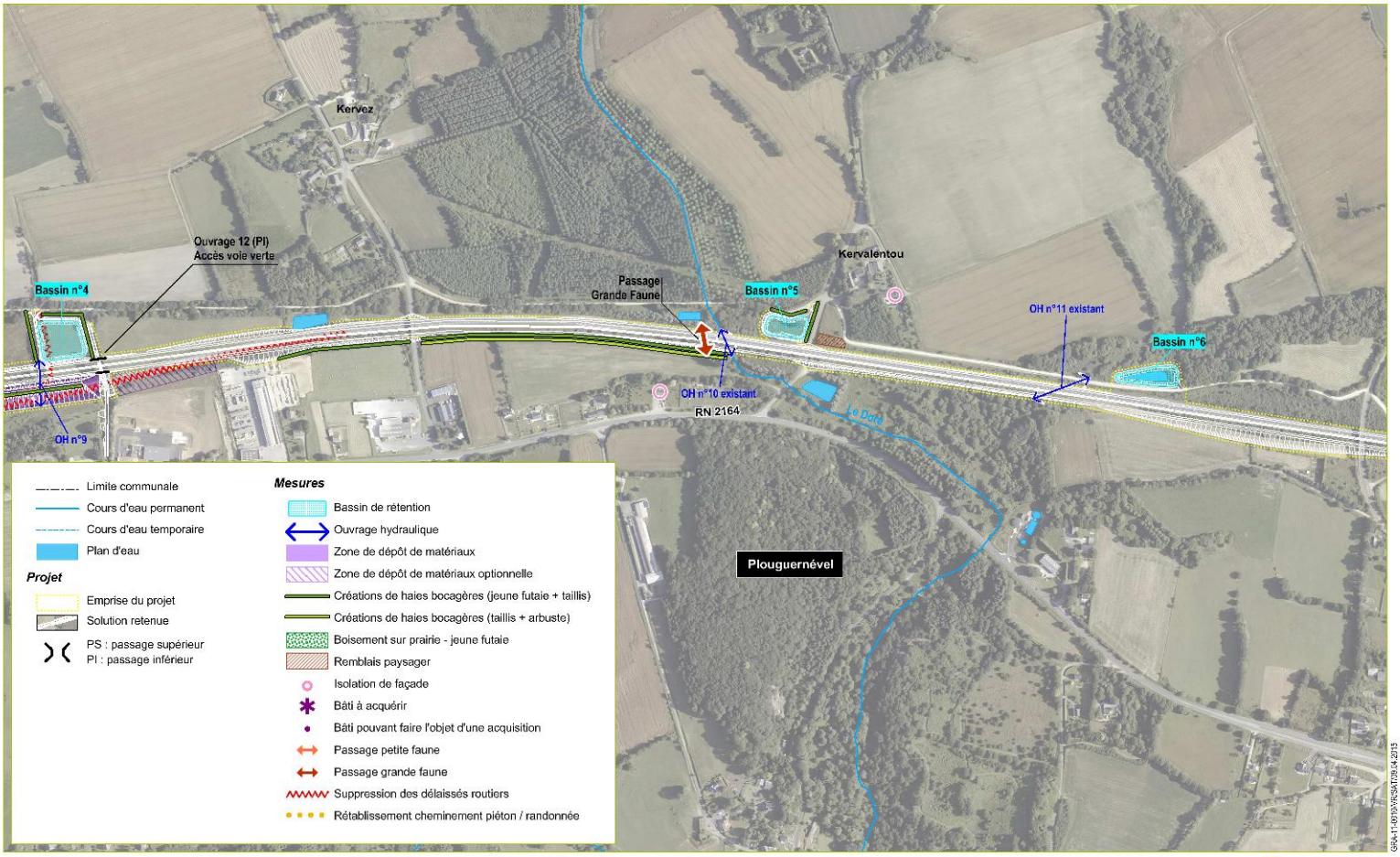


Planche 6/8



GRA-11-0010/WR/SAT/09.04.2015

egis France
Villes & Transports

Synthèse des mesures

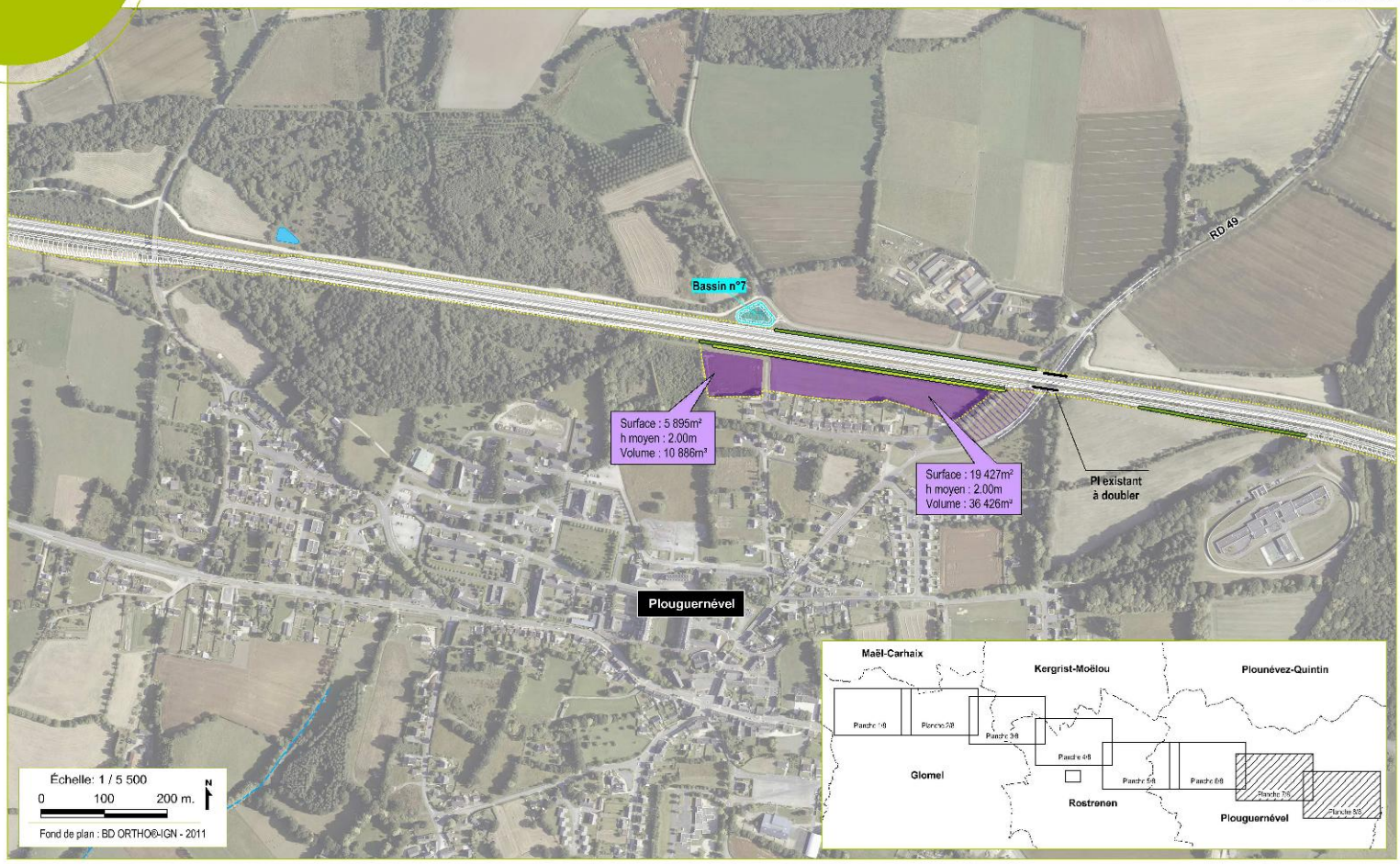
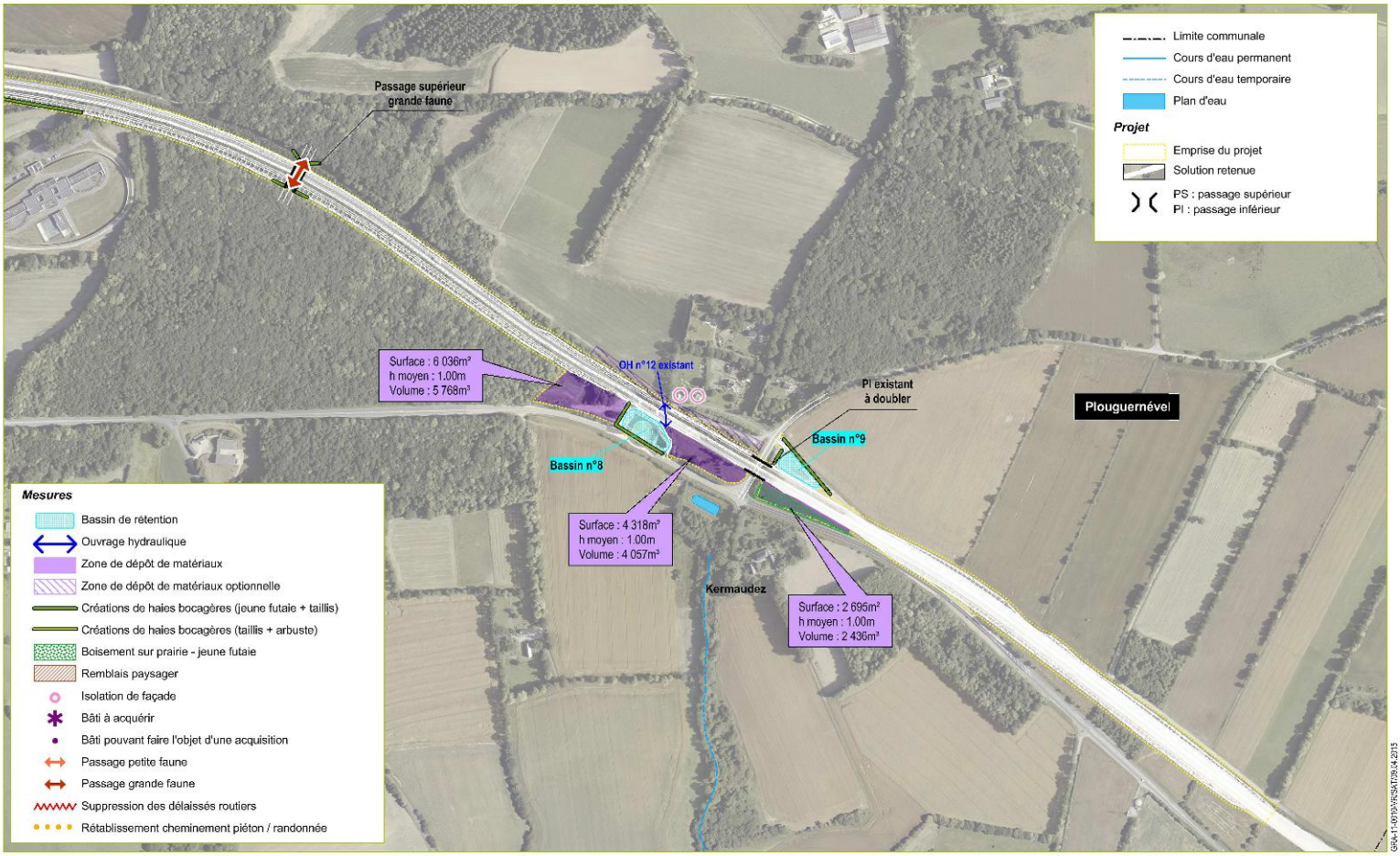


Planche 8/8



egis France
Villes & Transports

V.15. Cout des mesures en faveur de l'environnement

Le coût du projet a été estimé à environ 102,3 millions d'euros TTC (base avril 2013).

L'estimation sommaire des mesures prises pour préserver l'environnement s'élève à 14,7 millions d'euros TTC, soit environ 14 % du coût total du projet.

Ce montant prend en compte les éléments suivants :

Mesures en faveur de l'environnement	Coût (TTC)
Protections acoustiques (isolations de façades)	216 000 €
Assinissement de la plate-forme	4 651 000 €
Rétablissement des écoulements naturels	137 000 €
Clôtures faune	611 000 €
Ouvrage d'art pour rétablissement passage grande faune spécifique	2 432 000 €
Ouvrage d'art pour rétablissement passage grande faune mixte agricole	1 100 000 €
Ouvrages d'art pour rétablissement passage grande faune mixte hydraulique	3 932 000 €
Aménagements paysagers	1 643 000 €
TOTAL TTC	**14 722 000 €**

Le coût lié aux éventuels déplacements d'espèces ne peut être précisé à ce stade des études, il sera indiqué dans le dossier de demande de dérogation lié à la destruction et / ou au déplacement d'espèces protégées.

Il en est de même pour le coût de restauration de zones humides qui sera précisé dans le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Néanmoins, ces coûts non chiffrés ne viendront pas modifier de façon significative l'ordre de grandeur du coût des mesures en faveur de l'environnement.

Notons que le coût des mesures en faveur de la faune et de la flore n'est pas dissociable du coût des aménagements paysagers (plantations de haies, boisements, …).

V.16. Tableau récapitulatif des mesures de suivi

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des mesures de suivi prévues dans le cadre du projet, et précise également les acteurs concernés par la mise en œuvre de celles-ci ainsi que leurs modalités et leur durée.

Mesure de suivi prévue	Acteurs concernés par la mise en œuvre	Modalités du suivi	Durée du suivi
Faune			
Vérification de la bonne utilisation par la faune des ouvrages hydrauliques et des passages à grande faune	DREAL Bretagne	Pose de pièges à empreintes sur les banquettes des ouvrages hydrauliques Recherche d'épreintes 300 m de part et d'autre des ouvrages hydrauliques (loutre d'Europe) entre septembre et décembre et entre février et avril	> 2 ans
Surveillance de l'état des clôtures lors de l'entretien courant de l'aménagement	DIR Ouest		En continu
Zones humides			
Entretien des zones humides restaurées pour assurer leur pérennité	DREAL Bretagne	Pâturage Fauche	5 à 10 ans
Zones de dépôt des matériaux			
Suivi du choix des sites de dépôt des matériaux	DREAL Bretagne	Vérification de la bonne mise en œuvre de la stratégie de mise en dépôt définie	Durée du chantier
Ouvrages d'assainissement			
Ouvrages de régulation	DIR Ouest	Surveillance, vérification et entretien réguliers : un entretien annuel, entretien(s) curatif(s) Intervention en cas de pollution accidentelle	En continu
Bruit			
Vérification du respect des objectifs réglementaires définis au droit des différents bâtiments (habitations notamment)	DREAL Bretagne	Une campagne de mesures in situ du niveau sonore mesuré en façade d'habitations faisant ou non l'objet d'une protection, avec comptages routiers sur les voies	6 mois après la mise en service de la 2x2 voies

VI. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 et le schéma régional de cohérence écologique

D'après le 6° du II de l'article R122-5 du code de l'Environnement définissant le contenu de l'étude d'impact, celle-ci doit présenter « *les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3* ».

Dans ce cadre, la compatibilité du projet a été étudiée avec :

- Les documents d'urbanisme des communes de Rostrenen et Plouguernével ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne ;
- les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Aulne » et « Blavet » ;
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bretagne.

Les documents d'urbanisme sont directement analysés dans les chapitres : « Analyse de l'état initial » et « Effets directs et indirects permanents du projet sur l'environnement et mesures de réduction d'impacts ».

VI.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

VI.1.1. La Directive Cadre Européenne

La Directive Cadre, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, **confirme et renforce les principes de gestion de l'eau en France** définis par les lois de 1964 et de 1992 :

- la gestion par bassin versant (unité hydrographique naturelle) ;
- la mise en place d'un document de planification : le SDAGE (Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ;
- le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages ;
- la prise en compte des milieux aquatiques ;
- la participation des acteurs de l'eau à la gestion (à travers le Comité de bassin) ;
- le principe " pollueur- payeur " (ou Qui pollue paye et qui dépollue est aidé).

Mais la Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'eau va plus loin. D'une logique de moyens, la DCE invite à passer à une logique de résultats et comporte plusieurs exigences :

- atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques d'ici 2015 et stopper la dégradation de l'eau et des milieux aquatiques ;
- mettre l'écosystème au premier plan pour la bonne gestion de l'eau ;
- réduire les rejets toxiques ;
- favoriser la participation active du public, condition du succès ;
- être transparent sur les coûts liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts liés à la réparation des dommages pour l'environnement.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un outil de la mise en œuvre de la DCE en France.

VI.1.2. Le SDAGE Loire Bretagne

Le nouveau SDAGE du bassin Loire Bretagne couvre la période 2010 - 2015. Il est adopté depuis novembre 2009.

La Directive cadre crée la notion de **masse d'eau** comme étant l'unité élémentaire pour laquelle ont été définis :

- en état du milieu :
  - état écologique des eaux de surface (continentales et littorales),
  - état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines,
  - état quantitatif des eaux souterraines,
- des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Le nouveau SDAGE fixe donc désormais des objectifs pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines) du bassin. L'atteinte du « bon état » en 2015 est un des objectifs généraux, sauf exemptions ou procédures particulières dûment motivées dans le SDAGE. Le SDAGE fixe donc des objectifs de résultats assignés à des masses d'eau bien délimitées. Les modalités d'évaluation de l'état des eaux sont, de plus, adaptées aux caractéristiques des masses d'eau considérées.

Les objectifs

Dans le SDAGE 2010 – 2015, les cours d'eau de la zone d'étude font partie de la commission géographique Vilaine – Côtiers Bretons.

Les objectifs de qualité assignés au canal de Nantes à Brest et ses affluents depuis le Blavet jusqu'à la confluence du Doré puis jusqu'au Kergoat, sont les suivants :

Cours d'eau	Objectifs		
	État écologique	État chimique	État global
Canal de Nantes à Brest depuis le Blavet jusqu'au Kergoat	Bon potentiel en 2015	Bon état en 2015	Bon potentiel en 2015

Les orientations du SDAGE

Parmi les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE, le projet routier est plus particulièrement concerné par les points suivants :

- Point 4 - Maîtriser la pollution par les pesticides : le Programme d'entretien devra préciser cet aspect.
- Point 5 - Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses : l'assainissement de la route prendra en charge ce point. Le principe de réduction des rejets polluants est prévu dans le SDAGE. Des arrêtés ministériels fixent les modalités, les délais de réduction progressive et la liste des substances dangereuses. Pour les eaux de surface, l'arrêté du 8 juillet. 2010, NOR : DEVO1017166A dresse la liste des substances prioritaires et des substances dangereuses. Pour les eaux souterraines, 2 arrêtés fixent les normes et les dispositions interdisant l'introduction de substances dangereuses : Arr. du 17 décembre 2008 et arr. du 17 juillet 2009. Ce dernier précise que ces dispositions ne s'appliquent pas aux rejets ponctuels générés par les travaux publics qui rentrent en contact avec l'eau souterraine (article 9).
- Point 8 – Préserver les zones humides et la biodiversité : l'inventaire des zones humides et des espèces patrimoniales est analysé. L'analyse du projet prend en compte en particulier le point 8B-2 : Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la **recréation ou la restauration** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. **À défaut**, la compensation porte sur une surface égale à au **moins 200 % de la surface supprimée**. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.
- Point 9 - Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs : analyse de la traversée des cours d'eau.
- Point 12 - Réduire les risques inondations par les cours d'eau : l'étude hydraulique analyse les points noirs.

Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet conduit à une imperméabilisation supplémentaire des terrains, qui peuvent conduire d'une part à accélérer les phénomènes de ruissellement (et leurs conséquences néfastes) et d'autre part à aggraver la pollution diffuse et chronique des cours d'eau.

Les mesures de gestion des eaux accompagnant le projet de liaison vont permettre d'une part de garantir la transparence hydraulique du projet (rétablissement des écoulements naturels par la mise en place de deux ouvrages) et d'autre part de limiter les impacts des eaux pluviales routières générés par le projet (écrêtement des débits et décantation avant rejet dans le milieu naturel).

Dans la mesure où :

- Les dispositifs mis en place ne contribueront pas à détériorer davantage la qualité des eaux, voire contribueront à l'améliorer ;

- Le projet réemprunte une partie de l'axe existant et limite l'imperméabilisation de terrains :

- Des dispositifs d'écrêtements des eaux pluviales ont été dimensionnés pour l'ensemble de la voie aménagée ;

- Le maître d'ouvrage s'engage à compenser la destruction des zones humides et ainsi respecter les dispositions 8B-2 du SDAGE Loirs Bretagne.

Cette dernière stipule que « dès lors que la mise en oeuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, le recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité.

A défaut, la compensation porte sur une surface au moins égale à 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme ».

Conformément à la disposition 8B-2 du SDAGE Loire-Bretagne, dans le cadre du projet il a été recherché des zones humides dégradées pouvant faire l'objet d'une compensation.

De telles zones humides ont été recherchées en priorité à proximité immédiate du site, le long des cours d'eau traversés par le projet. Ces dernières sont présentées dans un chapitre spécifique.

Ainsi, le projet de mise à 2x2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen est compatible avec le SDAGE 2010-2015.

En contribuant à la non détérioration de la qualité des eaux, le projet est également compatible avec les objectifs de la directive Cadre sur l'Eau.

VI.2. Le SAGE « BLAVET »

VI.2.1. Le périmètre

Le périmètre du SAGE « Blavet » couvre une superficie de 2090 km² répartie sur deux départements : Morbihan et Côtes-d'Armor.

Le projet se situe en partie dans ce périmètre. Le SAGE « Blavet » concerne ainsi une partie des communes de Glomel, Kergrist-Moëlou, Rostrenen et Plouguernével.

Le SAGE « Blavet » a été approuvé le 16 février 2007.

VI.2.2. Les enjeux

Enjeux	Objectifs
Enjeu 1 : la qualité de l'eau	Objectif 1 : le bon état des eaux superficielles douces pour une AEP de qualité et l'atteinte des objectifs de la DCE Préconisations liées à un aménagement routier : 1.1.2. : Respect de la réglementation : mettre en œuvre les préconisations du SDAGE Loire-Bretagne concernant l'assainissement. 1.1.22. : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires au niveau des routes, des voies de chemin de fer et des chemins de halage (limiter l'utilisation de produits phytosanitaires et adopter des méthodes alternatives de désherbage / formation des agents pour raisonner l'entretien / intégration dès la conception la problématique de l'entretien par des mesures non chimiques / mettre à disposition de la CLE un bilan des actions engagées chaque année (utilisation de tel produit à telle dose, utilisation de telle technique alternative sur tel secteur…) / réflexion sur la mise en œuvre d'aménagements permettant de limiter les transferts de produits phytosanitaires et polluants / interdiction de traiter à moins d'1 m des fossés, caniveaux et berges de cours d'eau (arrêté préfectoraux du 4 avril 2005). Objectif 2 : Le bon état des eaux souterraines pour une AEP de qualité et le respect des objectifs de la DCE Objectif 3 : Le bon état des eaux de la rade de Lorient et de la petite mer de Gâvres
Enjeu 2 : la qualité des milieux aquatiques et des zones humides	Objectif 1 : des cours d'eau en bon état 2.1.5. : Mettre en œuvre des opérations de réhabilitation d'habitats (sur les cours d'eau fortement modifié). 2.1.10. : Prendre en compte la libre circulation piscicole et de la loutre dans le cadre de tout nouveau projet. 2.1.11. : Privilégier les techniques végétales dans le cadre des travaux de restauration des berges. 2.1.12. : Freiner le développement des plantes aquatiques envahissantes et mettre en place un suivi de ce dernier. Objectif 2 : La protection des zones humides. 2.2.1. : Sauvegarder les zones humides remarquables (classement ZNIEFF, Tourbières) répertoriées dans le bassin versant du Blavet. 2.2.6. : Respecter deux principes concernant la protection des zones humides et la mise en place de mesures compensatoires dans le cadre des projets d'aménagement : - privilégier la non destruction de zone humide, plutôt que la mise en place de mesures compensatoires. - lorsque la sauvegarde d'une zone humide, et ce uniquement dans le cadre de projets d'intérêt collectif, de sécurité civile, de défense nationale ou de mise aux normes environnementales, les mesures compensatoires se feront préférentiellement par la réhabilitation d'une zone humide de même type au moins équivalente en surface ou par la réhabilitation d'une des 32 zones humides incluses dans les inventaires « ZNIEFF et Tourbières » ayant subi des dégradations importantes (par exemple ruisseau de Restmenguy à Rostrenen). Objectif 3 : La sauvegarde de la faune et de la flore aquatiques

Enjeux	Objectifs
Enjeu 3 : la gestion quantitative des ressources	Objectif 1 : une gestion optimale des inondations. 3.1.12. : Sensibiliser et conseiller les maîtres d'ouvrages dans la conception de tout projet d'aménagement urbain. 3.1.13. : Prendre en compte les écoulements dans le cadre des aménagements urbains (dans le cadre des études préalables à tout aménagement urbain (routes, zones industrielles ou commerciales, lotissements…), les maîtres d'ouvrage prendront en considération, dans une logique de régulation des débits, le problème des écoulements pour la mise en œuvre du projet considéré. Les techniques d'infiltration et de stockage in situ seront privilégiées). Objectif 2 : une gestion optimale des étiages. Objectif 3 : la mise en place d'une politique de gestion et d'économie de l'eau sur et hors bassin versant.
Enjeu 4 : mise en place d'une synergie « gestion équilibrée de l'eau et développement local »	

Compatibilité du projet avec le SAGE

L'ensemble des mesures prises dans le cadre du projet concourent à respecter les objectifs du SAGE (mesures concernant la transparence hydraulique, la préservation de la qualité des eaux,de la préservation du milieu naturel, …).

La compensation des zones humides n'est pas à ce stade envisagée dans l'une des 32 zones humides incluses dans les inventaires « ZNIEFF et Tourbières » ayant subi des dégradations importantes en raison de leur éloignement au projet. En effet les plus proches sont situées au sud du canal de Nantes à Brest. Il a été privilégié ici une compensation plus proche des zones détruites mais sur des zones humides recensées comme zones humides dégradées dans le SAGE Blavet.

Ainsi, le projet est compatible avec le SAGE Blavet.

VI.3. Le SAGE « AULNE »

VI.3.1. Le périmètre

Le périmètre du SAGE « Aulne » couvre une superficie de 1872 km² répartie sur 3 départements : Finistère, Côtes-d'Armor et Morbihan.

Le projet se situe en partie dans ce périmètre. Le SAGE « Aulne » concerne ainsi une partie des communes de Kergrist-Moëlou, Maël-Carhaix et Glomel.

VI.3.2. Le déroulement et état d'avancement

Le SAGE Aulne est en cours d'élaboration.

Le périmètre a été fixé par arrêté préfectoral du 27 juillet 2000 et modifié le 17 janvier 2003.

L'état des lieux et le diagnostic ont été validés le 13 mars 2003. Le scénario tendanciel a été validé le 4 novembre 2005.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été créée le 2 janvier 2001 et a été modifiée par arrêté préfectoral du 27 juin 2011.

VI.3.3. Les enjeux

Les enjeux majeurs du SAGE sont les suivants :

- la restauration de la qualité des eaux ;
- le maintien des débits d'étiage pour garantir la qualité des milieux et les prélèvements dédiés à la production d'eau potable ;
- la préservation du potentiel biologique ;
- le rétablissement de la libre circulation des espèces migratrices (saumon, alose, lamproie, anguille, truite fario…) ;
- le maintien de l'équilibre de la rade de Brest et protection des espaces littoraux ;
- la protection contre les inondations.

Compatibilité du projet avec le SAGE

L'ensemble des mesures prises dans le cadre du projet concourent à respecter les enjeux majeurs du SAGE (mesures concernant la transparence hydraulique, la préservation de la qualité des eaux,de la préservation du milieu naturel, …).

Ainsi, le projet est compatible avec le SAGE Aulne.

VI.4. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un « document cadre » (article L.371-3 du code de l'environnement) qui, à l'échelle régionale, identifie les enjeux de continuités écologiques et définit les orientations permettant d'assurer la préservation et la remise en bon état de leur fonctionnalité.

Le SRCE de Bretagne est en cours d'élaboration, il a été lancé le 30 janvier 2012. La phase diagnostic, enjeux et cartographie de la trame verte et bleue a été réalisée, le plan d'actions stratégique est en cours d'élaboration.

Il a pour objectif de planifier et coordonner les actions de préservation et de mise en valeur de la trame verte et bleue régionale. Cette dernière vise à maintenir ou à reconstituer un réseau d'échanges sur les territoires pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, en d'autres termes, assurer leur survie. La trame verte et bleue doit ainsi contribuer à freiner le déclin de la biodiversité, dont l'une des causes principales est la fragmentation des habitats naturels.

Le schéma comprend, d'une part, un diagnostic régional de la biodiversité et l'identification de la trame verte et bleue régionale, cartographiée à l'échelle du 1/100 000 ; d'autre part, un plan d'actions stratégique en faveur de la préservation et de la remise en état des continuités écologiques en Bretagne. Ce plan d'actions identifie les acteurs concernés et les outils mobilisables.

Les grands ensembles de perméabilité (GEP) correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité (perceptible dans une dimension régionale) au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels.

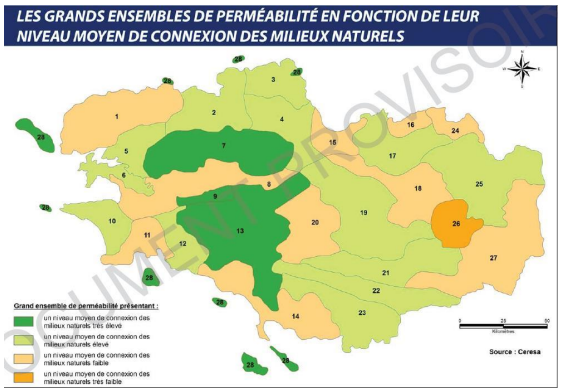
Quatre classes de grands ensembles de perméabilité ont pu être distinguées sur cette base, à savoir :

- les grands ensembles de perméabilité ayant un niveau de connexion des milieux naturels très élevé ;
- les grands ensembles de perméabilité ayant un niveau de connexion des milieux naturels élevé ;
- les grands ensembles de perméabilité ayant un niveau de connexion des milieux naturels faible ;
- les grands ensembles de perméabilité ayant un niveau de connexion des milieux naturels très faible.

L'aire d'étude fait partie du GEP n° 13 : « De l'Isole au Blavet ». Il s'agit d'un GEP ayant un niveau de connexion des milieux naturels très élevé.

L'objectif régional qui est assigné à ce GEP est « Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels ».

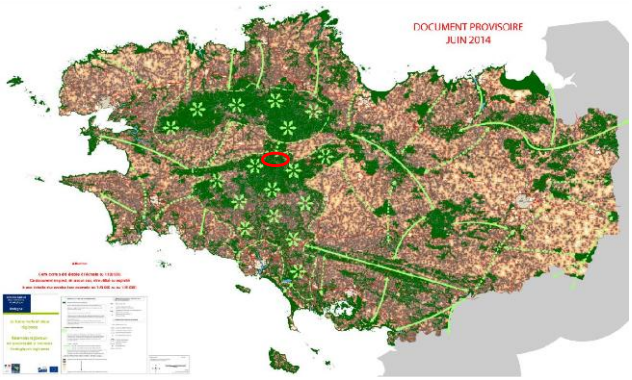
Il est situé en limite du GEP n°8 : « Les plaines du Porzay et du Poher, de la baie de Douarnenez au bassin de Corlay», présentant un niveau de connexion faible.



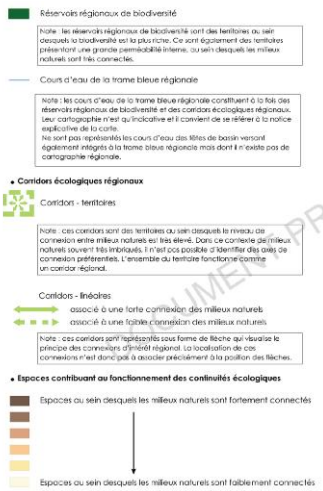
Le plan d'action stratégique, en cours d'élaboration, prévoit 16 orientations déclinées en 72 actions, regroupées en 4 thèmes :

- Thème A : Une mobilisation cohérente du territoire régional en faveur de la trame verte et bleue
  - 5 orientations - 19 actions
- Thème B : L'approfondissement et le partage des connaissances liées a la trame verte et bleue
  - 3 orientations - 14 actions
- Thème C : La prise en compte de la trame verte et bleue dans le cadre des activités économiques et de la gestion des milieux
  - 4 orientations - 24 actions
- Thème D : la prise en compte de la trame verte et bleue dans le cadre de l'urbanisation et des infrastructures linéaires
  - 4 orientations - 15 actions

Réservoirs régionnaux de biodiversité et corridors écologiques régionaux



Zone d'étude de mise à 2 x 2 voies de la RN 164



L'orientation 16 du thème D concerne particulièrement le projet :

- Orientation 16 : Prendre en compte les continuités écologiques dans les projets d'infrastructures depuis la conception jusqu'aux travaux, en privilégiant l'évitement des impacts.

Cette orientation précise que :

- **Dans le cas de la réalisation d'un site neuf, rechercher les moyens de réduire la fragmentation due au tracé existant**
  - Dans le cadre d'un projet d'infrastructure linéaire, le parti reposant sur l'aménagement des axes existants est à privilégier par rapport à un tracé en site neuf, chaque fois que l'analyse environnementale multi-critères révèle son intérêt. Dans le cas où la conception du projet conduit au choix d'un tracé en site neuf, la prise en compte de la trame verte et bleue dans ce choix et dans la conception du projet repose sur les actions Infrastructures D 16.1, D 16.3 et D 16.4.
  - Cette action vise à intégrer, dans le projet, la route ou la voie ferrée pré-existante. Pour cette dernière, sera établi un diagnostic spécifique qui identifiera les mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les incidences sur les continuités écologiques. La faisabilité de ces mesures sera appréhendée au regard des différents enjeux du territoire et des contraintes du futur gestionnaire de la voie préexistante.
- **Concevoir des aménagements paysagers qui privilégient les espèces locales et excluent les espèces invasives.**
  - Les aménagements paysagers le long des itinéraires les plus fréquentés participent à l'image de la Bretagne. Par ailleurs, les voies de communication avec leurs dépendances sont des axes privilégiés de « circulation » et de diffusion des espèces végétales.
  - Au regard de ces éléments, il paraît important que les aménagements paysagers privilégient des espèces locales en lieu et place d'espèces ornementales exotiques, et surtout ne participent pas à l'extension des végétaux invasifs en les utilisant dans les plantations.
  - Une liste des végétaux reconnus comme invasifs est établie par le Conservatoire botanique national de Brest (CBNB).
- **Intégrer dans la programmation du chantier la mise en œuvre la plus anticipée possible des mesures retenues au titre des continuités écologiques.**
  - Pour améliorer l'efficacité des mesures retenues au titre des continuités écologiques, il s'agit d'intégrer explicitement, dans le phasage de chantier, leur réalisation comme un critère spécifique (au même titre que la gêne à l'usager par exemple), en visant une mise en oeuvre la plus anticipée possible lorsque cela est pertinent.

L'action territorialisée sur le Grand ensemble de perméabilité n°13, en lien avec les projets d'infrastructures est la suivante : « Dans le cas de requalification d'infrastructures avec tracés neufs, intégrer au projet la réduction de la fragmentation due au tracé existant ».

Compatibilité du projet avec le SRCE

Le projet dès le début de sa conception a pris en compte les continuités écologiques locales mais également régionales.

Ainsi, outre le fait que le projet prévoit des mesures spécifiques à la continuité des passages faune qui pourraient être coupés (passages faunes paysagés), il permet d'améliorer l'existant en réaménageant deux ouvrages hydrauliques non aménagés pour la petite faune.

En effet, en aval du projet les ouvrages hydrauliques sous l'actuelle RN164 rétablissant les ruisseaux de Guernic Pont Douar et de Saint-Jacques ne disposent pas d'aménagement pour la petite faune. Le projet prévoit de réaménager ces 2 ouvrages en augmentant la taille de l'ouvrage sur le ruisseau de Guernic Pont Douar pour y intégrer une banquette petite faune (pour la loutre en particulier) et d'ajouter une buse sèche à proximité des deux buses hydrauliques sur le ruisseau de Saint-Jacques. Ces mesures favoriseront les déplacements de la petite faune à l'échelle régionale.

En outre, les aménagements paysagers prévoiront des essences locales et non invasives. Les études de niveau projet ainsi que les dossiers loi sur l'eau et de demande de dérogation de destruction et/ou déplacement d'espèce protégée, permettront de préciser la manière dont s'ordonnancera le chantier et les éventuels enjeux de réalisation anticipée des mesures compensatoires.

Le projet prenant en compte les continuités écologiques régionales (grande faune et petite faune), est ainsi compatible avec les orientations du projet de SRCE.

VII. Effets cumulés avec d'autres projets connus

La présente partie répond aux exigences du R.122-5-II 4) du Code de l'Environnement (Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus).

L'objet du présent chapitre est d'analyser les effets cumulés du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen avec d'autres projets connus. Ces derniers étant les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements qui :

- se situent dans la zone susceptible d'être affectée par le projet,
- ont fait l'objet d'une étude d'incidence (loi sur l'eau) et enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public ;
- et sont autorisés ou en cours d'instruction.

Ce chapitre correspond à l'application du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements (décret d'application des textes du Grenelle 2). Ce décret est codifié aux articles R.122-1 et suivants du code de l'environnement.

Les sites internet de la préfecture des Cotes d'Armor, de la DREAL Bretagne et du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du développement durable) repertorient tous les projets ayant fait l'objet de dossiers loi sur l'eau avec enquête publique (dossiers soumis à autorisation) ou d'avis de l'autorité environnementale. Tous ces projets ont été listés et leur position géographique identifiée.

En l'occurrence, aucun projet répondant aux critères définis par le décret précédemment cités, n'a été recensé à proximité du projet (dans l'aire d'étude).

Le seul projet pouvant avoir une incidence potentielle cumulée correspond au projet de mise à 2x2 voies de la RN164 à Chateauneuf du Faou (29) (avis de l'autorité environnementale du 13 novembre 2013), or les impacts cumulés sont traités dans le chapitre spécifique aux impacts du programme, les 2 opérations étant liées par le même programme de travaux.

VIII. Analyse des coûts collectifs de pollutions et nuisances, des avantages induits pour la collectivité et évaluation des consommations énergétiques

VIII.1. Méthodologie

La monétarisation des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre a été réalisée conformément à l'instruction relative à l'évaluation socio-économique des projets routiers du 23 mai 2007. La méthodologie et les coefficients retenus sont définis dans l'instruction cadre du ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire et du tourisme relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004, mise à jour en 2005.

VIII.1.1. Monétarisation des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

La présente partie répond aux exigences du R.122-5-III troisième tiret du Code de l'Environnement (une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports), sachant que l'analyse socio-économique n'est pas ici obligatoire (cf pièce I).

La monétarisation des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique a été déterminée sur la base d'un coût 2000 de 1 €/100 véh.km pour les véhicules particuliers et de 9,9 €/100 véh.km pour les poids lourds. Ces coefficients correspondent à un environnement urbain diffus. Soit, aux horizons de l'étude :

- un coût de 0,69 €/100 véh.km pour les véhicules particuliers et de 6,18 €/100 véh.km pour les poids lourds en 2009, en considérant respectivement une diminution annuelle de 4,1 % et de 5,1 % jusqu'en 2009 ;
- un coût de 0,53 €/100 véh.km pour les véhicules particuliers et de 4,24 €/100 véh.km pour les poids lourds en 2035, en considérant une diminution annuelle de 4,1% et de 5,1 % jusqu'en 2020, une augmentation annuelle de 1,4 % sur la période 2020 – 2025 et une augmentation de 1,3 % à partir de 2025.

VIII.1.2. Monétarisation des coûts collectifs liés à l'effet de serre

La présente partie répond aux exigences du R.122-5-III quatrième tiret du Code de l'Environnement (une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter).

La monétarisation des coûts collectifs liés à l'effet de serre a été déterminée sur la base d'un coût annuel de 32 €/tonne de dioxyde de carbone jusqu'en 2010 et un surcoût annuel de 3 % à compter de 2011, soit :

- un coût de 32 €/tonne de dioxyde de carbone en 2009 ;
- un coût de 67 €/tonne de dioxyde de carbone en 2035.

Et sur la base des valeurs de dioxyde de carbone émises quotidiennement au droit des tronçons routiers étudiés et présentées dans le tableau ci-dessous.

Dioxyde de carbone t/j	Total	RN 164	Rostrenen	Lanhellen	Projet
État initial	**34.36**	26.54	5.94	1.88	
État de référence	**71.07**	61.71	7.14	2.23	
État projeté	**36.10**	26.88	6.93	2.28	32.38

VIII.2. Résultats

Les coûts collectifs ainsi obtenus sont présentés dans le tableau ci-après. Il s'agit de coûts annuels calculés pour le réseau étudié, en euro 2000, et valables pour l'année considérée.

Coût annuel en k€		Etat initial (EI)	Etat de référence (ER)	Etat projeté (EP)	Ecart relatif (EP-ER)/ER (en %)	Ecart relatif (ER-EI)/EI (en %)
Pollution de l'air	Véhicules particuliers	275k€	375k€	370k€	-1%	36%
	Poids lourds	372k€	705k€	723k€	3%	90%
Effet de serre		401k€	1 738k€	1 675k€	-4%	333%
Total		**1 048k€**	**2 818k€**	**2 767k€**	**-2%**	**169%**

Monétarisation de coûts annuels liés à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre

La monétarisation des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre permet d'estimer une diminution annuelle de 51 k€, à l'horizon 2035, du fait de la réalisation du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 et du contournement de Rostrenen.

IX. Effets du programme

La présente partie répond aux exigences du R.122-5-II 8) du Code de l'Environnement (Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré) »9) (Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude) et 10 (Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation).

IX.1. Rappel concernant la notion de programme

L'article R.122-5-II 12° du Code de l'environnement (anciennement du décret n°77-1141 du 12 octobre 1977), relatif aux études d'impact stipule que « lorsque la réalisation du programme de travaux est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une analyse des impacts de l'ensemble du programme ».

La circulaire n° 93-73 du 27 septembre 1993 précise un certain nombre de points de cet article du décret et notamment la notion de programme échelonné dans le temps : « le fractionnement dans le temps de la réalisation d'un programme de travaux concerne en général, des travaux de même nature qui, notamment pour des raisons de financement, sont réalisés sur une période plus ou moins longue ».

Cette circulaire indique également qu'au travers de cette exigence nouvelle, il s'agit donc pour le maître d'ouvrage, de fournir, outre l'étude d'impact complète liée à la phase des travaux pour laquelle est demandée une déclaration d'utilité publique ou une autorisation de travaux, une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. Lorsque celui-ci est identique à l'opération soumise à l'enquête publique, l'étude d'impact de l'opération vaut étude d'impact du programme.

IX.2. Les enjeux de l'aménagement de la RN 164

La RN 164 est l'axe routier du centre Bretagne qui relie l'A82 à l'échangeur du Pouillot à Châteaulin et la RN 12 à Montauban de Bretagne. Sur 161km, la RN164 traverse successivement les départements d'Ille-et-Vilaine (13 km), des Côtes d'Armor (104 km) et du Finistère (44 km).

Historiquement la RN164 a joué une double fonction :

- desservir la Bretagne Centrale ;
- assurer entre Montauban de Bretagne et Rostrenen l'écoulement du trafic Rennes-Quimper

En effet, par sa situation, elle instaure une liaison de desserte régionale est-ouest qui participe à l'intégration de plusieurs agglomérations importantes dans le réseau routier : Loudéac, Mûr-de-Bretagne, Rostrenen, Carhaix…

Elle représente aujourd'hui une alternative de circulation aux deux grands axes littoraux que sont les RN 12 au nord (St-Brieuc, Morlaix, Brest) et la RN 165 au sud (Vannes, Lorient et Quimper), où les traversées d'agglomération connaissent une relative congestion.

Depuis les années 60, l'État a lancé la réalisation progressive de mise à 2 x 2 voies afin de sécuriser cet axe et permettre le désenclavement du Centre Bretagne favorisant ainsi son développement économique et touristique.

IX.3. Historique des aménagements

Au début des années 90, l'État décide que le parti d'aménagement à retenir pour l'ensemble de l'itinéraire consiste à réaliser une route à 2 x 2 voies, avec carrefours dénivelés et interdiction d'accès aux riverains. Un Avant-Projet Sommaire d'Itinéraire (APSI) a été approuvé sur cette base pour la section finistérienne le 21 mars 1995.

Les études et la réalisation des projets ont ensuite été menées sous l'égide de l'Etat dans chacun des trois départements traversés.

Les programmes de travaux qui se sont succédé depuis ont été financés dans le cadre des Contrat de Plan État / Région puis du Programme de Modernisation des itinéraires. A ce jour, un peu plus de 60% de l'itinéraire est désormais en 2x2 voies et plusieurs opérations déclarées d'utilité publique sont en cours de travaux, ce qui amènera à court terme à un taux de réalisation de l'aménagement de l'itinéraire des 2/3.

Le projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen est effectivement un des volets d'un programme plus vaste d'aménagement qui concerne la RN 164 de Châteaulin à Montauban-de-Bretagne.

Cet objectif d'aménagement a fait l'objet, en 1995, d'une vaste concertation institutionnelle sur son opportunité, ses modalités de réalisation, des impacts.

Au regard des délais de réalisation de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 (de l'ordre de 40 ans, conduisant à quelques 25 déclarations d'utilités publiques différentes), constatant que près des deux tiers de l'aménagement ont déjà été réalisés, une étude d'impact du programme n'est plus en mesure d'éclairer les décisions prises aujourd'hui, qui s'inscrivent dans la continuité des choix historiques.

Il est néanmoins présenté ci-après les impacts généraux du programme sur l'environnement ainsi que les mesures de réduction ou de compensation pouvant être mises en œuvre.

Sur les sections qui restent à élargir, les études du maître d'ouvrage s'inscrivent dans le respect de la législation actuellement en vigueur, en apportant le plus grand soin dans la conception des projets et le traitement de leurs impacts.

Dépt	Libellé des sections	DUP	Km réalisés	Mise en service	Km à réaliser	Observations
22	Liaison RN165 – Pleyben (2x2 voies existantes)	26/07/1990	5,500	1992		
29	Déviation de Pleyben	Arrêté du 22/12/1995 Arrêté du 04/10/2000 (prorogation)	1,300	1999		
29	Pleyben la Garenne	Arrêté du 22/12/1995 Arrêté du 04/10/2000 (prorogation)	1,600	2009		
29	Déviation de La Garenne - Ty-Blaise	Arrêté du 16/08/1990	3,200	2011		
29	Echangeur Ty-Blaise et 2x2 voies existants	Arrêté du 16/08/1990	1,900	1992		
29	Déviation de Châteauneuf-du-Faou	Arrêté du 07/07/2014	12,400			Travaux prévus fin 2016 ou 2017
29	Doublement entre Landeleau (Rosagaouen) et Pont-Triffen	Arrêté du 05/12/1995	2,800	2000		
29	Déviation de Cléden-Poher (section Landeleau – Cleden-Poher)	Arrêté du 04/10/2000 (prorogation)	5,800	2004		
29	Rectification à l'ouest de Carhaix	Arrêté du 30/03/1990	1,900	1991		
29	Déviation sud de Carhaix	Arrêté du 30/12/1996	7,750	2004		
22	Déviation du Moustoir et de la Pie	Arrêté du 30/12/1996 Arrêté du 01/10/2001 (prorogation)	7,400	2002		
22	Section 2x2 voies existante (Créneau de Glomel)	Arrêté du 03/08/1994	1,400	1996		
22	**Déviation de Rostrenen**	**Etudes préalables à la DUP lancées début 2012 – Objet du présent dossier**			**16,000**	
22	Déviation de Gouarec - Saint-Gelven	Arrêté du 26/12/2002 Arrêté du 09/11/2007	13,400	2010		
22	Déviation de Caurel (2x2 voies existantes)	Arrêté du 28/02/1991	0,900	1995		
22	Déviation de Mûr-de-Bretagne	Etudes préalables à la DUP lancées fin 2012			12,400	La section dite de la "Déviation de Toul Houz" a fait l'objet d'un arrêté DUP de 1997 prorogé en 2002, mais les travaux n'avaient pas été réalisés
22	Déviation de Saint-Caradec	Arrêté du 17/03/1999 Arrêté du 26/11/2003	8,300	2011		
22	Déviation de Loudéac	Arrêté du 25/03/2004 Arrêté du 16/03/2009 (prorogation)	1,000	2011	3,100	Les travaux sont en cours depuis le 4ème trimestre 2012, mise en service prévue fin 2015
22	Section Loudéac Est – La Prenessaye	Arrêté du 17/10/1996 Arrêté du 26/08/2001 (prorogation)	7,000	2002		
22	Créneau de la Prénessaye – Le Bos Josselin	Arrêté du 12/10/1989	3,200	1992		
22	Liaison Plémet - Croix du Taloir (la Lande aux Chiens)	Etudes préalables à la DUP lancées en 2013			6,800	
22	Créneau de la Lande aux Chiens	Arrêté du 26/04/1996	2,100	1998		
22	Créneau de la Croix du Taloir	Arrêté du 27/09/1989	1,600	1990		
22	Déviation de Merdrignac ouest	Etudes préalables à la DUP lancées en 2013			4,200	
22	Déviation de Merdrignac	Arrêté du 01/08/1988	2,700	1990		
22	Déviation de Merdrignac est	Etudes préalables à la DUP lancées en 2013			5,100	
22	Déviation de Trémorel (Trois Moineaux - la Gautraie)	Arrêtés des 6/9/1996 et 04/10/96 Arrêtés des 16 et 27/08/2001(prorogation)	5,900	2004		
22 / 35	Liaison la Gautraie - déviation de Saint-Méen (Rd66)		4,100	1999		
35	Déviation de Saint-Méen-le-Grand	Avril 1991	4,000	1993		
35	Amgt à 2x2 voies entre St-Méen et la RN12 (phase 1)	Arrêtés 18/06/2004 et 30/06/2004 Arrêté du 28/05/2009 (prorogation)	2,200	2012		
35	Amgt à 2x2 voies entre St-Méen et la RN12 (phase 2)		5,400		5,300	Les travaux sont en cours depuis début 2014, mise en service prévue début 2017.

IX.4. Les impacts du programme

Dans un premier temps, les impacts généraux du programme de mise à 2x2 voies de la RN164 sur l'environnement ainsi que les mesures de réduction ou de compensation seront présentés. Rappelons que ces derniers avaient été identifiés dans le dossier de l'APSI (1996), Toutefois, au vu des avancées législatives et réglementaires, une mise à jour est nécessaire.

Puis pour chaque thématique, les impacts plus spécifiques seront développés pour les sections restant à aménager.

En effet, sur 261 km, un peu moins de 30 km resteront à aménager après la mise à 2x2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen, c'est donc sur ces sections que les impacts potentiels seront identifiés, à savoir :

- les liaisons de Merdrignac (La Croix du Taloir – Déviation de Merdrignac /Déviation de Merdrignac – Les trois Moineaux) : 9 km ;
- la déviation de Plémet : 8 km ;
- la déviation de Mûr-de-Bretagne – Colmain : 12 km.

Le futur Contrat de Plan Etat-Région 2015-2020 est en cours d'élaboration, en cohérence avec le Pacte d'Avenir pour la Bretagne, signé le 13 décembre 2013 par le Premier Ministre, le Préfet de Région et le Président de Région. Le Pacte confirme ainsi la priorité donnée à l'achèvement de la mise à 2x2 voies de la RN 164. Les opérations inscrites aux contractualisations antérieures sont confirmées et feront l'objet d'une réalisation sans retard en fonction du calendrier des procédures :

- Loudéac phase II : travaux en cours, prévision d'achèvement fin 2015 ;
- Saint-Méen-le-Grand phase II : travaux de janvier 2014 à fin 2016 ;
- Châteauneuf-du-Faou : engagement des travaux fin 2016 ou 2017.

Le Pacte prévoit également que l'État et la Région mettront en place les financements en cohérence complète avec les calendriers de procédures et des études, pour permettre à l'horizon 2020 l'engagement de la quasi-totalité des travaux de mise en 2x2 voies sur les sections restantes :

- dans le secteur de Rostrenen, avec un objectif de DUP en 2015 et de travaux en 2019 ;
- dans le secteur de Plémet, avec un objectif de DUP en 2017 et de travaux en 2020 ;
- dans le secteur de Merdrignac, avec un objectif de DUP en Etudes amont en cours – DUP et de travaux en 2020 ;
- 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 à l'horizon 2017.

IX.4.1. Les impacts sur le milieu physique

IX.4.1.1. Les impacts et mesures liés à la RN 164 dans son ensemble

IX.4.1.1.1. Sols et sous-sols

Les principaux impacts sont associés aux mouvements de terre occasionnés par l'infrastructure (déblais, remblais).
Les remblais peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux ou participer à la compression des sols. Un excédent de remblais nécessite le recours à des matériaux extérieurs avec éventuellement l'ouverture de nouvelles zones d'extraction.

Les déblais peuvent interférer avec les nappes d'écoulements souterraines et contribuer à leur rabattement, avec des effets indirects sur des zones d'alimentation en eau potable voire sur des zones humides. Un excédent de déblai occasionne un surplus en matériaux, qui, s'il n'est pas réutilisé sur site, doit être mis en dépôt. La mise en dépôt est elle-même potentiellement porteuse d'impact.

Tout projet d'infrastructure conduit à la création de surfaces imperméabilisées, générant des eaux de ruissellement pouvant perturber les écoulements superficiels, tant du point de vue de la qualité de que de la quantité.

En l'absence d'exutoire naturel, le rejet d'eaux pluviales peut conduire à des ruissellements de surface occasionnant des inondations à l'aval ou à des infiltrations rapides d'eaux polluées pouvant dégrader les eaux souterraines.

De plus, le trafic routier empruntant une infrastructure est une source de pollution chronique mais aussi accidentelle. Un accident impliquant une citerne contenant des substances polluantes peut occasionner une grave pollution des milieux aquatiques.

Mesures

Les phases d'études précises permettent d'optimiser le profil en long des infrastructures, afin de limiter les mouvements de terre dans la mesure du possible.

Les remblais dans les secteurs de vallées sont minimisés afin de garantir une transparence hydraulique mais aussi biologique.

La réalisation d'études géotechniques permettra de connaître les caractéristiques précises et les contraintes des matériaux en place.

Les matériaux extraits seront, autant que possible, réutilisés en remblais ou merlons paysagers et acoustiques pour éviter leur mise en dépôt. Les matériaux issus de décapage de chaussée seront acheminés vers les centres de traitement agréé.

IX.4.1.1.2. Réseau hydrographique

Les impacts liés à la réalisation de nouvelles infrastructures portent spécifiquement sur :

- l'imperméabilisation de nouvelles surfaces ;
- la perturbation des écoulements naturels ;
- les rejets d'eaux de ruissellement dans les cours d'eau, associés à des apports chroniques ;
- des risques de pollution pendant les travaux.

Mesures

L'aménagement de nouveaux tronçons devra s'accompagner de dispositifs de gestion des eaux pluviales (création de bassin, mise en place de fossés, noues…) afin d'assurer la décantation des particules.

Dans la mesure où de nouveaux tronçons intercepteront des cours d'eau, des mesures devront être prises pour assurer les rétablissements hydrauliques tout en favorisant la transparence écologique.

IX.4.1.2. Les impacts et les mesures identifiés pour les sections restant à aménager

Pour le secteur de Merdrignac, la RN 164 actuelle ne coupe pas directement de cours d'eau. Toutefois, le réseau hydrographique du territoire est dense et complexe.

Les deux sections à aménager se trouvent en tête de plusieurs sous bassins versants :

- le bassin versant du Ninian - Leverin ;
- le bassin versant de l'Hyvel-hyvet ;
- le bassin de la Meuh.

Pour le secteur de Plémet, la RN 164 traverse deux cours d'eau :

- l'affluent en rive droite de la rivière Le Lié ;
- le ruisseau le Ninian.

Pour le secteur de Mûr-de-Bretagne, la section présente un relief marqué par un réseau hydrographique important.

Sur les sections restant à aménager, la RN 164 intercepte quatre cours d'eau :

- Le Guer ;
- Le Poulancre qui constitue un enjeu majeur ;
- Le Saint Guen ;
- Le Lotavy.

La présence de ces cours d'eau, dont la qualité devra être préservée voire améliorer constitue un enjeu important.

La présence des vallées associées au cours d'eau crée également des enjeux sur le plan topographique.

Pour les secteurs très marqués (section de Mûr-de-Bretagne par exemple), la gestion des matériaux est également un enjeu majeur.

Mesures

Dans les sections restant à aménager des dispositifs d'assainissement seront mis en œuvre et permettront de :

- tamponner le rejet d'eaux pluviales dans les milieux récepteurs ;
- limiter la pollution chronique des milieux, en assurant une décantation préalable ;
- limiter les effets d'une pollution accidentelle par des systèmes d'obturation des dispositifs.

En l'absence d'exutoire naturel de type cours d'eau, les dispositifs d'assainissement comprennent à la fois de la décantation (abattement de la pollution et piégeage), et l'infiltration lente des eaux pluviales.

De plus, chaque cours d'eau intercepté sera rétabli et les ouvrages existants seront remplacés pour assurer la sécurisation hydraulique de la zone d'étude ainsi que la transparence écologique.

IX.4.2. Les impacts sur le milieu naturel

IX.4.2.1. Les impacts et mesures liés à la RN 164 dans son ensemble

Les principaux impacts des infrastructures linéaires sont :

- la destruction directs d'habitats naturels ou semi-naturel de type haie, boisement, prairie, mares, etc., et ses effets indirects en terme de capacité d'accueil pour la faune associée ;
- la destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces protégées ou d'intérêt communautaire ;
- l'atteinte à la fonctionnalité d'un territoire par destruction ou coupure d'axes de déplacement pour la faune.

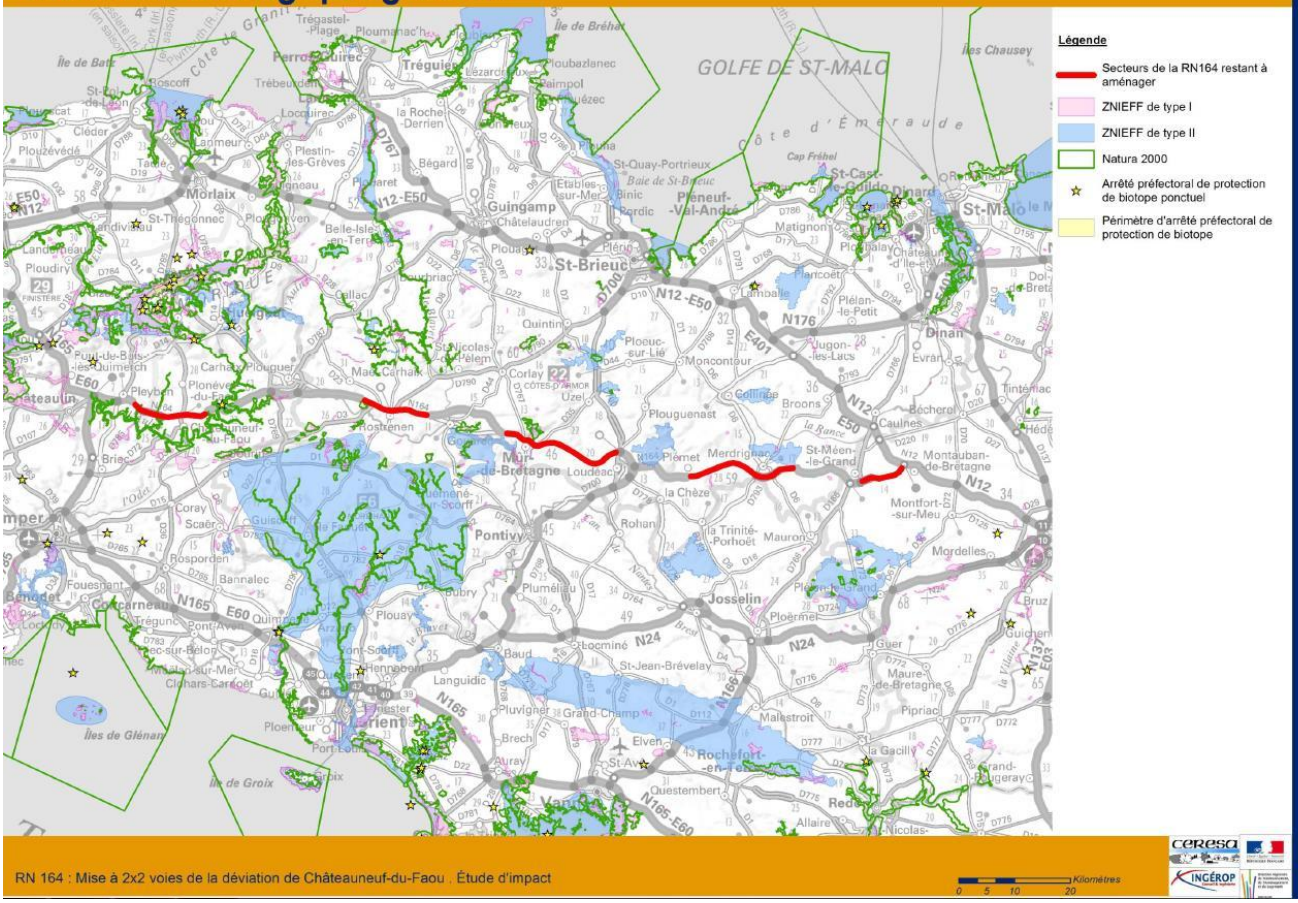
Les atteintes à la faune, à la flore ou aux espaces remarquables doivent être justifiées par l'absence d'alternative pertinente.

Mesures

Au-delà du calage du tracé permettant d'éviter les habitats à enjeux, les mesures de réduction et de compensation visent à :

- rétablir la transparence biologique sous la voie, par la mise en oeuvre d'ouvrages permettant la circulation de la faune (y compris au niveau des ouvrages hydrauliques) ;
- aménager des structures végétales pour favoriser le franchissement par la faune volante de la nouvelle voie ;
- reconstituer le maillage bocager détruit ;
- reconstituer les milieux impactés (mares, boisements, haies etc.) ;
- compenser les zones humides impactées par l'emprise, en restaurant des zones humides dégradées, d'une superficie équivalente.

Contexte écologique général



RN 164 : Mise à 2x2 voies de la déviation de Châteauneuf-du-Faou . Étude d'impact

IX.4.2.2. Les impacts et mesures identifiés pour les sections restant à aménager

De part et d'autre de la déviation de Merdrignac, la topographie est contrastée :

- à l'est, le relief est peu accusé du fait de la situation en haut de bassin versant avec des amorces de talwegs (problématique zones humides) ;
- à l'ouest, la topographie est un peu plus marquée, la RN 164 actuelle constituant peu ou prou la ligne de partage des eaux entre le ruisseau Le Duc au nord et le ruisseau de La Ramée au sud qui devient l'Hyvel à l'aval de Merdrignac.

En termes d'occupation du sol, deux complexes attirent l'attention : la forêt de la Hardouinais au nord et l'ensemble des boisements et bosquets de Gomené au sud-est.

Les enjeux naturalistes (qui relèvent de la biodiversité ordinaire), dans ces conditions, apparaissent en première approche liés aux continuités écologiques (vallées, complexes bocagers reliant les zones boisées), à l'effet de lisière (proximité de la forêt à l'est de Merdrignac). En rapport avec ces continuités, les circulations de grands gibiers et de chiroptères (échanges forêt/bocage) retiennent d'emblée l'attention.

Au niveau de la déviation de Plémet, les abords de la RN 164 sur le secteur d'étude présentent une topographie assez variée, avec de nombreuses têtes de talwegs en lien avec le réseau hydrographique constitué par le Niniam (à l'est) et un affluent de la rivière Le Lié (au sud de l'actuelle RN 164). Ces deux rivières présentent de bonnes potentialités piscicoles (rivières à truite). Le Ninian, à l'aval de la RN 164, s'inscrit d'ailleurs dans une ZNIEFF de type 1. D'autre part, le territoire est ponctué de nombreux boisements inscrits dans une trame bocagère. En revanche, le secteur d'étude ne présente pas d'éléments connus du patrimoine naturel (ni Site d'Intérêt Communautaire, ni Zone de Protection Spéciale). Seules quelques ZNIEFF de type 1 et 2 sont répertoriées aux alentours, en lien avec le réseau hydrographique, et avec des espaces forestiers.

Dans ces conditions, les enjeux environnementaux naturalistes relèvent plutôt de la biodiversité ordinaire et apparaissent d'emblée liés :

- aux zones humides (nombreux talwegs) ;
- aux continuités écologiques au niveau des ruisseaux (trame bleue) ;
- aux continuités écologiques terrestres (trame verte : boisements/bocage/zones humides, etc.) ;
- au niveau du raccordement à la déviation de Merdrignac.

Le secteur de Mûr de Bretagne présente de nombreux enjeux environnementaux en lien avec une topographie accusée, une occupation du sol contrastée (nombreux boisements) et un réseau hydrographique de qualité.

Les enjeux naturalistes sont liés au site remarquable des Gorges de la Poulancre, et à la proximité de la Forêt de Quénécan ; ces deux entités ont été regroupées dans un Site d'Intérêt Communautaire (SIC).

Dans un tel contexte, il y a lieu de distinguer :

- les enjeux liés aux continuités écologiques déterminantes pour les mammifères et notamment les chiroptères (échanges Forêt de Quénécan/Gorges de la Poulancre), la loutre d'Europe et la faune piscicole (axe de la Poulancre en lien avec le Blavet à l'aval du lac de Guerlédan),
- les enjeux territoriaux qui s'expriment plus localement : présence d'habitats boisés selon des gradients liés aux pentes, présence d'espèces végétales patrimoniales liées aux substrats siliceux (*Trichomanes* sp.), présence de l'escargot de Quimper (stations fraîches et humides), présence de nombreuses zones humides au niveau des dépressions, etc.

IX.4.3. Les impacts sur le paysage

IX.4.3.1. Les impacts et mesures liés à la RN 164 dans son ensemble

Les atteintes potentielles d'un projet routier sont :

- la destruction d'éléments du patrimoine naturel participant à l'identité paysagère des zones traversées ;
- la modification des perceptions et de vues des riverains, notamment au droit de secteurs bâtis, de zones de remblais ou d'ouvrages dénivelés.

Mesures

L'optimisation du profil en long permet, lorsque la topographie y est favorable, de rester proche du terrain naturel et de limiter les remblais.

L'adoucissement des pentes des talus, leur végétalisation, ainsi que l'accompagnement végétal contribuent à favoriser l'insertion de la voie nouvelle dans le site. Certains axes de vue, pour les usagers ou pour les riverains peuvent être volontairement préservés.

De manière générale, les aménagements paysagers ont pour ambition de répondre aux enjeux suivants :

- résorber les impacts visuels de proximité (vis-à-vis des habitations riveraines) ;
- mettre en valeur les paysages traversés ;
- compenser les atteints à la végétation au niveau de l'emprise ;
- sécuriser l'itinéraire : lisibilité du parcours et confort visuel pour les usagers.

IX.4.3.2. Les impacts et mesures identifiés pour les sections restant à aménager

Au niveau des raccordements à la déviation de Merdrignac, la densité de l'habitat dispersé et une topographie contrastée constituent les principales contraintes de l'insertion paysagère de l'aménagement.

Au niveau de Plémet, c'est la diversité de l'occupation du sol (boisement, bocage) et de la topographie qui retient l'attention. Ils constituent en effet à la fois des contraintes et des atouts pour l'insertion paysagère d'une infrastructure linéaire. A noter également une forte contrainte : un habitat dispersé omniprésent.

L'enjeu principal au niveau de la déviation de Mûr-de-Bretagne est l'insertion paysagère d'une infrastructure linéaire aux normes géométriques contraintes dans un site à la topographie très accusée voire escarpées, et dont le caractère esthétique remarquable est reconnu (site inscrit).

IX.4.4. Les impacts sur le milieu humain

IX.4.4.1. Les impacts et mesures liés à la RN 164 dans son ensemble

Les impacts potentiels d'une infrastructure linéaire sont :

- la détérioration possible de sites archéologiques non recensés ;
- la traversée de périmètres de protection de Monuments Historiques, ou de sites inscrits ou classés ;
- les emprises sur des parcelles agricoles exploitées, avec des conséquences possibles en termes de déstructuration d'exploitations et de pertes d'activités, et plus globalement de perte de surfaces agricoles ;
- l'apport de trafic à proximité de zones urbanisées et la modification du cadre de vie associée (nuisances sonores, dégradation de la qualité de l'air, etc.) ;
- la modification des conditions de déplacement avec soit des améliorations (pour la desserte des zones d'activités) soit des dégradations (pour l'accès à des hameaux ou à des fermes lorsque certaines voies secondaires ne sont pas rétablies sur la voie nouvelle) ;
- l'incompatibilité des documents d'urbanisme.

Mesures

Le calage du tracé permet de limiter les nuisances sonores au droit des quartiers bâtis et parfois les impacts sur les exploitations. Sur ce dernier point, la remobilisation de réserves foncières, la mise en œuvre d'échanges amiables entre exploitations voire la mise en œuvre d'un aménagement foncier permettent de compenser les impacts sur l'activité agricole.

En matière de patrimoine, les services de l'archéologie, saisis par le Maître d'ouvrage, procèdent si nécessaire à un diagnostic préalable pour connaître les potentialités du secteur d'étude et décider du recours éventuel à des fouilles préventives.

En cas d'interférence avec un périmètre de protection de Monument Historique ou de site inscrit ou classé, l'Architecte des Bâtiments de France est saisi sur les propositions d'insertion paysagère du projet dans son environnement.

En cas de contribution sonore du projet au-delà des objectifs réglementaires, des mesures de réduction des nuisances sont proposées, par la mise en œuvre de protections à la source ou en façade des habitations.

En cas d'incompatibilité du projet avec le document d'urbanisme, une modification de celui-ci, via le plan de zonage ou le règlement, est proposé dans le cadre de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique.

IX.4.4.2. Les impacts et mesures spécifiques identifiés pour le cadre de vie des riverains

IX.4.4.2.1. Le contexte sonore

La réalisation complète de la mise à 2 x 2 voies de la RN 164 pourra engendrer à terme une modification du trafic sur le réseau breton, ayant pour incidence une modification du contexte sonore.

Il convient donc par la présente étude de vérifier si cette modification sera significative au sens du décret du 5 mai 1995 (augmentation de plus de 2 dB(A)).

Une analyse simplifiée a été réalisée pour vérifier le critère de modification significative.

En fonction des trafics, il est procédé à un calcul de la contribution sonore des voies à l'état futur sans et avec projet. La rampe est considérée inférieure ou égale à 2 %.

Par comparaison des deux scénarii au même horizon futur, l'étude déterminera si l'augmentation du trafic seul engendre une augmentation de la contribution sonore de la voie de plus de 2 dB(A). Les deux scénarios suivants sont comparés uniquement sur la base des trafics fournis par le CETE :

- Horizon 2035
  - situation de référence RN 164 partielle : scénario à l'horizon 2035, correspondant aux sections de la RN 164 actuellement à 2 x 2 voies, ainsi que les sections en cours de travaux ;
  - situation de référence RN 164 complète à 2 x 2 voies : scénario à l'horizon 2035, comprenant l'aménagement complet de la RN 164 à 2 x 2 voies (ajout des sections en cours d'étude : Rostrenen, Mûr-de-Bretagne, Plémet et Merdrignac).

Les hypothèses de trafic ont été établies par le CETE (nombre de Véhicules par jour, nombre de poids-lourds) par une estimation des reports de trafics sur l'ensemble du réseau modélisé. On se reportera utilement à l'étude trafic.

Globalement, la mise en service à terme des sections à 2 x 2 voies de Merdrignac, Plémet, Mûr-de-Bretagne, Châteauneuf-du-Faou et Rostrenen engendre une augmentation significative de la contribution sonore de la RN 164 au droit de ces sections.

De plus, l'aménagement engendre une modification significative des trafics sur la section actuelle de Gouarec, située entre les deux futures sections à 2x2 voies que sont Rostrenen et Mûr-de-Bretagne.

La RD 767 au sud de Mûr-de-Bretagne subit également une augmentation significative de la contribution sonore de l'axe. Il s'agit du report des trafics vers la RN 164.

La RD 15, la RD 764 au sud de Rostrenen et la RD 768 au nord de Loudéac subissent quant à elles une diminution significative des niveaux sonores. Il s'agit du report des trafics vers la RN 164.

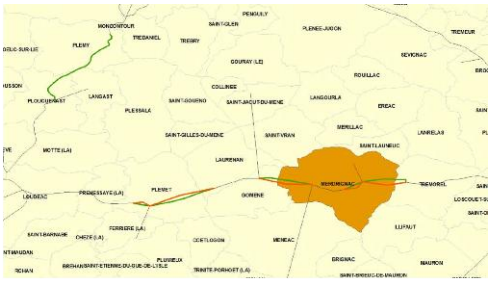
Mesures

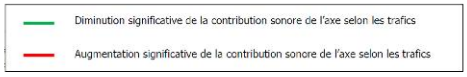
Dans le cadre des projets à venir, les études acoustiques sur la mise à 2 x 2 voies de la RN 164, mais aussi au droit des axes transversaux (RD 767 pour la section de Mûr-de-Bretagne) devront vérifier :

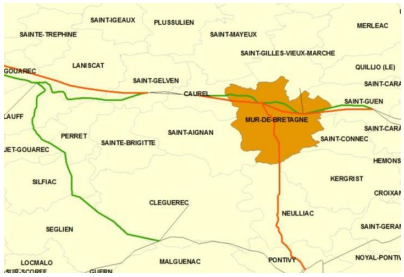
- la présence d'habitations à proximité des axes concernés ;
- les éventuels dépassements de seuils réglementaires au droit des habitations riveraines.

Dans le cas de dépassements des seuils réglementaires en façade des habitations riveraines des projets de mise à 2 x 2 voies de la RN 164, l'aménagement de nouveaux tronçons devra s'accompagner de dispositifs de protections phoniques qui seront déterminés lors des études acoustiques spécifiques.

Impacts acoustiques des aménagements à 2 x 2 voies à venir sur la RN 164 *(source : RN 164 – Mise à 2 x 2 voies de la déviation de Chateauneuf-du-faou (Ingerop, 2014)*







IX.4.4.2.2. La qualité de l'air

La réalisation complète de la mise à 2 x 2 voies de la RN 164 pourra engendrer à terme une modification du trafic sur le réseau breton, ayant pour incidence une modification de la qualité de l'air.

Il convient donc par la présente étude de vérifier si cette modification sera significative au sens de la circulaire du 25 février 2005 (augmentation de plus de 10%).

Une analyse simplifiée a été réalisée pour vérifier le critère de modification significative.

En fonction des trafics, il est procédé à un calcul de la contribution sonore des voies à l'état futur sans et avec projet.

Par comparaison des deux scénarii au même horizon futur, l'étude déterminera si l'augmentation du trafic est supérieure à 10%. Les deux scénarios suivants sont comparés uniquement sur la base des trafics fournis par le CETE :

- Horizon 2035
  - situation de référence RN 164 partielle : scénario à l'horizon 2035, correspondant aux sections de la RN164 actuellement à 2 x 2 voies, ainsi que les sections en cours de travaux ;
  - situation de référence RN 164 complète à 2 x 2 voies : scénario à l'horizon 2035, comprenant l'aménagement complet de la RN 164 à 2 x 2 voies (ajout des sections en cours d'étude : Rostrenen, Mûr-de-Bretagne, Plémet et Merdrignac).

Les hypothèses de trafic ont été établies (nombre de véhicules par jour, nombre de poids lourds) par une estimation des reports de trafics sur l'ensemble du réseau modélisé. On se reportera utilement à l'étude trafic.

La réalisation complète à 2 x 2 voies de la RN 164 engendre une augmentation de 4 000 véhicules par jour sur l'ensemble du réseau routier modélisé, ce qui correspond à une augmentation globale du flux de trafic inférieure 1 %. Cette évolution n'a aucun impact sur la qualité de l'air à l'échelle régionale.

Plus précisément, les modifications significatives du flux de trafic sont concentrées sur les axes suivants, constituant le domaine d'étude directement impacté par le programme de mise 2x2 voies de la RN164 :

- la RN 164 subit une augmentation significative de plus de 10 % des flux de trafics, entre Montauban et Carhaix du fait de la mise en service à terme des nouvelles sections à 2 x 2 voies de Merdrignac, Plémet et Mûr-de-Bretagne ;
- la RD 767 au sud de Mûr-de-Bretagne, et les RD 166 et RD 766 au nord de Saint-Méen-le-Grand subissent également une augmentation significative de plus de 10 % des flux de trafic. Il s'agit du report des trafics vers la RN 164 ;
- la RD 15, la RD 764 au sud de Rostrenen et Mûr-de-Bretagne et la RD 768 au nord de Loudéac subissent quant à elles une diminution significative des niveaux sonores. Il s'agit du report des trafics vers la RN 164.

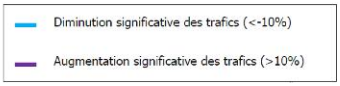
Ce domaine d'étude subit une augmentation globale des trafics de 8,6 %, ayant pour incidence une augmentation de 23 % des émissions de polluants. Cette augmentation concerne des habitations isolées et cinq zones urbanisées (Les Granits (RD766), Le Hinglé (RD766), Caulnes (RD766), Saint-Jouant-de-l'Isle (RD766) et Neuillac (RD767)).

Mesures

La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables. Toutefois, la mise à 2 x 2 voies de la RN 164 permet à contrario :

- de fluidifier le trafic sur l'axe, en facilitant les dépassements et homogénéisant la vitesse de circulation ;
- d'éloigner le principal trafic de nombreux hameaux et zones agglomérées présents le long de la RN 164 ;
- de diminuer les trafics dans huit communes (Silfiac, Cléquenec, Pontivy, Pleugriffet, La Motte, Plouguenast, Moncontour et Bréhand).

Impacts sur les flux de trafics des aménagements à 2 x 2 voies à venir sur la RN 164 *(source : RN 164 – Mise à 2 x 2 voies de la déviation de Chateauneuf-du-faou (Ingerop, 2014)*



X. Analyse des méthodes d'évaluation utilisées et des difficultés rencontrées

La présente partie répond aux exigences du R.122-5-II 8) du Code de l'Environnement (Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré) »9) (Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude) et 10 (Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation).

X.1. Méthodes utilisées

X.1.1. La démarche

Afin d'établir l'état initial du site, les impacts du projet et les mesures préconisées pour éviter, réduire, voire supprimer ces impacts, la méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données auprès des organismes compétents dans les différents domaines, une analyse des études antérieures disponibles, une étude sur le terrain et une analyse réalisée à l'aide des méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

En fonction de la nature des informations requises et des données effectivement disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

- Une approche dite «globale» portant sur un secteur élargi, plus vaste que la zone d'étude proprement dite.
- Une approche ponctuelle, où les données portent sur une zone d'étude restreinte couvrant les secteurs directement concernés par l'aménagement et ses proches abords.

Les méthodes d'évaluation des impacts utilisées dans cette étude sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, à la jurisprudence et en partie issues des guides méthodologiques recommandés par le Ministère de l'Environnement.

Cette évaluation est également fondée sur les impacts constatés de certains aménagements de même type déjà réalisés.

X.1.2. Définition de l'aire d'étude

La délimitation de l'aire d'étude est une étape préalable primordiale à l'analyse des effets du projet d'aménagement de la RN164 sur son environnement. L'étendue de l'aire d'étude est délimitée au regard :

- de l'objectif de l'opération, qui consiste en un aménagement à 2 x 2 voies de la RN164 entre Lomeven et Plouguernével ;
- de l'environnement dans lequel le projet doit s'insérer.

Cette aire fait référence à la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet, les partis d'aménagement étudiés et leurs variantes. Le périmètre d'étude proposé est ainsi défini de façon à n'exclure aucun parti raisonnablement envisageable pour l'aménagement de la RN164 à 2 x 2 voies.

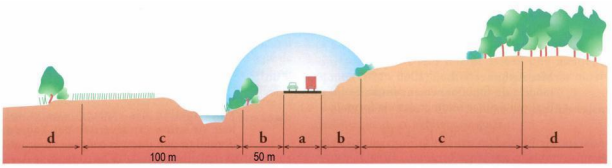
L'aire étudiée pour l'identification des impacts potentiels du projet d'aménagement de la RN164 est définie de manière à appréhender l'ensemble des sensibilités environnementales des espaces où une incidence significative peut apparaître du fait du réaménagement de l'infrastructure routière.

Dans le cas du projet d'aménagement de la RN164 à 2 x 2 voies, l'aire d'étude correspond à la zone d'emprise de l'infrastructure routière, à la zone d'influence des travaux et à la zone des effets éloignés et induits (continuité écologiques, effets hydrauliques à distance, poussières, bruits, etc.).

La définition du périmètre de l'aire d'étude doit intégrer l'ensemble des composants de l'environnement du projet (milieu physique, patrimoine naturel, paysage, agriculture, déplacement, etc.). Elle est toutefois étroitement liée aux caractéristiques des milieux naturels qui entourent le projet et aux espèces que les fréquentent, eu égard aux perturbations importantes qu'ils subiront à la fois en phase travaux, mais également en phase d'exploitation de l'infrastructure routière.

Ainsi, pour ce type d'aménagement, il est considéré que la modification des habitats engendrée par les perturbations liées au trafic sur la RN164 réaménagée suivra le gradient de nuisance suivant *(Guide technique SETRA août 2005) :*

- extension de la zone fortement perturbée écologiquement jusqu'à 50 mètres de largeur depuis les bords de chaussée de la RN 164 réaménagée ou en tracé neuf ;
- limite de la zone perturbée écologiquement à environ 100 m des bords de la voie ;
- au-delà, milieu écologiquement stable.



Disparition directe d'habitat due aux emprises (a), zone d'influence fortement perturbée (b), zone écologiquement perturbée (c) et milieux stables (d) - Source : d'après l'Office Fédérale des Routes Suisses

Par ailleurs, concernant les espèces potentiellement les plus sensibles aux dérangements que sont les oiseaux en période de nidification, il est considéré que la zone de perturbation s'étend de 150 m à 400 m depuis la voie en fonction des espèces et des milieux concernés (estimation basée sur divers travaux[23] menées dans le cadre des perturbations sonores sur l'avifaune).

Il faut souligner que le parti d'aménagement consiste en un aménagement sur place (ASP) à 2 x 2 voies de la RN164 au niveau de Plouguernével, infrastructure déjà existante qui supporte un trafic conséquent et engendre déjà des perturbations écologiques.

[23] REIJNEN, VEEBAAS, FOPPEN (1995) .- Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations. DLO-Institute for forestry and Nature Research. The Netherlands.
HIRVONEN H. (2001). Impacts of highway construction end traffic on a wetland bird community. ICOET 2001 Proceedings.

Le parti d'aménagement de la déviation de Rostrenen et de la section Lomeven-RD3 consiste en un tracé neuf.

Compte tenu des éléments précités et du contexte local, il est préconisé une aire d'étude de :

- Section « déviation de Plouguernével » : 500 mètres de part et d'autre du tracé actuel de la RN164 ;
- Section « déviation de Rostrenen » :
  - 1 km au Sud du tracé actuel de la RN164, au regard des contraintes écologiques et techniques très fortes dans ce secteur, limitant la recherche de variantes au Nord de la RN164 ;
  - 2,5 km au Nord du tracé actuel de la RN164, afin de ne pas restreindre la recherche de variantes et d'inclure le cours d'eau le Doré ;
- Section « RD3-Lomeven » : 1 km de part et d'autre du tracé actuel de la RN164, afin de ne pas restreindre la recherche de variantes.

Une telle largeur d'aire d'étude permet de bien intégrer les unités fonctionnelles des espèces et habitats considérés comme sensibles à l'échelle du territoire étudié. Cette échelle permet une bonne approche de la biodiversité des milieux rencontrés par un inventaire de terrain.

En outre, en dehors du patrimoine naturel, cette largeur de bande d'étude permet également d'étudier correctement la plupart des thématiques, notamment l'air (bande d'étude de 150 mètres de part et d'autre de l'axe de la voie pour un trafic futur entre 10 000 et 25 000 véh/j), le paysage (infrastructure existante et tracé neuf de celle-ci), le patrimoine culturel (périmètre de protection de 500 mètres pour les monuments historiques), l'agriculture (parcellaire agricole, cheminements agricoles, etc.), l'urbanisme (zonage, Espaces Boisés Classés, servitudes, etc.), les réseaux, etc.

L'objectif est en effet de définir une aire d'étude permettant d'aborder l'ensemble des problématiques, même si des éléments de contexte communal, départemental voire régional viendront enrichir l'analyse de certaines thématiques, notamment :

- l'hydraulique (bassin versant hydrographique) ;
- la qualité de l'air (département voire région) ;
- l'agriculture (cadrage général), la démographie, l'habitat, l'économie, les équipements (communal voire intercommunal) ;
- les déplacements (intercommunal voire départemental).

X.1.3. Recueil de données

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

1. **Les sites Internet des organismes et administrations susceptibles de nous renseigner ont été consultés**
   - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne ;
   - Agence de l'Eau Loire Bretagne ;
   - Bureau de Recherche Géologique et Minière ;
   - Agence Régionale de la Santé.

2. **Des visites de terrains permettent ensuite de noter l'occupation du sol et d'effectuer l'analyse paysagère**

Les investigations de terrain faune/flore réalisées par le Bureau d'Etudes TBM - SARL CHAUVAUD ont permis de recenser les secteurs à enjeux écologiques, en identifiant les espèces végétales et animales protégées et / ou patrimoniales.

Pour l'ensemble des facteurs environnementaux, l'analyse des impacts du projet a été réalisée en fonction des dispositions techniques et de la nature des contraintes liées aux différents facteurs environnementaux, socio-économiques et urbains. L'identification et l'évaluation des effets tant positifs que négatifs sont effectuées pour les différents facteurs concernés et sont déterminées selon des méthodes officielles. Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances. Les mesures sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituellement connues et appliquées.

Milieu physique

- Climatologie : exploitation des données recueillies auprès de MÉTÉO FRANCE ;
- Topographie : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National ;
- Géologie : généralités traitées sur la base de la documentation B.R.G.M ;
- Hydrogéologie et alimentation en eau potable : exploitation de la documentation B.R.G.M., de l'A.R.S. et de la D.R.E.A.L ;
- Hydrographie-Hydrologie : généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la D.R.E.A.L ;
- Outils réglementaires de gestion de l'eau : exploitation des données recueillies auprès de l'Agence de l'eau Loire Bretagne et du site inetrnet www.gesteau.eaufrance.fr;
- Risques naturels : exploitation des données recueillies auprès de la D.R.E.A.L. et du B.R.G.M.

Milieu Naturel

- Analyse des données issues du Bureau d'Etudes TBM - SARL CHAUVAUD ; La méthodologie est décrite ci-après dans le chapitre « Méthodes spécifiques »
- Analyse des données issues de la D.D.T.M. et de la DREAL Bretagne.

Patrimoine culturel

- Analyse des renseignements provenant de la D.R.A.C.

Paysage

L'analyse paysagère s'est déroulée en trois temps :

- un temps d'analyse des sensibilités en bureau (recensement des sites patrimoniaux, sites et itinéraires touristiques, etc.) ;
- une première visite de terrain pour l'analyse des unités paysagères et du fonctionnement visuel (depuis le tracé actuel de la RN164 et depuis les abords) ;
- une seconde visite de terrain pour l'analyse des impacts du tracé retenu.

Milieu humain

- Socio-économie : analyse réalisée à partir de données provenant de l'INSEE et du diagnostic du Pays du Centre Ouest Bretagne ;
- Activités économiques et équipements : analyse réalisée à partir de données provenant de l'INSEE, du diagnostic du Pays du Centre Ouest Bretagne, du Recensement Général Agricole

de 2010 et étude agricole réalisée par la chambre d'Agriculture des Cotes d'Armor. La méthodologie est décrite ci-après dans le chapitre « Méthodes spécifiques » ;
- Tourisme et loisirs : analyse des données recueillies auprès du Comité Départemental du Tourisme ;
- Urbanisme : analyse des documents d'urbanisme des communes de Rostrenen et Plouguernével ;
- Risques technologiques : analyse du Dossier Départemental des Risques Majeurs des Cotes d'Armor disponible sur le site internet de la Préfecture des Cotes d'Armor.

Déplacement
Réalisation d'une étude spécifique dont la méthodologie détaillée est décrite dans le rapport d'étude de trafic présenté en annexe.

Qualité de l'air
Exploitation des données recueillies auprès d'Air Breizh. Réalisation d'une étude spécifique dont la méthodologie détaillée est décrite dans le rapport d'étude air et santé présenté en annexe.

Environnement sonore
Réalisation d'une étude spécifique dont la méthodologie détaillée est décrite dans le rapport d'étude acoustique présenté en annexe.

X.1.4. Synthèse et hiérarchisation des contraintes

À l'issue de la phase d'étude de diagnostic, les contraintes recensées ont été synthétisées et cartographiées et les principaux enjeux mis en évidence préalablement à l'analyse comparative des variantes.

Une hiérarchisation de ces contraintes a également été mise en oeuvre, en distinguant :

- Les contraintes majeures, qui rendent la définition d'un tracé routier difficile voire impossible, en raison notamment de l'impact environnemental associé,
- Les contraintes fortes, qui permettent la réalisation d'une infrastructure routière au prix d'importantes mesures de réduction et de compensation,
- Les contraintes moyennes, qui nécessitent une prise en compte et la mise en oeuvre de mesures de réduction voire de compensation.

Cette hiérarchisation vise à mettre les contraintes en perspective afin de dégager les zones de moindres contraintes où la définition d'un tracé routier sera, relativement plus aisé ;

Il est important de noter que, pour des questions de lisibilité des cartographies associées, la contrainte de relief, qui conditionne largement la faisabilité d'une voie routière, et la contrainte agricole, qui nécessite d'importantes mesures de réduction, n'ont pas été représentées.

X.1.5. Les impacts du projet et les mesures envisagées

X.1.5.1. Le milieu physique

Les impacts sur le climat et le sous-sol ont été abordés uniquement de façon qualitative, compte tenu de la nature du projet.

Concernant l'impact sur l'eau et les milieux aquatiques, l'analyse a porté sur le tracé tel que défini au stade d'Avant-Projet.

Les principes de rétablissement des cours d'eau (dont le pré-dimensionnement et le type d'ouvrage et les éventuelles dérivations) et d'assainissement du projet (pré-dimensionnement des dispositifs de rétention, localisation des dispositifs et des points de rejet) ont été définis à ce stade.

Le projet de mise à 2x2 voies fera l'objet, lorsque le projet sera plus précisément arrêté, d'un dossier au titre de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement, dans lequel les impacts du projet sur l'eau et les milieux aquatiques seront précisés.

X.1.5.2. La modélisation hydraulique

Il est recherché un dimensionnement permettant de respecter les objectifs suivants :

- Fonctionnement de l'ouvrage à surface libre ;
- Recherche d'un tirant d'air au minimum de 50 cm ;
- Vérification de vitesses d'écoulements au sein de l'ouvrage inférieures à 3 m/s ;
- Non aggravation des risques d'inondation en aval des ouvrages ;
- Recherche d'ouvrage franchissable par la faune aquatique et semi-aquatique en fonction des préconisations issues des études faune\flore;
- Réalisation de radier naturel reconstitué de 30 cm de hauteur minimale.

X.1.5.3. L'évaluation des impacts sur le milieu humain

La prise en compte des impacts sur le milieu humain a été basée, d'une part sur la mise en relation entre les objectifs du projet et ceux transcrits dans les documents d'urbanisme de manière à vérifier la cohérence du projet par rapport aux axes de développement, d'autre part par une analyse détaillée des impacts du projet pour les usagers et pour les riverains ; sur ce dernier aspect les analyses scientifiques ont notamment été basées sur une modélisation acoustique et une étude de la qualité de l'air, avec et sans aménagement.

X.1.5.4. Les impacts sur les déplacements, l'ambiance sonore, la qualité de l'air et la santé

Les rapports des études spécifiques détaillent la méthodologie appliquée pour analyser les impacts. Ces rapports sont présentés en annexe.

X.2. Méthodologies spécifiques

X.2.1. L'étude faune - flore - habitats

X.2.1.1. Méthodologie spécifique à l'expertise écologique

Les prospections de terrain ont été réalisées de 2012 à fin septembre 2012, ainsi qu'un dernier passage en décembre 2013 pour l'avifaune hivernante, afin de couvrir une grande partie du cycle biologique des espèces.

La faune et la flore sont étudiées selon des protocoles distincts et adaptés à chaque taxon. Il est à noter que les taxons et les habitats remarquables font l'objet d'une attention particulière. De plus, chaque station d'espèce remarquable est intégrée dans un Système d'Information Géographique (SIG).

X.2.1.2. Cartographie des habitats

Une carte des habitats de la zone d'étude a été réalisée afin d'organiser entre autres les inventaires floristiques et faunistiques. La typologie retenue pour cette étude est la typologie européenne : Corine Biotope.

La méthode couple l'analyse d'images aériennes avec des relevés de terrains effectués lors des différentes journées de prospections. La carte des milieux naturels ainsi obtenue est un outil idéal pour localiser de manière précise les zones possédant des forts enjeux de conservation et pour évaluer les conséquences directes du projet d'aménagement.

X.2.1.3. Flore

Un inventaire de la flore a été réalisé dans chaque type de milieux afin de localiser les espèces patrimoniales (espèces déterminantes, protégées, inscrites sur les listes rouges et/ou rares). Une liste exhaustive de la flore vasculaire de l'aire d'étude est ainsi dressée. Les espèces remarquables ont été identifiées et font l'objet d'une évaluation patrimoniale.

Une attention particulière est également portée aux espèces invasives, afin d'identifier les menaces qu'elles entraînent.

X.2.1.4. Faune

X.2.1.4.1. Oiseaux

L'inventaire des oiseaux sur la zone d'étude a été réalisé par contact (ouïe et vue), de l'ensemble des espèces qui fréquentent les différents milieux en présence. Au printemps, les prospections sont réalisées en partie centrale de la période de reproduction, de mars à juin, tout en englobant la majeure partie de la migration pré-nuptiale. Cette périodicité prend en compte la phénologie de reproduction des nicheurs précoces (Pics, Mésanges, Rougegorge familier…) comme des nicheurs plus tardifs (Fauvettes, Pouillots…). En été, l'inventaire a consisté à localiser également les espèces nicheuses *via* des comportements spécifiques comme l'élevage des jeunes.

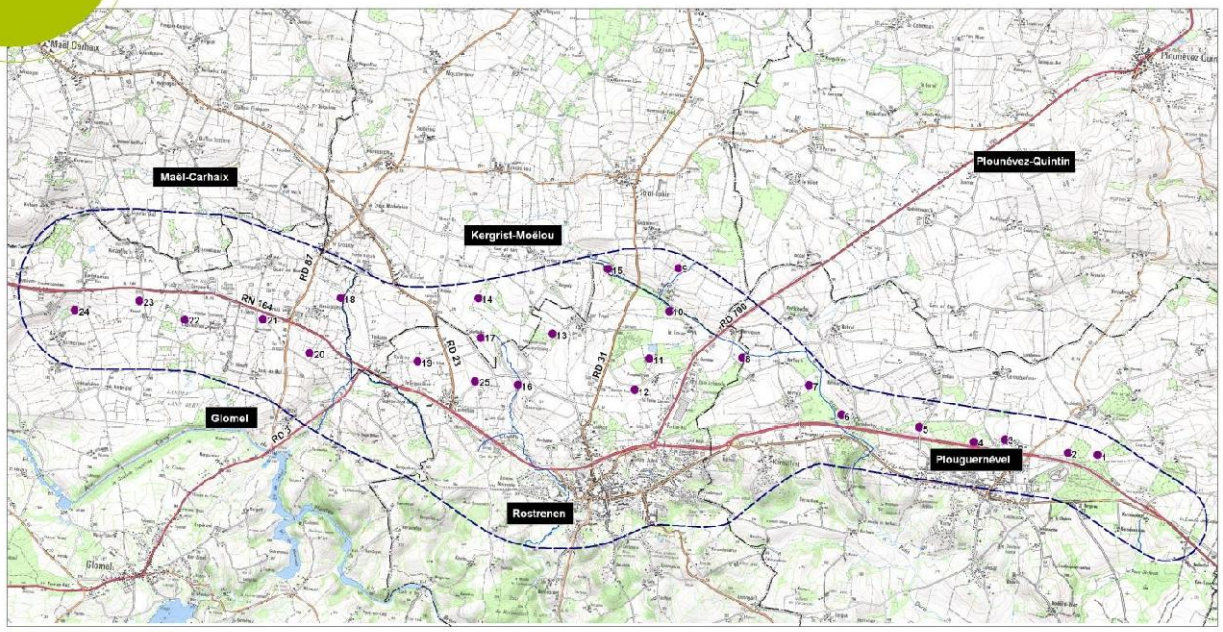
En période hivernale (de décembre à février), une recherche systématique des espèces d'oiseaux sur l'ensemble de l'aire d'étude a été effectuée en privilégiant la variante sud. Les zones humides ont été prospectées plus finement afin de dénombrer des espèces utilisant ces milieux spécifiques comme les anatidés et les limicoles. Ici, aucun temps d'écoute à proprement parler n'est alors imposé et l'ensemble des observations est pris en compte. La localisation des espèces patrimoniales est reprise sur carte afin de cerner les secteurs les plus utilisés et les plus sensibles.

Le recueil des informations s'est effectué au moyen de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (BLONDEL *& al.*, 1970). Ainsi, 25 points d'écoute ont été régulièrement répartis sur la zone de manière à échantillonner tous les milieux représentés dans le périmètre d'étude (cf. Illustration 56 :). Une distance de 500 à 1000 mètres est requise entre chaque station afin d'éviter les doubles comptages. Sur chacune des stations, l'observateur demeure fixe durant cinq minutes et note l'ensemble des contacts établis avec les différentes espèces (nombre d'individus, statut et emplacement des observations). Les indices de nidification sont reportés sur une fiche d'observation standard, selon la codification retenue par *l'EBCC Atlas of European Breeding Birds* (Hagemeijer & Blair, 1997).

Les observations réalisées entre les points d'écoute sont également retenues, principalement lorsqu'elles concernent des espèces patrimoniales ou d'intérêt local. Les informations ainsi recueillies au cours des sorties de terrain permettent d'évaluer l'importance du site pour l'avifaune, de lister les espèces et de cartographier les sites de nidification.

Les recherches spécifiques pour ce groupe se sont déroulées principalement durant les premières heures du jour, au moment du pic d'activité de la plupart des espèces. De plus, les visites dédiées à l'inventaire des amphibiens et aux chiroptères ont permis de contacter des espèces nocturnes, notamment les rapaces.

Localisation des points d'écoute avifaune nicheuse



Echelle: 1 / 40 000

0 1 km

Carte réalisée par : RM, Novembre 2017
Fond de plan : SCAN25©IGN

- Point d'écoute avifaune nicheuse
- Limite communale
- Cours d'eau
- Zone d'étude

egis France

X.2.1.4.2. Mammifères

L'observation directe, surtout à l'aube et au crépuscule, ainsi que la recherche de traces permettent l'identification des mammifères fréquentant le périmètre d'étude. Les recherches ont été effectuées sur les différents milieux en vue d'observer des indices de présence (empreintes, fèces, restes de repas, etc.).

La prospection chiroptérologique a été réalisée à l'aide de détecteurs à ultra-sons. Le principe de l'écoute des ultra-sons repose sur l'identification des chauves-souris d'après leurs émissions ultrasonores, en utilisant des appareils baptisés « détecteurs », qui permettent de transcrire les ultrasons en sons. Le détecteur D240X a été utilisé. Cet appareil permet une écoute en mode hétérodyne et en mode expansion de temps.

- Le mode **hétérodyne** est basé sur la comparaison entre les sons entrant par le microphone et la bande passante de réception de l'appareil que l'on fait varier à l'aide d'un oscillateur commandé par le potentiomètre principal. Les sons entendus ne correspondent donc pas aux signaux émis par les chauves-souris mais à des sons différentiels. Cette technique permet d'identifier le maximum d'énergie des signaux souvent localisés en fin d'émission ; on parle alors de fréquence terminale.
- Le mode **expansion de temps** repose sur l'enregistrement des ultrasons sur une large bande de fréquence stockée dans la mémoire interne de l'appareil. Le temps d'enregistrement est limité à 1,8 secondes en temps réel. L'appareil restitue cette séquence ralentie d'un facteur 10 que l'observateur peut écouter sur le moment ou enregistrer pour la réécouter ultérieurement. En effet, l'ensemble des espèces n'est pas identifiable directement sur le terrain, aussi des enregistrements sonores sont réalisés sur site grâce au lecteur enregistreur ZOOM H2. Leur analyse sur ordinateur *a posteriori* grâce à un logiciel spécifique (Batsound), permet de préciser ou de confirmer les espèces contactées sur site, notamment pour les murins, les oreillards et les pipistrelles de Kuhl/Nathusius.

La méthode d'identification acoustique retenue est celle mise au point par Michel Barataud sur la base de critères testés par l'intermédiaire des informations apportées par l'écoute des signaux en mode hétérodyne et expansion de temps (Barataud, 2012).

Une méthode quantitative qui permet d'avoir une appréciation de la capacité d'accueil des différents habitats du site d'étude est donc réalisée. Un indice d'activité (nombre de contacts acoustiques par unité de temps) est ainsi obtenu. Le temps des points d'écoute est de 6 minutes qui correspondent à un bon compromis entre détection d'espèces et nombre de points possibles durant une nuit. Ils sont effectués dans des habitats homogènes ou sur des lisières et par temps clément entre + 30 min et + 3h30 min après l'heure légale de coucher du soleil.

Dans un premier temps, le site a été parcouru en journée afin de localiser d'une part les potentialités de gîte et de terrain de chasse et d'autre part les secteurs favorables pour l'écoute des chiroptères. Ainsi la carte page suivante localise la répartition des points d'écoute. Les points d'écoute se sont déroulés au cours de la nuit du 20 septembre 2012 de 20h30 à 23h00.

La météo a été clémente et favorable à l'activité des chiroptères. Le tableau ci-dessous récapitule les températures et le taux d'humidité mesurés au cours de la soirée et le tableau ci-contre indique les résultats obtenus avec les heures de début, le nombre de contacts et les espèces obtenus en fonction du point d'écoute.

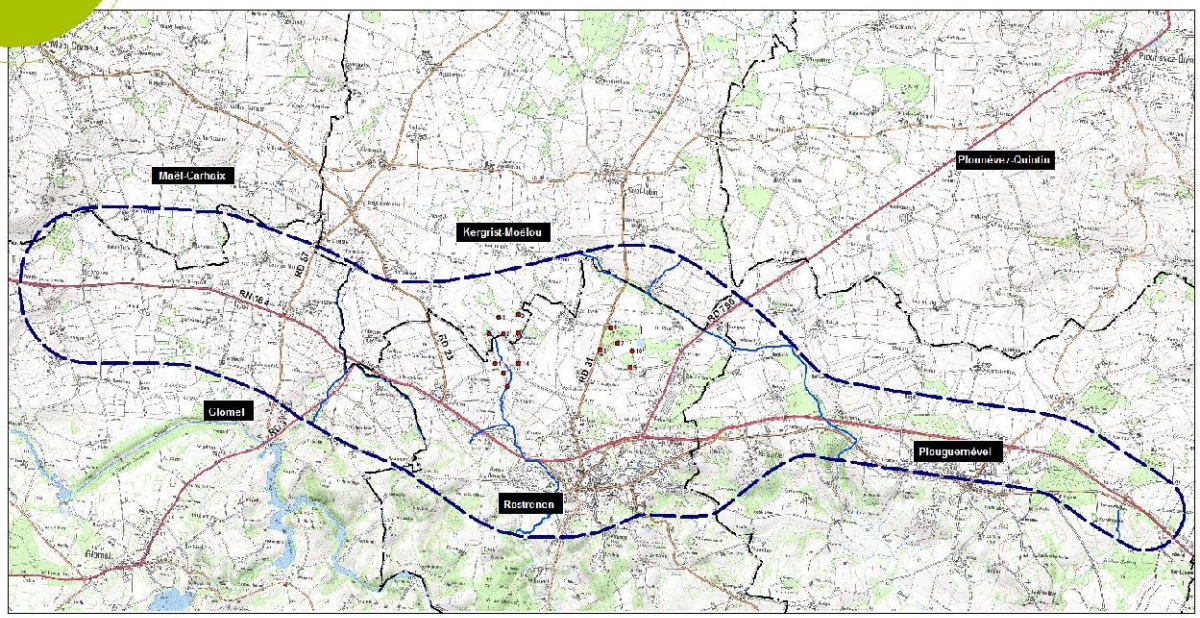
Conditions météo et temps de prospection

Date	Heure	Température	Humidité	Météo	Vent
20/09/2012	20h00	13,9°C	55%	Légèrement couvert	Nul
	21h48	10,2°C	59%	Légèrement couvert	Nul
	23h00	8,1°C	65%	Légèrement couvert	Nul

Heures de début, nombre de contacts, espèces contactées par point d'écoute

Numéro du point	Heure de début d'écoute	Nombre de contact/6 minutes	Espèces
1	20h35	1	Pipistrelle commune
2	20h43	1	Pipistrelle commune
		1	Pipistrelle de Khul
3	20h53	5	Pipistrelle commune
4	21h02	2	Pipistrelle commune
		1	Pipistrelle de Khul
5	21h11	6	Pipistrelle commune
6	21h28	42	Pipistrelle commune
7	21h40	23	Pipistrelle commune
8	21h52	8	Pipistrelle commune
9	22h04	20	Pipistrelle commune
		2	Pipistrelle de Khul
10	22h11	9	Pipistrelle commune
11	22h25	28	Pipistrelle commune
12	22h35	17	Pipistrelle commune
13	22h43	5	Pipistrelle commune
14	22h52	7	Pipistrelle commune

Localisation des points d'écoute Chiroptères



Echelle: 1 / 40 000

0 1 km

Carte réalisée par TDM, Novembre 2012
Fond de plan : SCAN25® IGN

Point d'écoute chiroptères
Limite communale
Cours d'eau
Zone d'étude

egis France

X.2.1.4.3. Amphibiens et reptiles

Afin de caractériser les espèces et les populations d'amphibiens, deux prospections ont été réalisées permettant de localiser les espèces aux stades adulte et larvaire *via* trois méthodes : détection visuelle, auditive et pêche.

- Détection visuelle : cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne mais peut aussi être associée à des prospections de jour.
- Détection auditive : cela concerne les anoures (crapauds et grenouilles) dont les mâles chanteurs possèdent un chant puissant. Comme la détection visuelle à laquelle elle est associée, cette recherche est crépusculaire.
- Pêche : au moyen d'un filet troubleau pour les urodèles et les larves d'anoures. Dans ce cas la totalité des individus est relâchée.

Deux prospections en soirée ont été effectuées courant mars 2012 sur des sites favorables à l'observation de ce groupe (mares, plans d'eau, prairies humides, bassins d'orage etc.). Elles ont lieu lors de la période de reproduction des amphibiens, variable selon les espèces, et comprise entre janvier et juillet.

Concernant les reptiles, une prospection générale sur le site permet de repérer les milieux potentiels et les espèces présentes. L'ensemble des micro-habitats favorables aux reptiles a été prospecté : tas de pierres, murets, lisières forestières, talus exposés au soleil, pièces d'eau… L'inventaire est complété par la recherche d'indices de présence (mues de serpents, traces…).

X.2.1.4.4. Insectes

En ce qui concerne les insectes, les périodes d'inventaire se répartissent de mars à septembre. L'effort de prospection pour chacun des différents groupes a été ajusté en fonction, d'une part, des périodes favorables à ce groupe et d'autre part des potentialités des différents milieux.

Odonates :

Les odonates ont été recherchés lors des différents passages sur le site entre juin et septembre 2012 afin de contacter les espèces précoces et tardives. Les imagos sont identifiés à vue ou capturés au filet, identifiés sur place et relâchés par la suite. L'échantillonnage des adultes se fait dans de bonnes conditions météorologiques et de préférence en milieu de journée (entre 11h et 15h) période optimale d'activité des odonates. Dans la mesure du possible les exuvies rencontrées ont été récoltées afin de compléter et de valider les informations obtenues sur le statut reproducteur des espèces. Les informations recueillies au cours des sorties de terrain ont permis d'évaluer l'importance du site pour les odonates, de lister les espèces et de localiser, le cas échéant, leurs sites de reproduction.

Lépidoptères rhopalocères :

Les rhopalocères (« papillons de jour ») ont été recherchés au cours des différentes journées de prospection à partir du mois de mai et jusqu'en été. Les papillons sont observés et identifiés à vue ou capturés au filet, identifiés sur place puis relâchés. Les informations recueillies au cours des sorties de terrain permettent d'évaluer l'importance du site pour les rhopalocères, de lister les espèces patrimoniales et de localiser les observations. Le croisement des observations de terrain avec les cartes d'habitats permettent d'identifier le potentiel des différents habitats pour les espèces et leur utilisation locale.

Orthoptères :

Bien qu'ils soient encore trop peu étudiés, les orthoptères constituent un groupe taxonomique important tant du point de vue de leurs exigences écologiques qui font d'eux de bons indicateurs de la qualité des milieux que de leur importance comme ressource trophique notamment pour les oiseaux.

L'inventaire des orthoptères repose à la fois sur la détection visuelle et auditive des espèces. Un échantillon de milieux a été entièrement prospecté à vue, à l'aide d'un filet fauchoir pour capturer les individus qui sont relâchés après identification. Ces prospections ont été réalisées lors des heures les plus chaudes et ensoleillées de la journée. En plus de la recherche au filet dans les formations herbacées, le battage des arbres et arbustes (méthode du parapluie japonais) a permis de contacter les espèces qui fréquentent plutôt les lisières et les haies, présentant des mœurs souvent discrètes (Meconème…). Des points d'écoute ont également été réalisés sur la zone d'étude et notamment dans les milieux abritant des groupes difficiles à déterminer en main ou peu visibles (Gryllidae, et certains *Chorthippus*). De plus, des prospections crépusculaires et nocturnes ont permis de détecter certaines espèces aux mœurs nocturnes (notamment les Gryllidae) émettant une stridulation. Un détecteur d'ultrason a été utilisé afin de capter d'éventuelles espèces émettant des stridulations peu ou pas audibles.

Les informations recueillies au cours de ces sorties de terrain ont permis d'évaluer l'importance des différents habitats du site pour ce groupe et de lister les espèces patrimoniales.

X.2.1.5. Calendrier de prospection

Lors des différents passages sur la zone d'étude, l'ensemble des groupes a fait l'objet d'une attention particulière avec un effort de prospection plus important en fonction des périodes d'observation les plus propices. Le tableau ci-dessous liste les dates de prospections effectuées au printemps en lien avec ces périodes favorables.

	2012											2013
	14/03	27/03	27/04	02/05	10/05	14/05	19/06	31/07	13/09	20/09	28/09	12/12
Habitats												
Flore												
Avifaune												
Mammifères												
Amphibiens												
Reptiles												
Odonates												
Lépidoptères												
Orthoptères												
Autres insectes												

Intervenants naturalistes :

14/03/2012 : E. Bortoluzzi & Y. David. Amphibiens et premières observations faune/flore.

27/03/2012 : E. Bortoluzzi & Y. David. Amphibiens et observations faune/flore.

27/04/2012 : Y. David. Oiseaux nicheurs, cartographie des milieux et autres observations faune/flore.

02/05/2012 : Y. David. Oiseaux nicheurs, cartographie des milieux et autres observations faune/flore.

10/05/2012 : Y. David. Oiseaux nicheurs, insectes, cartographie des milieux et autres observations faune/flore.

14/05/2012 : Y. David. Oiseaux nicheurs, insectes, reptiles, cartographie des milieux et observations faune/flore.

19/06/2012 : Y. David & I. Larvor. Oiseaux nicheurs, insectes, reptiles, cartographie des milieux et observations faune/flore.

31/07/2012 : Y. David. Oiseaux nicheurs, insectes, reptiles et observations faune/flore.

13/09/2012 : rencontre avec Pierrick Pustoc'h et Gislain Riou (Association de Mise en Valeur de Lan Bern et Magoar Penvern) et observations faune/flore.

20/09/2012 : B. Guyonnet. Chiroptères et observations faune/flore.

20/09/2012 : M. Roche. Insectes, reptiles, cartographie des milieux et observations faune/flore.

28/09/2012 : I. Larvor. Relevés floristiques et observations faune.

12/12/2013 : C.Morvan. Oiseaux hivernants et autres observations faune.

X.2.2. Méthodologie spécifique à l'inventaire des zones humides

X.2.2.1. Deux critères d'identification des zones humides

L'article 1er de l'arrêté du 1er octobre 2009 stipule qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques […]. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

« 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

« - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces […] complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

« - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, […]. ».

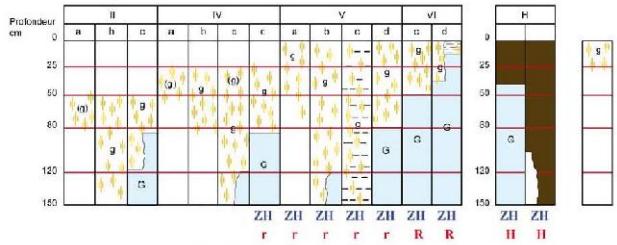
La vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

X.2.2.1.1. Critère pédologique

L'examen des sondages pédologiques vise à vérifier la présence :

- d'horizons tourbeux (ou histiques) débutant à moins de 50 cm de profondeur et d'une épaisseur d'au moins 50 cm (= histosols) ;
- ou de traits réductiques (taches grises) débutant à moins de 50 cm de profondeur (= réductisols) ;
- ou des traits rédoxiques (taches rouilles) débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

L'apparition d'horizons tourbeux ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), présentée ci-après. La morphologie des classes IV d, V et VI caractérisent des sols de zones humides pour l'application de la rubrique 3.3.1.0. de l'article R.214-1 du code de l'environnement.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Réduxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

Après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Illustrations de sondages à la tarière réalisés avec la présence de trace d'oxydo-réduction permettant d'identifier des sols hydromorphes (photos non prises sur site)

Les sondages pédologiques ont été réalisés du 15 au 17 avril 2014 et le 5 mai 2014.

X.2.2.1.2. Critère végétation

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales soit à partir des habitats.

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes (seuil de 50 % de recouvrement) indicatrices de zones humides ou d'habitats caractéristiques des zones humides en référence aux listes fournies aux annexes 2.1.2 et 2.2.2. de l'arrêté.

Dans le cadre de la présente étude, ont été utilisées les données issues du SAGE Blavet.

X.3. Difficultés rencontrées

X.3.1. La précision des études

La présente étude d'impact a été élaborée sur la base d'études techniques de niveau Avant-Projet, qui visent à définir la faisabilité et les grands principes du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen. Aussi, des études plus détaillées seront initiées dans la suite du projet.

X.3.2. La notion de programme

Le projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen est un des volets d'un programme plus vaste d'aménagement qui concerne la RN164 de Châteaulin à Montauban de Bretagne.

Cet objectif d'aménagement a fait l'objet, en 1995, d'une vaste concertation institutionnelle sur son opportunité, ses modalités de réalisation, ses impacts. A cette époque, où les textes actuellement en vigueur sur les études d'impact ou les débats publics n'existaient pas, la décision de réaliser le projet s'est menée dans les formes et procédures alors requises.

Au regard des délais de réalisation de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 (de l'ordre de 40 ans, conduisant à quelques 25 déclarations d'utilités publiques différentes), constatant que près des deux tiers de l'aménagement ont déjà été réalisés, une étude d'impact du programme n'est plus en mesure d'éclairer les décisions prises aujourd'hui, qui s'inscrivent dans la continuité des choix historiques, largement débattus. C'est pourquoi, seuls les impacts des sections restant à aménager ont été abordés.

Toutefois, les impacts ont été appréhendés de manière très générale dans la mesure où les sections restant à aménager n'ont pas encore fait l'objet d'études de détail.

X.3.3. Les hypothèses de trafic et l'écotaxe

Jusqu'en juin 2014, l'étude de trafic avait été menée en prenant en compte la mise en œuvre de l'écotaxe Poids Lourds, qui amenait un trafic de 800 Poids Lourds supplémentaires sur la RN164, celle-ci en étant exonérée contrairement aux autres axes du réseau routier national.

Puis, la décision gouvernementale de remplacer l'écotaxe par un péage de transit Poids Lourds qui ne concerne plus les RN12, RN165 et RN24 a rendu caduques ces hypothèses.

L'étude a donc du prendre en compte cette évolution, où le report de Poids Lourds du fait de l'écotaxe ne se concrétisera pas et les niveaux de trafic, de bruit et de pollution de l'air attendus sont donc légèrement inférieurs. Le maître d'ouvrage a néanmoins conservé ces hypothèses, qui défendent l'intérêt des riverains puisqu'elles amènent potentiellement à un léger surdimensionnement des protections acoustiques.

Les études air et acoustique ont donc pris en compte une hypothèse plus ancienne, avec eco-taxe, ce qui ne joue pas ou très peu sur la comparaison état de référence / état projet mais fausse les valeurs absolues.

X.3.4. La définition du scénario de référence

La définition du scénario de référence a fait l'objet d'une réfléxion particulière.

La notion de situation dite « de référence » permet, en la comparant à une situation dite « de projet », d'isoler les effets d'un projet. En effet, la situation de référence décrit l'avenir tel qu'il se présenterait sans la réalisation du projet et la situation de projet décrit l'avenir tel qu'il se présenterait si on réalisait le projet.

Cette situation de référence peut être vue comme la situation la plus probable en l'absence de réalisation du scénario d'aménagement à l'horizon considéré. Il s'agit donc d'examiner, pour un horizon de moyen terme ici fixé à 2035, auquel le scénario d'aménagement aura produit tous ses effets, les autres aménagements qui auront été réalisés.

On peut ainsi intégrer dans la situation de référence :

- les « coups partis » (travaux effectivement démarrés) : il s'agit ici des aménagements démarrés sur la RN164 dans les secteurs de Loudéac et Saint-Méen,
- les opérations du contrat de plan en cours : si le PDMI 2009-2014 ne retient pas d'autres opérations que celles évoquées ci-dessus, le futur CPER 2015-2020 prévoira bien lui l'inscription de crédits pour poursuivre la mise à 2x2 voies de la RN164 sur toutes les sections qui restent à aménager,
- les opérations qui seront réalisées impérativement, indépendamment du scénario d'aménagement : en écho à ce qui précède, l'objectif est de réaliser un ambitieux acte d'aménagement du territoire qui passe par la finalisation, dans les meilleurs délais, de la mise à 2x2 voies de la RN164 sur l'intégralité de son itinéraire. Il est donc cohérent de supposer que l'ensemble de la mise à 2x2 voies de la RN164 soit réalisée dans la situation de référence,
- 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 général 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.

D'une manière générale, on notera que, en ce qui concerne un projet d'infrastructure de transport, le choix d'une situation de référence a un impact sur un élément principal : le niveau de trafic attendu avec et sans réalisation du projet.

En ce qui concerne l'appréciation des impacts du projet, le choix de la situation de référence ne se traduisant qu'en termes de trafic attendu à terme, l'effet portera donc sur les impacts directement proportionnés au niveau de trafic, à savoir les nuisances sonores et la pollution de l'air.

Quoi qu'il en soit, le choix de la situation de référence maximise les niveaux de trafic attendus, donc les niveaux sonores et de pollution de l'air, donc par ricochet, en particulier le dimensionnement des protections acoustiques, qui ne sont donc pas sous-estimées. En ce sens, le choix de la situation de référence ne fausse pas, bien au contraire, l'appréciation des impacts du projet.

Par ailleurs, des tests de sensibilité sur les indicateurs de rentabilité socio-économiques ont été réalisés en modulant certaines hypothèses de la situation de référence et de la situation de projet.