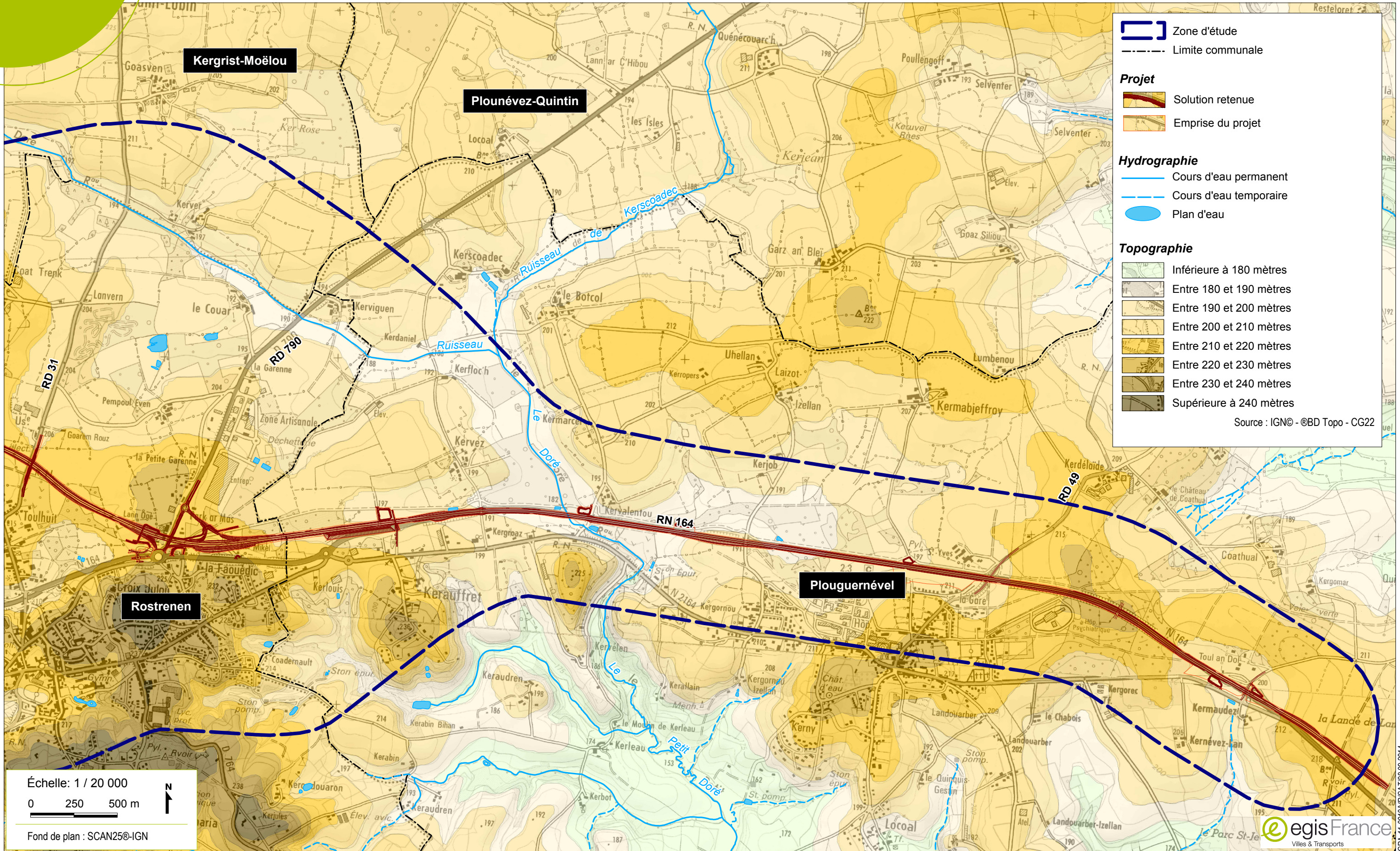


Topographie - Hydrographie et solution retenue (2/2)



Zone d'étude
 - - - - - Limite communale

Projet
 [Red line] Solution retenue
 [Orange area] Emprise du projet

Hydrographie
 [Blue line] Cours d'eau permanent
 [Dashed blue line] Cours d'eau temporaire
 [Blue oval] Plan d'eau

Topographie
 [Green] Inférieure à 180 mètres
 [Light green] Entre 180 et 190 mètres
 [Yellow] Entre 190 et 200 mètres
 [Orange] Entre 200 et 210 mètres
 [Light brown] Entre 210 et 220 mètres
 [Brown] Entre 220 et 230 mètres
 [Dark brown] Entre 230 et 240 mètres
 [Dark grey] Supérieure à 240 mètres

Source : IGN© - ©BD Topo - CG22

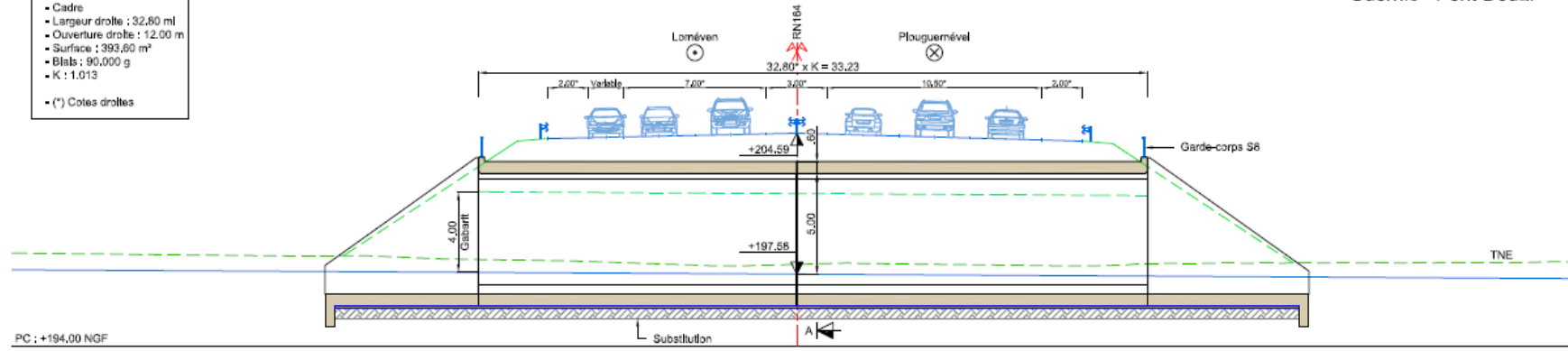
Échelle : 1 / 20 000
 0 250 500 m
 N
 Fond de plan : SCAN25©-IGN

GRA-11-0010VRSAT08.09.2014

- Type Ouvrage**
- Cadre
 - Largeur droite : 32,80 m
 - Ouverture droite : 12,00 m
 - Surface : 393,60 m²
 - Blats : 90,000 g
 - K : 1.013
 - (*) Cotes droites

Coupe longitudinale B

Ech : 1/200e

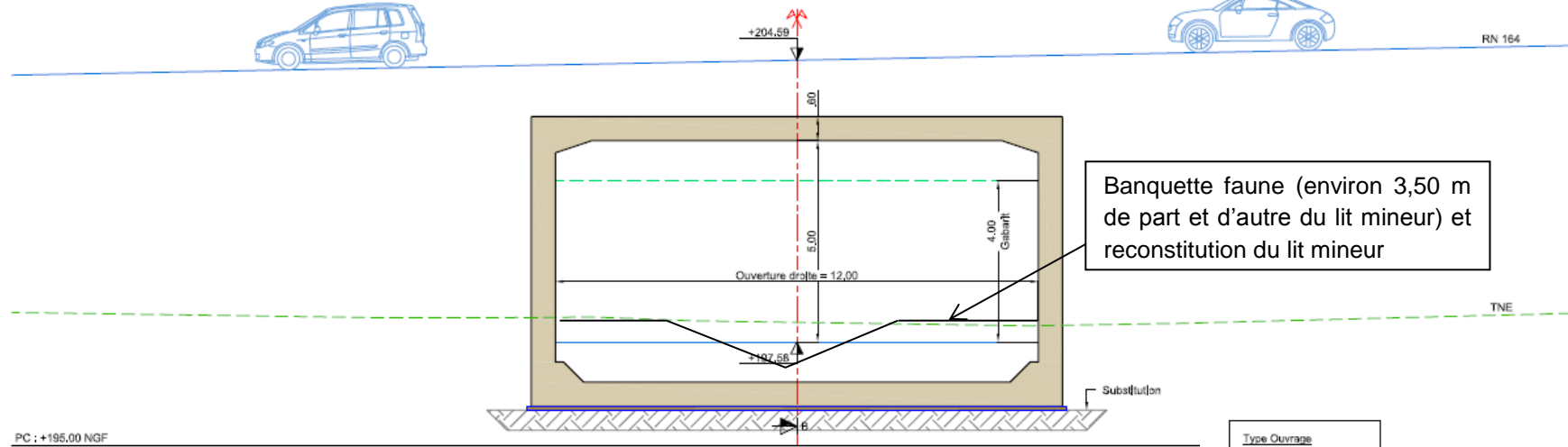


PC : +194,00 NGF

OH et passage grande faune Guernic - Pont-Douar

Coupe transversale droite A

Ech : 1/100e

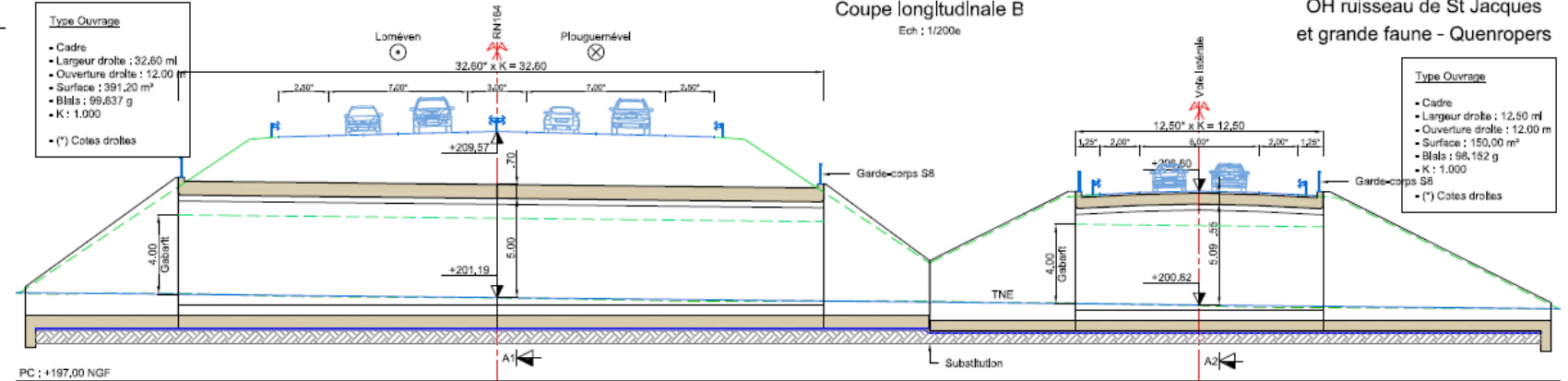


PC : +195,00 NGF

Banquette faune (environ 3,50 m de part et d'autre du lit mineur) et reconstitution du lit mineur

Coupe longitudinale B

Ech : 1/200e

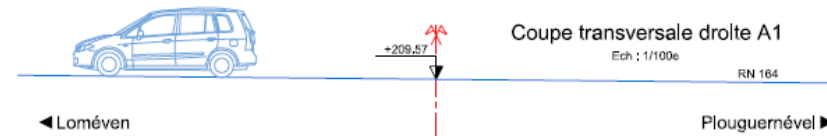


PC : +197,00 NGF

OH ruisseau de St Jacques et grande faune - Quenropers

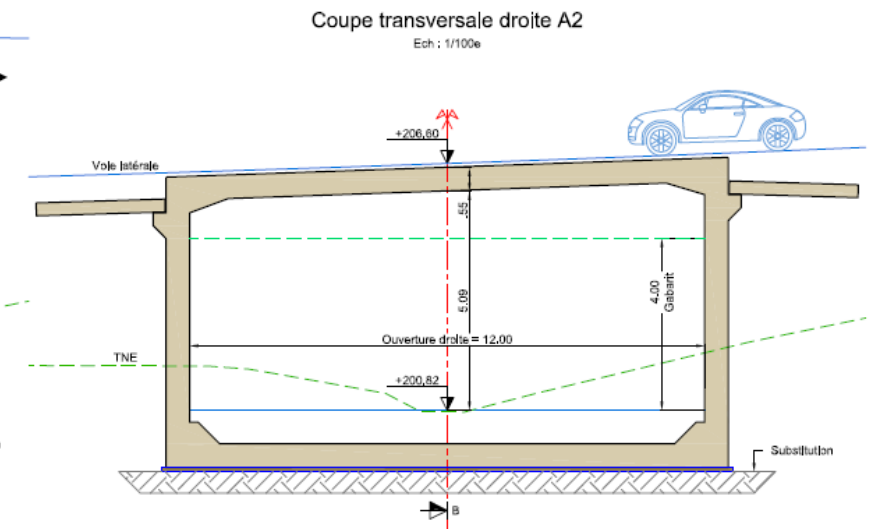
Ech : 1/200e

- Type Ouvrage**
- Cadre
 - Largeur droite : 12,50 m
 - Ouverture droite : 12,00 m
 - Surface : 150,00 m²
 - Blats : 98,152 g
 - K : 1.000
 - (*) Cotes droites



PC : +198,00 NGF

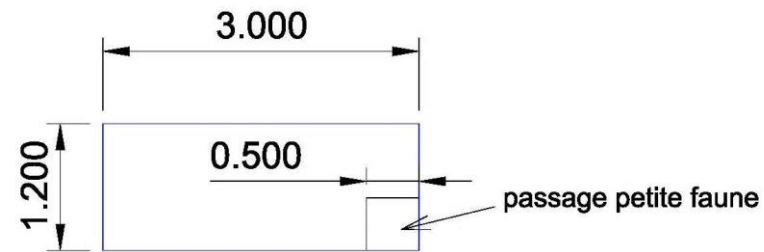
Banquette faune (environ 3,50 m de part et d'autre du lit mineur) et reconstitution du lit mineur



PC : +198,00 NGF

L'ouvrage OH 3+4 sera donc élargi d'un mètre au total pour permettre d'y intégrer une banquette petite faune permettant d'assurer la continuité de passage avec le nouvel ouvrage en amont :

- 0.50 m pour obtenir la capacité hydraulique de l'ouvrage pour une pluie centennale (250x120),
- 0.50 m pour la création de la banquette pleine en béton.



Ouvrages de traitement

Les ouvrages de traitement permettront de :

- traiter la pollution chronique par décantation des matières en suspension,
- retenir une pollution accidentelle,
- réguler le débit de fuite vers le milieu naturel.

Ils sont positionnés, dans la mesure du possible, dans des secteurs inutilisables pour les agriculteurs : délaissé entre RN 164 et itinéraire de substitution, boucle d'échangeur... Le système de bassins de traitement sera composé par :

- Un premier volume de confinement, étanche, dimensionné pour une pluie de retour 2 ans, ou 50 m³ ; ce volume de confinement peut-être isolé par l'action d'un ouvrage de type by-pass ; ce premier bassin comprend un volume mort permanent de hauteur d'eau compris entre 40 et 60 cm.
- Un second volume, de traitement et de stockage, étanche également, dimensionné à raison de 3l/sec/Ha, pour une pluie de retour 10 ans ; ce second bassin comprend un volume mort permanent de hauteur d'eau comprise entre 40 et 60 cm ; le fond du bassin est planté.
- En cas d'absence de réseau hydrographique (fossé, cours d'eau) à l'aval immédiat de l'ouvrage de traitement, un troisième volume dédié à l'infiltration des eaux traitées est réalisé, avec possibilité de surverse dans le milieu naturel. Le dimensionnement de ce bassin sera défini après caractérisation de la capacité d'infiltration du sol en place.

Les pentes de talus des bassins seront douces, à 3/1.

Chaque bassin de traitement est équipé d'une surverse. En cas de pluie supérieure à Q10, les eaux déborderont au droit de cette surverse. Cette dernière est dirigée vers un réseau hydrographique (de type fossé dans la plupart des cas ou cours d'eau).

Les eaux internes seront drainées de façon à préserver la tenue de la structure. Ce drainage sera réalisé principalement dans les ouvrages suivants :

- pied de déblai ;
- terre-plein central végétalisé le cas échéant ;
- passage déblai-remblai.

Concernant la pollution saisonnière :

Les charges polluantes inhérentes à l'entretien saisonnier des routes sont difficilement maîtrisables a posteriori.

Les produits de salage constituant une pollution dissoute dans les eaux de ruissellement de plate-forme, celle-ci ne pourra être retenue par les dispositifs de rétention/décantation.

Toutefois, les mesures de réduction d'impact les plus efficaces ont trait à une limitation « en amont » par une meilleure maîtrise des conditions d'emploi de ces produits par les représentants du maître d'œuvre qui devront être formés au préalable. Les procédures et le mode opératoire devront être affichés et mis bien en évidence pour une prise de connaissance rapide et une application efficace sur le terrain.

Concernant l'entretien des espaces verts, le gestionnaire utilisera des techniques alternatives au désherbage chimique pour les espaces publics, telles que le désherbage mécanique (fauchage tardif).

Concernant la pollution accidentelle :

Les bassins de traitement mis en place auront la capacité de piéger une éventuelle pollution accidentelle. Une fois la pollution piégée, les premiers centimètres du fond de bassin seront évacués puis remplacés par des matériaux « propres ».

Effet et suivi des mesures

L'objectif de ces mesures est de garantir la qualité des rejets dans les milieux récepteurs ainsi que d'assurer des débits acceptables dans ces mêmes milieux. Elles permettront également d'éviter toutes pollutions des milieux.

Le suivi global du chantier par une personne qualifiée en matière d'environnement permettra de suivre la bonne application de mesures de précaution mises en place. Les dispositifs de balisage des secteurs sensibles devront être régulièrement vérifiés.

a) Suivi des ouvrages de régulation

La surveillance et l'entretien de l'ouvrage de vidange des bassins sont facilités par le fait qu'ils soient visitables. Les opérations de surveillance et de vérification du bon état de marche des ouvrages (ouvrages de régulation des débits, vanne d'interception des pollutions accidentelles) seront régulières.

Les opérations d'entretien des bassins s'effectuent à plusieurs niveaux :

- Un entretien annuel :

Cet entretien peut être réalisé au printemps afin de préparer tout le dispositif avant l'été qui représente la saison à plus forts risques : alternance sécheresse/orages violents.

Cette période est d'autant plus favorable qu'elle intervient après l'hiver et donc après les successions de gel et de dégel entraînant toujours des dégradations sur les ouvrages.

Cet entretien consiste en :

- la vérification de l'état du réseau de collecte,
- le fauchage et l'évacuation de la végétation herbacée,
- l'élimination de la végétation arborescente ou arbustive,
- la vérification de l'orifice de sortie, de la surverse, du by-pass de l'évacuation au milieu naturel,
- le nettoyage et le désensablement des éléments bétonnés,
- la vérification visuelle de l'étanchéité des bassins.

L'enlèvement des boues décantées dans les bassins (surprofondeur) peut être réalisé chaque année.

Toutefois dans le cas de faible envasement du bassin, cette opération ne peut être réalisée qu'après plusieurs années. Dans tous les cas, l'évacuation des boues est réalisée lorsque celles-ci occupent 25 % du volume de la surprofondeur. Les boues de curage des bassins seront déposées en Centre d'Enfouissement Technique selon le degré de contamination (CET de classe I – déchets ultimes).

- L'entretien curatif :

Les opérations d'entretien curatif sont réalisées en accord avec le service chargé de la Police de l'Eau et l'entreprise spécialisée dans l'évacuation et l'élimination des polluants. Ces opérations sont de 3 types :

- le volume de liquide piégé (polluant plus eau si concomitance avec une pluie) est évacué sur site spécialisé ;
- l'épaisseur de sédiments contaminés et toutes les pièces mobiles servant au piégeage de la pollution dans le bassin ou sur la chaussée doivent également être évacuées sur site spécialisé ;
- les éléments bétonnés du bassin ou des ouvrages annexes sont inspectés pour vérifier que le produit ne les a pas gravement altérés. Dans l'affirmative, les parties endommagées sont remplacées.

Un accès est prévu pour entretenir les bassins. Ces opérations seront particulièrement importantes en périodes pluvieuses pendant lesquelles tous les ouvrages hydrauliques devront être en parfait état de marche.

b) L'intervention en cas de pollutions accidentelles

Lors d'un accident générant des pollutions susceptibles d'atteindre les milieux aquatiques, les services de la DIRO seront rapidement alertés. Le service de la Police de l'Eau devra être alerté également. Ils se chargeront ensuite d'alerter les usagers de l'eau et des milieux aquatiques à l'aval du bassin dans le cas où leur intervention n'aurait pas été suffisamment rapide et où une partie de la pollution accidentelle aurait atteint le milieu récepteur.

Les dispositifs de stockage des eaux pluviales seront munis d'un by-pass dont le rôle est de détourner les eaux pluviales lorsqu'une pollution accidentelle est piégée soit à l'amont soit dans le bassin. La mise en oeuvre de cet ouvrage sera effectuée par la manoeuvre d'une vanne.

Sur place, plusieurs manipulations seront effectuées. Elles nécessitent la plus grande prudence en raison de la nature de certains produits pouvant être concernés :

- obstruction du regard dès l'arrivée du produit dans le réseau, à l'aide de la vanne de fermeture ;
- identification du produit déversé à l'aide des codes indiqués sur le camion renversé ;
- communication à l'entreprise spécialisée dans le transport et le traitement des produits pollués, de la nature du polluant concerné ;
- mise en place de barrages autour du camion accidenté (sacs de sable, etc. ...) pour arrêter la progression du polluant dans l'hypothèse où le véhicule est sorti des emprises de la route et de son assainissement ;
- manipulation du by-pass lorsque la totalité des produits déversés est piégée (cas de la concomitance entre une pluie et l'accident) ;
- une fois ces manipulations effectuées, les polluants ainsi que tous les éléments contaminés (sols, sédiments, etc. ...) sont évacués par l'entreprise spécialisée vers un centre de traitement approprié.

Des traitements pourront être effectués sur site suivant qu'il y a eu ou non une contamination du sol par exemple.

Une remise en état de tous les ouvrages de collecte et de piégeage concernés par la pollution sera effectuée. Les parties bétonnées et métalliques (vannes) seront vérifiées et éventuellement remplacées dans l'hypothèse où celles-ci auraient subi de forts dommages.

V.9.4. Impacts sur la qualité de l'air

Source : Etude air et santé – Egis, juin 2014 (rapport présenté en annexe)

V.9.4.1. Bilan des émissions routières sur le domaine d'étude

Les émissions routières ont été évaluées pour chacun des tronçons du réseau routier, pour l'état initial (2009), l'état de référence (2035 sans projet) et l'état projeté (2035 avec projet).

V.9.4.1.1. Analyse comparative des bilans des émissions 2009 et 2035 sans projet

L'analyse comparative des émissions polluantes entre l'horizon 2009 (état initial) et l'horizon 2035 sans réalisation du projet de la RN 164 (état de référence) met en évidence une diminution importante des émissions routières pour l'ensemble des polluants, (réduction supérieure à 40 % pour le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone, le benzène et les particules), excepté les métaux et le dioxyde de soufre.

Malgré l'augmentation du kilométrage parcouru¹⁸ à l'horizon 2035 (+ 87 %), les émissions routières du réseau étudié diminueraient, du fait du renouvellement du parc automobile. Ces résultats montrent les effets positifs liés aux améliorations technologiques (généralisation du pot catalytique, reformulation des carburants, etc.) et au renouvellement du parc automobile entre 2009 et 2035. Le renouvellement du parc roulant est un facteur important de réductions des nuisances atmosphériques.

V.9.4.1.2. Analyse comparative des bilans des émissions 2035 avec et sans la réalisation du projet

L'analyse comparative des émissions polluantes à l'horizon 2035, avec et sans la réalisation du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen, met en évidence une diminution des émissions polluantes (de -3 % à -10 % suivant les polluants considérés) pour le réseau étudié, sauf pour le dioxyde d'azote (+ 1 %) et le monoxyde de carbone (+ 7 %), conformément aux évolutions des kilométrages parcourus (- 1 %). Les émissions sont présentées dans le tableau ci-après.

Entre l'état initial (2009) et l'état de référence (2035), du fait de l'évolution du parc roulant et de la sévèrisation des émissions unitaires (normes Euro) des véhicules, les émissions (des polluants réglementés par les normes Euro) diminuent. Ce qui fait que, malgré une augmentation du kilométrage parcouru importante (87%), les émissions polluantes routières tendent à diminuer entre 2009 et 2035 (excepté pour les métaux non réglementés par les normes Euro dont les émissions augmentent dans la même proportion que le kilométrage parcouru).

En 2035 avec et sans projet, l'effet positif « évolution du parc roulant et normes Euro » n'existe plus.

Les variations des émissions sont fonctions de l'évolution du kilométrage parcouru (inexistante ici), des vitesses, de la part VL/PL.

Nous constatons que l'évolution des émissions est cohérente avec celle du kilométrage parcouru (que cela soit pour le réseau routier global ou par axes routiers).

Notons qu'une augmentation de la vitesse va induire une augmentation des émissions de NOx, tandis qu'une diminution de la vitesse va induire une augmentation des émissions de benzène.

		Total	RN164	Rostrenen	Lanhellen	Projet
Dioxyde d'azote	kg/j	18.73	6.46	2.20	0.71	9.37
(EP-ER)/ER		1%	-59%	-3%	3%	
Dioxyde de soufre	g/j	434.33	170.51	43.97	14.49	205.37
(EP-ER)/ER		-4%	-56%	-3%	2%	
Monoxyde de carbone	kg/j	75.86	29.56	6.27	1.88	38.13
(EP-ER)/ER		7%	-52%	-6%	1%	
Benzène	g/j	70.26	21.89	14.63	3.28	30.45
(EP-ER)/ER		-10%	-63%	-7%	3%	
COVNM	g/j	3 548.96	1 212.16	624.35	159.14	1 553.30
(EP-ER)/ER		-9%	-61%	-5%	1%	
PM 2,5	g/j	3 341.95	1 264.36	498.58	149.71	1 429.29
(EP-ER)/ER		-5%	-56%	-2%	-3%	
PM 10	g/j	5 035.36	1 906.56	829.80	246.78	2 052.22
(EP-ER)/ER		-4%	-54%	-2%	-5%	
Cadmium	mg/j	214.50	83.66	24.18	7.78	98.88
(EP-ER)/ER		-4%	-56%	-3%	0%	
Nickel	mg/j	448.29	170.96	76.71	22.73	177.89
(EP-ER)/ER		-3%	-52%	-2%	-7%	

Bilan des émissions routières à l'état projeté (2035)

Ces évaluations moyennes masquent néanmoins des variations locales très diverses :

- des diminutions très fortes pour le tracé délesté de la RN 164 ;
- des diminutions faibles pour les voiries dans le secteur de Rostrenen ;
- pas de variation significative dans le secteur de Lanhellen.

V.9.4.2. Évaluation des teneurs dans l'air ambiant

Ces teneurs en polluant annuelles sont comparables aux normes de qualité de l'air en vigueur et leur comparaison aux différents horizons permet d'appréhender l'impact du projet sur la qualité de l'air.

Il convient de souligner que ces résultats mettent en évidence la contribution des émissions induites par le réseau routier étudié, à l'exclusion de toute autre source d'émissions.

V.9.4.2.1. Cartographies des teneurs en polluant

Les cartographies des teneurs en dioxyde d'azote, en benzène et en particules PM 2,5 et PM 10, en tout point de la bande d'étude, sont présentées dans l'étude air et santé en annexe pour l'état initial, l'état de référence et l'état projeté.

¹⁸ Le kilométrage parcouru correspond, pour un tronçon donné, au produit du trafic (TMJA) et de la distance parcourue.

Ces cartographies mettent en évidence :

- les effets significatifs, mais néanmoins géographiquement limités, des émissions polluantes induites par le trafic routier du réseau étudié sur la qualité de l'air (entre 50 et 150 m de part et d'autre des infrastructures routières en fonction des axes et des polluants) ;
- une amélioration de la qualité de l'air à l'échelle du domaine d'étude entre l'état initial et l'état de référence, du fait du renouvellement du parc automobile entre 2005 et 2038 et ce, malgré l'augmentation du kilométrage parcouru ;
- une amélioration de la qualité de l'air au droit du tracé actuel de la RN 164 entre l'état de référence et l'état projeté et une dégradation de la qualité de l'air au droit des nouveaux tronçons du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164.

V.9.4.2.2. Teneurs en polluants dans la bande d'étude

Les teneurs moyennes des polluants étudiés dans la bande d'étude à l'état projeté sont, comparativement à celles de l'état de référence (horizon 2035 sans projet) :

- plus faibles dans le secteur de Rostrenen et RN 164 actuelle ;
- identiques dans le secteur de Lanhellen ;
- plus fortes pour le tracé Projet.

Deux établissements à caractère sanitaire et social et un site sensible, proches du tracé pourraient être potentiellement impactés par le projet :

- le Collège Édouard Herriot à Rostrenen, proche de la RD 129 (80 m), de la RD 31 (125 m) et de la RN 164 (130 m) ;
- l'Unité pour malades difficiles Christian Codorniou à Plouguernével, proche de la RN 164 (90 m) ;
- l'hippodrome (piste d'entraînement) de Quenropers à Rostrenen, proche du projet (40 m).

Toutefois, au regard des résultats de la modélisation, le projet améliorerait la qualité de l'air au droit de deux établissements à caractère sanitaire et social et l'altérerait au droit du site sensible.

V.9.4.2.3. Comparaison aux normes de qualité de l'air

Parmi les polluants retenus dans cette étude, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, le benzène, les particules PM 10 et PM 2,5, le cadmium et le nickel sont réglementés par des critères nationaux.

Au regard des résultats obtenus, la réalisation du projet n'induirait aucun dépassement des normes de qualité de l'air en vigueur dans la bande d'étude (cf. tableau ci-après).

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité ou valeur cible	Teneurs maximales à l'état projeté	Observations
Dioxyde d'azote NO ₂	En moyenne annuelle 40 µg/m ³	En moyenne annuelle 40 µg/m ³	29.7 µg/m ³	Pas de dépassement de la norme
Dioxyde de soufre SO ₂		En moyenne annuelle 50 µg/m ³	1.53 µg/m ³	
Benzène C ₆ H ₆	En moyenne annuelle 5 µg/m ³	En moyenne annuelle 2 µg/m ³	0.56 µg/m ³	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm PM10	En moyenne annuelle 40 µg/m ³	En moyenne annuelle 30 µg/m ³	23.3 µg/m ³	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm PM2,5	En moyenne annuelle 10 µg/m ³ pour 2014	En moyenne annuelle Objectif de qualité : 10 µg/m ³	5 µg/m ³	
Cadmium Cd		En moyenne annuelle Valeur cible : 5 ng/m ³	0.57 ng/m ³	
Nickel Ni		En moyenne annuelle Valeur cible : 20 ng/m ³	2.77 ng/m ³	

Comparaison des teneurs maximales à l'état projeté aux normes en vigueur

V.9.4.3. Conclusion

Sous réserve des hypothèses de trafic, la réalisation du projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 164 dans le secteur de Rostrenen, à l'horizon 2035, n'aurait pas d'impact significatif sur la qualité de l'air à l'échelle du domaine d'étude.

Néanmoins, localement, elle induirait une amélioration de la qualité de l'air au droit de l'ancien tracé de la RN 164 et en particulier dans la traversée de Rostrenen et une dégradation de la qualité de l'air à proximité immédiate du projet.

La phase travaux ne présente pas d'enjeu particulier sur la qualité de l'air.

Mesures

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

V.10. Le patrimoine culturel et archéologique

Le projet limitera le trafic routier sur l'actuelle RN 164 qui intercepte plusieurs périmètres de protection de monuments historiques du centre-ville de Rostrenen, il a donc un impact positif sur ce patrimoine.

Aucun monument historique, ni site classé ou inscrit ne se situe dans les emprises du projet, ni en visibilité avec ce dernier. Aucun bâti à protéger et / ou à préserver identifié dans les documents d'urbanisme n'est impacté. La phase travaux ne présente pas d'enjeu particulier sur le patrimoine culturel.

Deux sites archéologiques se situent dans les emprises du projet :

- site n° 12 à Rostrenen : il s'agit d'une ancienne voie du Moyen Âge située en limite du poste électrique de Rostrenen ; Les terrassements seront peu importants sur ce secteur, le tracé étant situé pratiquement au niveau du terrain naturel.
- site n° 6 à Plouguernevel : au lieu-dit Kergroaz, il s'agit d'un site d'occupation de l'âge du Fer. Ce site n'est pas localisé précisément sur une parcelle cadastrale, son emplacement exact n'est pas connu. Ce site ne devrait pas être impacté dans la mesure où cette section de l'aménagement est prévue en aménagement sur place et un léger remblai.

Mesures d'évitement

Le tracé retenu s'éloigne des monuments historiques et préserve les éléments bâtis à protéger et / ou à préserver identifiés dans les documents d'urbanisme.

En application des articles L. 521-1 à L. 521-16 du code du Patrimoine relatifs à l'archéologie préventive, le préfet de région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés.

A l'issue de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la conservation des vestiges identifiés (articles L. 531-1 à L. 531-19 du code du Patrimoine).

Mesures de réduction

En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux (articles L. 531-1 à L. 531-19 du code du Patrimoine relatifs aux fouilles archéologiques programmées et aux découvertes fortuites), les entreprises informeront sans délai le Service régional de l'Archéologie et le Maître d'Ouvrage, afin que toute mesure de sauvetage puisse être prise.

Effet et suivi des mesures

L'objectif de la mise en œuvre de ces mesures est de prévenir toute dégradation de sites connus ou inconnus.

Ces recommandations seront transmises par le Maître d'Ouvrage à la Maîtrise d'œuvre et aux entreprises titulaires des marchés de travaux.

V.11. Le bruit

La présente partie répond aux exigences du R.122-5-III du Code de l'Environnement (L'étude d'impact [...] indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52).

V.11.1. Les objectifs acoustiques

Les études acoustiques d'infrastructures routières s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis issu des **articles L.571-9 et L.571-10 du Code de l'Environnement**, relatifs aux aménagements et infrastructures de transports terrestres, à savoir :

- L'article R.571-32 du Code de l'Environnement relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres,
- L'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières,
- La circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national,
- La circulaire du 12 juin 2001 relative à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres.

Les articles R.571-44 et R.571-45 du Code de l'Environnement, mentionnent les deux cas classiques de projet, d'une part la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante ; par ailleurs la notion de « transformation significative » est introduite : « Est considérée comme significative, au sens de l'article R.571-44, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs autres que ceux mentionnés à l'article R.571-46, et telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains mentionnées à l'article R.571-47, serait supérieure de plus de 2 dB (A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation. ».

L'arrêté du 5 mai 1995 présente les points suivants pour le cas de "création d'une infrastructure nouvelle" (article 2) et pour le cas de "transformation significative d'une infrastructure existante" (article 3) :

- **Création d'une infrastructure nouvelle** : « Les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes :

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h) ¹⁹	LAeq (22h-6h)
Etablissements de santé, de soin, d'action sociale ²⁰	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

¹⁹ Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximums admissibles en champs libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

²⁰ Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A).

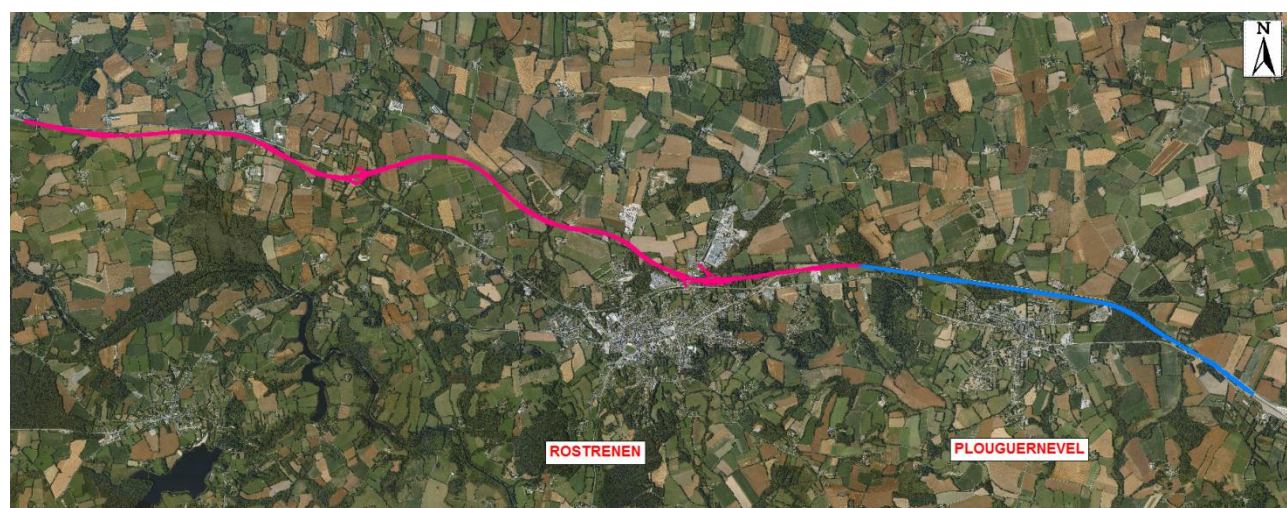
Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieure à **65 dB(A)** et LAeq (22h-6h) est inférieure à **60 dB(A)** ».

- **Transformation significative d'une infrastructure existante :**

« Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, (...) le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- Si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues, dans le tableau précédent, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux,

- Dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existante avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne ».



La solution retenue s'inscrit dans le cadre réglementaire acoustique relatif :

- sur la section Est, à la modification significative d'une infrastructure existante (RN164) ;
- sur la section ouest, à la création d'une nouvelle infrastructure routière.

Les augmentations de niveau de bruit dus au seul aménagement dans le secteur de Rostrenen ne rendent pas compte de l'augmentation du bruit lié au reste des aménagements à l'étude sur l'ensemble de l'itinéraire RN 164, qui vont amener un trafic supplémentaire. Aussi, pour ne pas pénaliser les riverains, il est considéré que la modification de l'infrastructure est significative, sans chercher à vérifier si l'augmentation de + 2 dB(A) est vérifiée.

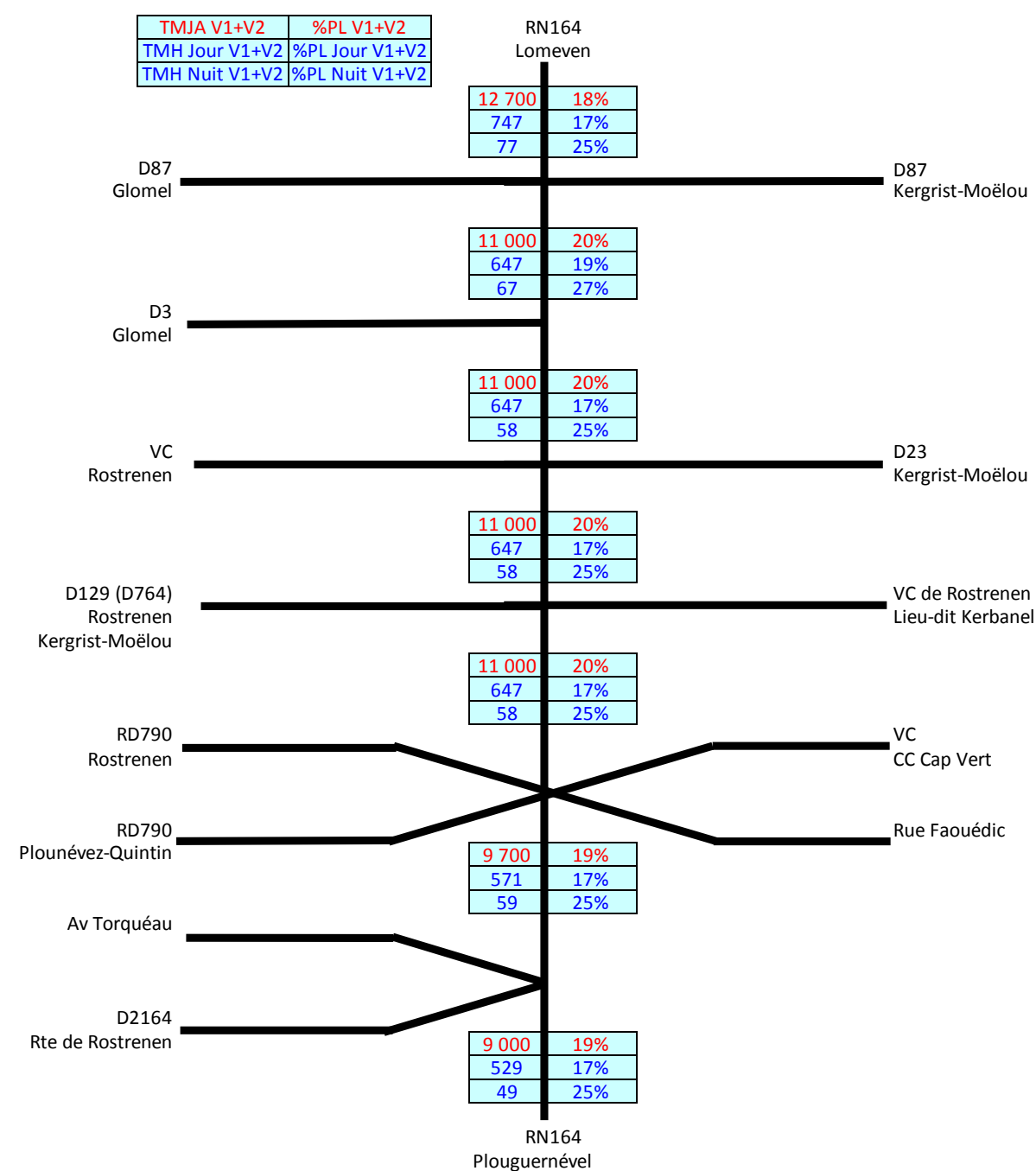
V.11.2. Méthodologie et hypothèses prises

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur l'utilisation du logiciel de simulation acoustique CadnaA-Mithra. La modélisation du site d'étude est réalisée en 3D. Elle intègre les paramètres suivants :

- la topographie ;
- le bâti ;
- les sources de bruit (routes, voies ferrées...) ;
- les obstacles (écrans, murs, talus...).

La méthodologie détaillée de l'étude acoustique est présentée en annexe « Etude acoustique ».

Les hypothèses de trafic pour l'analyse de l'impact du projet sont les suivantes :



La présente étude acoustique, menée au second trimestre 2014, prend en compte la mise en œuvre de l'écotaxe poids lourds, qui amène un trafic de 800 poids lourds supplémentaires sur la RN 164, celle-ci en étant exonérée contrairement aux autres axes du réseau routier national.

Depuis, la décision gouvernementale de remplacer l'écotaxe par un péage de transit poids lourds qui ne concerne plus les RN 12, RN 165 et RN 24 a rendu caduques ces hypothèses. Le report de poids lourds du fait de l'écotaxe ne se concrétisera pas et les niveaux de trafic et de bruit attendus sont donc légèrement inférieurs. Le maître d'ouvrage a néanmoins conservé ces hypothèses maximalistes, qui défendent l'intérêt des riverains puisqu'elles amènent potentiellement à un léger surdimensionnement des protections acoustiques.

V.11.3. Analyse des impacts de la solution retenue

Sur la section est, le maître d'ouvrage a considéré que la modification est significative (même si l'augmentation du bruit est inférieure à 2 dB(A)).

Quatre bâtiments situés à proximité du projet ont des niveaux sonores en façade dépassant les seuils réglementaires en situation projet.

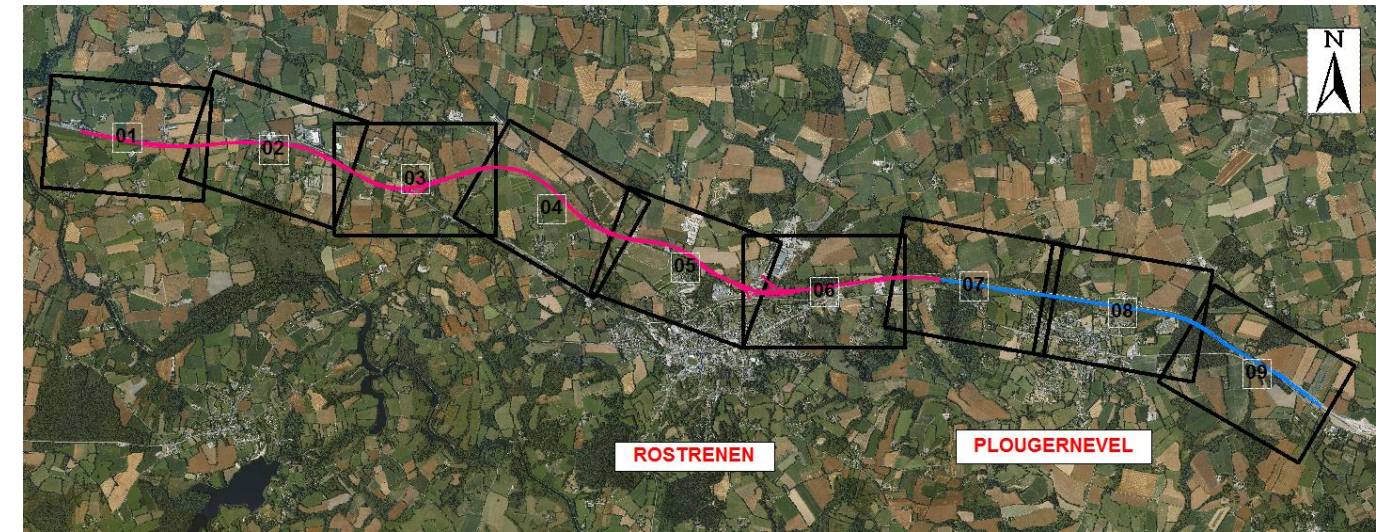
Ces quatre bâtiments doivent faire l'objet d'une protection acoustique afin de respecter les seuils réglementaires de 60 dB(A) le jour et 55 dB(A) la nuit. Ils sont repérés sur la carte de synthèse des mesures pages 251 à 258.

Sur la section ouest, les résultats de calculs sur récepteurs à l'état projet ont été comparés aux seuils acoustiques réglementaires de 60 dB(A) le jour (6h-22h) et 55 dB(A) la nuit (22h-6h).

13 bâtiments situés à proximité de la solution retenue reçoivent, en façade, des niveaux sonores supérieurs aux seuils réglementaires. Ils doivent faire l'objet d'une protection acoustique afin de respecter les seuils réglementaires de 60 dB(A) le jour et 55 dB(A) la nuit.

Il est à noter qu'un bâtiment, situé au sud de la 2 x 2 voies près du lieu-dit Ty Coat, a un niveau sonore en façade le jour limite au seuil réglementaire (60 dB(A)) ; il est comptabilisé comme bâtiment à protéger pour être cohérent avec le bâtiment principal à protéger situé sur la même propriété.

Ces 14 bâtiments nécessitant une protection acoustique sont repérés sur la carte de synthèse des mesures pages 251 à 258.

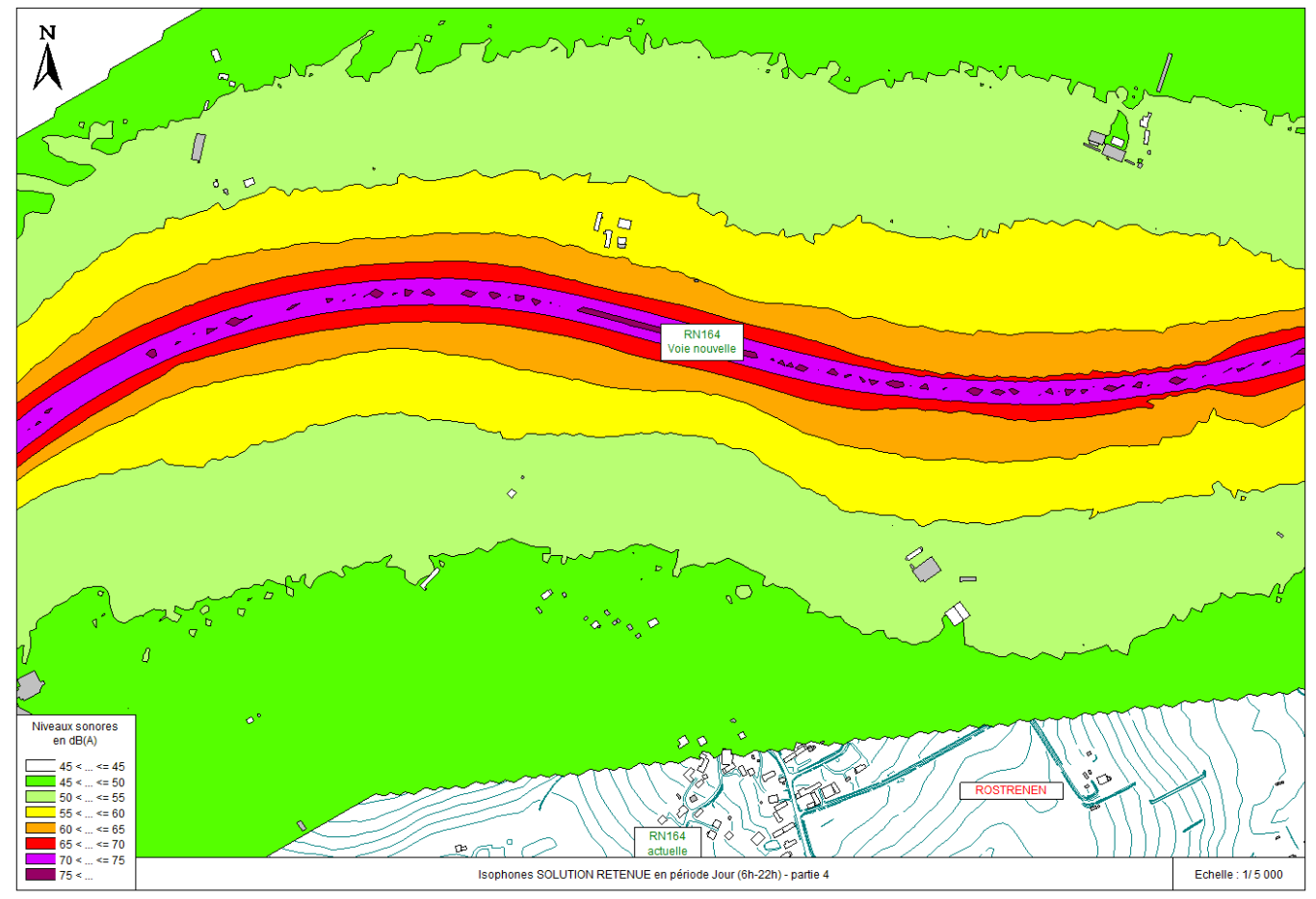
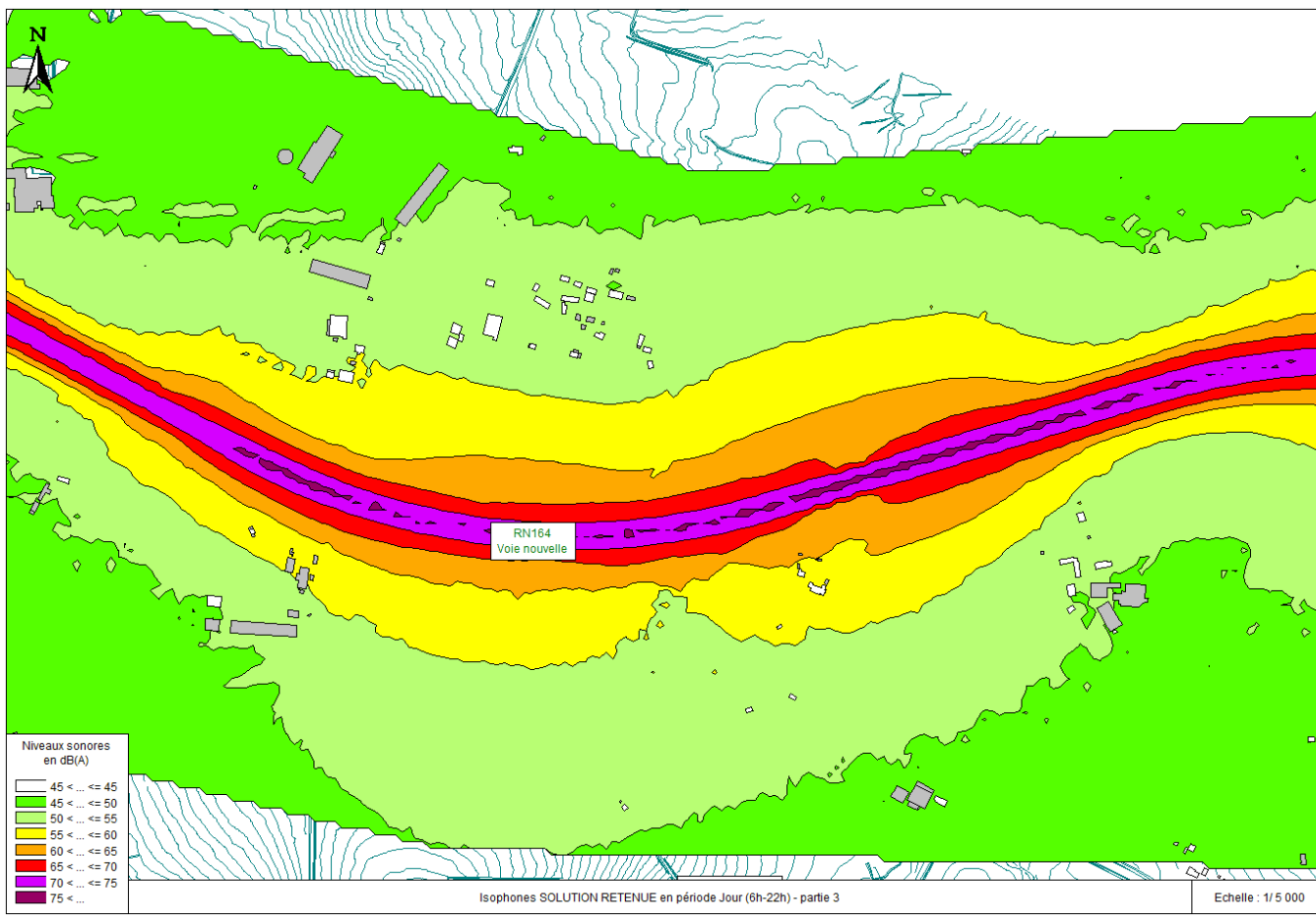
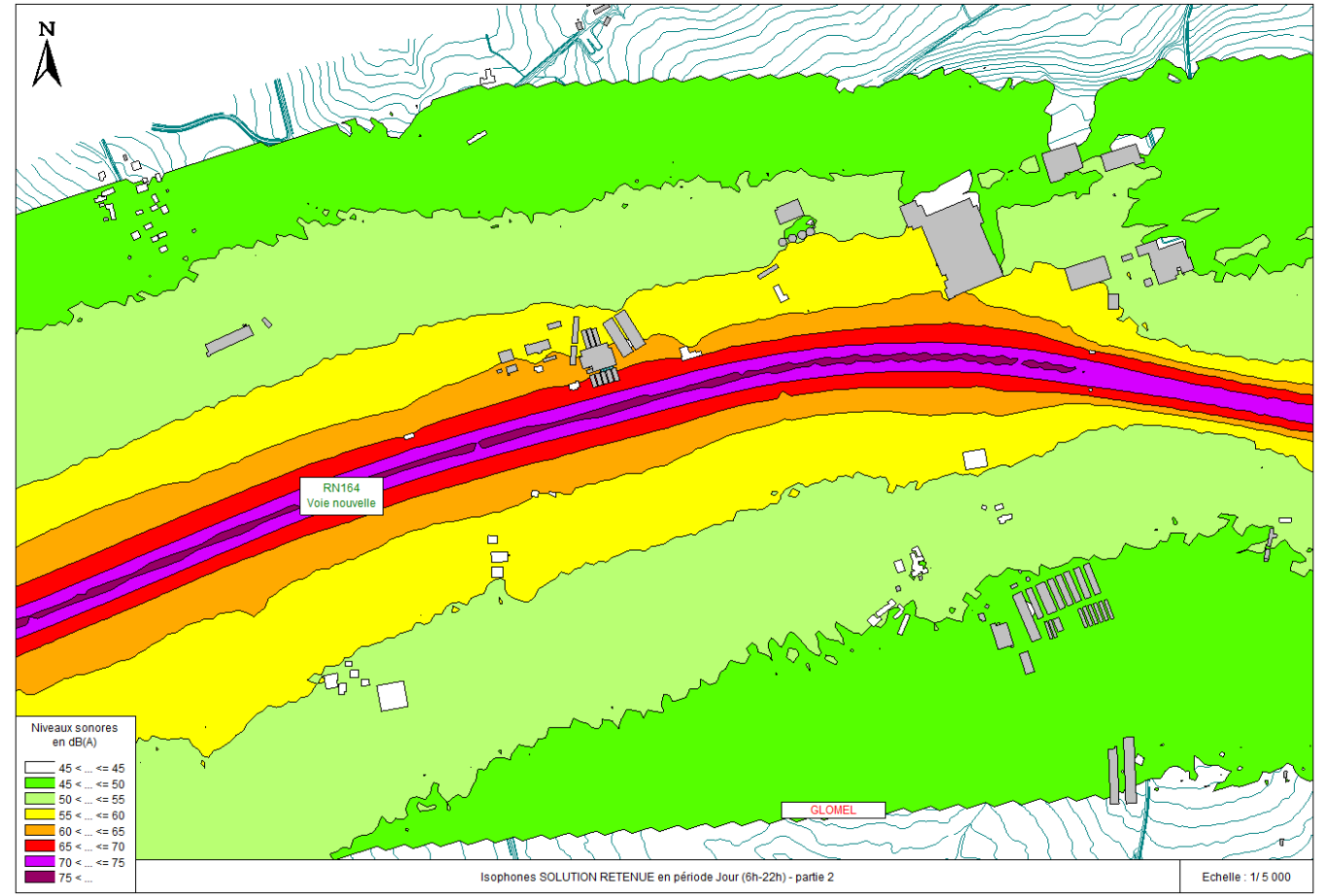
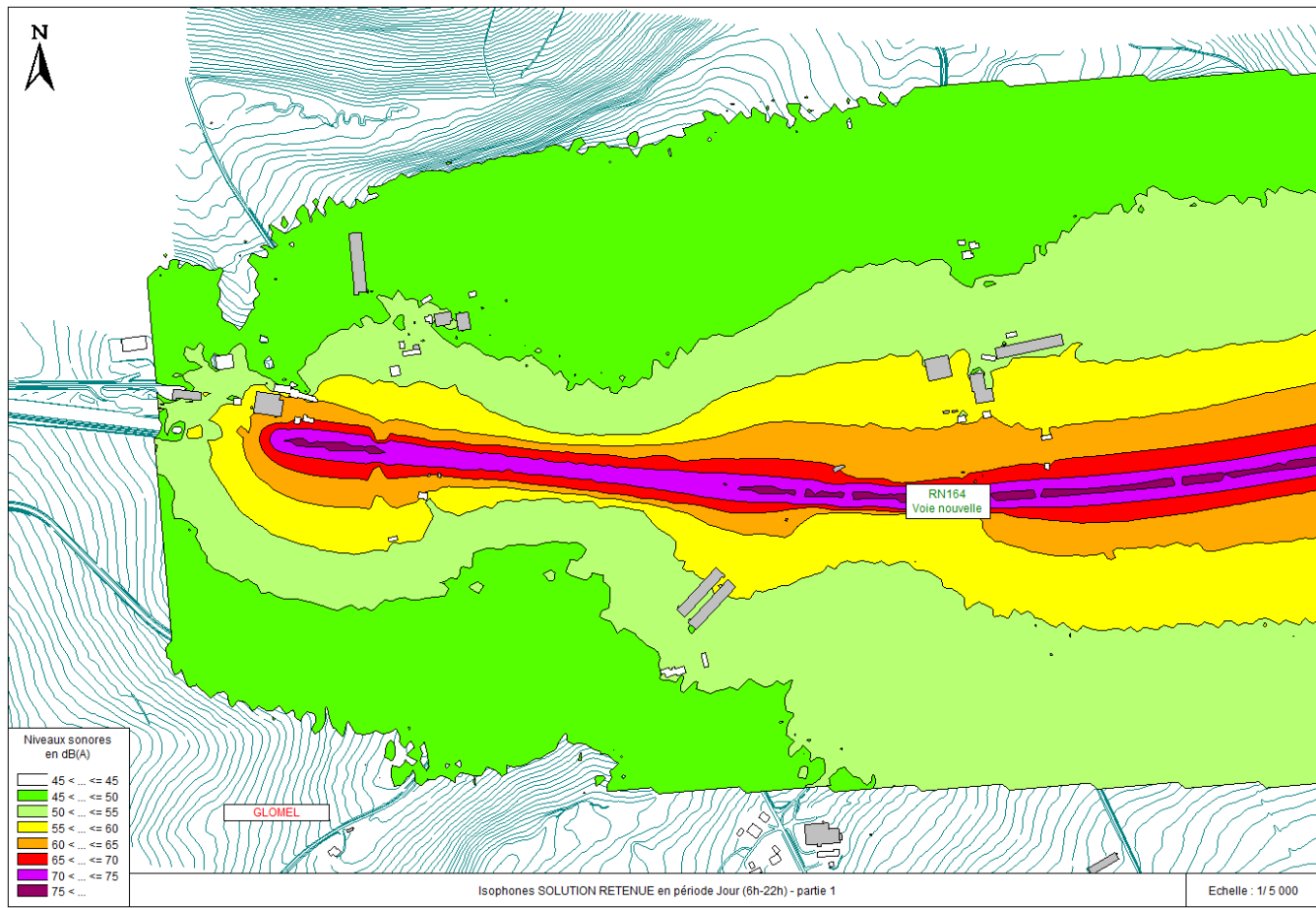


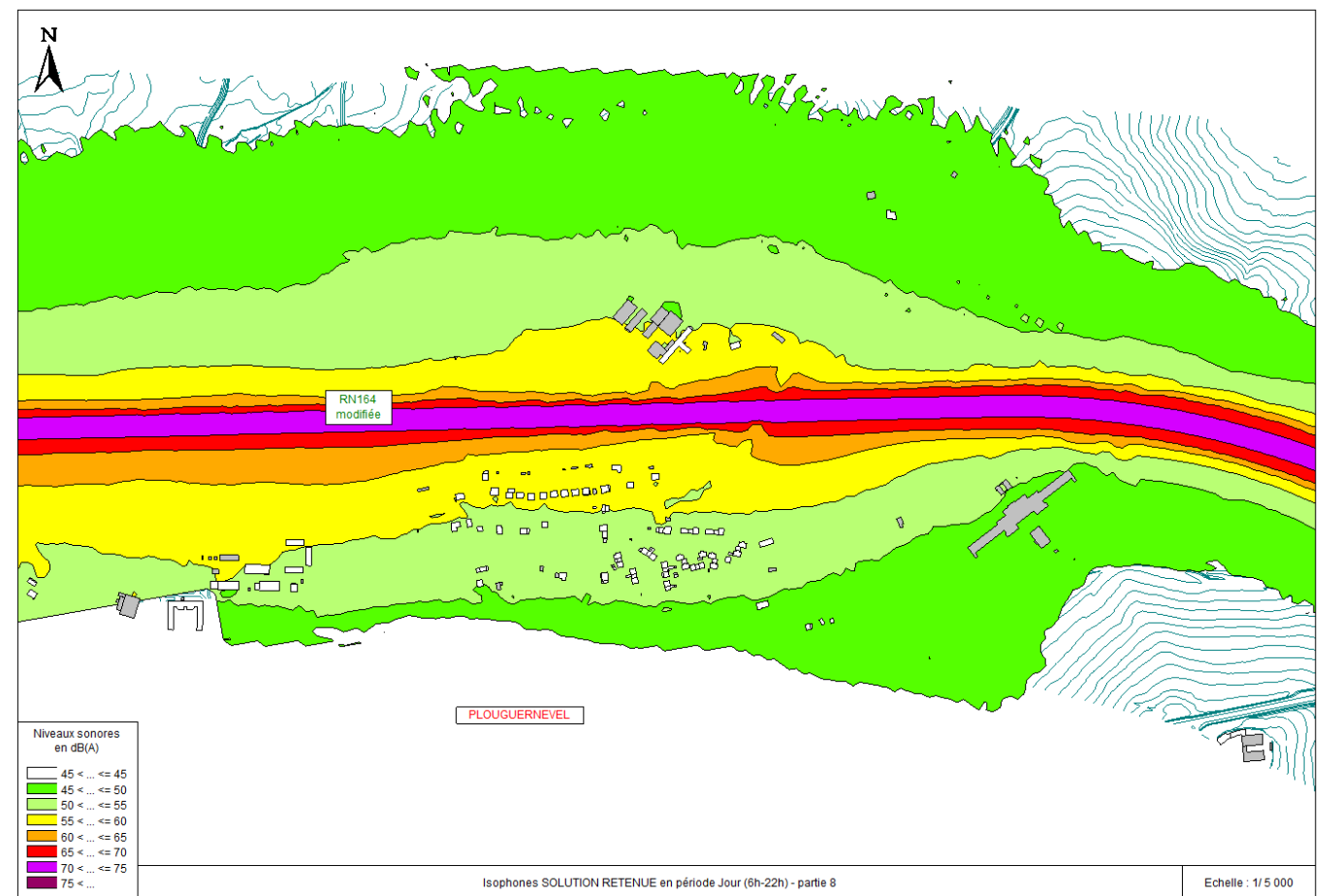
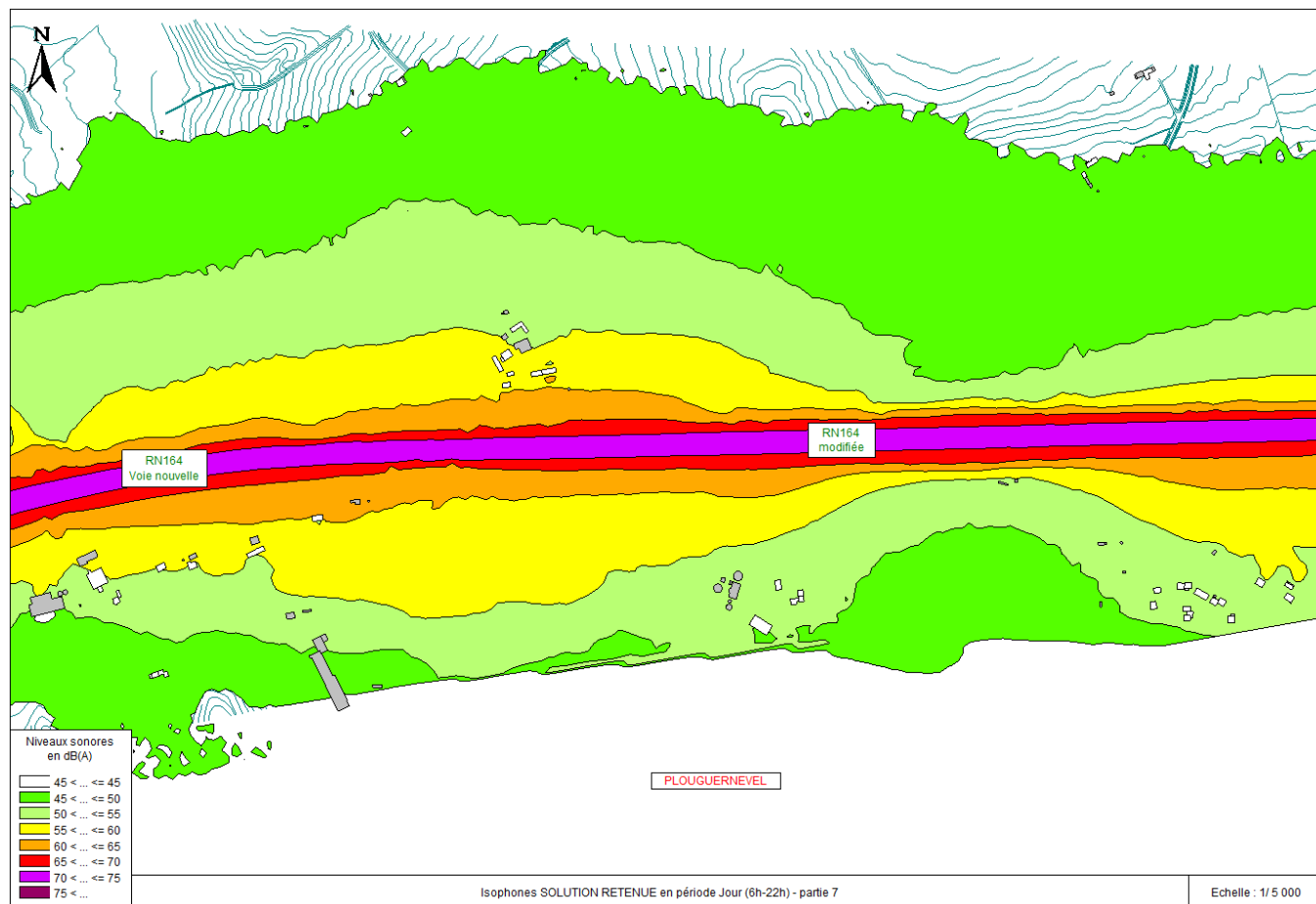
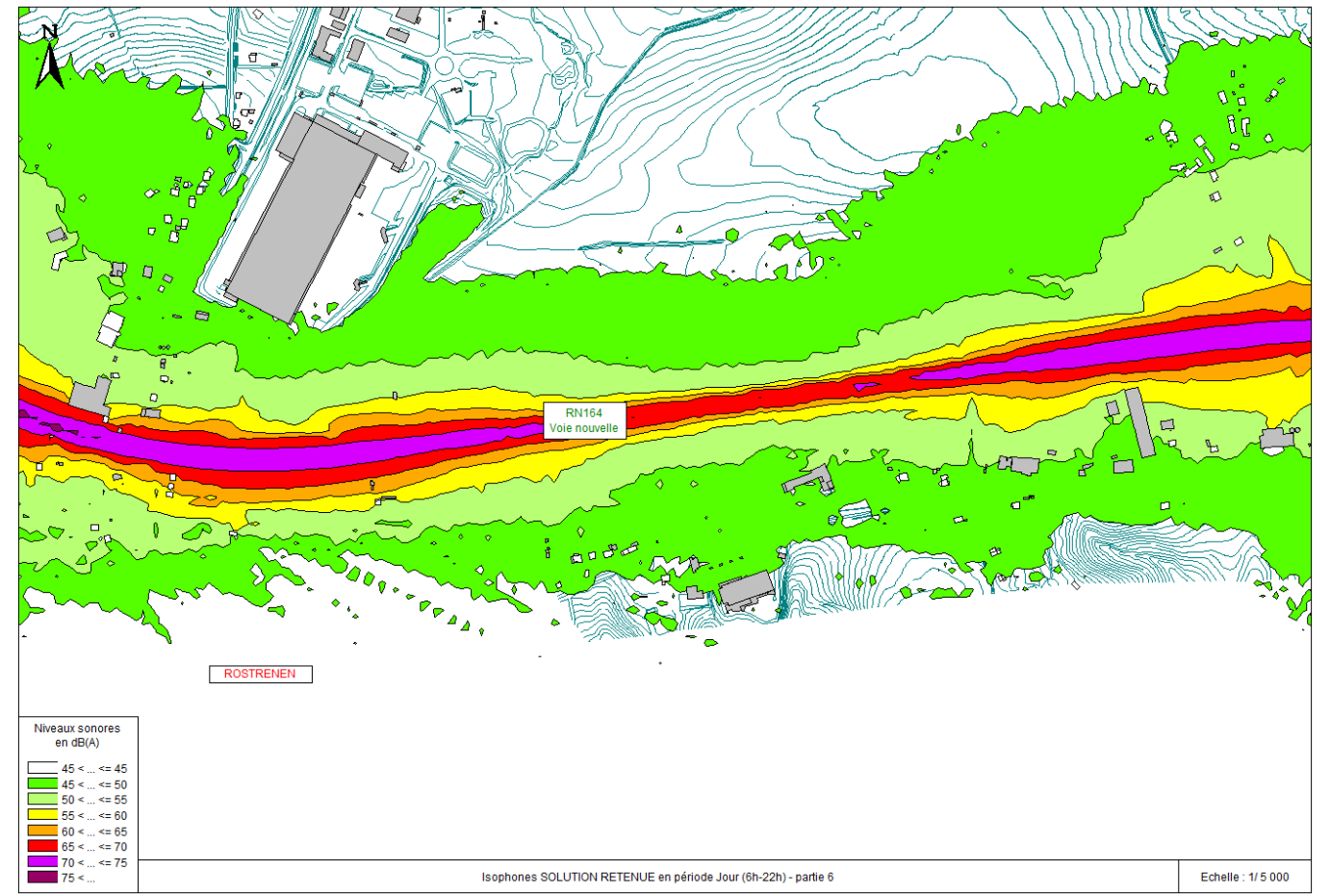
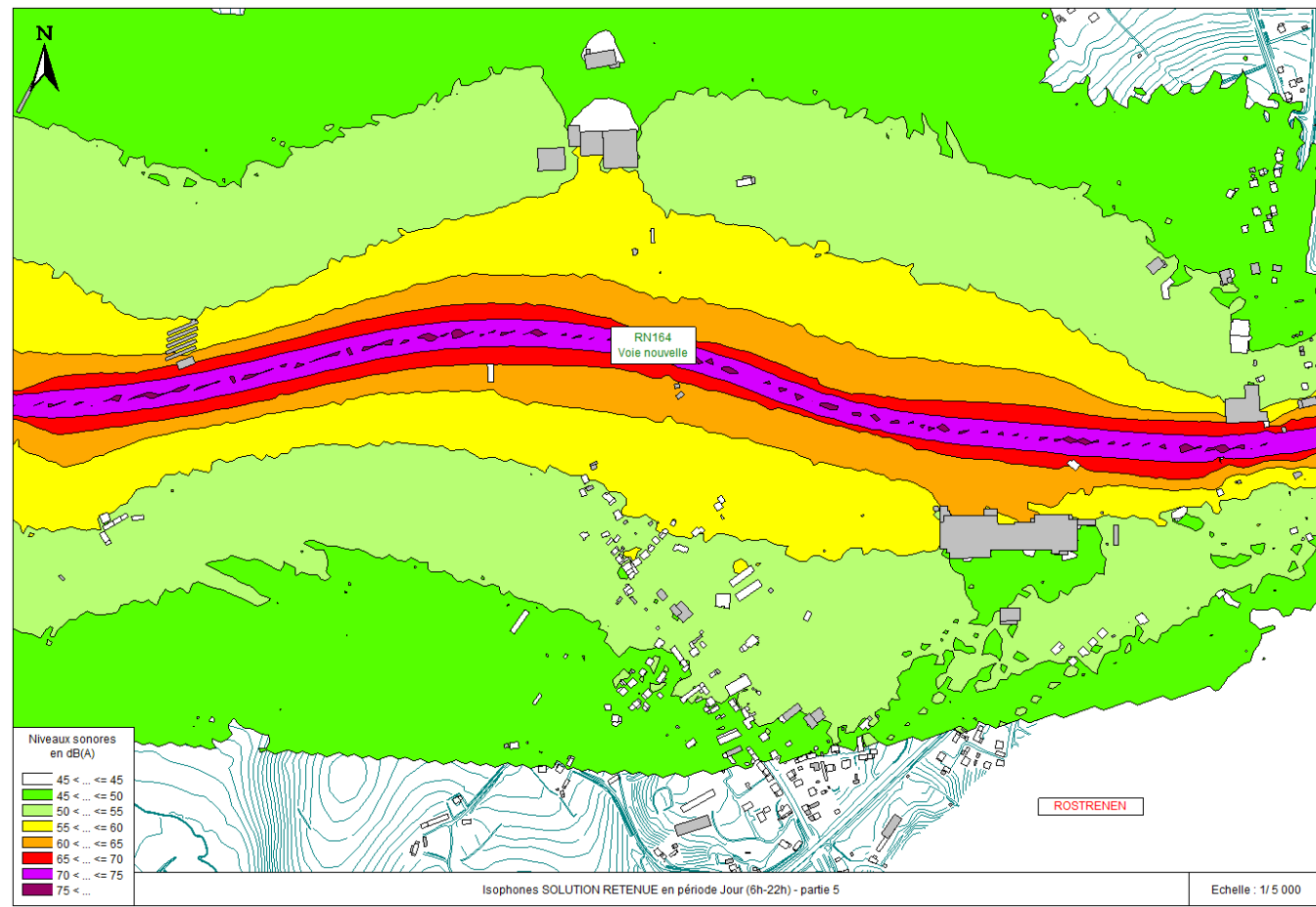
V.11.4. Bruit en phase chantier

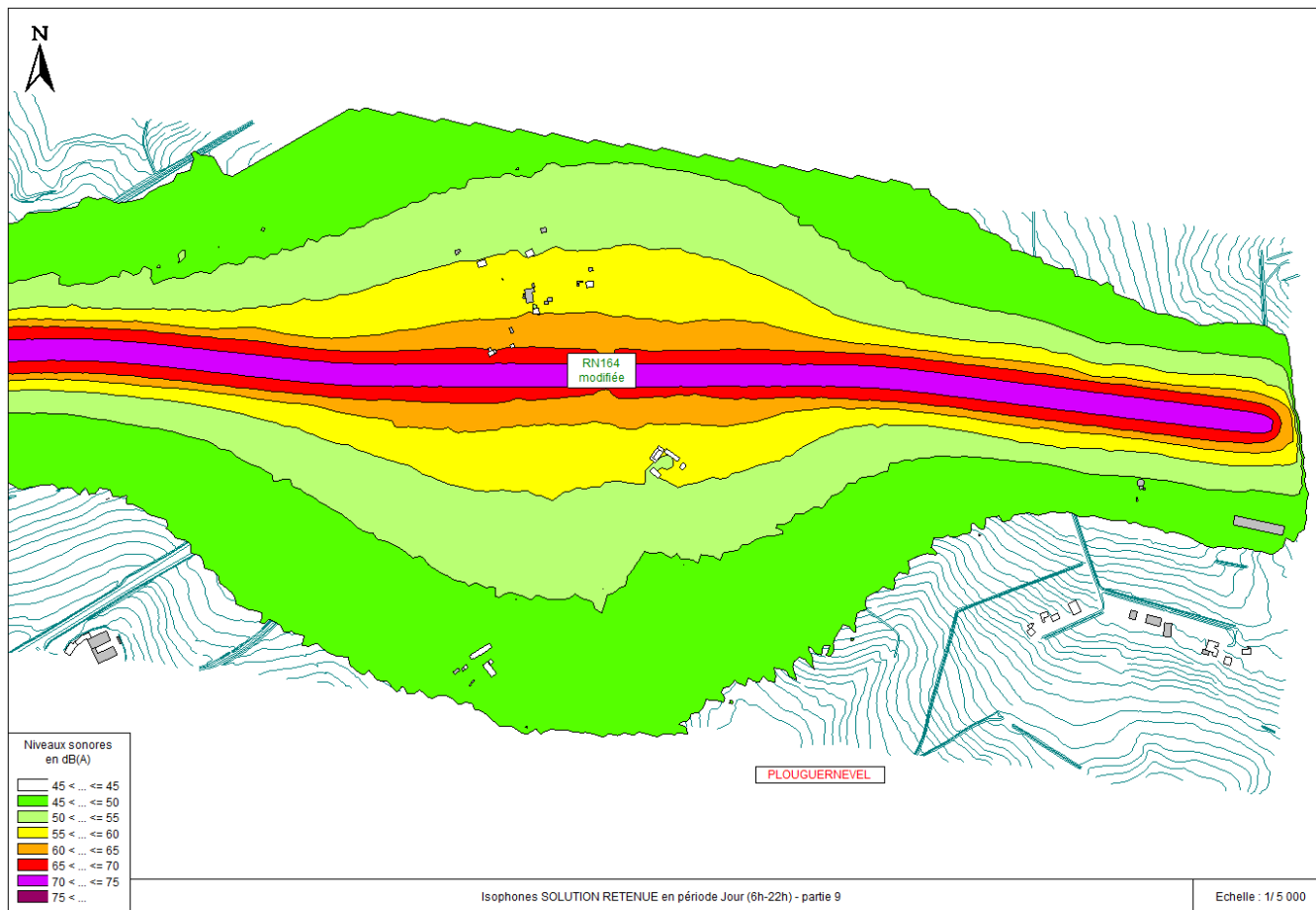
En application du R.571-50 du code de l'environnement, préalablement au démarrage du chantier, le maître d'ouvrage fournira au préfet départemental aux maires des communes sur le territoire desquelles sont prévus les travaux et les installations de chantier les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances.

Ces éléments devront parvenir aux autorités concernées un mois au moins avant le démarrage du chantier. Au vu de ces éléments, le préfet pourra, lorsqu'il estime que les nuisances sonores attendues sont de nature à causer un trouble excessif aux personnes, prescrire, par un arrêté motivé, pris après avis des maires des communes concernées et du maître d'ouvrage, des mesures particulières de fonctionnement du chantier, notamment en ce qui concerne ses accès et ses horaires.

Le maître d'ouvrage informera le public de ces éléments par tout moyen approprié.







comptages routiers sur les voies. Ces comptages routiers permettront également de vérifier et ainsi conforter ou réajuster les hypothèses prises dans le présent dossier sur la partie trafic.

Les niveaux sonores obtenus seront comparés avec les objectifs réglementaires définis dans l'étude d'impact.

Ces niveaux sonores seront extrapolés à l'horizon 2035, en extrapolant les trafics mesurés à ce même horizon.

Des mesures correctives seront proposées si nécessaire (adaptation des dispositifs si possible).

V.12. La santé

V.12.1. Méthodologie

L'Indice Pollution Population (IPP) est un indicateur sanitaire qui permet la comparaison des différents horizons d'étude et l'évaluation du projet eu égard à son impact sur l'exposition de la population présente dans la bande d'étude. Il intègre ainsi, dans un même critère, les teneurs en polluant et la population potentiellement exposée.

L'IPP consiste à croiser les données de population avec les données de qualité de l'air (les teneurs en polluants issues des résultats du modèle de dispersion) afin d'obtenir une distribution spatiale de la population potentiellement exposée.

Les polluants retenus pour l'évaluation de l'IPP sont le benzène et le dioxyde d'azote.

Il convient de préciser que cet indicateur s'utilise comme une aide à la comparaison de situation. Il n'est en aucun cas le reflet d'une exposition absolue de la population à la pollution atmosphérique.

En phase chantier, l'envol de poussières peut entraîner l'encombrement des voies respiratoires en cas d'inhalation à forte dose. L'impact est susceptible de concerner les usagers et les riverains du site en phase travaux. Toutefois, la zone atteinte par les poussières est restreinte car peu de riverains se trouveront à proximité du chantier. En outre, les pistes de chantier seront arrosées en période sèche afin d'éviter l'envol de poussières et l'exposition des populations sera temporaire et limitée à certaines heures. Ainsi, le risque d'effets sur la santé de la population exposée apparaît très faible, au regard de la durée d'exposition, du type des nuisances émises et de l'intermittence de l'exposition.

Mesures d'évitement

La solution proposée a permis d'éviter les secteurs présentant le plus de sensibilité vis-vis du passage d'une infrastructure, à savoir les centres-villes de Rostrenen et Plouguernevel ainsi que les principaux hameaux.

Mesures de réduction

Les bâtiments nécessitant une protection acoustique sont situés dans des zones peu urbanisées. Or, les protections acoustiques à la source de type écran ou merlon sont préconisées en cas de bâti plus dense. Ainsi ce type de protection n'est pas envisagé. En revanche, l'isolation de façade est préconisée en cas de bâti dispersé, ainsi 18 bâtiments feront l'objet d'une protection acoustique par isolation de façade.

Effet et suivi des mesures

L'objectif de la mise en œuvre de ces mesures est de réduire les nuisances acoustiques relatives à la 2 x 2 voies. Pour les habitations dépassant les seuils réglementaires, l'isolation de façade doit permettre de garantir un niveau sonore réglementairement acceptable à l'intérieur des habitations.

L'objectif du suivi est de vérifier par une campagne de mesures in situ, environ 6 mois après la mise en service de la 2x2 voies, que les objectifs réglementaires définis au droit des différents bâtiments riverains du projet (habitations essentiellement) sont respectés.

Le principe de ce suivi est le suivant : des mesures in-situ du niveau sonore seront réalisées en façade d'habitations faisant ou non l'objet d'une protection environ 6 mois après la mise en service, avec

V.12.2. Estimation de la population dans la bande d'étude

Les populations situées dans la bande d'étude aux horizons 2009 et 2035 ont été estimées par communes sur la base des données de population INSEE 2011 (population légale²¹ 2014) actualisées avec une croissance annuelle de 0,065 % entre 2009 et 2035 (taux de croissance attendus dans le secteur Centre-Ouest Bretagne)²².

Sur la base de ces données INSEE, la population dans la bande d'étude serait de 1 402 habitants en 2009 et 1 419 habitants en 2035 sans la réalisation du projet et 1 430 avec la réalisation du projet, soit une croissance, respectivement, de 1 % et 2 %.

La répartition des populations par commune au sein de la bande d'étude est donnée dans le tableau ci-après.

Communes	Population dans la bande d'étude		
	2009	2035 - ER	2035 - EP
Glomel	26	27	27
Gouarec	0	0	0
Kergrist-Moëlou	0	0	0
Maël-Carhaix	0	0	0
Paule	0	0	0
Plouguernevel	83	84	84
Plounévez-Quintin	0	0	0
Rostrenen	1 293	1 308	1 319
Total	1 402	1 419	1 430

Population 2009 et 2035 dans la bande d'étude

L'évaluation de l'IPP est réalisée pour les seules communes dont les populations sont concernées par la bande d'étude, à savoir, Glomel, Plouguernevel et Rostrenen.

V.12.3. Résultats de l'IPP

Les Indices Pollution Population du dioxyde d'azote et du benzène sont présentés dans les tableaux ci-après, pour l'état initial (2009), l'état de référence et l'état projeté (2035).

Il convient de souligner que, compte tenu de la très faible variabilité des teneurs en benzène et en dioxyde d'azote, l'inter comparaison des IPP doit être réalisée avec prudence.

²¹ Source : INSEE – populations légales 2011 entrant en vigueur le 1er janvier 2014 - <http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/recensement/populations-legales>

²² INSEE, Bretagne – La population de la Bretagne à l'horizon 2040 : cinq scénarios alternatifs – Michel Rouxel – Octant Analyse n°43, février 2013.

Dioxyde d'azote		Etat initial	Etat de référence	Etat projeté
Total	IPP <i>base 100</i>	26 207 <i>100</i>	16 100 <i>61.4</i>	12 021 <i>45.9</i>
Glomel	IPP <i>base 100</i>	313 <i>100</i>	231 <i>73.8</i>	164 <i>52.2</i>
Plouguernevel	IPP <i>base 100</i>	1 361 <i>100</i>	921 <i>67.7</i>	711 <i>52.3</i>
Rostrenen	IPP <i>base 100</i>	24 532 <i>100</i>	14 947 <i>60.9</i>	11 146 <i>45.4</i>

IPP du dioxyde d'azote dans la bande d'étude

Benzène		Etat initial	Etat de référence	Etat projeté
Total	IPP <i>base 100</i>	1 380.4 <i>100</i>	627.7 <i>45.5</i>	610.6 <i>44.2</i>
Glomel	IPP <i>base 100</i>	15.6 <i>100</i>	11.2 <i>71.7</i>	10.9 <i>70.0</i>
Plouguernevel	IPP <i>base 100</i>	75.5 <i>100</i>	36.9 <i>48.9</i>	35.7 <i>47.3</i>
Rostrenen	IPP <i>base 100</i>	1 289.3 <i>100</i>	579.6 <i>45.0</i>	564.0 <i>43.7</i>

IPP du benzène dans la bande d'étude

Au regard de ces résultats, l'exposition des populations diminuerait significativement entre 2009 et 2035 pour l'IPP du dioxyde d'azote. À l'horizon 2035, la réalisation du projet entraînerait, de plus, une diminution significative de l'exposition des populations dans la bande d'étude.

Pour l'IPP du benzène, la diminution importante des émissions de ce polluant entre 2009 et 2035 (-91%) entraîne une décroissance significative de l'exposition des populations.

V.12.4. Conclusion

Sous réserve des données et hypothèses de trafic et sur la base de l'Indice Pollution Population, indicateur sanitaire simplifié, la réalisation du projet induirait une évolution positive de l'exposition des populations présentes dans la bande d'étude.

Mesures

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

V.13. Addition et interaction des effets entre eux

L'objectif de cette partie est de présenter l'addition et l'interaction des effets engendrés par le projet. Cette présentation permet d'avoir une vision globale des conséquences du projet sur l'environnement dans lequel il s'intègre.

Dans le cadre de ce projet, quelques effets cumulatifs et des interactions entre des effets peuvent être mises en évidence, qu'ils interviennent au cours de la phase de chantier ou lors de l'exploitation de l'infrastructure :

- les aménagements connexes à l'infrastructure routière (principe d'assainissement, aménagements paysagers, voies de rétablissement, etc.) vont avoir, en plus des effets sur eaux souterraines, le paysage, la desserte locale, des effets sur la consommation d'espaces agricoles avec des emprises plus importantes, mais également des effets sur la faune en créant par exemple des zones de refuge ou de corridors pour la petite faune,
- les déblais liés à la création de l'infrastructure, qui seront réutilisés sur site vont avoir, en plus des effets sur le paysage, des effets sur le cadre de vie en créant notamment des merlons assurant une protection physique apaisante pour les riverains et les activités de détente environnantes. Toutefois en phase chantier cela engendrera plus de rotations d'engins donc potentiellement plus de nuisances sur les commodités de voisinage (gêne pour la circulation nuisances sonores et de dégradation de la qualité de l'air),
- en phase chantier, les nuisances sonores et les dégradations de la qualité de l'air engendrées par les engins ou les poussières pourront occasionner une gêne pour les riverains mais également perturber le rythme de vie des espèces animales,
- en phase chantier, il est rappelé ici que le déversement accidentel de produit polluant aurait une incidence à la fois sur la pollution des sols, mais également sur la pollution des milieux naturels et la qualité des eaux souterraines.

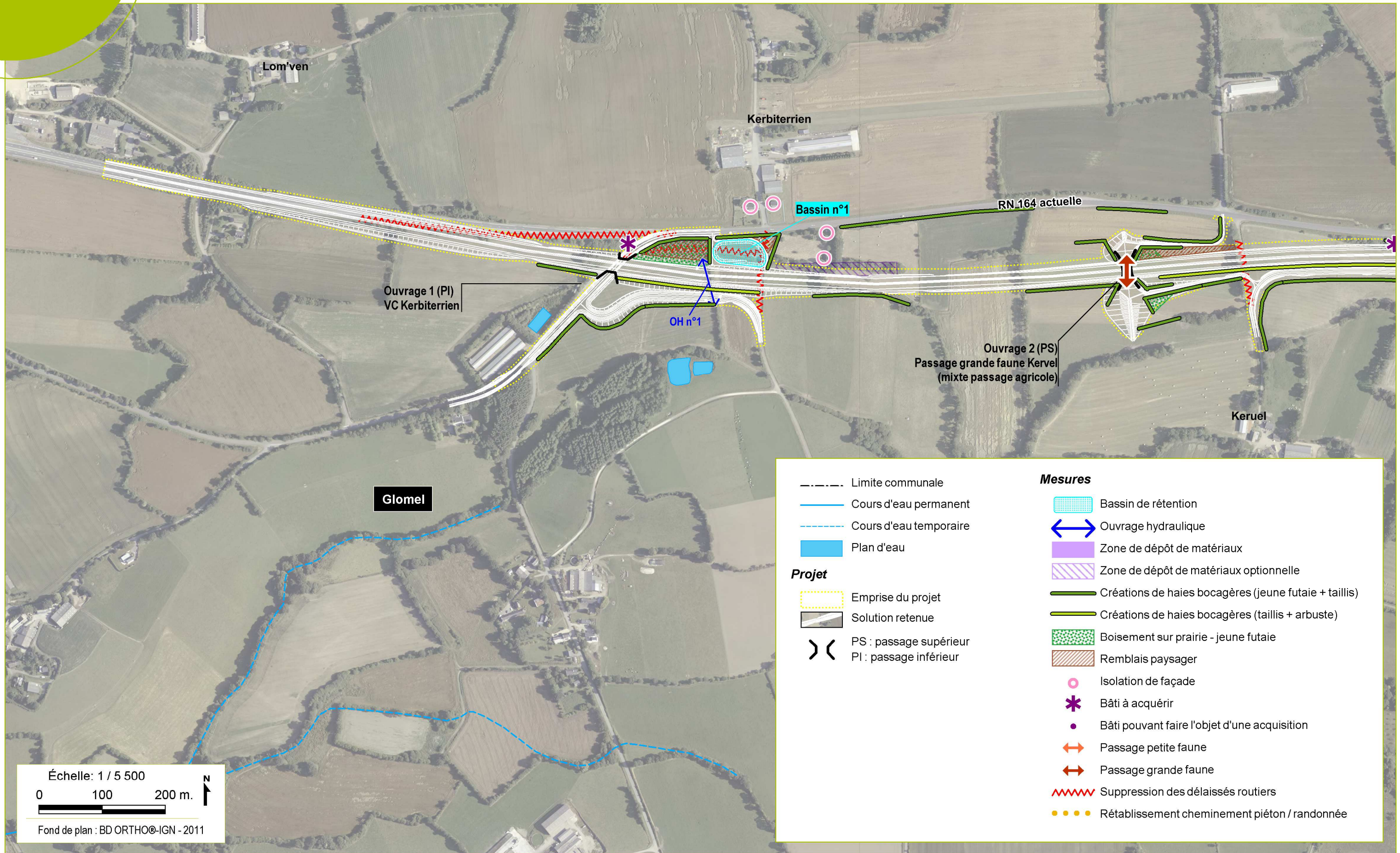
Mesures et modalités de suivi des mesures et de leurs effets

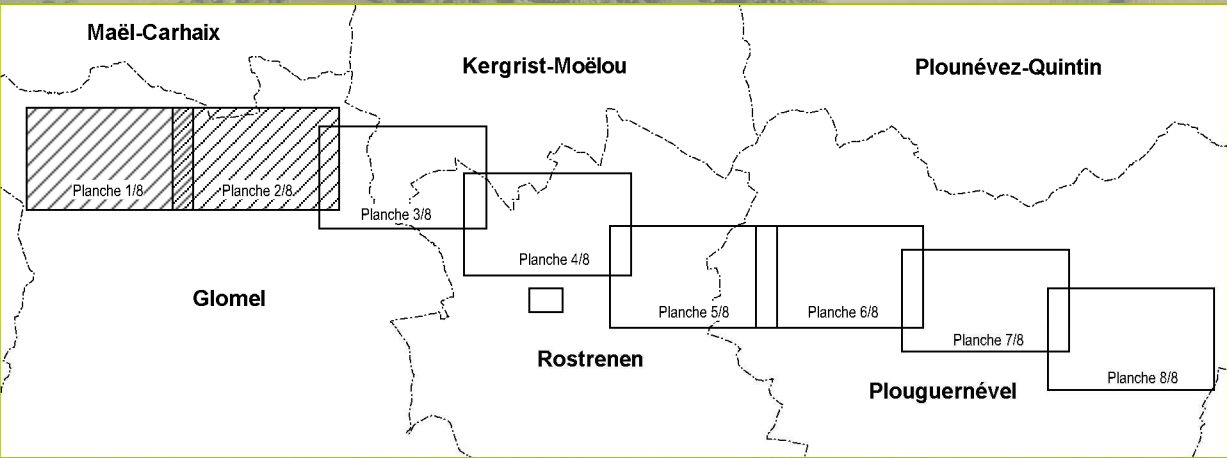
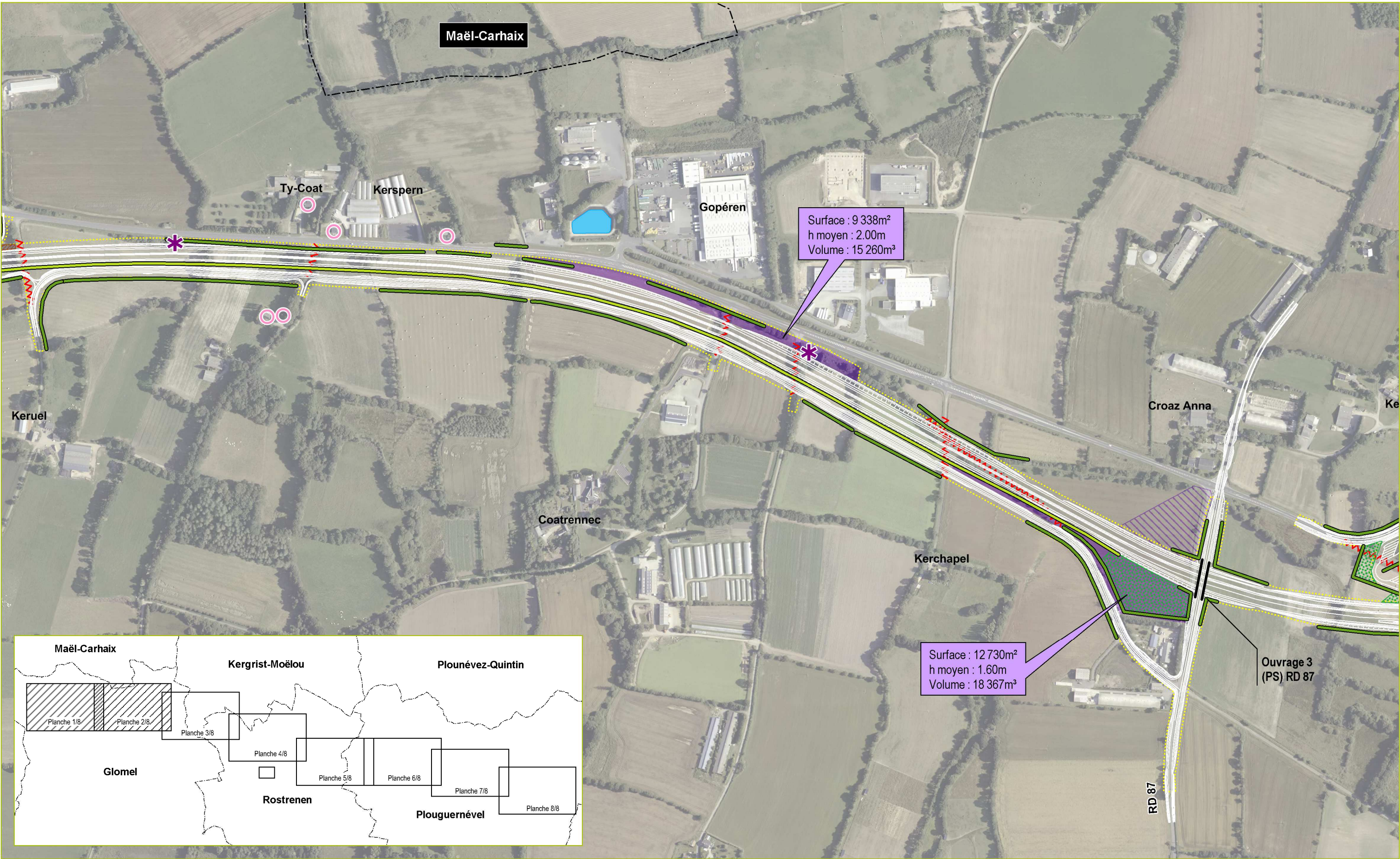
Au regard des effets cumulatifs et des interactions entre des effets identifiés, les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour les effets spécifiques (développés dans les paragraphes précédents) et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets permettront de résoudre les problématiques liées à l'addition et l'interaction des effets entre eux.

V.14. Synthèse des mesures

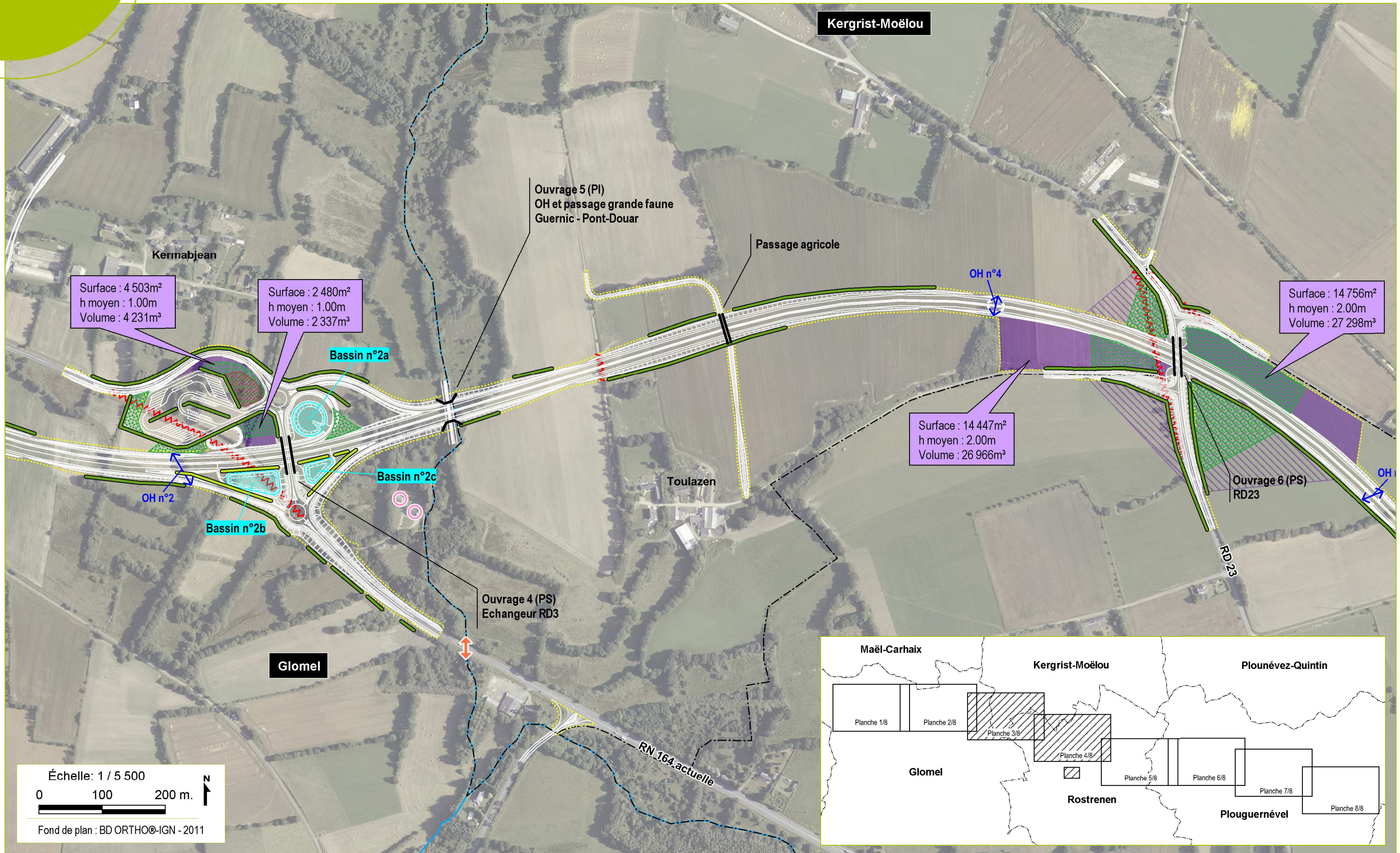
Les cartes suivantes présentent une synthèse des mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet.

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.





GRA-11-0010VRSAT/08_04_2015



Échelle: 1 / 5 500

0 100 200 m.

Fond de plan : BD ORTHO@-IGN - 2011