

Figure 2 : Profil en travers type de la RN164 mise à 2 x 2 voies (© SIR Rennes)

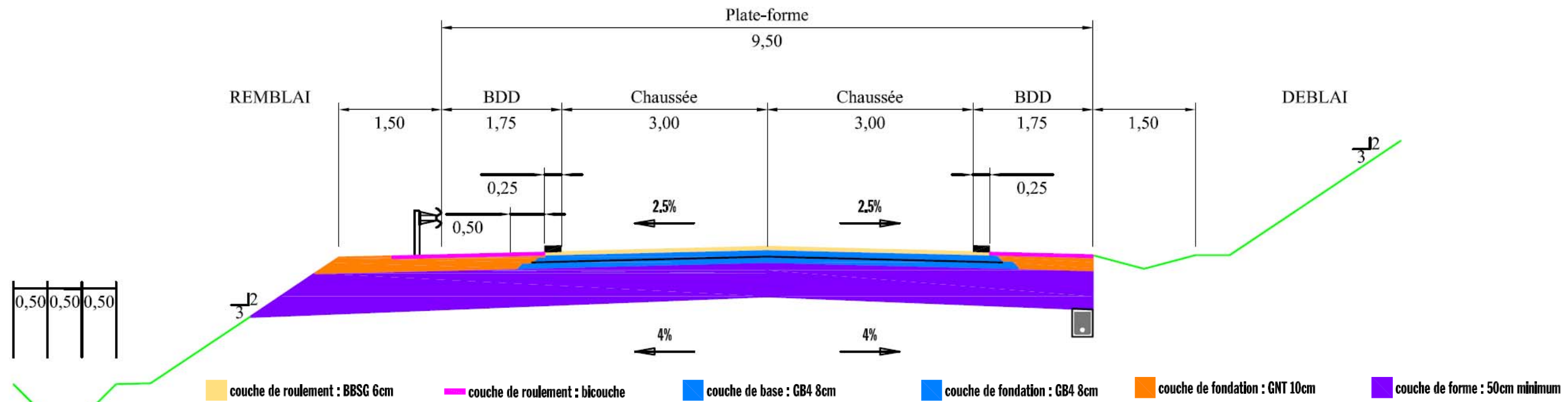


Figure 3 : Profil en travers type de la RD49 (© SIR Rennes)

2.3.4. CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

2.3.4.1. SECTION COURANTE

Le projet consiste en la mise à 2 x 2 voies de la déviation de Plouguernével.

Les caractéristiques retenues pour cette voie sont celles de l'Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Autoroutes de Liaison (ICTAAL) de décembre 2000 de catégorie L2 et son correctif de mai 2015.

La vitesse maximale autorisée sera de 110 km/h.

2.3.4.2. PROFILS EN LONG ET EN TRAVERS

Le profil en long est présenté en page suivante.

Le profil en travers type est composé comme suit (Figure 2) :

- chaque chaussée comportera deux voies : une voie de gauche de 3,00 m de large et une voie de droite de 3,50 m de large ;
- une bande d'arrêt d'urgence (BAU) de largeur 2,50 m ;
- un terre-plein central (TPC) de largeur 3,00 m composé de :
 - une bande dérasée gauche (BDG) de 1,00 m de chaque côté du TPC ;
 - une bande médiane de 1,00 m permettant l'implantation des dispositifs de retenue.

Le choix d'une voie rapide à 3 m dans le secteur de Plouguernével découle d'un souci de cohérence avec le profil mis en œuvre sur la section adjacente de déviation de Gouarec, de la volonté de limiter la consommation de terre agricole et de limiter le coût de l'opération.

2.3.4.3. ITINÉRAIRES DE SUBSTITUTION

La voie nouvelle ayant vocation à adopter un statut de voie express, certaines catégories d'usagers n'y seront plus autorisées (véhicules agricoles, cycles,...) et il convient donc de prévoir la réalisation d'un itinéraire de substitution qui permettra de maintenir les possibilités de déplacements pour ces usagers dans le secteur concerné.

Sur la section 1, la RD2164 est concerné par cet aménagement.

Cet itinéraire de substitution sera conçu suivant le référentiel « Aménagement des Routes Principales » (ARP – Août 1994) de catégorie R60. La vitesse maximale autorisée sera de 90 km/h. Les caractéristiques en place étant compatibles, il n'y est pas prévu de travaux.

2.3.4.4. OUVRAGES D'ART

Le projet comprendra 5 ouvrages d'art dont 3 pour le rétablissement de voiries et 2 passages grande faune :

- OA12 : démolition de l'OA existant et création d'un nouveau passage inférieur pour l'accès à la voie verte à l'est de « Kerlouis » et avec une fonction de passage agricole ;
- OA13 : création d'un passage grande faune à l'ouest de « Kervalentou » ;
- OA14 : doublement de l'OA existant au sud pour la RD49 ;
- OA15 : création d'un passage grande faune à l'est de la RD49 ;
- OA16 : doublement de l'OA existant au nord pour la voie communale de « Kermaudez ».

2.3.4.5. OUVRAGES HYDRAULIQUES

2.3.4.5.1. PRINCIPES DE RÉTABLISSEMENT HYDRAULIQUE RETENUS

Le principe général retenu est d'assurer la transparence hydraulique vis-à-vis des écoulements superficiels extérieurs à la future plate-forme routière, par un dimensionnement de tous les ouvrages et aménagements hydrauliques sous la voie projetée (section courante) pour une période de retour de 100 ans.

Le recueil des eaux des bassins versants naturels se fera par l'aménagement de fossés en pied de talus de remblai ou en crête de déblai destinés à intercepter les eaux ruisselant sur le terrain naturel et se dirigeant vers la plate-forme routière. Ces fossés seront revêtus lorsqu'ils seront situés en crête de déblai ou en présence de pente forte.

Ce réseau longitudinal sera raccordé aux ouvrages hydrauliques assurant le rétablissement des écoulements naturels.

En l'absence de fossé à l'aval, une lame de diffusion sera aménagée de façon à proposer un rejet diffus vers le milieu naturel.

Ce principe d'aménagement permettra :

- d'assurer la continuité des écoulements et de limiter les perturbations des milieux physique et naturel ;
- d'assurer la sécurité des usagers de la route vis-à-vis des inondations (par submersion de la chaussée) ;
- de se prémunir contre les dégâts causés aux remblais routiers (assurer la pérennité des remblais routiers) ;
- de ne pas créer de zones de stockage et d'inondations en amont des remblais routiers (sécurité des riverains).

- Formule rationnelle : (domaine de validité : de 0 à 100 km²)

$$Q_{10} = \frac{1}{3.6} \cdot C \cdot I \cdot A$$

Q_{10} : débit décennal (m³/s) ;
 C : coefficient de ruissellement du bassin versant ;
 I : intensité des précipitations (mm/h) ;
 A : surface du bassin versant (km²).

L'intensité des pluies est calculée grâce à la formule : $I = 60 \cdot a \cdot Tc^{-b}$

I : intensité de la pluie décennale (mm/h) ;
 a, b : coefficients décennaux de Montana ;
 Tc : temps de concentration du bassin versant, c'est-à-dire la durée maximale du ruissellement de la pluie depuis le point le plus éloigné (min).

N.B. : Les coefficients a et b ne sont valables que pour les choix d'unités indiqués.

Période de retour	a	b
5 ans	3,339	0.596
10 ans	4,287	0.613
20 ans	5,41	0.63
30 ans	6,192	0.64
50 ans	7,303	0.654
100 ans	9,056	0.671

Tableau 1 : Coefficients de Montana pour des pluies de 6 minutes à 6 heures la station de Rostrenen

Le temps de concentration a été calculé à partir de plusieurs méthodes, le temps de concentration retenue pour le calcul est de 8h (Formule de Ventura 8 h ; formule de Passini 8,6 h).

Le coefficient de ruissellement C traduit la nature du sol et son mode d'occupation d'après une reconnaissance de terrain et une analyse des cartes du secteur à disposition. Le coefficient de ruissellement retenu est de 0,15.

- Formule Crupedix : (domaine de validité : de 10 à 2 000 km²)

Élaborée par le CEMAGREF sur l'étude de 400 bassins versants, elle a conduit à la relation suivante :

$$Q_{10} = R \cdot A^{0.8} \cdot \left(\frac{P}{80}\right)^2$$

P : pluie décennale journalière (mm) ;
 A : Surface du bassin versant (km²) ;
 R : Coefficient régional ; à Lanrivain: R = 1 ;42 ;
 Q₁₀ en m³/s.

- Formule Socose : (domaine de validité : de 2 à 200 km²)

Cette méthode a été mise au point par le Cemagref, elle fait intervenir 6 paramètres :

- S : superficie du bassin versant (km²) ;
- L : Longueur hydraulique du bassin (km) ;
- P : Pluie décennale journalière (mm) ;
- Pa : Pluviométrie annuelle (mm) ;
- Ta : température annuelle moyenne (°C) ;
- b : paramètre pluviométrique de la loi de Montana.

L'atlas hydrologique de la Bretagne indique une pluie annuelle d'environ 1 050 mm et une pluie décennale journalière comprise entre 45 et 50 mm. Nous avons donc choisi, P = 48 mm.

La température moyenne annuelle est de 11°C.

Remarque : La formule de Socose ne s'applique que pour la pluie décennale.

- Formule Sogreah : (domaine de validité : de 1 à 100 km²)

Élaborée par SOGREAH, elle consiste à utiliser les abaques prenant en compte :

- S : superficie du bassin versant (km²) ;
- i : pente moyenne du bassin versant (m/m) ;
- PJ10 : pluie décennale journalière (mm) ;
- p : perméabilité : sol imperméable ou sol semi-imperméable.

Remarque : La formule de Sogreah ne s'applique que pour la pluie décennale.

- Formule de Myer :

La formule de Myer a été utilisée pour le calcul du débit de pointe en comparaison avec le bassin versant du Blavet au niveau de la Station de Lanrivain (92 km²).

- Résultats :

Les résultats pour ces méthodes de calcul sont regroupés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Débits décennal du Petit Doré

Méthode de calcul	Débit décennal (m ³ /s)
Méthode rationnelle	9,1
Méthode Crupedix	9,2
Méthode Socose	10,5
Méthode Sogreah	7,6
Méthode de Myer	9,2
Débts retenus	10,5

Les débits décennaux obtenus avec les différentes méthodes sont relativement cohérent. Le débit moyen obtenu pour la pluie décennale est de 9,1 m³/s.

Dans une démarche sécuritaire, a été retenu le débit décennal le plus élevé, c'est-à-dire 10,5 m³/s.

Le débit centennal (Q₁₀₀) est estimé à 2 x Q₁₀ soit 2 x 10,5 m³/s. Ainsi, **Q₁₀₀ = 21 m³/s**.

Les débits centennaux ont ensuite été déterminés par l'utilisation d'un coefficient multiplicateur, conformément aux préconisations du CEMAGREF et aux recommandations du SETRA :

- Q₂₀ = 1,25 x Q₁₀ ;
- Q₃₀ = 1,4 x Q₁₀ ;
- Q₅₀ = 1,6 x Q₁₀ ;
- Q₁₀₀ = 2 x Q₁₀.

Tableau 3 : Débits caractéristiques du Petit Doré

QIX	Petit Doré au droit du projet (m ³ /s)
Q ₁₀	10,5
Q ₂₀	13,1
Q ₃₀	14,7
Q ₅₀	16,8
Q ₁₀₀	21

○ Levées topographiques

La photogrammétrie du fuseau d'étude a été complétée par des levés topographiques et bathymétriques complémentaires pour les besoins de l'étude hydraulique.

Les éléments suivants ont fait l'objet de levés :

- 5 profils en travers bathymétriques et topographiques :
 - 3 profils en amont de la RN164 ;
 - 2 profils en aval ;
- L'ouvrage de franchissement par la RN164 (OH10 ou OH n°2) ;
- L'ouvrage encadrant amont franchissement par la voie verte (OH n°3) ;
- L'ouvrage encadrant aval franchissement par la desserte communale (OH n°1).

La figure suivante présente la localisation de ces levés.

○ Construction du modèle hydraulique

Le modèle hydraulique utilisé est Infoworks RS. Il est développé et distribué par Innovyse (ex Wallingford Software).

Infoworks RS permet de modéliser de manière fidèle des cours d'eau et de déterminer les caractéristiques hydrauliques en chaque nœud de calcul (hauteur, vitesse, débit).

Ce modèle résout les équations complètes de Barré de Saint-Venant en une dimension et a été utilisé ici en régime permanent.

Il permet de prendre en compte tout type d'ouvrage (ponts, vannes, seuils, clapets, etc.).

Le modèle créé est un modèle local centré sur l'ouvrage de franchissement de la RN164 sur la commune de Plouguernevel. Les ouvrages encadrants ont été modélisés.

La modélisation mise en œuvre est mono dimensionnelle (filiaire) en régime permanent.

Le modèle a été réalisé au droit de l'ouvrage hydraulique de la RN164, de 170 mètres en amont à 620 mètres en aval de l'ouvrage, sur la base des données topographiques et des levés d'ouvrages complétés de nos propres investigations sur le terrain. Le modèle a ainsi été prolongé jusqu'à la route de Rostrenen (RD2164).

Le modèle intègre les données suivantes levées dans le cadre de cette étude :

- 5 profils en travers complets (levés IGN 69) ;
- 5 profils supplémentaires extrapolés à partir des levés existants, de la photogrammétrie et de nos investigations de terrain ;
- 3 ouvrages hydrauliques.

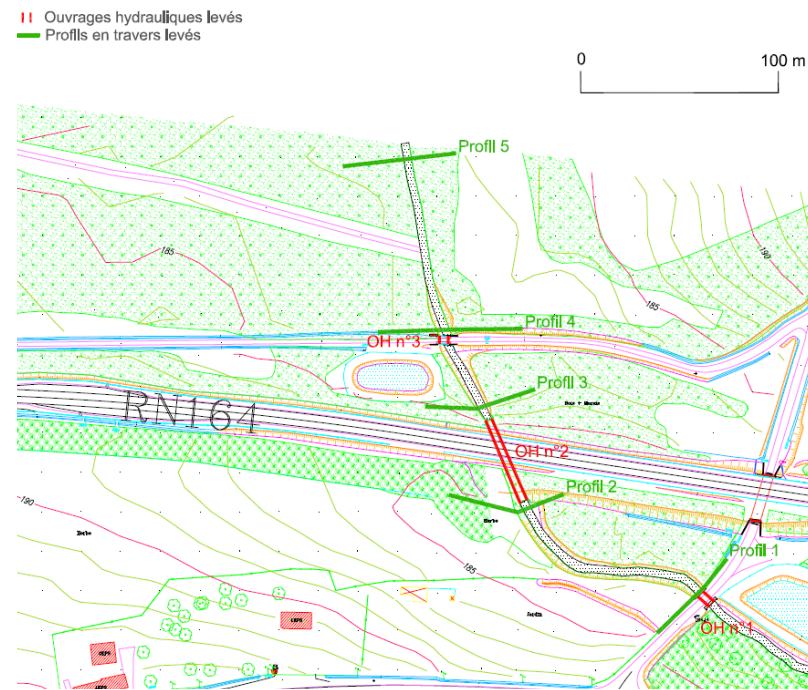


Figure 6 : Localisation des levées topographiques et des ouvrages hydrauliques

La structure du modèle réalisé est schématisée ci-après.

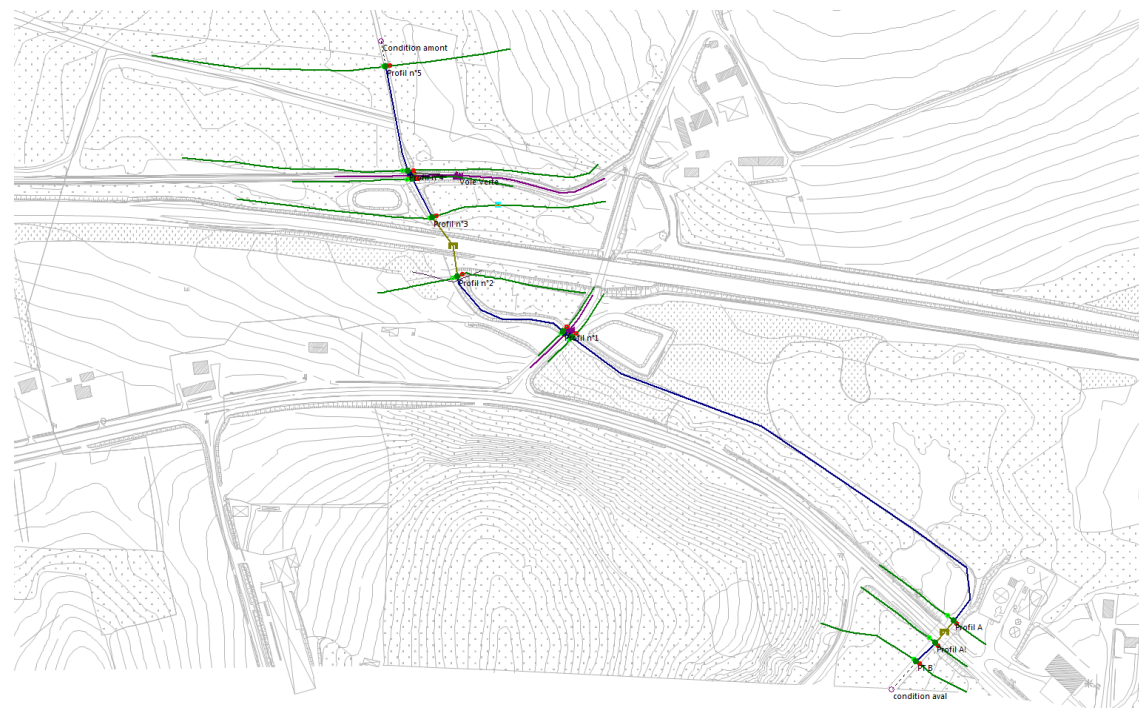


Figure 7 : Structure du modèle hydraulique

Validation du modèle hydraulique

Il convient au préalable de vérifier la validité du modèle sur la situation actuelle.

D'après la reconnaissance du site, les coefficients de Strickler, qui représentent la rugosité du lit, utilisés sont :

- pour le lit mineur : entre 15 et 20 ;
- pour le lit majeur : entre 5 et 10.

Les coefficients de Strickler ils respectent l'ordre de grandeur habituellement considérée pour les ruisseaux de ce type avec un lit majeur boisé avec une végétation relativement dense.

Aucun repère de crue n'a été recensé sur la zone d'étude, aussi le calage du modèle n'a pu être réalisé sur des événements historiques. Un test de sensibilité a été réalisé sur les plages de coefficients de rugosité présenté ci-dessus afin de vérifier la validité du modèle en considérant une incertitude sur ces paramètres.

Résultats de la modélisation pour l'OH10

Les résultats de modélisation en termes de taux de remplissage, de perte de charge et de tirant d'air sont présentés pour les crues caractéristiques. Les valeurs [entre crochets] indiquent les valeurs maximum et minimum obtenues à partir des tests de sensibilités sur les coefficients de rugosité.

Pour la crue décennale

Le taux de remplissage de l'ouvrage pour la crue décennale est de 50% [47 à 53%].

La perte de charge engendrée par l'ouvrage est de 17 cm [16 à 19 cm].

Le tirant d'air au niveau de l'ouvrage en crue décennale est 2 m [1,9 à 2,1 m] permettant ainsi le passage des embâcles en crue.

Pour la crue centennale

Le taux de remplissage de l'ouvrage est de 72 % [69 à 75%].

L'ouvrage engendre une perte de charge de 47 cm [44 à 49 cm].

Le tirant d'air au niveau de l'ouvrage est supérieur à 1,1 m [1 à 1,2 m] permettant le passage des embâcles en crue.

La capacité des ouvrages est définie pour un taux de remplissage à 75 % conformément aux préconisations du Guide Technique – Assainissement Routier SETRA 2006.

L'ouvrage hydraulique OH10 rétablissant le cours d'eau du Petit Doré sous la RN164 actuelle a une capacité suffisante pour la crue centennale. Par ailleurs, la présence du PI13 permet également une diminution de la perte de charge de l'OH10, même si l'ampleur de cette diminution n'a pu être quantifiée.

Aucun enjeu majeur n'est situé dans la zone inondable située en amont de la RN164. La zone inondable est composée de zones boisées en amont immédiat de l'ouvrage et de prairies plus en amont. Aucune habitation n'est située dans ou à proximité de la zone inondable au niveau du secteur d'étude.

L'ouvrage hydraulique dispose d'une longueur suffisante pour le passage en 2 x 2 voies de la RN164.

La mise en 2 x 2 voies de la RN164 n'aura pas d'incidence sur le fonctionnement hydraulique du Petit Doré.

2.3.4.5.3. PRÉ-DIMENSIONNEMENT DES AUTRES OUVRAGES HYDRAULIQUES (OH9, OH11 ET OH12)

● Caractéristiques des bassins versants naturels

Le tableau ci-après fournit les caractéristiques morphométriques des bassins versants naturels interceptés par le projet.

N° ouvrage	Bassin versant naturel associé	Exutoire final naturel	Type d'écoulement	Superficie (en ha)	Pente (en %)	Longueur (en m)
OH9	BV9	Fossé	En nappe	21	1	1 700
OH11	BV11	Cours d'eau	En nappe	288	1,30	2 200
OH12	BV12	Fossé	En nappe	28	2	800

Tableau 4 : Caractéristiques des bassins versants naturels interceptés

À partir de ces éléments, ont été déterminés les débits de pointe des ruissellements sur la zone d'étude concernée par le projet routier.

Dans le cas de cette étude, ne disposant pas de données chiffrées précises et fiables pour déterminer le débit de temps de retour 10 ans (débit décennal), ont été utilisées les formules préconisées par le SETRA dans le Guide Technique de l'Assainissement Routier (octobre 2006) :

1- Formule Rationnelle :

$$Q_{10} = \frac{C \times i \times S}{3,6}$$

Avec :

Q_{10} : débit de période de retour 10 ans en m^3/s ;

C : coefficient de ruissellement variant suivant la nature du sol sur le bassin versant ($C = 0,3$) ;

i : intensité de la pluie décennale en mm/h ;

S : surface du bassin versant en km^2 .

L'intensité de la pluie décennale (i) est calculée conformément à la formule de Montana :

$$i = a \times tc^{-b}$$

i : intensité décennale en mm/h ;

tc : temps de concentration en min ;

$$Tc = \sum \frac{Lj}{Vj}$$

Lj : Longueur d'écoulement (en m) sur un tronçon où la vitesse d'écoulement est Vj (en m/s). L'écoulement peut être :

- peu ou pas marqué dit écoulement « en nappe » caractérisé par un ruissellement étalé sur le BV naturel ; Vj (en m/s) = $1,4 \times p$ (en m/m)^{1/2}

- plus marqué dit écoulement « concentré » caractérisé par des talwegs et ravins alimentés par les versants, ainsi que par les lits mineurs des cours d'eau ; Vj (en m/s) = $k \times p$ (en m/m)^{1/2} $\times Rh$ ^{2/3}

avec k : coefficient de rugosité ($k=15$ valeur généralement admise pour les études d'APS), Rh : rayon hydraulique (en m) = Section mouillée (en m^2) / Périmètre mouillé (en m) ($Rh=1$ valeur généralement admise pour les études d'APS) et p : pente (en m/m).

a et b : coefficient de Montana correspondant à la ville de Rostrenen (Cf. tableau page précédente).

2- Formule de Crupédix :

$$Q_{10} = S^{0,8} \times \left(\frac{P_{10}}{80} \right)^2 \times R$$

Q_{10} : débit instantané de crue de référence décennale en m^3/s ;

S : superficie du bassin versant en km^2 ;

P_{10} : pluie journalière de fréquence décennale en mm ;

R : coefficient régional (ici =1,00).

3- Formule de transition :

A été pris en compte la moyenne des débits décennaux déterminés par les formules adéquates qui s'écrit :

$$Q_{10} = \alpha \times Q_{10R} + \beta \times Q_{10C}$$

Q_{10} : débit instantané de crue de référence décennale en m^3/s ;

Q_{10R} : débit fourni par la formule rationnelle ;

Q_{10C} : débit fourni par la formule Crupédix ;

α et β : coefficients de pondération :

$$\alpha = \frac{10 - S}{9} \quad \text{et} \quad \beta = 1 - \alpha$$

Le tableau ci-dessous (source : tableau n°4 GTAR, octobre 2006, SETRA) résume les plages d'utilisation pour chacune des trois formules.

Superficie du bassin versant (en km ²)	Entre 0 et 1	Entre 1 et 10	Entre 10 et 50	Entre 50 et 100
France sauf façade méditerranéenne	Formule rationnelle	Formule de transition	Formule Crupedix	Formule Crupedix
Façade méditerranéenne	Formule rationnelle	Formule rationnelle	Formule de transition	Formule Crupedix

Tableau 5 : Caractéristiques des bassins versants naturels interceptés

Les superficies des bassins versants naturels n°9 et 12 sont inférieures à 1 km², la méthode utilisée est la formule rationnelle.

La superficie du bassin versant naturel n°11 est comprise entre 1 et 10 km², la méthode utilisée est la méthode de transition.

Ont ainsi été obtenus les débits décennaux et centennaux suivants (calculs en annexe).

N° ouvrage	C	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)
OH9	0,15	0,09	0,31
OH11	0,15	1,11	4,01
OH12	0,15	0,25	0,95

Tableau 6 : Caractéristiques des bassins versants naturels interceptés

○ Pré-dimensionnement

Le pré dimensionnement admet, en première approximation, un régime d'écoulement uniforme basé sur la formule de Manning-Strickler :

$$Q = K \times S \times \sqrt{p} \times R_h^{2/3}$$

Q : débit (m³/s) ;

K : coefficient de rugosité (ou de Strickler) du lit ;

S : section mouillée (m²) ;

p : pente de l'ouvrage en m/m ;

R_h : rayon hydraulique R_h = S/P (m) ;

P : périmètre mouillé (m).

Les hypothèses suivantes sont admises :

- débit de projet = débit centennal ;
- coefficient de rugosité de Strickler de 70 pour le béton et de 35 pour les ouvrages avec un lit reconstitué à l'intérieur.

Les ouvrages hydrauliques ont été dimensionnés à partir de la dimension théorique calculée et en tenant compte des diamètres commerciaux (calculs en annexe).

Tableau 7 : Caractéristiques des bassins versants naturels interceptés

N° ouvrage	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	Pente projet (mm/m)	Longueur de l'ouvrage (m)	Dimension actuelle (mm)	Dimension théorique (mm)	Section hydraulique des ouvrages proposés
OH9	0,31	40	76	500	474	Buse 600 mm
OH11	4,01	6	65	1 000	1 767	Dalot L 2,3 m x H 1,2 m
OH12	0,95	10	37,5	800	936	Dalot L 1,0 m x H 1,2 m

- Bien que suffisamment dimensionné, l'ouvrage hydraulique OH9 sera remplacé par une buse de Ø 600.
- Les OH11 et OH12 étant sous-dimensionnés hydrauliquement, ils seront remplacés par des ouvrages hydrauliques de type dalot qui seront équipés de banquettes de 50 cm x 50 cm. Ils permettront ainsi d'assurer à la fois une transparence hydraulique et une transparence écologique pour la petite faune.
- Pour la crue centennale, les taux de remplissage seront respectivement de 58 % pour l'OH11 et 59 % pour l'ouvrage 12, banquettes petite faune comprises.

2.3.4.6. OUVRAGES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES PRÉVUES

Les eaux pluviales d'origine routière sont transportées par des dispositifs de collecte vers des points où elles sont rejetées vers le milieu naturel, après un éventuel traitement qualitatif et/ou quantitatif. Ces rejets sont visés par les rubriques de la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation en application du Code de l'environnement.

La nature et la fonction des dispositifs de collecte et de traitement sont décrites dans le document d'incidences du présent dossier. Sont seulement présentés ci-après les critères de dimensionnement de ces ouvrages.

2.3.4.6.1. PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT

La RN164 existante est déjà pourvu de dispositifs d'assainissement composé essentiellement de fossés enherbés, de caniveau béton et de buses de franchissement sous la voirie. Seuls certains de ces dispositifs seront réaménagés dans le cadre du projet d'élargissement de la section 1.

Les dispositifs d'assainissement retenus sont les suivants :

- collecte de la totalité des eaux superficielles de la plate-forme (chaussée, accotements, talus) par un réseau longitudinal indépendant des écoulements naturels. **Deux réseaux distincts** seront donc mis en place, l'un pour les eaux extérieures à la plate-forme routière (eaux du bassin versant naturel interceptées), l'autre pour les eaux ruisselant sur la plate-forme routière. Il s'agira donc d'un **système séparatif** ;

- mise en place, pour chaque rejet, d'une chaîne de traitement propre à protéger les exutoires naturels. La mise en place de bassins de traitement (rétention / décantation) avec volume mort, permettra de satisfaire les objectifs présentés ci-avant.

Le réseau extérieur à la plate-forme routière sera constitué de fossés destinés à intercepter les eaux ruisselant sur le terrain naturel et se dirigeant vers la plate-forme routière. Ce réseau longitudinal sera dimensionné pour un événement de période de retour 100 ans. Il sera raccordé aux ouvrages hydrauliques assurant le rétablissement des écoulements naturels (Cf. chapitre précédent « Ouvrages hydrauliques »).

Le réseau longitudinal spécifique à la plate-forme routière sera dimensionné pour un événement de période de retour 10 ans. Les ouvrages de collecte seront principalement (en déblai et en remblai) :

- des fossés trapézoïdaux non revêtus (en tête de déblai et en doublement de l'assainissement sur la voirie parallèle) ;
- des cunettes non revêtues de faible profondeur (0,2-0,3 m) en déblais dont le profil en travers ne nécessite pas la mise en place d'un dispositif de retenue ;
- de caniveaux en « U » sur les sections en remblais, les sections à faible pente et les zones humides traversées. Cet élément sera positionné environ 0,50 m derrière les glissières.

Toutes les buses seront équipées de têtes de sécurité et les regards seront positionnés hors voie roulable.

Ces ouvrages de collecte achemineront les eaux via un réseau de regards, de collecteurs, de descentes d'eau, jusqu'à des ouvrages de traitement. Les eaux de ruissellement de chaussée collectées seront issues de la plateforme routière.

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

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

Cinq bassins de rétention/décantation avec volume mort seront mis en place dans le cadre de l'assainissement de la plate-forme routière et permettront de réguler les apports d'eaux de ruissellement au milieu naturel et de remédier aux désordres localisés. Ainsi, le milieu récepteur ne sera pas perturbé.

Parmi ces ouvrages, trois bassins seront réalisés dans le cadre d'un réaménagement d'ouvrages existants, deux autres seront des bassins neufs.

Les caractéristiques des 5 bassins de rétention seront les suivantes :

N° ouvrage	Type bassin	Volume (m ³)	Surface volume mort (m ²)	Hauteur stockage (m) (+ 0,40 m volume mort)	Débit de fuite (l/s)	Exutoire
BR4	Neuf	2 435	1 690	1,0 m	24	Fossé
BR5	Existant	1 300	1 269	0,7 m	10	Le Petit Doré
BR6	Existant	1 710	1 129	1,0 m	13,5	Fossé
BR7	Existant	1 025	400	1,5 m	9	Fossé
BR8	Neuf	1 100	1 129	0,7 m	10	Fossé

Tableau 8 : Caractéristiques des bassins de rétention

Le degré de vulnérabilité très élevé des eaux superficielles a été pris en compte lors de l'élaboration des dispositifs de protection des eaux superficielles (mise en place du dispositif d'assainissement étanche de la plate-forme autoroutière et du traitement des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel).

Chaque bassin permettra de stocker les apports d'eaux de ruissellement de la plate-forme jusqu'à une pluie de retour 10 ans et de réguler les débits de pointe par l'intermédiaire d'un débit de fuite dimensionné à 3 l/s/ha compatible avec l'hydrologie du milieu récepteur.

En sortie de chaque bassin de traitement, un ouvrage sera créé comprenant une zone de décantation, facile à curer et une grille pour récupérer les flottants. Un système de régulation sera également adapté pour gérer les pluies de différentes intensités, complété d'une cloison siphonide permettant le déshuilage des eaux.

Un ouvrage de surverse sera aménagé pour assurer l'écoulement des pluies exceptionnelles supérieures à celles de fréquence décennale. Si une pollution accidentelle parvient jusqu'au bassin, un dispositif permettra de la stocker. Un by-pass équipé de vannes permettra de dévoyer les eaux pluviales. La pollution sera ensuite récupérée par pompage ou par tout autre moyen.

Le plan du principe d'assainissement est en annexe.

2.3.4.6.2. CONTRAINTE GLOBAL DE PROTECTION DES EAUX

● Définition de la vulnérabilité des eaux

La vulnérabilité de la ressource en eau se définit par le temps mis par un polluant pour atteindre cette ressource : plus ce temps est faible, plus la ressource est vulnérable.

Le terme de vulnérabilité peut également être utilisé au sens large (comme dans la suite de ce dossier) et recouvrir la notion de vulnérabilité stricte (la ressource peut-elle être atteinte par une pollution et en combien de temps) et la notion de sensibilité (gêne ou incidence que les enjeux ou les usages peuvent subir en raison d'une pollution).

L'évaluation de la vulnérabilité des ressources en eau concernées par un projet d'aménagement permet de définir la typologie et la nature des ouvrages à prévoir en fonction des caractéristiques globales de ces ressources et ainsi leur assurer une protection adaptée.

La méthode d'évaluation de la vulnérabilité utilisée dans ce dossier est issue de la note d'information du CEREMA n°1 d'août 2014 « Méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau ».

Elle s'appuie sur une analyse multicritères des différents paramètres caractérisant une ressource en eau. Les critères retenus pour apprécier la vulnérabilité d'un milieu aquatique sont :

- la présence d'une alimentation en eau potable (AEP) ;
- la distance de l'infrastructure à l'usage de la ressource ;
- le nombre d'usages de la ressource (localisation des captages, type, périmètres de protection et débits prélevés ; destination de l'eau et population desservie ; zones de baignade, de loisirs liés à l'eau ; projets d'équipement ou de captage, zones réservées pour exploitations futures ; eaux thermales) ;
- l'objectif de qualité de la ressource en eau ;
- le temps de propagation dans les milieux non saturés couvrant les eaux souterraines ;
- les enjeux liés à la présence de milieux naturels remarquables ;
- les milieux humides.

○ **Vulnérabilité des eaux superficielles**

⊙ **Critères d'appréciation de la vulnérabilité**

La vulnérabilité des eaux courantes superficielles est déterminée à partir du tableau suivant :

⊙ **Vulnérabilité des eaux superficielles de la zone d'étude**

⊙ **Usages**

Les captages d'alimentation en eau potable (AEP) recensés à proximité du projet prélèvent des eaux souterraines et non des eaux superficielles. Le critère AEP n'est donc pas retenu pour qualifier la sensibilité des eaux superficielles.

Un usage est recensé sur les eaux superficielles, la pêche. Le Petit Doré est classé en 1^{ère} catégorie piscicole. Les rejets des bassins de rétention n°4, 5 et 6 se font vers ce cours d'eau.

⊙ **Milieux naturels sensibles liés aux milieux aquatiques** (voir & Documents d'incidences)

Les espaces protégés liés à l'eau les plus proches sont localisés à environ 3 km du projet. Il s'agit de la Vallée de la Boutonne (Site Natura 2000).

À l'aval du rejet du bassin n°4 et jusqu'au cours d'eau du Petit Doré, des secteurs sont identifiés comme habitat de reproduction ou d'hivernage pour les amphibiens à moins d'1 km. Le Campagnol amphibie a été repéré en bordure du bassin BR4 dans la prairie à joncs diffus.

À l'aval du rejet du bassin BR5, la loutre d'Europe et la bergeronnette des ruisseaux ont été recensés dans la vallée du Petit Doré à moins d'1 km. La Truite fario et le Chabot sont présents dans le Petit Doré. Par ailleurs, des secteurs sont identifiés comme habitat de reproduction ou d'hivernage pour les amphibiens.

À l'aval du rejet du bassin BR6, les enjeux faunistiques décrits ci-avant dans la vallée du Petit Doré sont localisés à moins d'1 km.

À l'aval du rejet du bassin BR7, la grenouille rousse et le crapaud épineux ont été recensés à moins d'1 km. Par ailleurs, des secteurs sont identifiés comme habitat de reproduction ou d'hivernage pour les amphibiens.

		Usages					Zone d'aquaculture, eaux de baignade, prise d'eau AEP à moins de 1 km, traversée de périmètre de protection rapproché AEP
		Sans A.E.P.		Avec A.E.P.			
		Nombre d'usages à moins de 5 km					
		0-1	2-3	> 3	> 10 km	1-10 km	
Milieux naturels sensibles liés au milieu aquatique	Absence sur une distance supérieure à 10 km	Vert	Jaune	Rouge	Jaune	Rouge	Zones très fortement vulnérables
	Espaces naturels sensibles, espèces patrimoniales, espaces protégés	5-10 km	Jaune	Rouge	Jaune	Rouge	
		1-5 km	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	
	Espaces naturels sensibles, ZNIEFF de type I	< 1 km	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	
Espèces patrimoniales, espaces protégés*	< 1 km	Noir	Noir	Noir	Noir	Noir	

* Les espaces protégés définis comme tels dans le tableau constituent l'ensemble des espaces naturels liés au milieu aquatique protégés de manière réglementaire : zones Natura 2000, Arrêtés de Protection de Biotope, ZICO, Parc National, Réserve Biologique, Réserve Naturelle Nationale et Régionale, Réserve Nationale de Chasse et Faune Sauvage, Réserve de Biosphère, Zone Humide protégée par la convention de Ramsar.



Note : la distance de 10 km correspond à un temps de parcours de l'ordre de 3 heures, temps minimum jugé nécessaire pour avertir les services gestionnaires de la ressource en eau.

Tableau 9 : Classes de vulnérabilité des eaux de surface

À l'aval du rejet du bassin BR8, la grenouille agile et le crapaud épineux ont été recensés à moins d'1 km. Par ailleurs, des secteurs sont identifiés comme habitat de reproduction ou d'hivernage pour les amphibiens.

Les eaux de surface en aval des points de rejet des bassins de rétention peuvent être classées en zones très fortement vulnérables (couleur noire).

○ **Calcul du temps de concentration**

Pour une largeur de plate-forme donnée, le débit dépend de l'intensité de l'averse et de la longueur (ou de la surface) de la plate-forme concernée.

RN 164 - Section 1 - DLE

Vulnérabilité des eaux



Légende :

Zone d'étude de 500m

Limites communales

Eaux superficielles

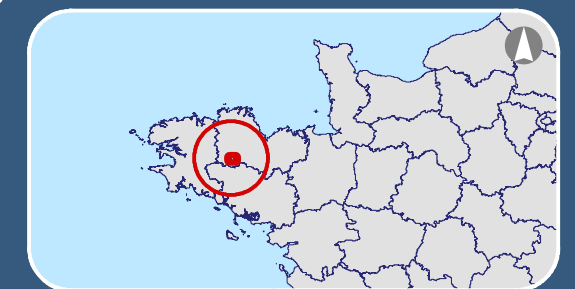
Zone très fortement vulnérable

Eaux souterraines

Zone fortement vulnérable



Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement
BRETAGNE



Date : 27/10/2016

0 100 200 400
Mètres

Fond de plan : ©EGIS 2016



L'intensité est calculée avec un temps égal au temps de concentration.

Ce temps est celui qui est nécessaire à la goutte d'eau la plus éloignée du bassin versant pour atteindre le lieu du point de calcul.

Le temps de concentration est obtenu par la formule préconisée par le GTAR :

$$T_c = \frac{L}{v \times 60}$$

T_c : Temps de concentration en minutes ;
L : Longueur du bassin versant en mètres ;
v : Vitesse moyenne d'écoulement en m/s.

Un coefficient de 0,85 (coefficient minorant pour tenir compte de l'inégal remplissage de l'ouvrage entre l'origine du réseau et le point de calcul) a été appliqué à la vitesse en amont de réseau.

La vitesse moyenne d'écoulement est calculée entre la vitesse amont et la vitesse dans l'ouvrage à saturation.

● Débit capable des ouvrages

Le débit capable est le débit maximum admissible par un ouvrage lorsqu'il est rempli à pleine section.

Il est calculé à partir de la formule de MANNING-STRIKLER :

$$Q = K \cdot R^{2/3} \cdot S \cdot p^{1/2}$$

Q : Débit en m³/s ;
K : Coefficient de rugosité donné traduisant l'aptitude à l'écoulement dans les ouvrages ;
S : Section mouillée, c'est-à-dire la section contenant l'eau à évacuer ;
R : Rayon hydraulique en m.

● Volume des bassins de rétention

Pour le dimensionnement des bassins, la méthode utilisée est celle dite « des pluies ».

Elle utilise l'analyse statistique des volumes à stocker pour une suite d'épisodes pluvieux observés et pour différents débits de fuite. On utilise la courbe enveloppe de la région de Rostrenen donnant la hauteur d'eau maximale en fonction de la durée de l'intervalle de temps considéré pour une période de retour T=10 ans pour laquelle on veut se protéger.

Le débit de vidange est supposé constant.

Le volume utile de l'ouvrage (Vu) est le volume correspondant à la différence maximum entre le volume évacué ($V_s = 0,006 \times Q_f(l/s) \times t_{min}$) et le volume qui entre dans l'ouvrage ($V_e = 10 \times a \times t_{min}^{(1-b)} \times S_a$). Soit, $V_u = V_e - V_s$, d'où : $V_u = (10 \times a \times S_a \times t^{1-b}) - (0,006 \times Q_f \times t)$.

Cette différence est maximum lorsque sa dérivée $(10 \times a \times (1-b) \times t^{-b} \times S_a) - (0,06 \times Q_f)$ est nulle.

Soit pour t en minutes, Sa en ha, Qf en l/s :

$$(10 \times a \times (1-b) \times t^{-b} \times S_a) - (0,06 \times Q_f) = 0$$

$$10 \times a \times (1-b) \times t^{-b} \times S_a = 0,006 \times Q_f$$

$$t^{-b} = \frac{0,006 \times Q_f}{10 \times a \times (1-b) \times S_a}$$

t étant le temps de remplissage de l'ouvrage.

Par ailleurs, en cas d'utilisation d'un orifice calibré en sortie du bassin, le débit de fuite n'est pas constant au début du phénomène, celui-ci augmentant au fur et à mesure que le niveau de l'eau s'élève dans le bassin. Pour prendre en compte ce phénomène, le volume utile est majoré par un facteur Ω.

$$\Omega = \left(\frac{1}{1+\alpha} \right)^{((b-1)/b)}$$

$\alpha = 0,5$.

● Surface de décantation

La surface minimum est donnée par la relation suivante :

$$S_b = \left(\frac{0,8 \times (Q_t - Q_f)}{V_s \times \ln \left(\frac{0,8 \times Q_t}{Q_f} \right)} \right) \times 3600$$

S_b : surface minimum du bassin en m² ;
Q_t : débit décennal d'entrée en m³/s ;
Q_f : débit de fuite en m³/s ;
V_s : vitesse de sédimentation en cm/s (Loi de Stockes).

● Dimensionnement de l'orifice calibré

Le débit de fuite sera dimensionné à 3 l/s/ha. Le diamètre de l'orifice calibré se déduit de la formule $Q_f = 500 \times S \times \sqrt{2 \times g \times H}$ où H est la hauteur de charge et S la section.

$$S = \frac{Q_f}{500 \times \sqrt{2 \times g \times H}}$$

On en déduit $\phi = \sqrt{\frac{4 \times S}{\pi}}$

○ Dimensionnement vis-à-vis de la pollution accidentelle

Les bassins multifonction assurent un rôle de stockage d'un produit polluant répandu sur la chaussée et repris dans le réseau d'assainissement. La capacité de l'ouvrage doit permettre alors de disposer d'un temps suffisant pour intervenir en cas d'accident concomitant avec une averse. Le temps d'intervention laissé aux services d'entretien pour intervenir et fermer l'ouvrage de fuite afin de confiner le polluant au sein de l'ouvrage, est fixé à 60 minutes. La récupération du produit s'effectue après ce confinement de la pollution dans le bassin et dérivation du réseau.

Les bassins multifonction seront dimensionnés pour assurer au minimum le confinement de 50 m³ de pollution accidentelle, plus le volume d'une pluie d'une durée de 2 heures et de période de retour de 2 ans.

Ne disposant des coefficients de Montana pour les pluies de période de retour 2 ans, les calculs sont effectués avec une pluie de période de retour 5 ans. Le volume total est calculé orifice fermé :

$$V_u = S_a \times H_{(5 \text{ ans}, 2 \text{ h})} + V_{PA}$$

○ Dimensionnement vis-à-vis de la pollution chronique

La pollution chronique est constituée essentiellement des matières en suspension auxquelles les autres éléments et les métaux sont pour une grande part associés. La solution de traitement adoptée consiste à favoriser la décantation (séparation des phases liquide et solide par gravité) en limitant dans les ouvrages les vitesses horizontales (chute et piégeage des particules).

La vitesse de sédimentation des bassins multifonction sera inférieure à 1 m/h.

Les taux d'abattement des polluants dans ces ouvrages seront alors, d'après le Guide Technique Pollution d'origine routière d'août 2007, édité par le SETRA, de :

Ouvrage de traitement	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hydrocarbures (HC, HAP)
Bassin avec volume mort	85	75	80	65

2.3.4.7. GESTION DES MATÉRIAUX

La gestion des déblais/remblais anticipée dès l'établissement des profils en long participe à une gestion plus durable de la route.

Cette conception passe par la prise en compte très en amont des principes de :

- Préservation de la ressource non renouvelable que constituent les matériaux de carrière et des capacités d'accueil des centres de stockage de déchets inertes ;
- Limitation des transports de camions et de mouvements de terre, donc limitation de la consommation énergétique et de la production des gaz à effet de serre ;
- Réduction des nuisances aux riverains ;

- Limitation du stockage temporaire et des impacts sur les emprises agricoles, l'assèchement et le compactage des sols sous-jacents.

Sur le projet, le profil en long produit un excédent de matériaux. Une partie de ces matériaux sera réutilisée sur le chantier : remblais, couches de forme, aménagements paysagers, talus, merlons.

Le tableau ci-dessous récapitule les quantités de matériaux concernées par le projet :

Type	Volume (m ³)
Déblais	136 000
Remblais	52 000
Matériaux d'apport pour la couche de forme	30 000
Matériaux à mettre en dépôt avec coefficient de foisonnement de 1,2	84 000 x 1,2 = 101 000 (merlons acoustiques et paysagers)
Mise en dépôt définitif	68 000 (merlons acoustiques et paysagers) 33 000 (autres stockages définitifs paysagers)

Malgré les recherches d'optimisation le projet produira environ 101 000 m³ de matériaux foisonnés en excédent (84000 m³ d'excédent de déblais x 1,2 coefficient de foisonnement) issus des déblais propres à la nouvelle route.

A ces 101 000 m³ viennent s'ajouter environ 44 000 m³ issus des effacements de remblais sur les zones de compensation des zones humides impactées (voir & 3.8.3 Mesures compensatoires). Pour éviter tout transport de matériaux en dehors de la zone d'étude, le maître d'ouvrage a recherché des solutions de zones de dépôts à proximité du projet.

Dans les secteurs caractérisés par une qualité médiocre des sols et sur lesquels sont prévus des remblais, des travaux préparatoires seront réalisés. Ces travaux consisteront à purger les sols limoneux ou tourbeux (décapage), la mise en place d'un géotextile de séparation et le remblaiement avec des matériaux adéquats.

Dans les secteurs potentiellement pollués, des analyses des matériaux excavés pourront être réalisés afin de définir la filière d'évacuation adaptée (réutilisation sur site en l'absence de pollution ou traitement adapté selon le degré de pollution).

2.3.4.8. CALENDRIER DES TRAVAUX

Les travaux sont prévus pour une durée d'environ 2,5 ans à partir du printemps 2019 pour une mise en service de la section 1 en 2021.

Les premiers dégagements d'emprise seront réalisés durant l'hiver 2018-2019, en dehors des périodes sensibles pour la faune.

2.4. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU PARMIS LES AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES

2.4.1. PARTICULARITÉ DE LA SECTION 1

2.4.1.1. LA DÉVIATION DE PLOUGUERNÉVEL : UN OUVRAGE CONÇU POUR ÊTRE DOUBLÉ

Une particularité importante est à noter quant au projet de la mise à 2 x 2 voies de la **section 1**. En effet, la RN164 entre « Kermaudez » et « Kerlouis » constituant la déviation nord de la commune de Plouguernével à 2 voies actuellement et d'une longueur de 4,9 km, a été **conçue pour être doublée sur place**.

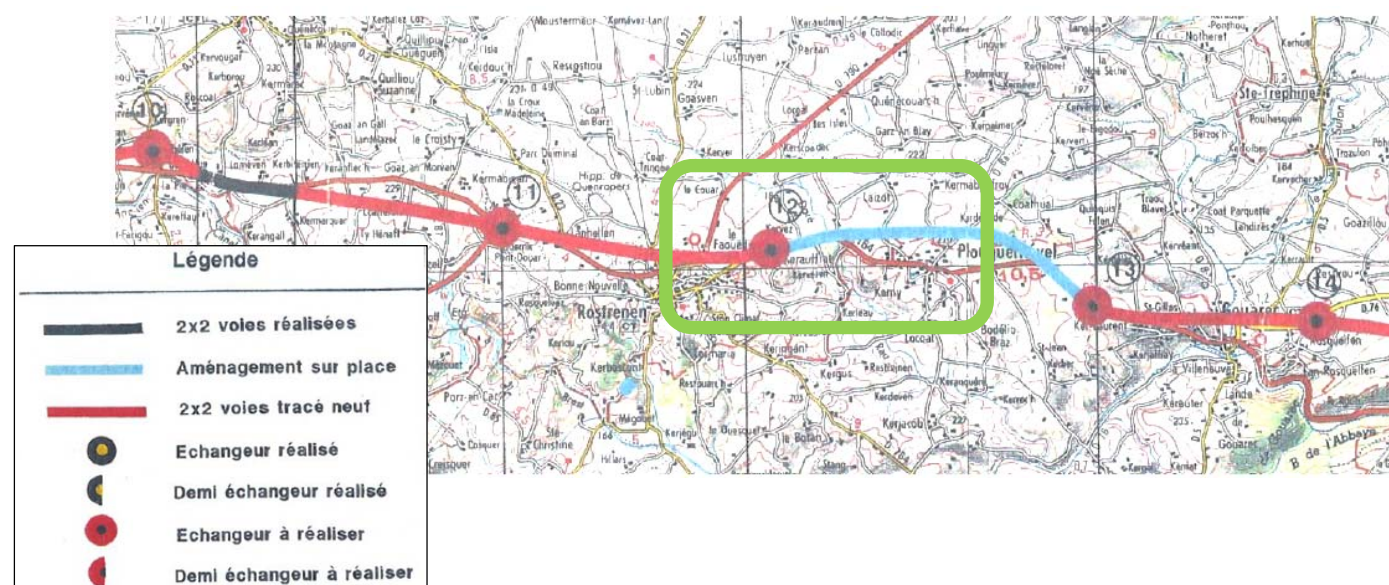
Ainsi, les variantes envisagées concernent uniquement les sections 2 et 3 de la RN164, sur la partie ouest en dehors de la zone d'étude du présent projet. Le tracé de la 2 x 2 voies prévu par le projet sur la section 1 est identique à celui de la RN164 actuelle, étant donné que le tracé initial avait été conçu pour être doublé. De plus, aucun échangeur n'est prévu sur ce tronçon.

2.4.1.2. L'AVANT-PROJET SOMMAIRE D'ITINÉRAIRE DE 1995

Un Avant-Projet Sommaire d'Itinéraire (APSI) concernant la RN164 a été approuvé le 21 mars 1995 par décision Ministérielle. Cet APSI définit le parti d'aménagement à 2 x 2 voies dénivelées de la RN164 sur 162 km, entre Châteaulin et Montauban-de-Bretagne, avec mise en place d'un itinéraire de substitution.

Il propose un parti d'aménagement à 2 x 2 voies avec échanges dénivelés, et prévoit notamment, dans ce cadre le doublement de la déviation de Plouguernével.

Figure 8 : Extrait de l'Avant-Projet Sommaire d'Itinéraire de la RN164



2.4.2. LES CARACTÉRISTIQUES DE LA MISE EN 2 X 2 VOIES

La décision ministérielle du 21 mars 1995 a défini le parti-pris d'aménagement comme étant une 2 x 2 voies, ayant statut de route express, à savoir l'interdiction de circulation des engins agricoles, piétons et cycles. En cohérence avec le reste de l'aménagement de l'axe de la RN164, la vitesse est limitée à 110 km/h. Le gain de temps sur l'itinéraire aménagé sera de l'ordre de 2 min 30 s à 3 min. Il est essentiellement lié à l'augmentation de la vitesse maximale autorisée et à l'absence de carrefours sur la RN164. Les possibilités de dépassement plus faciles des poids lourds garantissent en outre des temps de parcours plus fiables.

La section 1 constituée par la déviation de Plouguernével, est conçue pour permettre un doublement sur place, avec :

- une absence de carrefour plan ;
- un dégagement des zones de sécurité ;
- des accotements stabilisés de largeur constante et suffisante.

Les caractéristiques de la RN164 actuelle sont compatibles avec le référentiel ICTAAL L2. La géométrie de l'axe de la 2x2 voies projetée est identique à celle de la déviation à 2 voies existante. Il n'y a pas de point d'échange sur ce tronçon. Ainsi, l'utilisateur bénéficiera de bonnes conditions de confort et de sécurité.

Les incidences environnementales de la réalisation du projet seront très limitées dans la mesure où l'essentiel des terrassements est déjà réalisé. L'augmentation de la vitesse maximum autorisée (110 km/h contre 90 km/h actuellement), induira des nuisances sonores légèrement supérieures. L'étude acoustique a permis d'identifier les besoins en protection phonique supplémentaire.

Concernant la faune, des traversées de cervidés sont constatées actuellement sur la déviation. Les aménagements existants seront complétés par un ouvrage de franchissement supérieur spécifique grande faune à l'est du projet, ainsi qu'un ouvrage inférieur grande faune à l'ouest, associés à des clôtures qui guideront les animaux vers ces ouvrages.

Les travaux n'auront pas d'incidence particulière pour les riverains. La déviation actuelle restera en circulation pendant le chantier, avec des restrictions de circulation (vitesse limitée, largeur de voie réduite) qui apparaîtront en fonction des phases de travaux. À noter que deux passages supérieurs et un passage inférieur sont déjà construits en configuration 2 x 2 voies, et que deux passages inférieurs seront à doubler.

2.4.3. LES ÉTUDES ET CHOIX SUCCESSIFS RÉALISÉS

2.4.3.1. GOUVERNANCE AUTOUR DU PROJET

La concertation autour des études menées sur le projet de mise à 2 x 2 voies de la RN164 au droit de Rostrenen s'est appuyée sur un comité de suivi, associant l'ensemble des collectivités

concernées, les chambres consulaires, le monde associatif. Il s'est réuni à huit reprises entre 2012 et 2016.

Une concertation inter-administrative a été assurée en continu par la DREAL et formalisée début 2015 au cours d'une concertation inter-services sur l'étude d'impact.

Une concertation publique a été menée dans le cadre de l'article L.300-2 du Code de l'Urbanisme.

De manière moins formelle, des réunions se sont également déroulées avec les communes concernées ou avec les riverains (permanence en mairie de Rostrenen, réunions publiques), afin de les tenir informés de l'avancée des études.

2.4.3.2. LE PROJET AVANT LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

La phase d'élaboration du projet jusqu'à l'enquête publique préalable à la DUP a connu plusieurs grandes périodes :

- Janvier 2012 à Juin 2013 : diagnostic du territoire, recherche, sélection et comparaisons de variantes d'aménagement de la RN164 ;
- Juillet à Décembre 2013 : concertation publique et choix de variante ;
- Janvier 2014 à Mai 2015 : approfondissement de l'étude de la variante retenue suite à la concertation publique, et constitution de l'étude d'impact en vue de la mise à enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique.

Si des variantes aux caractéristiques bien différentes ont été étudiées sur le reste de l'opération d'aménagement de la RN164 dans le secteur de Rostrenen, ce n'a pas été le cas sur le périmètre de l'opération objet du présent dossier pour les raisons exposées dans les paragraphes précédents : la déviation de Plouguernevel avait été conçue pour être doublée sur place. Dans une logique de moindre impact, seul ce scénario a été soumis à concertation pour cette section.

La concertation publique s'est déroulée du 17 juin au 12 juillet 2013. Elle avait pour objectifs de recueillir les avis sur les enjeux du projet et sur la qualité et l'exhaustivité des diagnostics produits.

Des supports de communication ont été réalisés par la DREAL, à la fois pour annoncer la concertation et pour expliciter le contenu du projet soumis à l'avis du public : dossier de concertation, registres en mairie, plaquette, réunion publique, adresse mail dédiée...

La concertation publique a permis une information et une participation significative du public.

Aucune remarque n'a porté sur la section objet du présent dossier. Les enjeux portaient uniquement sur le choix de variante en tracé neuf sur le reste de l'opération, hors du champ du présent dossier.

Après consultation des communes concernées, le bilan de la concertation a été approuvé par arrêté préfectoral du 9 mai 2014. Cet arrêté et le bilan ont ensuite été mis à disposition du public pendant une période de deux mois.

À l'issue de la concertation, il s'est agi pour l'État de poursuivre les études avec plus de précision, dans une perspective de préparation d'un dossier pour la mise à l'enquête préalable à la déclaration publique.

2.4.3.3. DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

L'enquête publique (ouverte par arrêté préfectoral du 13 avril 2015) s'est déroulée du 26 mai 2015 au 6 juillet 2015 inclus dans les communes de Glomel, Kergrist-Moëlou, Plouguernevel et Rostrenen.

Le commissaire-enquêteur a émis un avis favorable :

- sur la déclaration d'utilité publique du projet d'aménagement de la mise à 2x2 voies de la RN164 à la hauteur de Rostrenen sur une section de 15,5 km ;
- sur la mise en conformité des Plans Locaux d'Urbanisme des communes de Plouguernevel et de Rostrenen.

Cet avis a été émis sur la base d'un bilan avantages/inconvénients du projet qu'il a établi, tant d'un point de vue économique qu'environnemental, après avoir considéré :

- que le projet, s'inscrivant dans l'aménagement à 2x2 voies de la RN 164 entre Montauban-de-Bretagne et Châteaulin, contribue efficacement au renforcement de l'accessibilité des territoires bretons et est facteur de développement économique ;
- que la RN 164 est un axe structurant pour le Centre Bretagne qui ne connaît pas d'alternative aux déplacements par route ;
- que le projet apporte un avantage en termes de sécurité à l'utilisateur ;
- que le projet est facteur d'amélioration du cadre de vie des riverains, en s'éloignant autant que faire se peut de zones habitées, et par des mesures de traitement anti-bruit ;
- que les observations ont concerné des demandes de modifications ;
- que le choix, à la faveur de la concertation, s'était assez nettement porté sur la variante présentée à l'enquête publique, qui représente le compromis du meilleur équilibre avantages / inconvénients, la qualité du dossier soumis à l'enquête publique présentant très clairement le projet et ses enjeux, que le Maître d'Ouvrage apporte des réponses aux impacts en termes en particulier d'activité agricole, de milieu naturel, de cadre de vie, de desserte du territoire, que le maître d'ouvrage a répondu à toutes les observations produites à l'enquête ;
- que l'atteinte à la propriété privée, les impacts analysés, le coût financier du projet, ne sont pas excessifs au regard de l'intérêt que présente le projet.

Et qu'ainsi l'utilité publique du projet est largement démontrée.

Le commissaire-enquêteur, dans son rapport du 23 juillet 2015 a accompagné son avis favorable sans réserves à la déclaration d'utilité publique du projet, de deux recommandations.

RN164 – Mise à 2 x 2 voies au droit de Rostrenen

- Recommandation 1 : recommande à la Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier (CIAF) constituée sur les communes de Glomel, Kergrist-Moëlou, et Rostrenen :
 - de se prononcer favorablement à la mise en oeuvre de la procédure d'Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF), dont le principe a été validé par la Commission Départementale d'Aménagement Foncier du 2 février 2015 ;
 - sur un périmètre pertinent de nature à produire des solutions aux différentes attentes des exploitants impactés (compensation foncière, enclavement, accès, parcours, chemins, plans d'épandages ...).
- Recommandation 2 : Recommande la mise en oeuvre de dispositions d'accompagnement des habitants et professionnels concernés par l'expropriation et dont il convient de souligner les appréhensions psychologiques devant être étayées suivant les étapes de la procédure

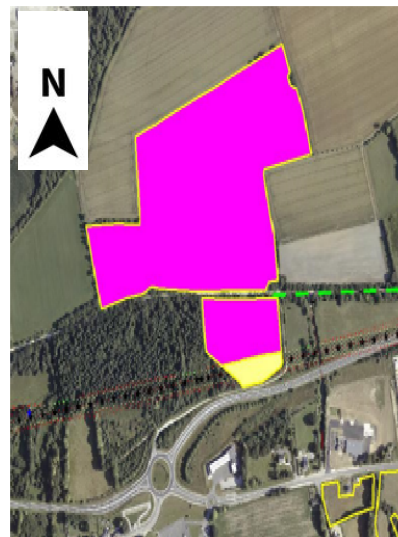
L'arrêté préfectoral portant Déclaration d'Utilité Publique de la mise à 2x2 voies de la RN164 à Rostrenen a été signé le 6 octobre 2015. Cet arrêté est accompagné d'un exposé des motifs et considérations justifiant le caractère d'utilité publique du projet, qui apporte également une réponse aux 2 recommandations du Commissaire Enquêteur. De même, le maître d'ouvrage s'engage à répondre à diverses remarques faites pendant l'enquête publique.

2.4.3.4. LE PROJET SUITE À LA DUP

Des modifications ont été apportées au projet tel que présenté à l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, pour tenir compte à la fois de remarques formulées au cours de la concertation inter administrative, des recommandations du Commissaire-Enquêteur, de l'Autorité Environnementale et de la concertation avec les services instructeurs de la Police de l'Eau. Ces modifications portent principalement sur les sections 2 et 3 du projet, qui ne font pas l'objet du présent dossier. Elles ne modifient pas l'économie générale du projet ou son coût ou ses caractéristiques générales et restent dans le périmètre défini par la bande DUP.

○ Désenclavement des parcelles de l'exploitation de M. Le Youdec

Le projet conduisait à l'enclavement de 15 ha de terrains de cette exploitation agricole :

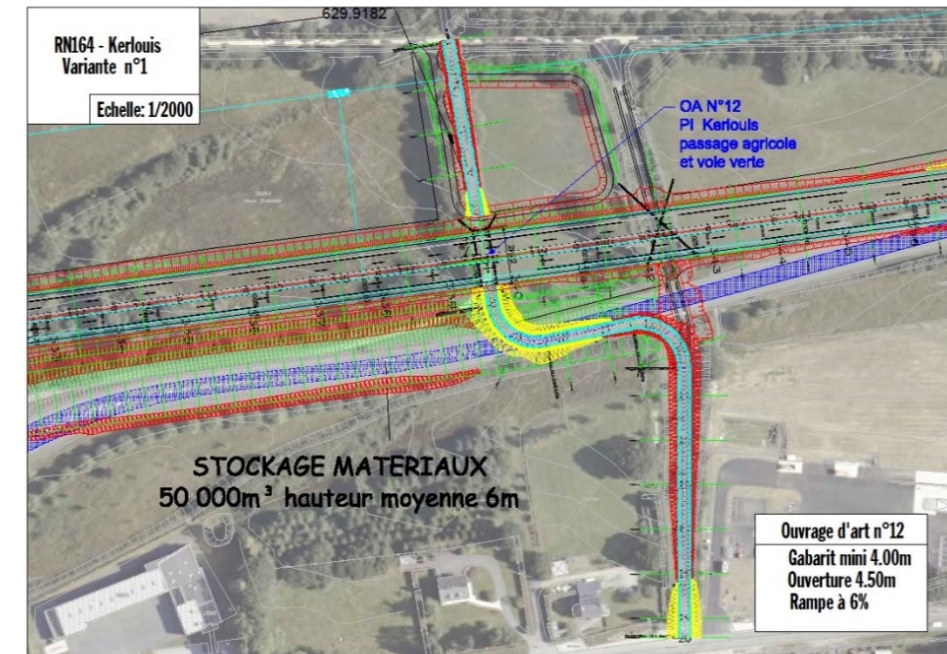


2 - Volet A : Pièces communes du dossier de demande d'autorisation environnementale

La solution soumise à enquête publique prévoyait un accès via la voie verte qui longe ces parcelles. Cette solution a été jugée peu satisfaisante, attirant une critique de l'exploitant lors de l'enquête publique, et créant des conflits d'usage sur la voie verte.

La nouvelle solution proposée consiste à réaliser une rampe d'accès (la pente du terrain étant forte) entre la RD2164 (qui dessert Plouguernevel) et l'ouvrage de franchissement sous la future RN164 (ouvrage de 5m de large et 4,40 m de haut) qui servira à cet usage agricole mais aussi au rétablissement de la voie verte.

Solution présentée le 14 décembre 2015 à M. Le Youdec qui est d'accord.



○ La dimension des ouvrages grande faune

Après concertation avec les administrations concernées, il a été décidé de porter à 15m la largeur de l'ouvrage de passage sous la RN164 au niveau du Doré, contre 12m au stade du dossier DUP, pour faciliter son fonctionnement et améliorer son efficacité.

3. VOLET B : PIÈCES JUSTIFICATIVES DE LA DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA POLICE DE L'EAU

3.1. PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'aménagement de la section 1 de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 dans le secteur de Rostrenen sur la commune de Plouguernevel sont concernés par ces dispositions les rejets d'eaux pluviales et les dispositifs de traitement de ces eaux.

Il s'agira de fournir des éléments d'appréciation des incidences des travaux sur les milieux aquatiques et les usages associés.

Le présent dossier comprend les pièces suivantes :

Article R.214-6 du Code de l'environnement	Chapitre correspondant du présent volet
1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;	Chapitre 3.2.1. Présentation du demandeur et de ses activités
2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;	Chapitre 3.2.2. Emplacement sur lequel les installations, ouvrages, travaux et activités doivent être réalisés
3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;	Chapitre 2.3. Présentation du projet Chapitre 3.2.4. Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'environnement concernées
4° Un document : a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanents du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ; b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R.414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence	Chapitre 3.8. Document d'incidence Chapitre 2.4. Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives Chapitre 3.2. Résumé non technique

Article R.214-6 du Code de l'environnement	Chapitre correspondant du présent volet
<p>significative sur tout site Natura 2000 ;</p> <p>c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 ;</p> <p>d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.</p> <p>e) Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.</p> <p>Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.</p> <p>Lorsqu'une étude d'incidence est exigée en application des articles R.122-2 et R.122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées.</p>	
5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;	Chapitre 3.9. Moyens de surveillance et d'intervention
6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4° (pour mémoire, inclus directement dans les pièces 2, 3 et 4).	Table des illustrations

3.2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

3.2.1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le présent dossier d'autorisation environnementale est déposé par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne dont l'adresse est la suivante :

L'Armorique
10, rue Maurice Fabre
CS 96515
35065 RENNES CEDEX

Tél. : 02 99 33 45 55

N° SIRET : 130 010 002 000 17

3.2.2. **EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX ET ACTIVITÉS DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS**

Le projet se situe en Bretagne dans le département des Côtes d'Armor (22).

La section de la RN164 étudiée se situe sur la commune de Plouguernével entre les lieux-dits « Kermaudez » à l'est et « Kerlouis » à l'ouest. Elle est longue d'environ 5 kilomètres.

3.2.3. **NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJETS DES OUVRAGES PROJÉTÉS**

● **Section courante, profils en travers et ouvrages d'art**

Le projet consiste en l'utilisation de la voie actuelle après adaptation (élargissement, etc.) pour constituer la future section courante du projet. La vitesse maximale autorisée sera de 110 km/h.

Le profil en travers type est composé comme suit :

- chaque chaussée comportera deux voies : une voie de gauche de 3,00 m de large et une voie de droite de 3,50 de large ;
- une bande d'arrêt d'urgence (BAU) de largeur 2,50 m ;
- un terre-plein central (TPC) de largeur 3,00 m composé de :
 - une bande dérasée gauche (BDG) de 1,00 m de chaque côté du TPC ;
 - une bande médiane de 1,00 m permettant l'implantation des dispositifs de retenue.

Le choix d'une voie rapide à 3 m dans le secteur de Plouguernével découle d'un souci de cohérence avec le profil mis en œuvre sur la section adjacente de déviation de Gouarec, de la volonté de limiter la consommation de terre agricole et de limiter le coût de l'opération.

Le projet comprendra 5 ouvrages d'art dont 3 pour le rétablissement de voiries et 2 passages grande faune.

● **Ouvrages hydrauliques**

Le Petit Doré est déjà rétabli par un ouvrage hydraulique (OH10) qui est déjà dimensionné pour un passage à 2 x 2 voies : il ne sera donc pas modifié dans le cadre du projet.

L'affluent rive gauche du Petit Doré, dit Chapelle David, est déjà rétabli par un ouvrage hydraulique (OH11) constitué d'une buse de diamètre Ø 1 200 mm. Cet ouvrage sera requalifié par la mise en place d'un dalot permettant d'assurer à la fois une transparence écologique et hydraulique.

De même, le talweg actuellement rétabli par une buse de diamètres Ø 800 mm sera requalifié par la mise en place d'un dalot permettant également une transparence écologique et hydraulique.

Le rétablissement du dernier bassin versant naturel se fera par l'implantation d'un ouvrage de rétablissement hydraulique (OH9). Il sera dimensionné sur la base d'un événement pluvieux de retour 100 ans.

● **Ouvrages de collecte et de traitement des eaux pluviales**

La RN164 existante est déjà pourvu de dispositifs d'assainissement composé essentiellement de fossés enherbés, de caniveau béton et de buses de franchissement sous la voirie. Peu de ces éléments seront repris dans le cadre du projet.

La protection des milieux récepteurs implique les principes suivants :

- collecte de la totalité des eaux superficielles de la plate-forme (chaussée, accotements, talus) par un réseau longitudinal indépendant des écoulements naturels. Deux réseaux distincts seront donc mis en place, l'un pour les eaux extérieures à la plate-forme routière (eaux du bassin versant naturel interceptées), l'autre pour les eaux ruisselant sur la plate-forme routière. Il s'agira donc d'un système séparatif ;
- mise en place, pour chaque rejet, d'une chaîne de traitement propre à protéger les exutoires naturels. La mise en place de bassins de traitement (rétention / décantation) avec volume mort, permettra de satisfaire les objectifs présentés ci-avant.

Le réseau extérieur à la plate-forme routière sera constitué de fossés destinés à intercepter les eaux ruisselant sur le terrain naturel et se dirigeant vers la plate-forme routière. Ce réseau longitudinal sera dimensionné pour un événement de période de retour 100 ans. Il sera raccordé aux ouvrages hydrauliques assurant le rétablissement des écoulements naturels.

Le réseau longitudinal spécifique à la plate-forme routière sera dimensionné pour un événement de période de retour 10 ans.

Ces ouvrages de collecte achemineront les eaux via un réseau de regards, de collecteurs, de descentes d'eau, jusqu'à des ouvrages de traitement.

Cinq bassins de rétention/décantation avec volume mort seront mis en place dans le cadre de l'assainissement de la plate-forme routière et permettront de réguler les apports d'eaux de ruissellement au milieu naturel et de remédier aux désordres localisés. Ainsi, le milieu récepteur ne sera pas perturbé. Parmi ces ouvrages, trois bassins seront réalisés dans le cadre d'un réaménagement d'ouvrages existants, deux autres seront des bassins neufs.

Chaque bassin permettra de stocker les apports d'eaux de ruissellement de la plate-forme jusqu'à une pluie de retour 10 ans et de réguler les débits de pointe par l'intermédiaire d'un débit de fuite compatible avec l'hydrologie du milieu récepteur.

En sortie de chaque bassin de traitement, un ouvrage sera créé comprenant une zone de décantation, facile à curer et une grille pour récupérer les flottants. Un système de régulation sera également adapté pour gérer les pluies de différentes intensités, complété d'une cloison siphonée permettant le déshuilage des eaux.

Un ouvrage de surverse sera aménagé pour assurer l'écoulement des pluies exceptionnelles supérieures à celles de fréquence décennale. Si une pollution accidentelle parvient jusqu'au bassin, un dispositif permettra de la stocker. Un by-pass équipé de vannes permettra de dévier les eaux pluviales. La pollution sera ensuite récupérée par pompage ou par tout autre moyen.

3.2.4. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DE L'ARTICLE R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNÉES

Le projet d'aménagement de la section 1 de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 dans le secteur de Rostrenen sur la commune de Plouguernevel est soumis à un régime d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement.

3.2.5. DOCUMENTS D'INCIDENCES

3.2.5.1. TABLEAU DE SYNTHÈSE

Dans un premier temps, un diagnostic du territoire a été réalisé afin d'identifier l'ensemble des enjeux et contraintes liés à la réalisation du projet. L'analyse de cet état initial a permis d'élaborer un projet en tenant compte de ces enjeux et contraintes et d'évaluer précisément ses incidences.

Toutefois, malgré le soin pris pour choisir une solution présentant le meilleur bilan avantage/inconvénient, cette dernière n'est pas sans générer des incidences du fait des emprises qu'elle occasionne.

Ainsi, des mesures ont été envisagées selon la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) s'inscrivant dans une démarche de développement durable. Cette doctrine consiste à définir des mesures adaptées pour éviter les incidences en premier lieu (d'où une prise en compte très en amont des enjeux et contraintes), pour réduire les incidences n'ayant pas pu être évitées ensuite et enfin pour compenser les incidences résiduelles (les mesures de compensation n'intervenant qu'en dernier recours).

Le tableau ci-après présente une synthèse des enjeux identifiés sur l'aire d'étude suite au diagnostic du territoire. Les incidences potentielles du projet sont ensuite exposées, ainsi que les mesures pour éviter, réduire ou, le cas échéant, compenser ces incidences. Enfin, les mesures de suivi envisagées sont précisées.

	État initial	Incidences	Mesures
Topographie	Relief globalement peu marqué. Présence de quelques petites vallées aux pentes plus abruptes.		
I Géologie / Qualité des sols	Formation des schistes de Châteaulin dont l'état de fracturation est élevée. Présence également du massif du « granite de Rostrenen » Quelques activités anciennes recensées ont pu provoquer des pollutions des sols localement.	<u>Phase travaux</u> : Stockage des matériaux excédentaires sur des zones sensibles <u>Phase d'exploitation</u> : - Décapage des terrains dans les secteurs en déblais et apports extérieurs de matériaux pour la constitution des remblais - Aménagement excédentaire en matériaux : mise en dépôt d'environ 101 000 m ³	<u>Phase travaux</u> : - Mise en dépôt des matériaux excédentaires avec respect des horizons du sol - Valorisation des matériaux excédentaires - Utilisation d'engins à chenilles privilégiée afin de limiter l'incidence des travaux sur le sol <u>Phase d'exploitation</u> : Dépôt des matériaux excédentaires sur des zones de délaissés ou à proximité immédiate du tracé
Eaux superficielles	Bassin versant de la masse d'eau du Petit Doré. Les cours d'eau du Petit Doré et de son affluent rive gauche (Chapelle David) franchissent la RN164 entre Plouguernevel et Rostrenen au droit du lieu-dit « Kervalentou ». Absence de risque d'inondation (ni atlas des zones inondables ni plan de prévention des risques inondation). Petit Doré classé en 1 ^{ère} catégorie piscicole (espèce repère : Truite fario). Eaux de ruissellement de plateforme de la RN164 collectées par un réseau de fossés enherbés et de bordures béton. Eaux ensuite rejetées soit directement dans le milieu naturel, soit dans des bassins de régulation et de traitement.	<u>Phase travaux</u> : - Risque d'interruption de la continuité hydraulique et modification potentielle du régime des eaux. - Risques de pollutions potentielles des eaux par MES ou par pollution accidentelle - Incidences potentielles du projet sur l'activité halieutique. <u>Phase d'exploitation</u> : - Risque d'interruption de la continuité hydraulique et modification potentielle du régime des eaux. - Génération d'apports rapides et massifs au milieu récepteur, susceptibles de créer des désordres localisés et de générer de la pollution aux points bas. - Pollutions potentielles des eaux : chroniques (circulation des véhicules), accidentelle, saisonnières (salage, produits de désherbage).	<u>Phase travaux</u> : - OH10 non concerné par les travaux : OH10 conservé donc maintien de la continuité écologique du Petit Doré - Travaux de requalification (déconstruction et reconstruction) des OH9, OH11 et OH12 réalisés à sec. - Mise en place de dispositifs d'assainissement provisoire pour limiter le risque de pollution par MES dans le Petit Doré, son affluent rive gauche Chapelle David et les talwegs - Mise en place de mesures de maîtrise du risque de pollution accidentelle <u>Phase d'exploitation</u> : - Transparence hydraulique assurée vis-à-vis des écoulements superficiels extérieurs à la future plate-forme routière, par un dimensionnement de tous les ouvrages et aménagements hydrauliques sous la voie projetée (section courante) pour une période de retour de 100 ans : - Conservation de l'OH10 existant de franchissement du Petit Doré suffisamment dimensionné pour une période de retour 100 ans et pour supporter l'élargissement. - Requalification des ouvrages OH9, OH11 et OH12 pour assurer à la fois une transparence hydraulique pour un débit centennal - Aménagement de dispositifs de récupération des eaux pluviales de la plate-forme routière qui dirigeront les eaux vers 5 bassins de rétention (3 existants requalifiés et 2 nouveaux) afin de ne provoquer aucun désordres hydrauliques à l'aval jusqu'à un événement d'occurrence 10 ans. Ouvrages équipés d'un regard siphonide permettant la décantation, le déshuilage et la régulation des débits de sortie des bassins. - Entretien de l'infrastructure sans produits phytosanitaires et limitation de l'emploi de sel de déverglaçage

	État initial	Incidences	Mesures
Eaux souterraines	Présence de nappes libres en milieu fissuré. Absence de captages d'alimentation en eau potable. Les plus proches sont à 900 et 1 000 m de la RN164. Les périmètres de protection ne recoupent pas la RN164.	<u>Phase travaux</u> : Modification potentielle du régime hydrologique et hydraulique : rabattement de nappes, compression de sols. Projet sans incidence quantitatif et qualitatif sur les eaux souterraines de captages AEP proches du projet. <u>Phase d'exploitation</u> : Pollutions potentielles des eaux : chroniques (circulation des véhicules), accidentelles et saisonnières (salage, produits de désherbage). Projet sans incidence quantitatif et qualitatif sur les eaux souterraines de captages AEP proches du projet.	<u>Phase travaux</u> L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourra à protéger efficacement les eaux souterraines, tant qualitativement (débits des prélèvements) que quantitativement (qualité des eaux). <u>Phase exploitation</u> Aucune mesure spécifique.
Espaces naturels	Absence de zonages environnementaux (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, etc. sur la zone du projet. Les zonages les plus proches concernent le secteur de Lan Bern à 5,5 km à l'ouest sur Glomel inscrit en ZNIEFF 1, Natura 2000 et réserve naturelle et le site « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas » à 4,2 km à l'est inscrit en ZNIEFF 1 et 2 et en Natura 2000.	Pas d'incidences au titre de Natura 2000	Pas de mesure spécifique au titre de Natura 2000
Habitats inféodés aux milieux aquatiques	Présence de plusieurs habitats aquatiques et humides dans une bande de 250 m de part et d'autre de la RN164 : végétation des rivières, bassins d'orage, mares agricoles, landes et prairies humides, boisements humides	<u>Phase travaux</u> - Effet d'emprise sur les habitats - Risque d'effet d'emprise sur la végétation rivulaire du Petit Doré	<u>Phase travaux</u> - Limitation au strict nécessaire des emprises et respect - Préservation et mise en défens de la végétation rivulaire du Petit Doré sur le linéaire compris dans les emprises travaux
Zones humides effectives réglementaires	Présence de plusieurs zones humides effectives délimitées réglementairement notamment dans les secteurs de Kerauffret, du vallon du Petit Doré et du bourg de Plouguerneval	<u>Phase travaux</u> - Effet de substitution de milieux humides fréquentés par des espèces faunistiques et floristiques - Effet de perturbation de la circulation des eaux remettant en cause le caractère humide de la zone - Risque de pollution accidentelle et par MES <u>Phase exploitation</u> Idem phase travaux	<u>Phase travaux</u> - Évitement au maximum par un élargissement sur place de la RN164 des zones humides traversées - Limitation au strict nécessaire des emprises et respect - Mise en défens des zones humides limitrophes à l'emprise travaux <u>Phase exploitation</u> - Mise en œuvre de mesures compensatoires dans le même bassin versant impacté
Flore inféodée aux milieux aquatiques	Présence de plusieurs espèces végétales patrimoniales: la Renoncule des rivières, l'Osmonde royale, la Bruyère à quatre angles, la Pilulaire à globules, des sphaignes.	<u>Phase travaux</u> - Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes dans les emprises travaux	<u>Phase travaux</u> - Mise en défens des stations de Renoncule aquatique (au droit du BR7 recalibré) recensées à proximité immédiate des emprises - Mise en place d'un plan d'actions de gestion des espèces exotiques envahissantes dans les emprises travaux

	État initial	Incidences	Mesures
Faune inféodée aux milieux aquatiques	<p>Présence des espèces suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mammifères : Campagnol amphibie (protégé), Loutre d'Europe (protégée) et Vison d'Amérique - Amphibiens : Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Triton palmé (tous protégés) - Reptiles : Couleuvre à collier - Oiseaux : Bergeronnette des ruisseaux (protégée) et Canard colvert - Insectes : Agrion délicat - Poissons : Truite fario (protégée), Chabot et Vairon. 	<p><u>Phase travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques de pollution et de colmatage par MES des frayères avérées et potentielles à Truite fario et à Chabot sur le Petit Doré et son affluent rive gauche Chapelle David - Risque de destruction, dégradation, altération d'habitats favorables à la Loutre d'Europe et à la Bergeronnette des ruisseaux dans le vallon du Petit Doré - Risque de dérangement de la Loutre d'Europe et de la Bergeronnette des ruisseaux dans le vallon du Petit Doré - Risque de destruction, dégradation, altération et dérangement des amphibiens au droit des bassins recalibrés - Effet d'emprise sur une zone d'habitats favorables au Campagnol amphibie et à la Couleuvre à collier <p><u>Phase exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque d'augmentation de l'effet fragmentant de la RN164 élargie - Risque de collision 	<p><u>Phase travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation au strict nécessaire des emprises et respect - Dégagement des emprises durant l'hiver 2018-2019 - Déplacement d'espèces protégées et notamment les amphibiens au droit des bassins recalibrés - Phasage adapté des travaux de réalisation de l'OH11 sur le cours d'eau de Chapelle David (travaux à sec permis par l'utilisation de l'ouvrage actuel comme dérivation provisoire) - Mise en place de dispositifs d'assainissement provisoire pour limiter le risque de pollution par MES dans le Petit Doré et les talwegs - Mise en place de mesures de maîtrise du risque de pollution accidentelle <p><u>Phase exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservation de l'OH10 avec aménagements pour améliorer la transparence écologique de l'ouvrage - Requalification des OH11 et OH12 en ouvrages mixtes hydraulique – petite faune - Aménagements écologiques de l'OH11 : reconstitution d'un lit d'étiage dans l'ouvrage sur les linéaires rescindés tenant compte des caractéristiques initiales du lit naturel en termes de largeur moyenne, de profil en long, de pente moyenne et de composition et structure du substrat - Création d'un passage spécifique petite faune - Réalisation d'aménagements paysagers - Mise en place de clôtures adaptées

	État initial	Incidences	Mesures
<p>Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne</p>	<p>Plusieurs des dispositions du SDAGE Loire – Bretagne 2016-2021 concernent le projet d'aménagement de la section 1 de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 dans le secteur de Rostrenen sur la commune de Plouguernevel : 1A-3, 3D-1, 3D-2, 3D-3, 4C, 8A-3 et 8B-1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'incidence sur le fonctionnement hydraulique du Petit Doré. - Requalification de l'OH11 sur l'affluent rive gauche Chapelle David du Petit Doré qui présentera une longueur de couverture comparable à la longueur de l'ouvrage actuel avec une amélioration des conditions de luminosité liée à une augmentation de la section d'ouverture. Le lit d'étiage reconstitué présentera des caractéristiques les plus proches possibles du lit naturel en termes de largeur moyenne, de profil en long, de pente moyenne et de composition et structure du substrat. Le radier de l'ouvrage sera calé à au moins 30 cm sous la cote du fond naturel du cours d'eau. - Stockage des eaux pluviales dans des bassins de rétention / décantation pour un événement pluvieux de retour 10 ans et une régulation des débits de pointe issus de la plate-forme par un débit de fuite respectant l'hydrologie des cours d'eau récepteurs. Au-delà d'un événement pluvieux de retour 10 ans, inondation exceptionnelle temporaire des parcelles agricoles à la périphérie immédiate des bassins mais sans enjeu. - Ouvrages de rétention présentent un débit régulé par l'application du ratio de 3 l/s/ha (maitrise du ruissellement pour des pluies de retour 10 ans). - Pas d'incidence potentielle sur la qualité des eaux superficielles et souterraines compte tenu des dispositifs envisagés pour réduire les pollutions efficacement (dispositifs de rétention/décantation équipés d'un ouvrage de surverse et d'une cloison siphonée). - Mise en place de mesures de protection des eaux superficielles et souterraines notamment pour éviter toute infiltration de produits potentiellement polluants - Dans le cadre de ce projet, des mesures d'évitement et de réduction des incidences sont mises en œuvre lors de la phase de travaux dans la traversée des zones humides (emprise réduite au strict nécessaire, restauration après travaux). Elles permettront d'éviter leur dégradation ou leur destruction ainsi que de préserver leurs fonctionnalités. - Destruction d'environ 3,2 ha de zones humides effectives réglementaires bien que l'élargissement sur place de la section 1 de la RN164 permette de limiter le besoin d'emprise et que la mise en place de mesures de réduction permettront d'éviter leur dégradation ou leur destruction ainsi que de préserver leurs fonctionnalités. - À titre de mesures compensatoires et selon la disposition 8B-1 du SDAGE, compensation des zones humides dans le même bassin versant du Petit Doré, par la restauration de zones humides au moins équivalentes en termes de fonctionnalité et de qualité de la biodiversité. 	<p>Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'incidence envisagées par le projet d'aménagement de la section 1 de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 dans le secteur de Rostrenen sur la commune de Plouguernevel font que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le SDAGE Loire – Bretagne.</p>

	État initial	Incidences	Mesures
Compatibilité avec le SAGE Blavet	Plusieurs des objectifs du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE Blavet concernent le projet d'aménagement de la section 1 de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 dans le secteur de Rostrenen sur la commune de Plouguernevel : 2.3.21, 2.3.22., 2.3.25., 3.1.23., 3.1.24., 3.1.25. et 4.1.5.	<ul style="list-style-type: none"> - Le gestionnaire utilisera des techniques alternatives au désherbage chimique, telles que le désherbage mécanique (fauchage tardif). L'usage des produits phytosanitaires sera interdit sauf en cas de dérogation accordée par les services de la Police de l'Eau sur demande dûment motivée au service de Police de l'Eau, notamment pour des espèces végétales envahissantes difficile à éliminer par des procédures d'entretien mécanique (fauchage et le débroussaillage par les engins du service des routes). Leur utilisation exceptionnelle une fois autorisée sera réduite et respectera les dosages pour lesquels ils sont destinés prescrits par la Police de l'Eau. Employés dans les conditions météorologiques sèches, les risques seront limités. - Mise en place de mesures d'évitement et de réduction lors de la phase de travaux dans la traversée des zones humides (emprise réduite au strict nécessaire, restauration après travaux) afin d'éviter et de limiter leur dégradation ou leur destruction ainsi que de préserver leurs fonctionnalités. - Destruction d'environ 3,2 ha de zones humides effectives réglementaires bien que l'élargissement sur place de la section 1 de la RN164 permette de limiter le besoin d'emprise et que la mise en place de mesures de réduction permettront d'éviter leur dégradation ou leur destruction ainsi que de préserver leurs fonctionnalités. - À titre de mesures compensatoires et selon la disposition 8B-1 du SDAGE, compensation dans le même bassin versant du Petit Doré, par la restauration de zones humides au moins équivalente en termes de fonctionnalité et de qualité de la biodiversité. Les zones humides remarquables seront compensées à hauteur de 300 %. - Le projet prévoit un stockage des eaux pluviales dans des bassins de rétention / décantation pour un événement pluvieux de retour 10 ans et une régulation des débits de pointe issus de la plate-forme par un débit de fuite respectant l'hydrologie des cours d'eau récepteurs. Au-delà d'un événement pluvieux de retour 10 ans, on admettra une inondation exceptionnelle temporaire des parcelles agricoles à la périphérie immédiate des bassins. Il n'y aura aucun enjeu humain lié à ces inondations exceptionnelles. - Le projet envisagé sera sans incidence potentielle sur la qualité des eaux superficielles et souterraines compte tenu des dispositifs envisagés pour réduire les pollutions efficacement (dispositifs de rétention/décantation équipés d'un ouvrage de surverse et d'une cloison siphonide). 	<p>Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'incidence envisagées par le projet d'aménagement de la section 1 de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 dans le secteur de Rostrenen sur la commune de Plouguernevel font que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le SDAGE Loire – Bretagne.</p>

3.2.6. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

Les services de l'État chargés de la Police de l'Eau seront les interlocuteurs privilégiés du maître d'ouvrage pour toutes les questions relatives à la prise en compte des objectifs de préservation de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques définis par le code de l'environnement.

● Moyens en phase chantier

Durant le chantier, la surveillance des travaux, et de leurs éventuelles incidences sur l'environnement, sera assurée par la Direction Interrégionale des Routes Ouest (DIRO). Une notice du respect de l'environnement synthétisera les contraintes liées à l'environnement et sera jointe aux différents DCE de travaux. Toutes les prescriptions relatives à la préservation de l'environnement (mesures préventives et correctives qui visent à limiter les atteintes au milieu naturel) seront détaillées dans les cahiers des charges des marchés passés avec les entreprises et leur seront imposés.

En cas de pollution accidentelle, un plan d'organisation et d'intervention assurera la mise en œuvre des moyens efficaces de protection et de dépollution.

● Suivi et entretien des ouvrages en exploitation

Le suivi et l'entretien des différents ouvrages seront effectués dans le cadre général de l'exploitation de route nationale.

La DIRO sera chargée de la surveillance et de l'entretien du réseau d'assainissement spécifique, dans sa globalité (regards, fossés, bassins, etc.).

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.

● Moyens de prévention et d'intervention en cas de pollution accidentelle

Afin de lutter contre les conséquences induites par un épandage accidentel, différentes mesures ont été adoptées sous la forme du confinement systématique de la pollution accidentelle dans les

ouvrages de rejet du système d'assainissement. La pollution peut ainsi être piégée en l'attente d'une récupération ou d'un traitement spécifique.

Le plan d'intervention et de sécurité s'appuie sur les principes suivants :

- modalités d'identification de l'accident (localisation, nombre de véhicules impliqués, nature des matières concernées) ;
- liste des personnes et organismes à prévenir en priorité ;
- inventaire des moyens d'action : emplacement, itinéraires d'accès, localisation des dispositifs de rétention, modalités de fermeture.

Il précise l'organisation retenue afin de mobiliser au mieux, dans l'espace et dans le temps, l'ensemble des moyens techniques et humains mis en œuvre afin de prévenir les pollutions accidentelles.

Notons enfin que les moyens précis mis en œuvre ne sont pas arrêtés à ce jour, mais sont généralement les suivants :

- pour une intervention sur la chaussée (cas le plus fréquent) :
 - absorption ou pompage des effluents épandus sur la chaussée ;
 - récupération de l'effluent restant et non déversé ;
 - récupération des éventuels fûts, bidons, etc. dispersés sur la chaussée.

Les phases de pompage et récupération sont assurées, si nécessaire, par des entreprises spécialisées.

- pour une intervention hors chaussée :
 - mise en œuvre de dispositifs de confinement (fermeture des dispositifs d'obturation, éventuellement mise en place de sacs de sable pour contenir un polluant dans un collecteur) ;
 - piégeage de la pollution et récupération ou traitement in situ ;
 - extraction des terres contaminées.

3.3.NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le lecteur est invité à se reporter au volet A « Pièces communes du dossier de demande d'autorisation environnementale » pour l'identification du demandeur (chapitre 2.1.).

3.4.EMPLACEMENTS SUR LESQUELS LES IOTA DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS

Le lecteur est invité à se reporter au volet A « Pièces communes du dossier de demande d'autorisation environnementale » pour la présentation complète du projet qui répond à la description de la nature, consistance, volume et objet des ouvrages projetés (Chapitre 2.2.).

3.5.NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJETS DES OUVRAGES PROJÉTÉS

Le lecteur est invité à se reporter au volet A « Pièces communes du dossier de demande d'autorisation environnementale » pour la présentation complète du projet qui répond à la description de la nature, consistance, volume et objet des ouvrages projetés (Chapitre 2.3.).

3.6.LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU PARMİ LES ALTERNATIVES

Le lecteur est invité à se reporter au volet A « Pièces communes du dossier de demande d'autorisation environnementale » pour la justification de l'absence de solution alternative satisfaisante (Chapitre 2.4.).

3.7.RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DE L'ARTICLE R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNÉES

La nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) relevant de la réglementation sur l'eau est codifiée à l'article R.214-1 du code de l'environnement. Elle est composée de rubriques présentant chacune un libellé précis, un ou plusieurs niveaux de seuils et le type de procédure associée.

Le tableau ci-après reprend les éléments de cette nomenclature concernés par le projet et expose, dans la colonne projet, les éléments du projet ou de sa construction concernés par chaque rubrique.

Le projet d'aménagement de la section 1 de la mise à 2 x 2 voies de la RN164 dans le secteur de Rostrenen sur la commune de Plouguernevel est soumis à un régime d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement.

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour le projet d'aménagement de la RN164																								
Titre I : Prélèvements																													
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	-	Déclaration	/	Rubrique non visée																								
1.2.1.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :	1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an	Autorisation	Les besoins en eau du chantier seront assurés par un apport extérieur, sans prélèvement sur les ressources naturelles locales.	Rubrique non visée																								
		2° Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an	Déclaration																										
Titre II : Rejets																													
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha	Autorisation	La note n°41 du SETRA explicite la notion de « superficie totale ». Il s'agit de « l'ensemble des terrains dont les eaux de ruissellement sont recueillies dans un réseau d'assainissement et rejetées en un exutoire, soit directement dans les eaux superficielles, soit dans un bassin d'infiltration ». La surface totale de plate-forme (surface revêtue ou surface avec talus et bassin versant naturel) de l'opération représente environ 23,6 hectares. Le projet n'intercepte aucun bassin versant naturel.	Autorisation																								
		2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Déclaration																										
2.2.4.0	Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t/ jour de sels dissous	-	Déclaration	<p>Les rejets routiers sont concernés, mais sont épisodiques et limités dans le temps (environ 4 mois/an). Le débit de référence est le module quelle que soit la période des rejets. On peut considérer que la charge en sels dissous dans la journée lors du déverglaçage est de 20 g/m² en moyenne.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rejet</th> <th>Surface revêtue (m²)</th> <th>Quantité de sel (t)</th> <th>Milieu récepteur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BR4</td> <td>62 200</td> <td>1,25</td> <td>Fossé</td> </tr> <tr> <td>BR5</td> <td>31 020</td> <td>0,62</td> <td>Petit Doré</td> </tr> <tr> <td>BR6</td> <td>40 265</td> <td>0,81</td> <td>Fossé</td> </tr> <tr> <td>BR7</td> <td>23 090</td> <td>0,46</td> <td>Fossé</td> </tr> <tr> <td>BR8</td> <td>24 215</td> <td>0,48</td> <td>Fossé</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le rejet 4 génère une charge journalière de sels dissous supérieure à une tonne.</p>	Rejet	Surface revêtue (m ²)	Quantité de sel (t)	Milieu récepteur	BR4	62 200	1,25	Fossé	BR5	31 020	0,62	Petit Doré	BR6	40 265	0,81	Fossé	BR7	23 090	0,46	Fossé	BR8	24 215	0,48	Fossé	Déclaration
Rejet	Surface revêtue (m ²)	Quantité de sel (t)	Milieu récepteur																										
BR4	62 200	1,25	Fossé																										
BR5	31 020	0,62	Petit Doré																										
BR6	40 265	0,81	Fossé																										
BR7	23 090	0,46	Fossé																										
BR8	24 215	0,48	Fossé																										

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour le projet d'aménagement de la RN164
Titre III : Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique					
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	Autorisation	L'ouvrage hydraulique du Petit Doré ne sera pas modifié dans le cadre du projet. Il n'y aura donc aucune installation ou ouvrage dans le lit mineur de ce cours d'eau pouvant remettre en question le profil en long ou en travers du cours d'eau du Petit Doré.	Rubrique non visée
		2° Un obstacle à la continuité écologique :			
		a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Autorisation		
		b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	Déclaration		
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	Autorisation	L'ouvrage hydraulique du Petit Doré ne sera pas modifié dans le cadre du projet. Aussi, le profil en long ou le profil en travers du cours d'eau ne sera pas modifié.	Déclaration
		2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	Déclaration	La requalification de l'OH11 sur l'affluent rive gauche Chapelle David du Petit Doré conduira à modifier ponctuellement le profil en long et/ou le profil en travers du lit mineur lors du rétablissement du cours d'eau dans l'ouvrage.	
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :	1° Supérieure ou égale à 100 m	Autorisation	L'ouvrage hydraulique du Petit Doré ne sera pas modifié dans le cadre du projet. Aussi, le profil en long ou le profil en travers du cours d'eau ne sera pas modifié.	Rubrique non visée
		2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	Déclaration	La requalification de l'OH11 n'entraînera pas une modification de la longueur de couverture de l'ouvrage comparativement à l'état initial. La section d'ouverture du nouvel ouvrage permettra d'améliorer la luminosité à l'intérieur de l'ouvrage.	
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :	1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	Autorisation	/	Rubrique non visée
		2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	Déclaration		
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :	1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères	Autorisation	Aucun travaux n'est prévu dans le lit mineur du Petit Doré. Les travaux de rétablissement de l'affluent rive gauche Chapelle David du Petit Doré pourraient entraine un risque de dégradation de frayères piscicoles potentielles.	Déclaration
		2° Dans les autres cas	Déclaration		
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	Autorisation	Les remblais de la 2 x 2 sont déjà existants en lit majeur du Doré.	Rubrique non visée
		2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	Déclaration	Le projet entrainera un remblai supplémentaire d'environ 110 m ² dans le champ d'expansion de crue du Petit Doré.	

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime	Éléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour le projet d'aménagement de la RN164
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non	1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha	Autorisation	Les bassins de traitement (rétention / décantation) des eaux de ruissellement routières et autoroutières dits « avec volume mort » sont considérés comme des plans d'eau, même si leur finalité est de lutter contre la pollution et de préserver les milieux naturels (Source : Guide technique - Nomenclature de la loi sur l'eau Application aux infrastructures routières - SETRA, juin 2004).	Déclaration
		2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 3 ha	Déclaration		
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	1° Supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation	L'article R.211-108 du code de l'environnement définit les critères à retenir pour la délimitation des zones humides ; Celui-ci indique que ces critères « ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales ». Le projet détruira de manière permanente 3,2 ha de zones humides. Dans ce contexte, la surface de zone humide impactée à prendre en compte est supérieure à 1 ha.	Autorisation
		2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	Déclaration		

3.8.DOCUMENT D'INCIDENCES

3.8.1. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET CONTRAINTES LIÉES À L'EAU ET AUX MILIEUX AQUATIQUES

3.8.1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le projet se situe en Bretagne dans le département des Côtes d'Armor (22).

La section de la RN164 étudiée se situe sur la commune de Plouguernevel entre les lieux-dits « Kermaudez » à l'est et « Kerlouis » à l'ouest. Elle est longue d'environ 5 kilomètres.

L'aire d'étude couvre une bande de 250 mètres de part et d'autre du tracé actuel de la RN164 sur la section étudiée.

3.8.1.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

L'aire d'étude est soumise à un climat de type océanique, caractérisé par une faible amplitude thermique annuelle, avec des températures moyennes douces variant de 4°C en janvier à 21°C en août. La moyenne des températures est de 11,4°C.

Les deux tiers des pluies se répartissent de septembre à février, avec un pic important au mois de décembre. Les mois les plus secs sont ceux de juin, juillet et août. La pluviométrie est assez importante et la moyenne annuelle des précipitations est de 1 016 mm (pluviométrie interannuelle relevée à Carhaix).

L'insolation est modérée en raison d'une forte nébulosité.

Les vents sont essentiellement de secteur ouest et sud-est toute l'année. La quasi-totalité des vents a une vitesse supérieure à 2 m/s.

3.8.1.3. TOPOGRAPHIQUE

L'aire d'étude est située sur un plateau mamelonné au sein duquel prennent place quelques petites vallées qui rendent les pentes plus abruptes.

L'altitude moyenne avoisine, voire dépasse, 200 m NGF. Le point le plus élevé est localisé au niveau de la RN164 à l'est de l'hôpital psychiatrique de Plouguernevel où l'altitude est supérieure à 220 m NGF.

3.8.1.4. GÉOLOGIE ET QUALITÉ DES SOLS

3.8.1.4.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La RN164 et la partie nord de l'aire d'étude se situe sur la formation des **schistes de Châteaulin**. Il s'agit d'une formation constituée le plus souvent par des alternances de niveaux plus ou moins épais de schistes ardoisiers gris ou noirs et de bancs gréseux.

L'altération est en général peu à moyennement profonde, et l'état de fracturation de la roche est élevé.

Dans la vallée du Petit Doré, se sont déposées des alluvions fluviales dont l'épaisseur maximale ne devrait pas dépasser quelques mètres : elles sont graveleuses à limoneuses du bas vers le haut.

L'aire d'étude se situe également en partie sud dans le massif du « Granite de Rostrenen » entre « Kerlouis » et le bourg de Plouguernevel. Il s'agit d'un granite massif à gros grains dont les niveaux supérieurs se présentent fréquemment sous forme de blocs de roche saine enveloppés dans des arènes argilo-sableuses.

3.8.1.4.2. SITES ET SOLS POLLUÉS

Est considéré comme pollué un site dont le sol, le sous-sol, ou les eaux souterraines ont été pollués par des substances dangereuses, cette pollution étant susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Pour appréhender les risques liés aux sites pollués et éviter des usages inadéquats, il existe des informations répertoriées dans des bases de données nationales. La base de données BASOL est un tableau de bord des sites sur lesquels l'administration a une action à titre préventif ou curatif.

Sur la zone d'étude, aucun site pollué n'est identifié à partir de la base de données BASOL.

La base de données BASIAS constitue un inventaire dont les principaux objectifs sont :

- de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- de conserver la mémoire des sites, de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

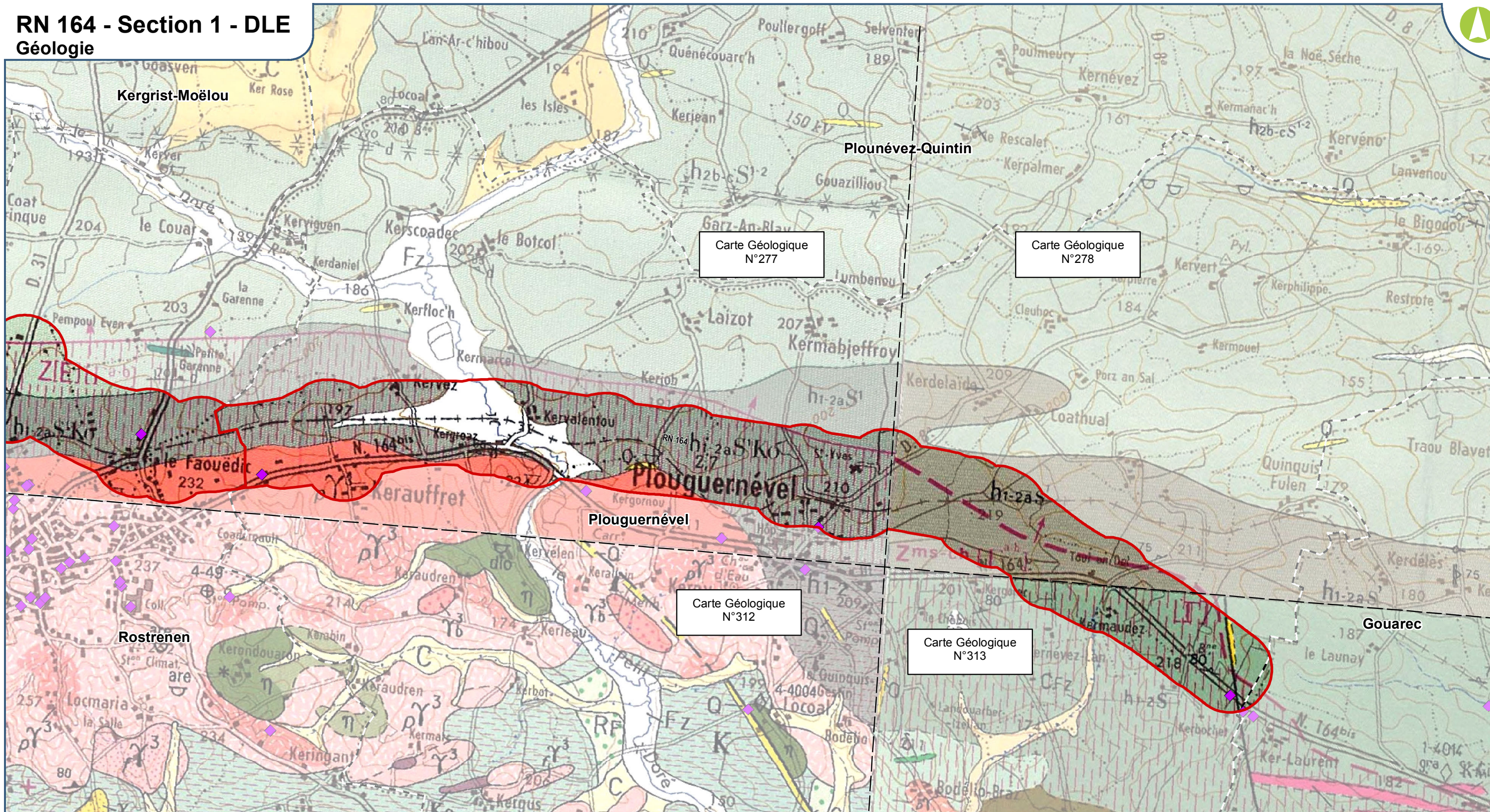
Au sein de l'aire d'étude, sont concernées 4 installations qui ne sont plus en activité.

N° site	Raison sociale	État d'occupation du site	Libellé de l'activité
BRE2203226	PIAZZA François	Activité terminée	Garages, ateliers, mécanique et soudure
BRE2202661	LE MOAL François	Activité terminée	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto, etc.)
BRE2205327	LE CORRE Lucien	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables
BRE2203257	LE CORRE Lucien	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables

Tableau 10 : Sites BASIAS localisés dans l'aire d'étude

RN 164 - Section 1 - DLE

Géologie



Légende :

Zone d'étude de 500m

Limites communales

Site BASIAS

Géologie (à l'intérieur de la zone d'étude)

Roches filoniennes

Zone de métamorphisme

Formations superficielles

Roches sédimentaires ou volcano-sédimentaires métamorphiques

Roches plutoniques

Roches sédimentaires transformées par le métamorphisme de contact

Dinantien

Dinantien

Superposition d'une recristallisation de contact à andalousite-biotite sur des roches situées

- dans l'anchizone et l'épizone
- dans la zone à muscovite - chlorite (la flèche est orientée vers la zone non transformée par le métamorphisme de contact)

Fz Alluvions récentes fluviales

h1-2aS1 **h1-2aS2** **h1-2aS3** **h1-2aS4** **h1-2aS5** **h1-2aS6** **h1-2aS7** **h1-2aS8** **h1-2aS9** **h1-2aS10** **h1-2aS11** **h1-2aS12** **h1-2aS13** **h1-2aS14** **h1-2aS15** **h1-2aS16** **h1-2aS17** **h1-2aS18** **h1-2aS19** **h1-2aS20** **h1-2aS21** **h1-2aS22** **h1-2aS23** **h1-2aS24** **h1-2aS25** **h1-2aS26** **h1-2aS27** **h1-2aS28** **h1-2aS29** **h1-2aS30** **h1-2aS31** **h1-2aS32** **h1-2aS33** **h1-2aS34** **h1-2aS35** **h1-2aS36** **h1-2aS37** **h1-2aS38** **h1-2aS39** **h1-2aS40** **h1-2aS41** **h1-2aS42** **h1-2aS43** **h1-2aS44** **h1-2aS45** **h1-2aS46** **h1-2aS47** **h1-2aS48** **h1-2aS49** **h1-2aS50**

h1-2aS **h1-2a** **h1-2** **h1** **h2** **h3** **h4** **h5** **h6** **h7** **h8** **h9** **h10** **h11** **h12** **h13** **h14** **h15** **h16** **h17** **h18** **h19** **h20** **h21** **h22** **h23** **h24** **h25** **h26** **h27** **h28** **h29** **h30** **h31** **h32** **h33** **h34** **h35** **h36** **h37** **h38** **h39** **h40** **h41** **h42** **h43** **h44** **h45** **h46** **h47** **h48** **h49** **h50**

h1-2aS1 **h1-2aS2** **h1-2aS3** **h1-2aS4** **h1-2aS5** **h1-2aS6** **h1-2aS7** **h1-2aS8** **h1-2aS9** **h1-2aS10** **h1-2aS11** **h1-2aS12** **h1-2aS13** **h1-2aS14** **h1-2aS15** **h1-2aS16** **h1-2aS17** **h1-2aS18** **h1-2aS19** **h1-2aS20** **h1-2aS21** **h1-2aS22** **h1-2aS23** **h1-2aS24** **h1-2aS25** **h1-2aS26** **h1-2aS27** **h1-2aS28** **h1-2aS29** **h1-2aS30** **h1-2aS31** **h1-2aS32** **h1-2aS33** **h1-2aS34** **h1-2aS35** **h1-2aS36** **h1-2aS37** **h1-2aS38** **h1-2aS39** **h1-2aS40** **h1-2aS41** **h1-2aS42** **h1-2aS43** **h1-2aS44** **h1-2aS45** **h1-2aS46** **h1-2aS47** **h1-2aS48** **h1-2aS49** **h1-2aS50**

h1-2aS **h1-2a** **h1-2** **h1** **h2** **h3** **h4** **h5** **h6** **h7** **h8** **h9** **h10** **h11** **h12** **h13** **h14** **h15** **h16** **h17** **h18** **h19** **h20** **h21** **h22** **h23** **h24** **h25** **h26** **h27** **h28** **h29** **h30** **h31** **h32** **h33** **h34** **h35** **h36** **h37** **h38** **h39** **h40** **h41** **h42** **h43** **h44** **h45** **h46** **h47** **h48** **h49** **h50**

h1-2aS1 **h1-2aS2** **h1-2aS3** **h1-2aS4** **h1-2aS5** **h1-2aS6** **h1-2aS7** **h1-2aS8** **h1-2aS9** **h1-2aS10** **h1-2aS11** **h1-2aS12** **h1-2aS13** **h1-2aS14** **h1-2aS15** **h1-2aS16** **h1-2aS17** **h1-2aS18** **h1-2aS19** **h1-2aS20** **h1-2aS21** **h1-2aS22** **h1-2aS23** **h1-2aS24** **h1-2aS25** **h1-2aS26** **h1-2aS27** **h1-2aS28** **h1-2aS29** **h1-2aS30** **h1-2aS31** **h1-2aS32** **h1-2aS33** **h1-2aS34** **h1-2aS35** **h1-2aS36** **h1-2aS37** **h1-2aS38** **h1-2aS39** **h1-2aS40** **h1-2aS41** **h1-2aS42** **h1-2aS43** **h1-2aS44** **h1-2aS45** **h1-2aS46** **h1-2aS47** **h1-2aS48** **h1-2aS49** **h1-2aS50**

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
BRETAGNE

Date : 27/10/2016

0 100 200 400 Mètres

Fond de plan : ©EGIS 2016

egis

277 278

313

3.8.1.5. EAUX SUPERFICIELLES

3.8.1.5.1. RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

○ Bassins versants concernés

La zone d'étude est localisée dans le grand bassin versant hydrographique du Blavet.

À l'échelle de la zone d'étude, celle-ci s'étend sur le bassin versant du Petit Doré, affluent du Canal de Nantes à Brest. Il est long de 17,5 km et sa superficie est de 94 km².

À une échelle plus fine, plusieurs sous-bassins versants ou bassins versants secondaires, ne présentant pas d'écoulement permanent en fond de vallon sont recensés.

○ Réseau hydrographique

La base de référence pour les écoulements à considérer comme cours d'eau est la cartographie des cours d'eau validés dans le département des Côtes d'Armor : http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/584/carto_ce22.map.

Il est précisé que « sur une commune qui dispose d'une cartographie complète, il est inutile d'engager une procédure au titre de la police de l'eau sur un fossé qui ne figure pas sur la carte puisque seuls les cours d'eau y sont identifiés. »

D'après la cartographie des cours d'eau validés dans le département des Côtes d'Armor (http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/584/carto_ce22.map), la zone d'étude est concernée par les cours d'eau suivant :

- Le cours d'eau du Petit Doré qui franchit la RN164 entre Plouguernevel et Rostrenen à l'ouest du lieu-dit « Kervalentou ». Il a une largeur de 4 à 5 m au niveau de son passage sous la RN164. Il se jette dans le canal de Nantes à Brest, au sud de la zone d'étude.
- L'affluent rive gauche du Petit Doré dit Chapelle David : il franchit la RN164 à l'est du lieu-dit « Kervalentou ». Il présente une largeur d'environ 1,50 m sous son passage sous la RN164 et conflue avec le Petit Doré environ 200 m plus au sud au droit de la station d'épuration.
- Un affluent rive droite du Petit Doré : il prend sa source à l'ouest de la base Intermarché de Rostrenen et vient confluer avec le Petit Doré au droit du lieu-dit « Kerdaniel ».

3.8.1.5.2. RECENSEMENT DES OUVRAGES DE RÉTABLISSEMENT DES ÉCOULEMENTS NATURELS

○ Ouvrages hydrauliques rétablissant le cours d'eau du Petit Doré

Les ouvrages hydrauliques existants sur l'aire d'étude au niveau du Petit Doré ont été répertoriés et cartographiés.

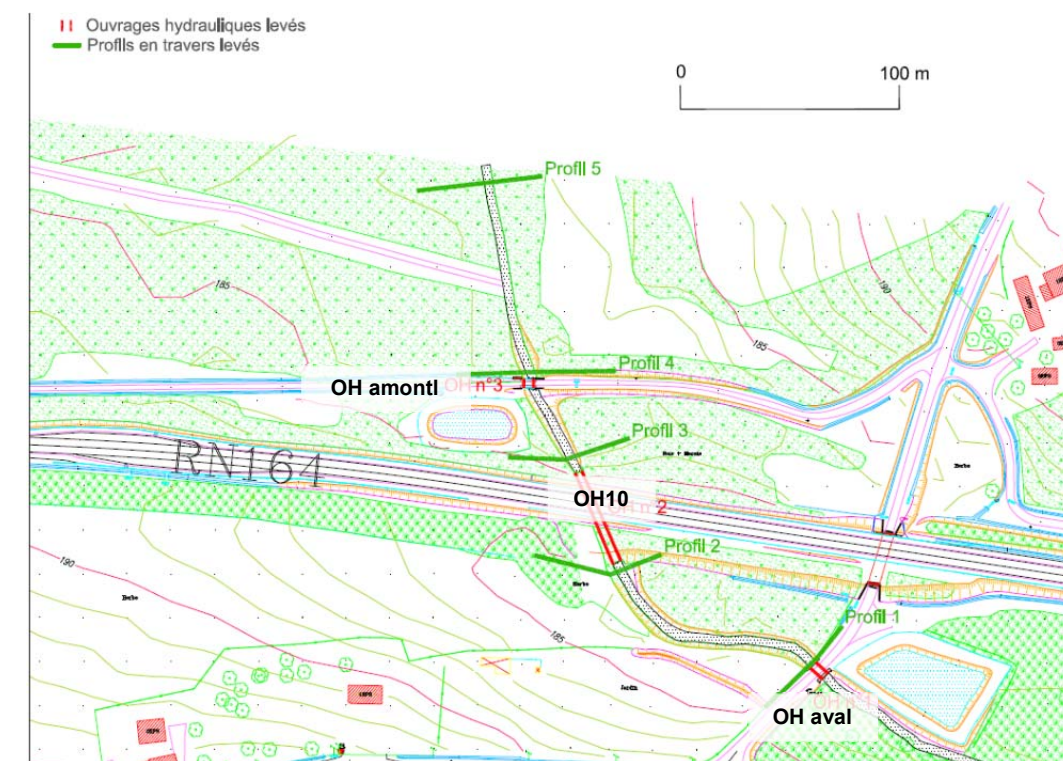


Figure 9 : Localisation des ouvrages hydrauliques de franchissement du Petit Doré

○ Franchissement du Petit Doré par la RN164 (OH10)

Il s'agit d'une buse arche avec un lit mineur reconstitué permettant une bonne continuité écologique et une banquette de 90 cm de large permettant le passage de la petite faune.

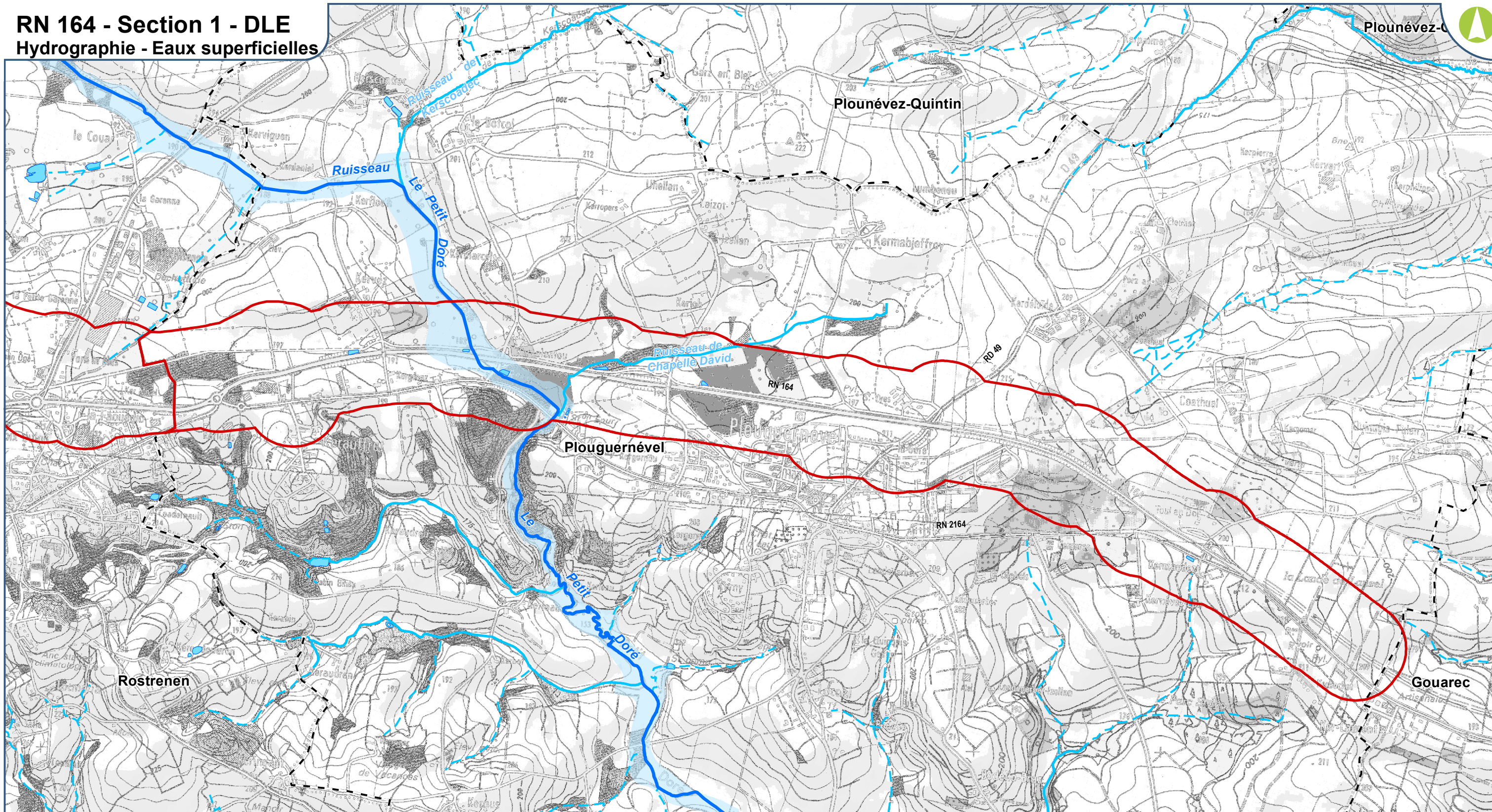
Cet ouvrage a été réalisé avec une longueur suffisante pour permettre le passage en 2 x 2 voies de la RN164 sans modification de l'ouvrage.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Largeur : 6,00 m ;
- Hauteur maximum : 4,04 m ;
- Longueur de l'ouvrage : 45 m ;
- Banquette pour le passage de la petite faune 90 cm de large.

RN 164 - Section 1 - DLE

Hydrographie - Eaux superficielles



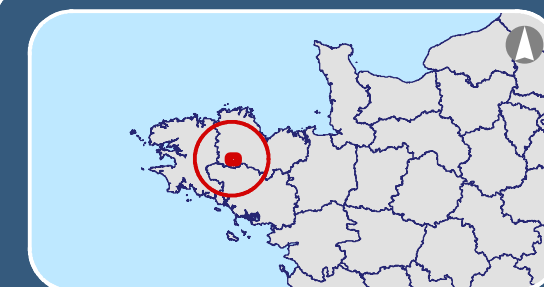
Légende :

- Zone d'étude de 500m
- Limites communales

Hydrographie

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire
- Plan d'eau
- Zone inondable Lit majeur ruisseau du Doré

FRGR0097 - Le Petit Doré et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le canal de Nantes à Brest



Date : 06/02/2018

0 100 200 400 Mètres

Fond de plan : ©EGIS 2016

