



## Mise hors d'eau et à 2 x 2 voies de la Voie Verte



Dossier d'autorisation au titre des articles L.214-1  
et suivants du code de l'environnement

Version : 2  
Date : 03/10/2018  
Référence : 1282



# SOMMAIRE

---

I.	Résumé non technique.....	5
	Objectifs.....	5
	Nature des travaux.....	6
	Position des travaux.....	6
	État avant aménagement.....	7
	Incidences du projet.....	8
	Évitement, réduction et compensation.....	8
II.	Nom et adresse du demandeur.....	9
III.	Rappel des textes en vigueur.....	10
IV.	Présentation du projet.....	11
	IV.1. Situation du projet.....	11
	IV.2. Nature des travaux.....	13
	Ouvrages concernés.....	13
	Proposition d'aménagements.....	13
	Phasage des travaux de mise à 2x2 voies.....	19
	IV.3. Position des travaux projetés.....	21
V.	Notice d'incidences.....	23
	V.1. Etat des lieux.....	23
	Le Relief.....	23
	La géologie et l'hydrogéologie.....	24
	Le climat.....	26
	Les risques naturels.....	28
	Les risques technologiques : le plan de prévention des risques technologiques.....	31
	Écoulements de surface.....	32
	Qualité des eaux, ressource et usages.....	39
	Le milieu naturel.....	39
	Le paysage.....	49
	Sites archéologiques.....	49
	Le milieu humain.....	50
	V.2. Compatibilité du projet avec les documents cadres.....	53
	Compatibilité du projet avec le Schéma d'Aménagement Régional (SAR).....	53
	La compatibilité du projet avec LE SDAGE.....	57
	Le plan local d'urbanisme.....	58

V.3.	Le cadre réglementaire du projet .....	59
	Propriété des terrains .....	59
	La procédure d'autorisation au titre du code forestier .....	59
	La demande de dérogation d'espèces protégées.....	59
V.4.	Incidences, mesures réductrices et compensatoires .....	60
	Incidences temporaires des travaux.....	60
	Sur les écoulements de surface .....	61
	Sur la qualité des eaux.....	64
	Impact sur les zones humides et sur le milieu naturel.....	67
	Impacts sur le milieu humain .....	68
V.5.	La démarche ERC « éviter-réduire-compenser ».....	69
	<b>Les mesures d'évitement</b> .....	69
	<b>Les mesures de réduction</b> .....	69
	<b>Les mesures de compensation</b> .....	70
	<b>Les mesures d'accompagnement</b> .....	71
V.6.	Moyens de suivi et de surveillance .....	72
VI.	<b>Annexes</b> .....	<b>73</b>
	Arrêté n°2017-273 DEAL/MDD EP .....	74
	Dimensionnement du réseau EP.....	1
	Méthode d'estimation des débits .....	1
	Fossés extérieurs .....	2
	Réseau EP Sud .....	4
	Fossés Nord.....	9
	Etude hydraulique .....	
	Plans.....	



# I. Résumé non technique

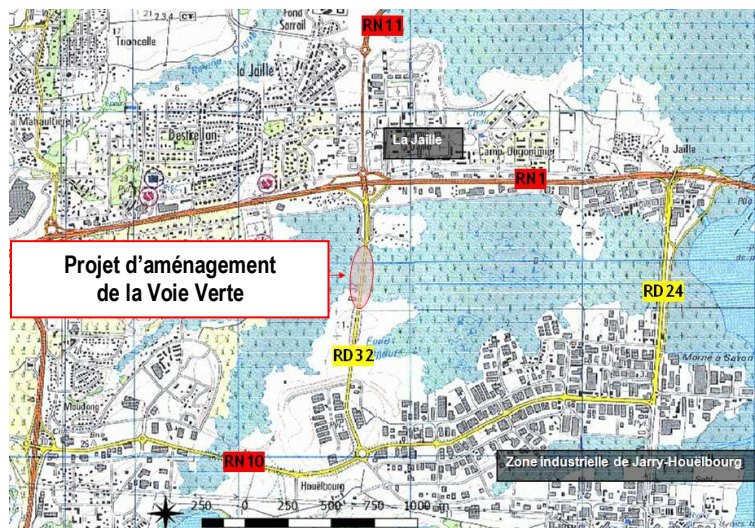
## Objectifs

L'ex RD32, nommée « Voie Verte » fait partie des principaux accès à la zone de Jarry- Houëlbourg.

Cette route traverse une forêt marécageuse dont les écoulements, en cas de forte pluie, se voient contraints par le remblai de la voie. Pour les pluies les plus fortes, une submersion de la chaussée peut se produire condamnant alors la route et paralysant la circulation aux abords.

Dans ce contexte, le Conseil Régional souhaite entreprendre les aménagements permettant de sécuriser la Voie Verte vis-à-vis du risque inondation sur sa partie Nord.

De plus, compte tenu des problèmes de congestion importants existant sur cet axe majeur, le Conseil Régional profite de ces aménagements pour faire passer le tronçon concerné de 2x1 voie à 2x2 voies.



la Voie Verte (ex RD32) datant de 1984 (source : Geoportail)

## Nature des travaux

Les travaux consisteront en :

- Surélévation de la Voie Verte ;
- Mise en œuvre d'un nouvel ouvrage hydraulique adapté ;
- Assainissement adapté à la présence de la forêt marécageuse ;
- Mise à 2x2 voies du tronçon ;
- Adaptation des carrefours Nord et Sud.

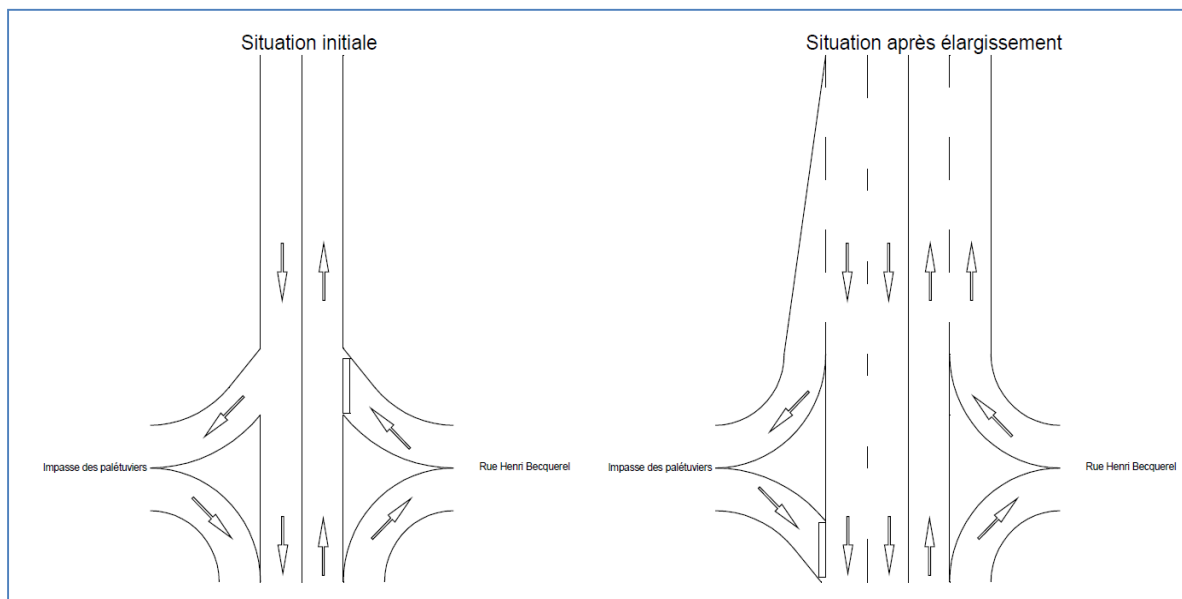
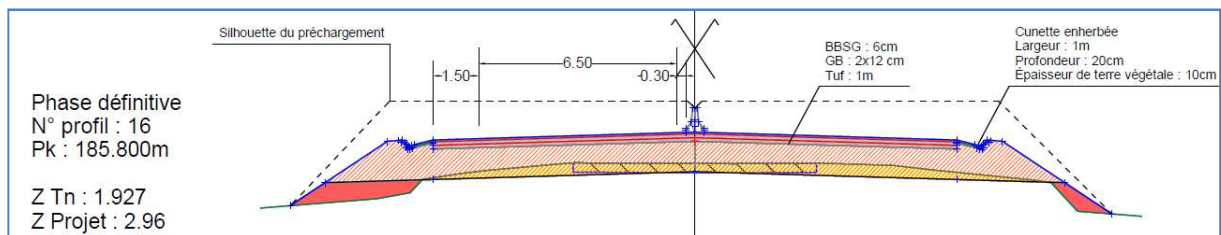


Schéma de circulation sud

## Position des travaux

Les travaux sont soumis à une autorisation au titre des articles L214.1 et suivants du code de l'environnement par la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature. La rubrique 3.3.1.0 se voit également concernée.

## État avant aménagement

La voie verte coupe la forêt marécageuse sur un axe Nord-Sud.

Elle est soumise aux écoulements de cette zone humides dont le sens est de l'Ouest vers l'Est. Le risque de submersion provient à la fois de l'insuffisance des ouvrages de franchissement du remblai routiers (quelques buses obstruées et en mauvais état) à la montée des hauts par l'aval en cas de forte pluie, le point bas de la chaussée étant située relativement bas.



Niveau d'eau en cas de forte pluie

La présence de la forêt marécageuse de part et d'autre du projet constitue un environnement d'exception faisant partie du domaine Public Maritime et classé au titre L.121-23 du Code de l'Urbanisme. A proximité immédiate de la voie de circulation, ce milieu est actuellement dégradé par la forte présence de macro déchets mais également de résidus pétrolier provenant sans doute de la circulation automobile.



Trace d'hydrocarbure

La voie verte représente en effet un des principaux accès à la ZIC de Jarry. Le trafic sur cette voie est important et subit une congestion récurrente durant les périodes de pointes et dans une moindre mesure durant les périodes creuses. Ces problèmes de congestion sont la conséquence directe d'une forte demande de trafic sur un axe dont la capacité n'est pas suffisante.

Si la forêt marécageuse est classée en zone Nr du Plan Local d'urbanisme, la voie verte et l'emprise nécessaires à son extension ont situés en zone N, permettant ainsi la mise en œuvre du projet.

---

## Incidences du projet

En ce qui concerne les écoulements de surfaces, le projet permettra la sécurisation de cet axe de circulation d'importance vis-à-vis du risque inondation. L'accroissement de la quantité d'écoulement pouvant traverser la voie verte entraînera une légère augmentation des niveaux d'eau en aval en une légère baisse en amont lors des épisodes pluviaux d'importance. Ces accroissements ne seront plus sensibles pour les épisodes les plus forts.

Le milieu naturel ne sera pas impacté par le projet. En effet, l'extension de la voie verte se fera sur le remblai aujourd'hui existant, seul le talus du remblai pourra déborder légèrement sur la zone humide sans qu'aucun arbre ne soit abattu.

Le projet améliorera la gestion des eaux pluviales en permettant un abattement de la pollution chronique et un confinement d'une éventuelle pollution accidentelle par un assainissement séparant le projet du milieu naturel. La qualité des eaux en périphérie du projet se verra ainsi accrue.

Enfin, le projet aura une incidence notable sur la congestion de cet axe de circulation.

---

## Évitement, réduction et compensation

Afin de limiter les incidences sur zone humide, notamment par son emprise, le projet a été optimisé pour rester au maximum dans l'emprise du remblai actuel.

La période de réalisation des travaux sera adaptée pour la faune afin d'éviter tout impact du projet sur la période de nidification des espèces recensées. Le défrichage, limité au débroussaillage, sera prévu en dehors des périodes de reproduction c'est-à-dire entre les mois d'août et novembre.

En phase chantier, les eaux pluviales seront maîtrisées pour réduire le risque de pollution du milieu naturel.

En fonctionnement, la pollution chronique et le risque de pollution accidentelle seront réduits par l'assainissement adapté et la délimitation de la forêt marécageuse par le fossé longeant le projet réduira les risques d'atteinte de ce milieu sensible.

Le risque inondation sera réduit par la surélévation de l'axe de circulation et par un nouvel ouvrage hydraulique qui sera un double cadre. Ce dernier permettra également de rétablir une continuité écologique de part et d'autre de la voie verte.

Enfin, afin de compenser le remblaiement des terrains humides au pied du talus actuel du remblai, les actions suivantes seront réalisées :

- Délimitation des zones humides par la mise en place de barrière physique (type ONF) accompagné d'un sentier pour son entretien et la sensibilisation aux zones humides.
- Restauration de forêt marécageuse à proximité immédiate de la zone de projet.

## II. Nom et adresse du demandeur

Maître d'ouvrage : Conseil Régional de la Guadeloupe

Adresse : *Avenue Paul Lacavé*  
*Petit Paris*  
*97100 BASSE TERRE*

### III. Rappel des textes en vigueur

Conformément à l'article L214-1 du code de l'environnement, sont soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

Les installations, ouvrages, travaux et activités sont soumis à déclaration ou à autorisation tel que défini dans la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

La procédure d'autorisation ou de déclaration dépend de la gravité des effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques (article L214-2 et L214-3 du code de l'environnement) :

- Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation sont ceux susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique.

- Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L.211-2 et L.211-3 du code de l'environnement.

A cette législation, il faut ajouter l'arrêté préfectoral du 24 mai 2005 définissant des prescriptions techniques minimales applicables aux rejets d'eaux pluviales pour la Guadeloupe :

« *[En situation décennale], le débit de rejet ne pourra être supérieur au débit naturel du bassin versant [desservi], calculé sur le terrain avant urbanisation ou imperméabilisation. Ainsi, le débit de rejet après urbanisation sera calculé et comparé au débit naturel du bassin versant. En cas d'aggravation, un dispositif de stockage sera obligatoirement prévu pour limiter les augmentations de débit au niveau du point de rejet, dues à l'urbanisation ou à l'imperméabilisation des sols* ».

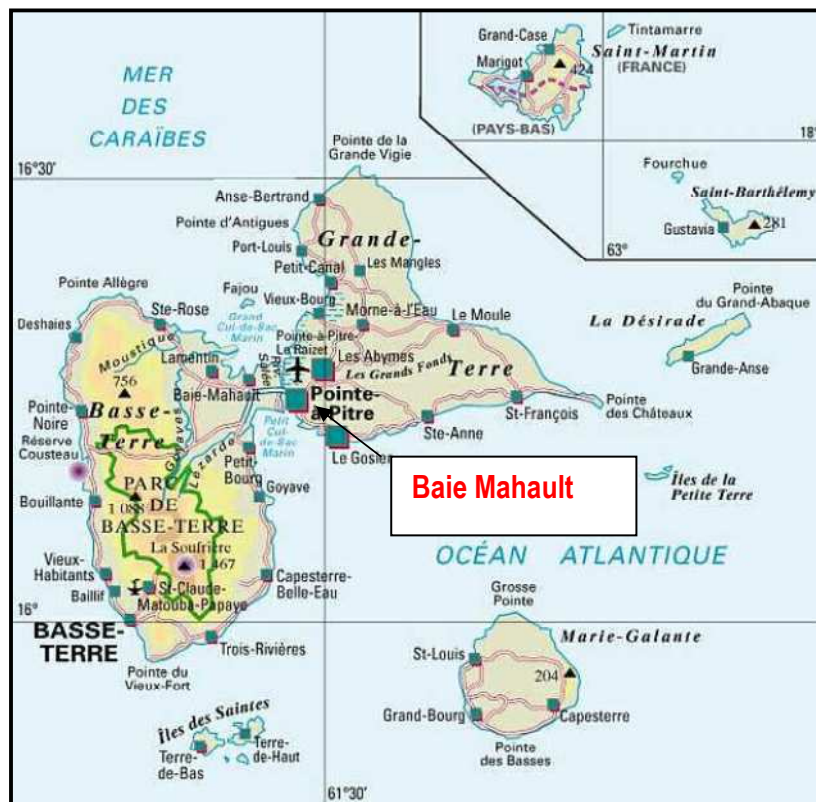


## IV. Présentation du projet

### IV.1. Situation du projet

Le projet d'aménagement de la Voie Verte se situe sur la commune de Baie-Mahault en Guadeloupe.

Cette voie représente l'une des principales entrées de la zone industrielle et commerciale (ZIC) de Jarry.



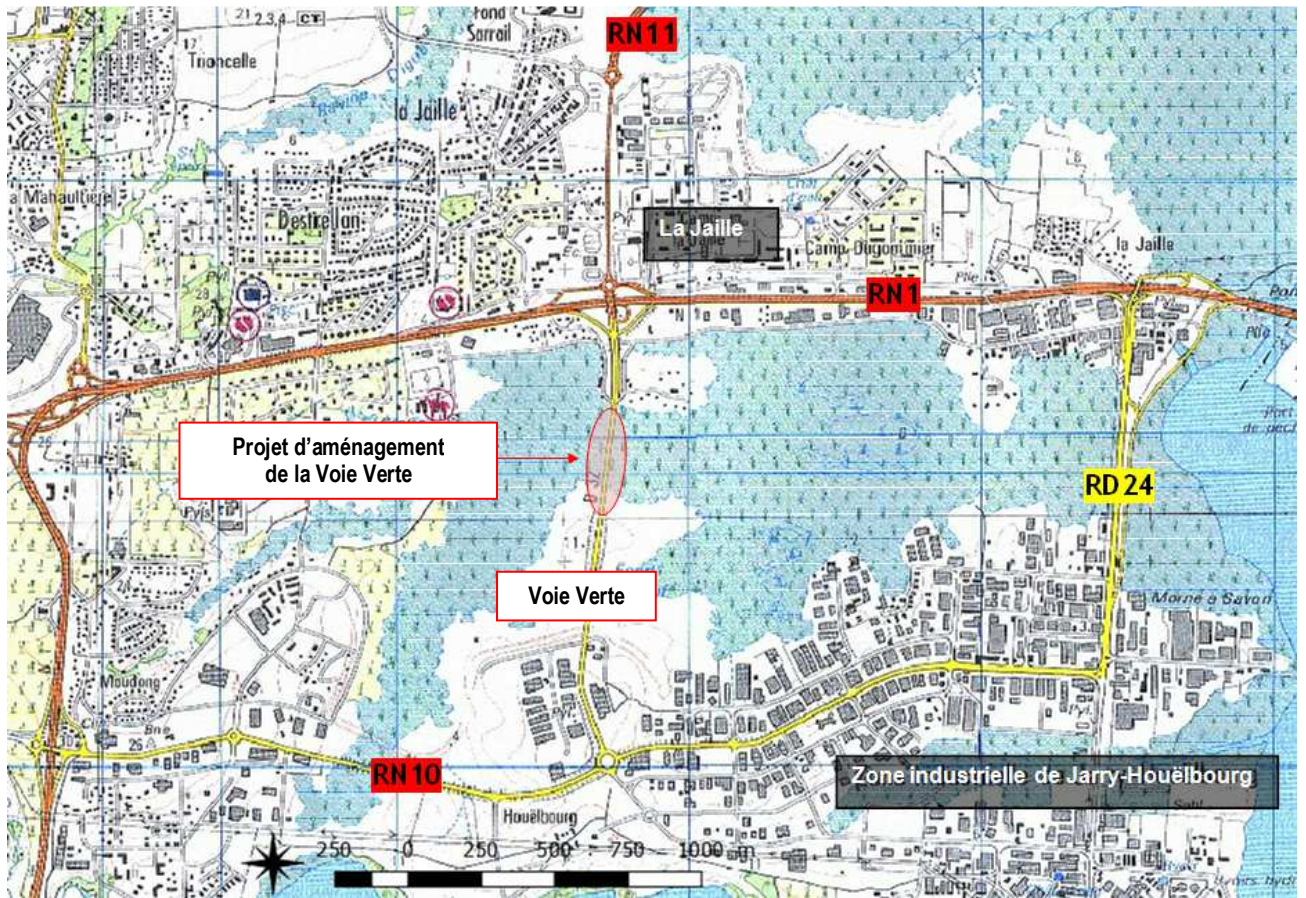


Figure 1 : Emplacement du projet



## IV.2. Nature des travaux

---

### Ouvrages concernés

La Voie Verte traverse la forêt marécageuse sur un remblai dont le point bas se situe à une altimétrie à 1.4 m NGG.

Des reconnaissances de terrain ont permis d'identifier ou de supposer la présence d'un certain nombre de buses sous la chaussée. Celles qui ont pu être visualisées se trouvent fortement envasées sur pratiquement toute leur section. Dans le cadre des relevés topographiques de la Voie Verte, le gabarit de ces buses a pu être relevé, il s'agit de buses Ø700. Le passage des écoulements sous la Voie Verte semble difficile et ces derniers ne peuvent que s'accumuler en amont avant de déverser sur la chaussée.

### Proposition d'aménagements

L'objectif est ici de proposer une adaptation de la Voie Verte afin de permettre sa sécurisation vis-à-vis du risque de submersion de la chaussée tout en n'aggravant pas le risque inondation pour les enjeux existants.

Pour cela, il est à la fois nécessaire de mettre hors d'eau la Voie Verte et d'assurer le passage des écoulements à travers le remblai routier afin de ne pas accroître l'effet de barrage de cette route tout en n'accroissant pas de manière significative lesdits écoulements pour ne pas aggraver le risque inondation à l'aval.

De plus, l'élargissement de la chaussée de 2x1 voie à 2x2 voies permettra de fluidifier le trafic notamment en heure de pointe.

Les aménagements proposés sont donc :

- Surélévation de la Voie Verte ;
- Mise en œuvre d'un nouvel ouvrage hydraulique adapté ;
- Assainissement adapté à la présence de la forêt marécageuse ;
- Mise à 2x2 voies du tronçon ;
- Adaptation des carrefours Nord et Sud.

### **Surélévation du niveau de la chaussée**

Afin de sécuriser la chaussée, celle-ci sera surélevée de façon à ce que son niveau minimal soit situé 0.5 m au dessus du niveau d'eau centennal en amont de la Voie Verte estimé lors de l'étude hydraulique (en annexe).

Le niveau minimal de la chaussée est donc fixé à 2.3 m NGG.

### **Type et gabarit d'ouvrage**

Afin de permettre le passage des écoulements et d'éviter la submersion de la chaussée, un ouvrage cadre sera mis en œuvre.

La continuité des écoulements entre les deux parties de forêt marécageuse, situées de part et d'autre de la Voie Verte, sera maintenue même en cas de basses eaux en fixant le fil d'eau de l'ouvrage à 0 m NGG.

Le niveau d'eau centennal étant environ de 1.8 m NGG en amont de la Voie Verte, et afin d'éviter une mise en charge par l'amont et permettre le passage de débris présents dans les écoulements, une revanche de 0.3 m par rapport à ce niveau amont est prise. L'intrados de l'ouvrage est ainsi fixé à 2.1 m NGG.

Enfin, la largeur hydraulique totale mise en œuvre sera de 4 m, soit deux cadres de 2 m de large séparés par un piédroit afin de réduire l'épaisseur du tablier.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont donc :

- 2 cadres 2 m x 2.1 m
- Fil d'eau : 0 m NGG

Selon l'étude géotechnique réalisée, un principe de fondation de type superficiel peut être envisagé moyennant une préparation préalable de l'assise. Cette préparation consiste à clouter le sol préalablement purgé par des blocs foncés au godet jusqu'au refus dans les terrains en place. Après comblement des interstices et mise en place d'un géotextile anticontaminant, un remblai technique insensible à l'eau sera mis en œuvre et compacté par couches minces.

## **Assainissement**

L'assainissement de chaussée peut être séparé en deux parties distinctes.

Au nord de l'ouvrage hydraulique décrit ci-dessus, l'assainissement sera assuré par deux fossés longeant la Voie Verte de part et d'autre. Ces fossés à fond plat permettront un traitement de la pollution chronique de la chaussée et des vannes guillotine à l'exutoire permettront de contenir une éventuelle pollution accidentelle (le volume de chaque fossé est de 100 m<sup>3</sup>).

Au Sud de l'ouvrage hydraulique, l'association de cunettes en bord de chaussée et de canalisations permettra de concentrer l'ensemble des eaux pluviales dans un bassin de traitement. Ce bassin permettra l'abattement de la pollution chronique par décantation et le confinement de la pollution accidentelle le cas échéant. Son volume sera d'environ 50 m<sup>3</sup> pour une surface de décantation d'environ 80 m<sup>2</sup>.

Les débits décennaux de rejet dans le milieu naturel sont :

- Fossés Nord : 95 l/s ;
- Réseau EP et bassin au Sud : 200 l/s

Les eaux pluviales des terrains situés au Sud du projet seront récupérées par deux canaux rectangulaires situés de chaque côté de la Voie Verte afin d'accompagner ces écoulements vers la forêt marécageuse.

Les plans des aménagements relatifs aux eaux pluviales sont présents en annexe.

### Mise à 2x2 voies

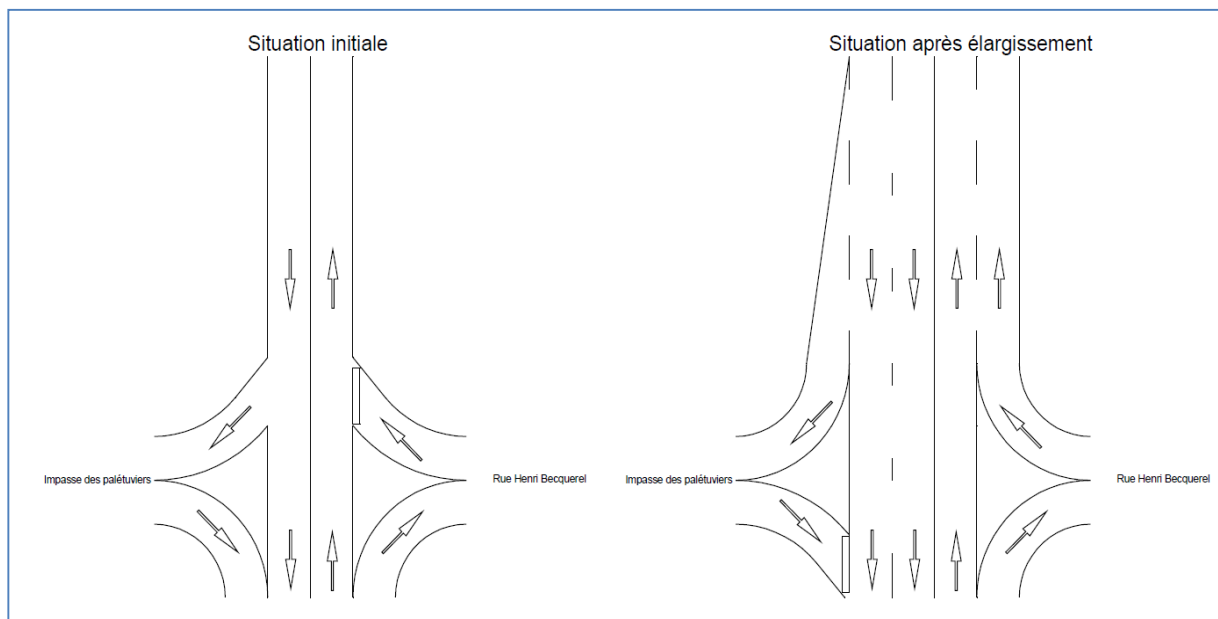
Le tronçon qui sera élargi se situe entre le carrefour avec la rue Thomas Edison au nord et le carrefour avec la rue Henri Becquerel et l'impasse des Palétuviers au sud, soit près de 400 m.



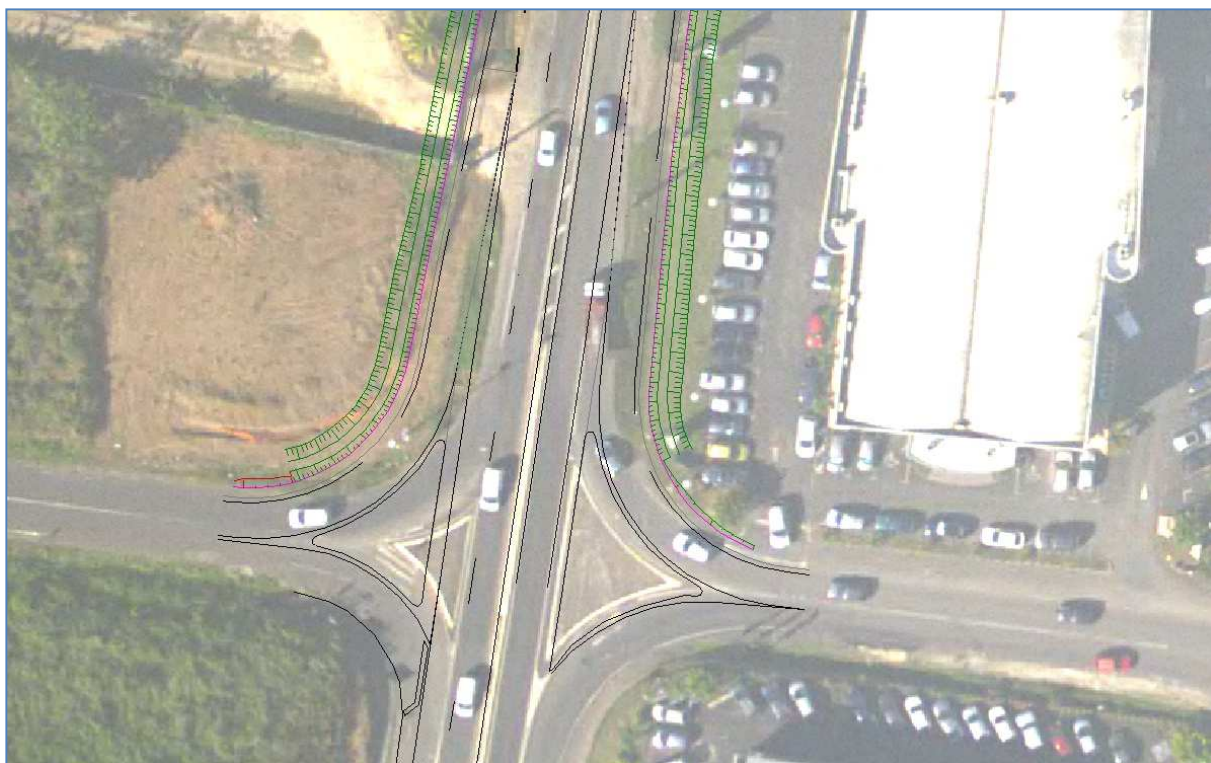
Figure 2 : Tronçon actuellement à 2\*1 voie

En ce qui concerne l'adaptation du carrefour Sud (Voie Verte/Rue H.Becquerel), dans le sens sud-nord et hors de la zone d'étude au sud, la Voie Verte est à deux voies. La sortie vers la rue Becquerel se fait en voie affectée. Ce fonctionnement est inchangé. L'entrée de la rue Becquerel vers la Voie Verte se fera désormais en voie affectée, au lieu d'un stop dans l'état actuel.

Dans le sens nord-sud, hors de la zone d'étude au sud, la RD32 est à deux voies. Une voie supplémentaire est gagnée par l'insertion de l'impasse des palétuviers. Toutefois, le trafic utilisant cette voie entrante étant faible, les deux voies dans ce sens de circulation seront maintenues et ce carrefour sera passé en stop pour l'entrée. La sortie vers l'impasse des palétuviers se fera par un biseau de sortie classique.



**Figure 3 - Schéma de circulation sud**



**Figure 4 - Vue aérienne sud**

Au Nord, le projet est en interaction avec la reprise de l'échangeur de la Jaille, projet également porté par la Région Guadeloupe. Le présent projet est compatible à la fois avec l'aménagement actuel et avec l'aménagement futur.



## Phasage des travaux de mise à 2x2 voies

Le phasage des travaux est tout à fait compatible avec la réalisation d'une 2x2 voies. Le trafic à 2x1 voie sera maintenu pendant toute la durée du chantier sauf, probablement, lors d'événements ponctuels de raccordement, de basculement etc. Ainsi, l'accès à Jarry par la Voie Verte sera maintenu.

Le déroulé des différentes phases de travaux est présenté ci-dessous.

### Phase 1

En premier lieu, une déviation provisoire à 2x1 voie est construite, juste à côté de la Voie Verte à l'Est. Le remblai existant est suffisamment large. Quelques remblaiements complémentaires sont néanmoins nécessaires pour la réalisation de la fondation de cette déviation, sans toutefois dépasser l'emprise définitive.

La chaussée temporaire mesure 8 m (deux voies de 3,5m, deux accotements de 0,5m).

### Phase 2

La circulation est basculée sur la déviation provisoire. La zone où se trouvait la Voie Verte est préchargée jusqu'à la hauteur de 3,80 mètres NGG (hauteur à confirmer par une étude géotechnique G2 PRO). A l'Ouest, l'entrée en terre du préchargement est la même que celle du remblai définitif. Aucune emprise au-delà de l'emprise définitive de la route ne sera occupée.

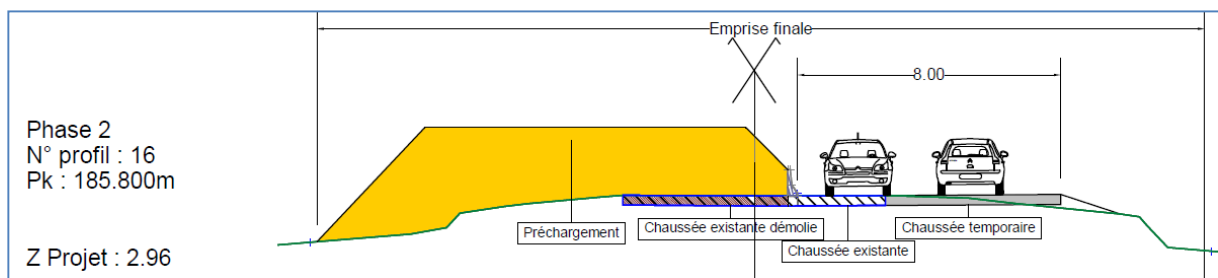


Figure 5 - Phase 2

### Phase 3

Une fois le tassement recommandé obtenu, le remblai du préchargement est retailé et la partie ouest de la Voie Verte définitive est construite sur le remblai en place (mise en place des couches de chaussée).

### Phase 4

Le trafic est basculé sur la partie ouest de la Voie Verte qui est utilisée à double sens. La déviation provisoire est démolie et le préchargement est mis en place. A l'Est, l'entrée en terre du préchargement est la même que celle du remblai définitif.

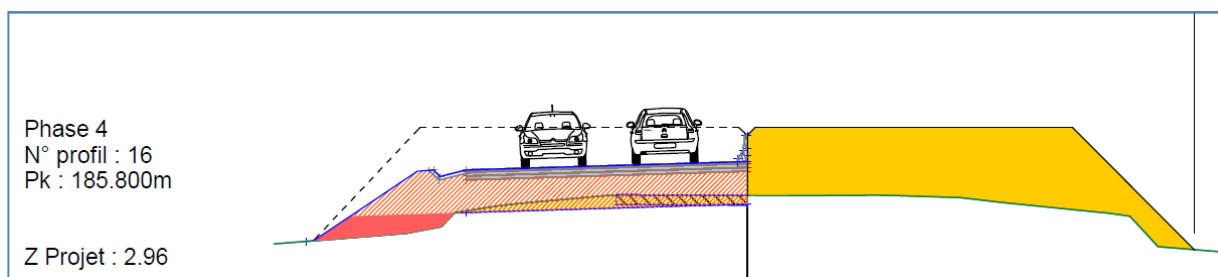


Figure 6 - Phase 4

## Phase 5

Une fois le tassement recommandé obtenu, le remblai du préchargement est retillé et la partie est de la Voie Verte est construite sur le remblai en place (mise en place des couches de chaussée).

La Voie Verte pourra ensuite être ouverte à la circulation.

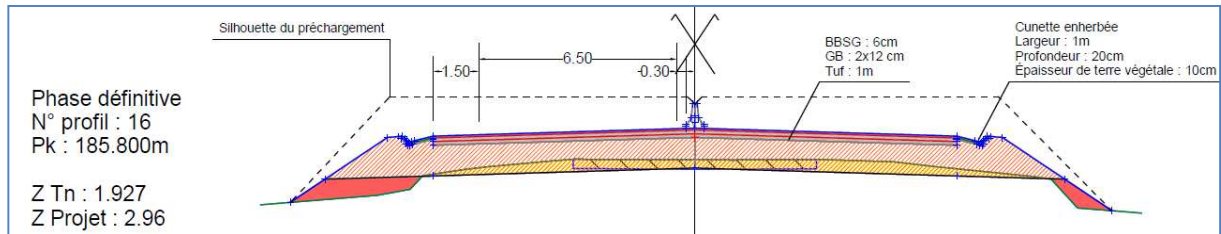


Figure 7 - Phase définitive



### IV.3. Position des travaux projetés

De par sa superficie, le projet est soumis à la loi sur l'eau au titre des articles L214.1 et suivants du code de l'environnement. Les rubriques de la nomenclature relative à la loi sur l'eau concernées sont les suivantes :

N° de la nomenclature	Contenu de l'article	Position du projet
2.1.5.0	<p>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 :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>La superficie interceptée par l'ouvrage hydraulique mis en œuvre dépasse 20 ha.</p> <p><b>Autorisation</b></p>
3.3.1.0.	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>L'élargissement de la Voie Verte implique une extension du remblai de la Voie dans la forêt marécageuse de 1760 m<sup>2</sup> sur l'ensemble de sa traversée. La totalité du remblai (remblai projeté + remblai actuel) occupera 7200 m<sup>2</sup> sur la forêt marécageuse.</p> <p><b>Déclaration</b></p>

En raison de la superficie du bassin versant intercepté par la Voie Verte, et son ouvrage hydraulique projeté, l'ensemble du projet est soumis au régime de l'autorisation.



## V. Notice d'incidences

### V.1. Etat des lieux

Cette partie de l'étude a pour but de présenter l'état initial du site du projet et de son environnement.

#### Le Relief

Situé en bordure de forêt marécageuse, le secteur d'étude a une altimétrie basse (entre 0.5 et 3 m NNG).

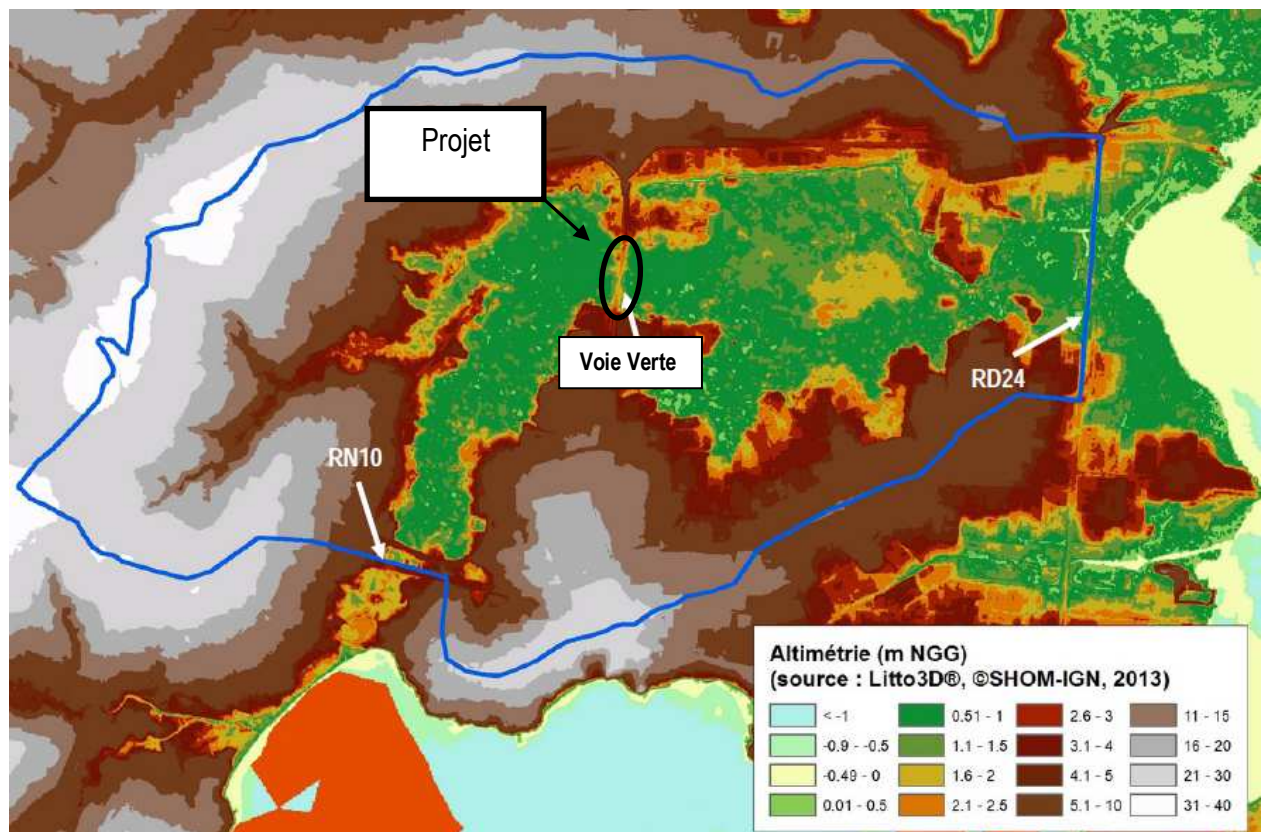


Figure 8 : Altimétrie du secteur d'étude (données Litto3D®, © SHOM-IGN, 2013)

## La géologie et l'hydrogéologie

### L'hydrogéologie

Afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), une mise à jour de l'état des lieux de 2005 concernant l'état des masses d'eau souterraine de la Guadeloupe a été réalisée par le BRGM en 2013<sup>1</sup>, et ce, dans la perspective du SDAGE Guadeloupe 2016/2021.

D'après le rapport du BRGM, la totalité des masses d'eau souterraine de Guadeloupe apparaît comme étant en bon état quantitatif tandis que, d'un point de vue qualitatif, la masse d'eau du Sud Basse-Terre apparaît classée en mauvais état en raison d'une contamination aux pesticides. Les autres masses d'eau sont classées en bon état.

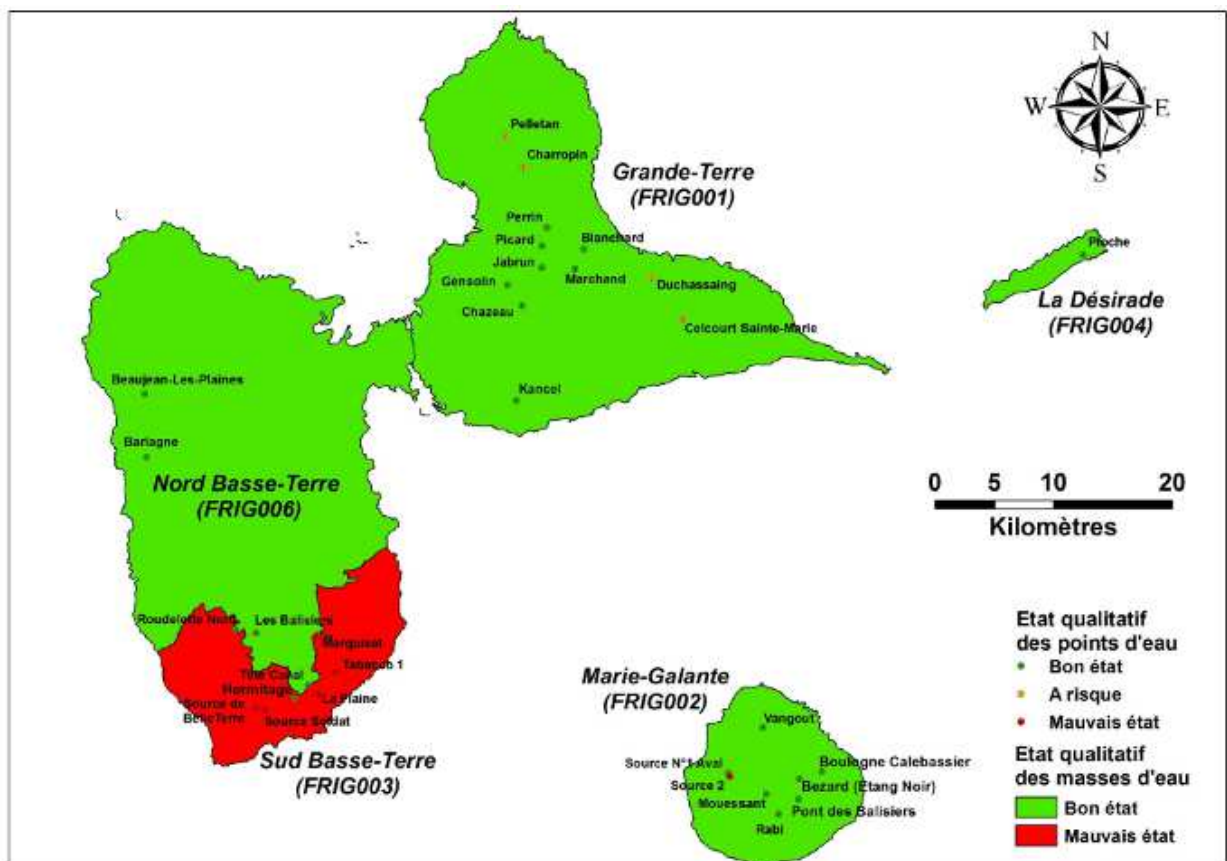


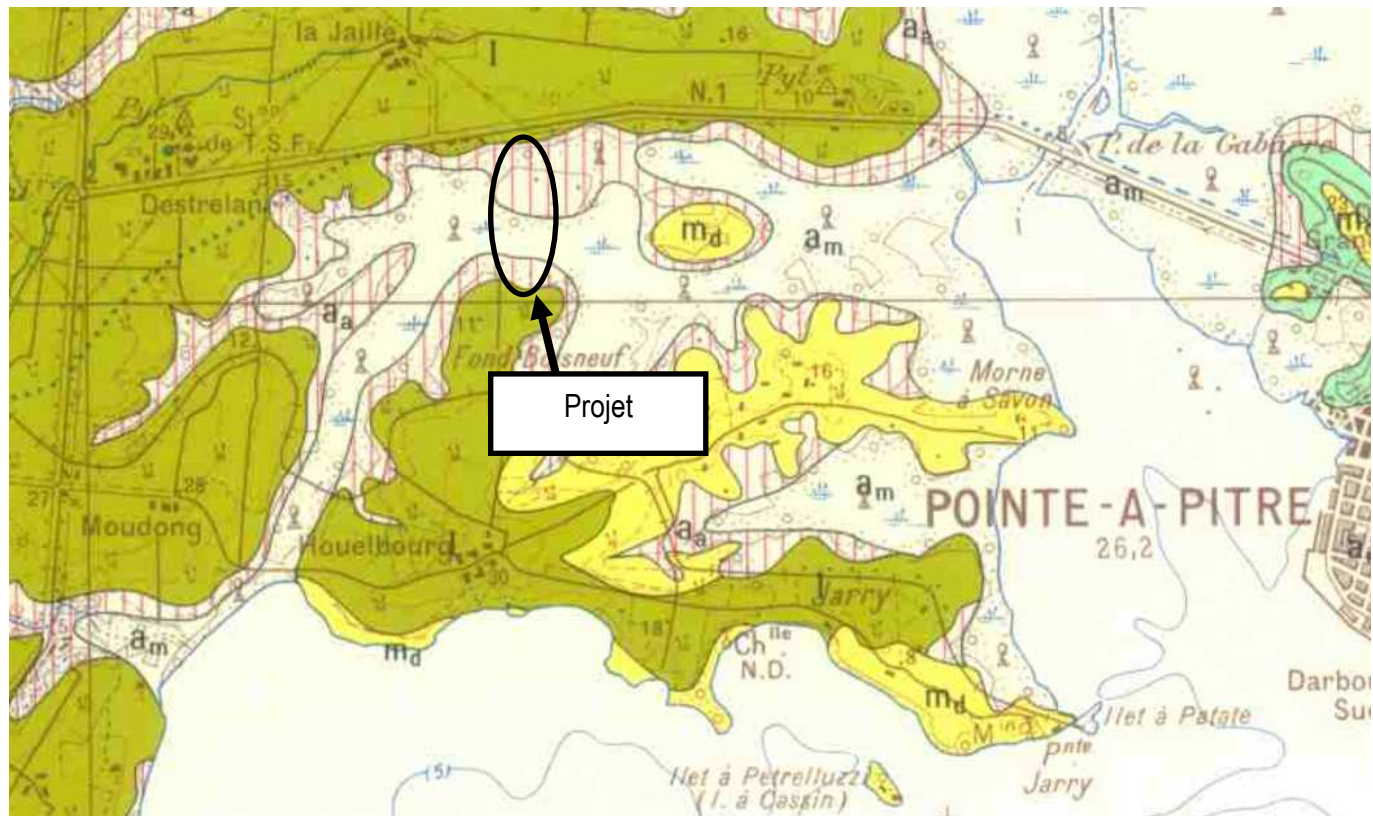
Figure 9 : Carte de l'état qualitatif des points d'eau et masses d'eau souterraine - Révision état des lieux 2013 (BRGM)

<sup>1</sup> Ducreux L., Surdyk N. et Devenoges Q. (2013) – Evaluation de l'état des masses d'eau souterraine de la Guadeloupe dans le cadre de la révision de l'état des lieux de 2013. Rapport final. BRGM/RP-62685-FR, 63 p., 16 ill., 7 ann.

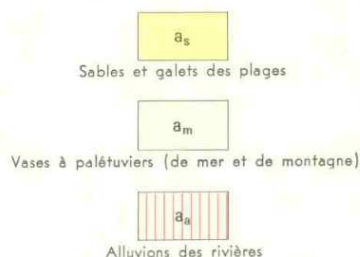
## La géologie

La zone d'étude présente des formations géologiques datant du volcanisme antémiocène (en vert sur la figure suivante) du miocène inférieur (en jaune) ainsi que des formations quaternaires détritiques et alluviales (vases à palétuviers correspondant à la forêt marécageuse et alluvions des rivières).

La figure suivante illustre la carte de la géologie de la zone d'étude.



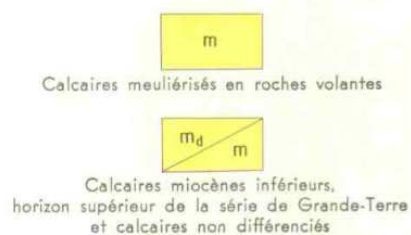
Formations quaternaires détritiques et alluviales



**Volcanisme antémiocène**



Transgression miocène inférieure



**Figure 10 : Carte de la géologie de la zone d'étude à Baie Mahault (BRGM)**



---

## Le climat

La variabilité spatiale et temporelle du régime des précipitations, imposée par la morphologie des îles, l'échelle et la fréquence des perturbations atmosphériques, constituent la principale particularité du climat tropical-insulaire-humide de la Guadeloupe.

Le plateau calcaire de la Grande Terre et des îles peut ainsi connaître de sévères sécheresses, comme ce fût le cas en 1991, 1994 et 2010. En Basse Terre, le relief, perpendiculaire au flux d'alizés, régule le régime des pluies : cette île est donc moins soumise à la sécheresse.

Des phénomènes d'échelle synoptique (convection diurne favorisant le développement de nuages vecteurs d'averses souvent violentes et orageuses) comme d'échelle aérologique (cyclones, lignes de grains) peuvent provoquer par ailleurs de terribles intempéries sources d'inondations parfois catastrophiques ou de coups de vent dévastateurs.

### Les saisons

Deux saisons distinctes se succèdent au cours de l'année : une saison sèche, de décembre à mai avec la période du « Carême », puis « l'Hivernage » de juin à novembre avec des pluies plus fréquentes et intenses.

Le Carême, de janvier à avril, est caractérisé par un régime anticyclonique d'Est à Nord-Est. C'est une saison où l'alizé est franc, assez fort et stable en direction. Le temps est ensoleillé et peu pluvieux. Les températures maximales atteignent 27 à 28 °C l'après-midi. Quelques averses brèves se produisent, surtout en fin de nuit. L'alizé soutenu provoque une sensation de confort du fait de l'importante ventilation.

L'Hivernage correspond à la saison cyclonique. C'est une période plus humide accompagnée de vents faibles. L'atmosphère devient plus instable et génère des averses fréquentes. L'insolation se trouve réduite par la nébulosité et les températures sont plus élevées. Elles atteignent 31 à 32 °C l'après-midi.

### Les précipitations

Les travaux se situent sur la commune de Baie Mahault. Les précipitations sur la zone d'étude sont tout à fait comparables à celles de la station du Raizet aux Abymes et sont de l'ordre de 1600 mm/an. La saison d'hivernage donne des pluies abondantes.

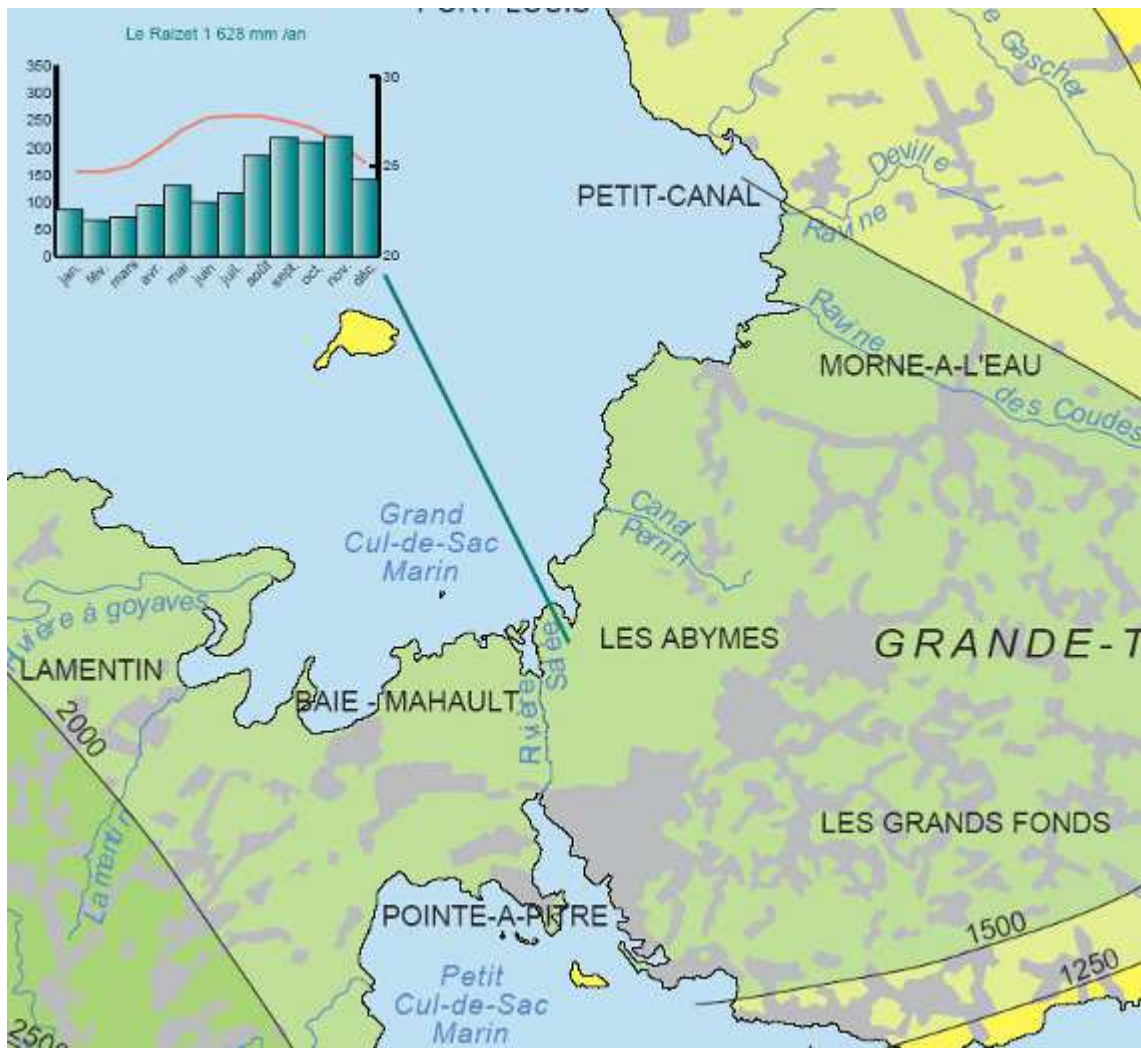


Figure 11: Carte de la pluviométrie au Raizet

### Les vents

Le régime des vents fait apparaître une prédominance des vents du secteur Est toute l'année. Leur vitesse est généralement modérée, soit entre 3 m et 4 m/s.

## Les risques naturels

### Le Plan de Prévention des Risques naturels

La Guadeloupe est un territoire soumis à différents risques. Les zones à fortes pentes et/ou à terrain instable (Basse Terre, les Grands Fonds, ...) sont exposées aux mouvements de terrain. Les pluies importantes lors des passages des ondes tropicales ou des cyclones engendrent des crues pouvant être dévastatrices. Toujours lors du passage d'un cyclone, la houle cyclonique et les marées de tempête peuvent provoquer des dommages ou des inondations importantes sur le littoral. Enfin, l'importante activité sismique est facteur de risques, également par les effets induits (liquéfaction, effet de site, ...).

La commune de Baie Mahault possède un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn)

Les aléas naturels pris en compte dans le PPRn sont les suivants :

- les inondations ;
- les mouvements de terrain ;
- les séismes et les effets qui en découlent : effets de sites topographiques ou liés à la nature du sol, liquéfactions, mouvements de terrain ;
- les cyclones et les effets qui en découlent : vents, surcotes marines, inondations, houles ;
- les éruptions volcaniques.

Un aléa inondation moyen est présent dans la zone d'étude dû à la présence de la forêt marécageuse. Un aléa liquéfaction moyen est également présent.

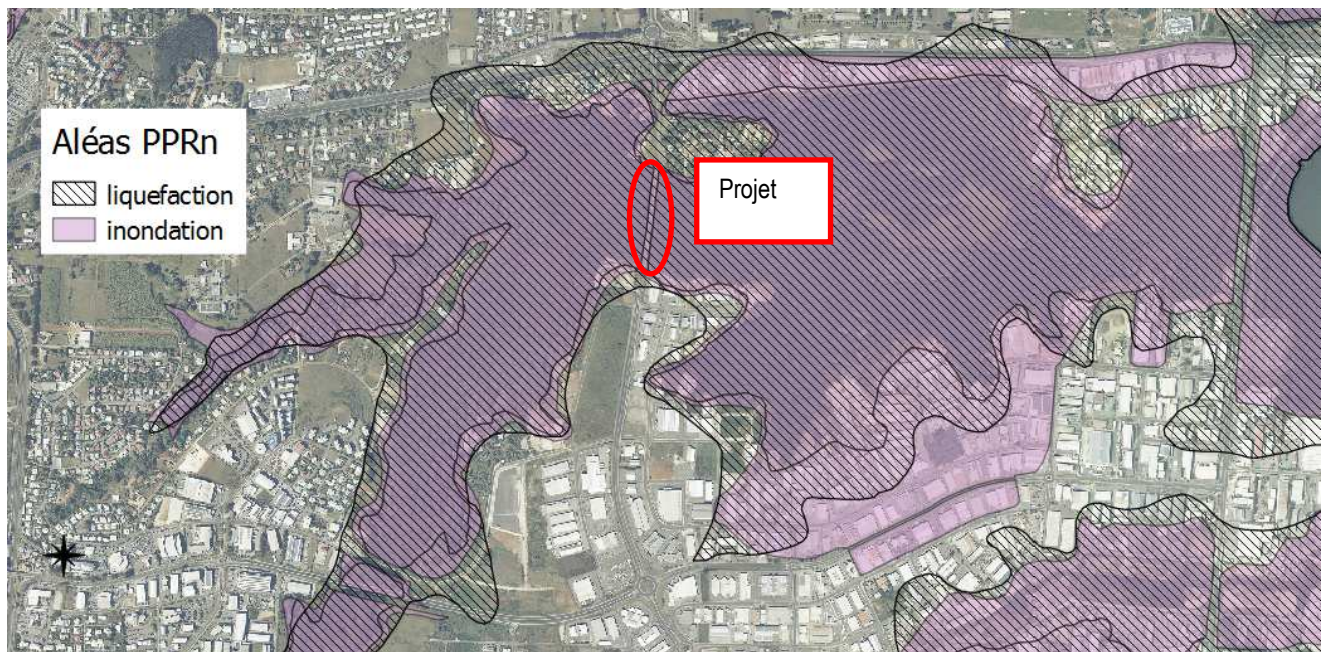


Figure 12 : Aléas recensés par le PPRn dans la zone d'étude



## Zonage réglementaire du PPRn

Conformément à l'article L.562-1 du code de l'environnement, le règlement du plan de prévention des risques définit :

- les possibilités et les conditions de réalisation dans lesquelles des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux doivent être réalisés. Les exploitations concernées peuvent être de tous types et notamment agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles ;
- les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, l'exploitation des constructions, ouvrages, installations ou espaces cultivés existants qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers et aux collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences.

Le PPRN répond également aux deux objectifs suivants :

- Constituer et divulguer une connaissance du risque pour que chaque personne concernée soit informée et responsabilisée.
- Instituer une réglementation minimum afin de garantir les mesures de prévention.

C'est pour cela que le PPRn constitue une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol et s'impose notamment au plan local d'urbanisme (PLU)

Le PPRN est aussi l'outil qui permet d'afficher la prévention, de donner une dimension pérenne aux actions engagées par les collectivités et de contribuer au développement durable du territoire.

Les aléas sismiques (excepté dans le cas d'effet de site), les éruptions volcaniques (nuage de cendre) ou vent cyclonique n'induisent pas de zonage réglementaire spécifique sur la commune de Baie Mahault ; les dispositions sont à appliquer sur l'ensemble du territoire.

L'ampleur et/ou les effets des autres aléas et les effets de site varient géographiquement et ont donc été cartographiés suivant quatre niveaux : fort, moyen, faible et nul ou négligeable.

Le croisement entre la cartographie de l'aléa et les enjeux permet ensuite d'établir le zonage réglementaire du PPRN. C'est ce zonage qui fixe les différents niveaux de contraintes auxquels sont soumis les constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations.

Le zonage comprend ainsi différentes zones identifiées par une couleur et une lettre correspondant à l'aléa.

Le tableau suivant rassemble les différents niveaux de contraintes.

Zone	Niveau de contraintes	Nature des prescriptions
Rouge	Zones inconstructibles	Zones d'interdictions
Bleu foncé	Contraintes spécifiques fortes	Zones soumises à opération d'aménagement préalable
Bleu	Contraintes spécifiques moyennes	Zones soumises à prescriptions individuelles et/ou collectives
Bleu clair	Contraintes spécifiques faibles	Zones soumises à prescriptions individuelles
Non colorées	Contraintes courantes	Zones soumises aux règles de construction applicables à l'ensemble du territoire

Le projet d'aménagement de la Voie Verte est situé sur une zone soumise à opération d'aménagement préalable en raison des aléas inondation et liquéfaction présents.

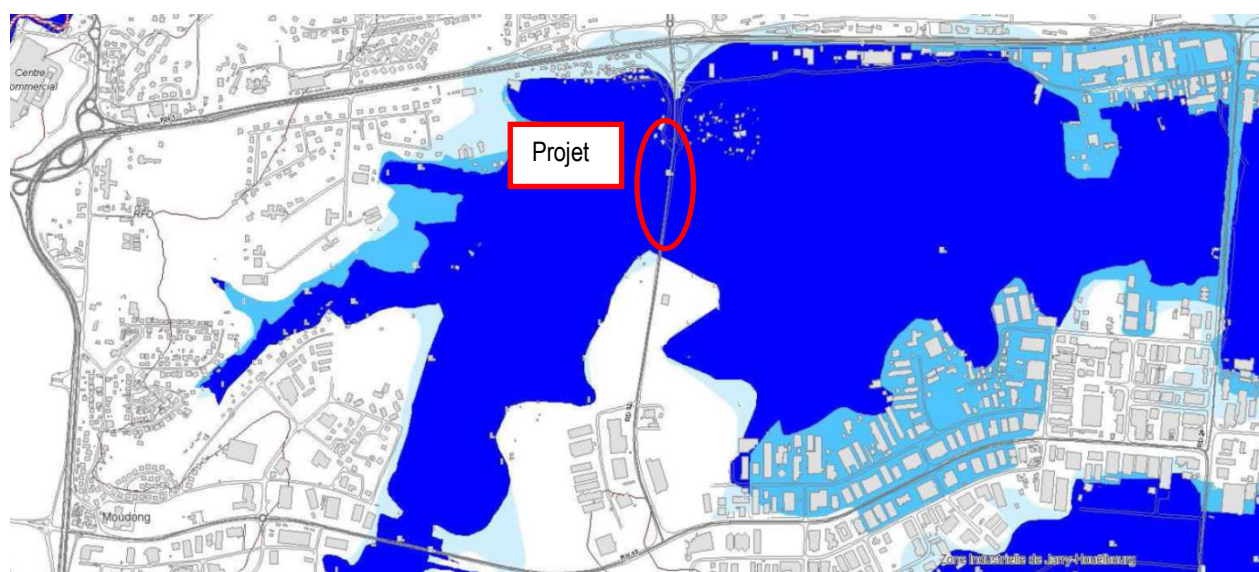


Figure 13 : Plan de zonage réglementaire PPRn de Baie Mahault

---

## Les risques technologiques : le plan de prévention des risques technologiques

Le PPRT de la Pointe Jarry a été prescrit le 27 mars 2008, notifié le 4 juillet 2008 par le Préfet de Région et approuvé par arrêté préfectoral n°2011/1025 DICTJA/BRA du 5 septembre 2011. Le périmètre d'étude se situe autour des 12 sites concernés et exploités par la SARA (2) et RAG (3) sur un rayon de 500 m, soit sur une surface de 2.6 km<sup>2</sup>. Le site d'étude se trouve à plus de 2500 m à vol d'oiseau du périmètre concerné par le PPRT.

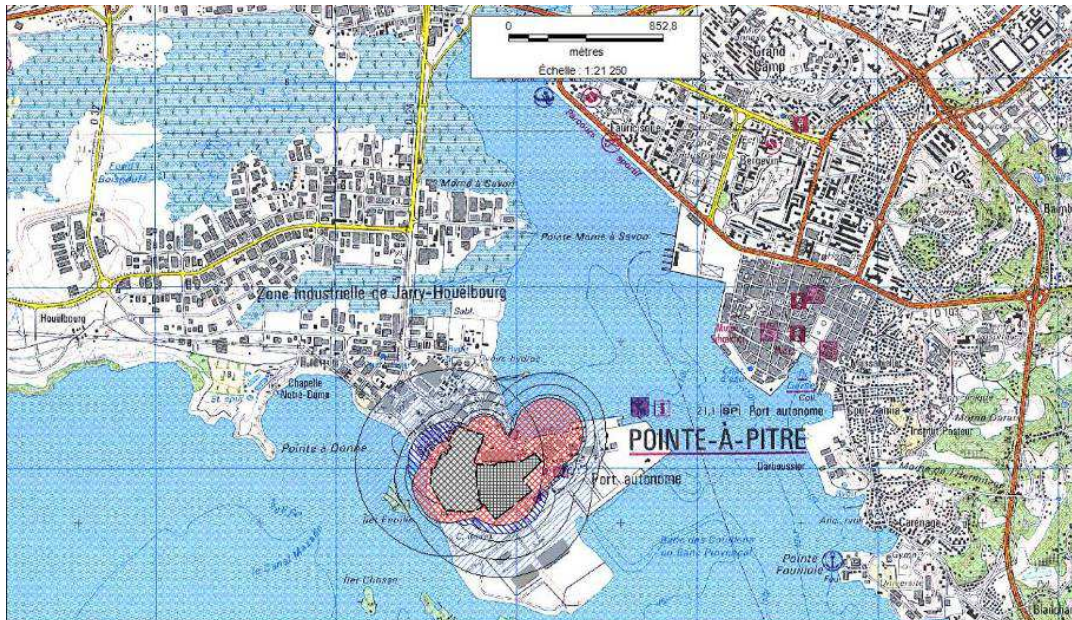


Figure 14 : Extrait de la carte du Plan de Prévention des Risques Naturels de Baie-Mahault et PPRT

---

<sup>2</sup> Société Anonyme de la Raffinerie des Antilles, qui exploite un dépôt pétrolier

<sup>3</sup> Rubis Antilles-Guyane, centre de stockage et de conditionnement de gaz inflammables liquéfiés sous pression (butane).

---

## Écoulements de surface

### Contexte hydrographique du projet

La Voie Verte fait partie des principaux accès à la ZIC de Jarry-Houëlbourg. Cette voie traverse une forêt marécageuse dont les écoulements en cas de forte pluie se voient contraints par le remblai de la chaussée. Pour les pluies les plus fortes, une submersion de cette dernière peut se produire condamnant alors la Voie Verte et paralysant alors la circulation aux abords.

Les eaux pluviales de surface dans la forêt marécageuse s'écoulent vers le principal exutoire situé à l'Est en face de Pointe-à-Pitre. La Voie Verte est ainsi traversée par les écoulements d'Ouest en Est. Les ouvrages hydrauliques sous le remblai, 3 buses ont été identifiées, sont fortement envasés et la modélisation hydraulique réalisée par le bureau d'étude ACSES en 2016 a montré qu'ils s'avèrent insuffisants pour reprendre l'ensemble des écoulements traversant la Voie Verte. Cette insuffisance, combinée à une altimétrie basse de ladite voie, entraîne alors une submersion de la voirie, les niveaux d'eau en aval pouvant en effet être plus importants que l'altimétrie de la chaussée, engendrant à la fois une mise en charge des ouvrages et une submersion de la chaussée par l'aval.

### Écoulement dans la forêt marécageuse

La Voie Verte, la RD24, mais également la RN10 et une voie communale, traversent la forêt marécageuse de Jarry. Cette vaste zone humide est le réceptacle des eaux pluviales d'un bassin versant s'étendant au-delà de la RN1 et couvrant une superficie totale d'environ 6 km<sup>2</sup>.

La figure de la page suivante permet de visualiser la forêt marécageuse et son contexte morphologique (bassin versant, altimétrie, exutoires, profil en long, ...).

Au premier abord, elle possède deux exutoires :

- l'un, du côté de Jarry, en face de Pointe-à-Pitre, à l'Est ;
- l'autre, du côté de Houëlbourg, au Sud-Ouest.

La question du sens de l'écoulement se pose ; la forêt marécageuse possède en effet une altimétrie très plane. Toutefois, l'examen d'un profil en long rejoignant les deux exutoires permet de constater que l'exutoire de Houëlbourg possède une altimétrie plus haute que celui de Jarry.

De plus, la RN10 et la voie communale parallèle constituent des obstacles aux écoulements bien plus hauts que ceux formés par la Voie Verte et la RD24. Des ouvrages hydrauliques permettent une continuité hydraulique sous la RN10 et la voie communale mais leurs gabarits (cadre 1.9 m x 1.9 m pour la RN10 et 2 buses Ø700 pour la voie communale) ne permettent pas un passage conséquent des écoulements et l'altimétrie, de part et d'autre, laisse plus penser que leur sens de fonctionnement se fait du Sud vers le Nord.

Ces observations permettent d'annoncer que l'exutoire de Houëlbourg ne peut évacuer que les eaux pluviales du Sud de la RN10 et que c'est l'exutoire de Jarry qui permet d'évacuer la quasi-totalité des eaux pluviales parvenant dans la forêt marécageuse.

Les écoulements dans la forêt marécageuse s'effectuent de l'Ouest vers l'Est et doivent traverser la Voie Verte, puis la RD24, avant de rejoindre le milieu marin.



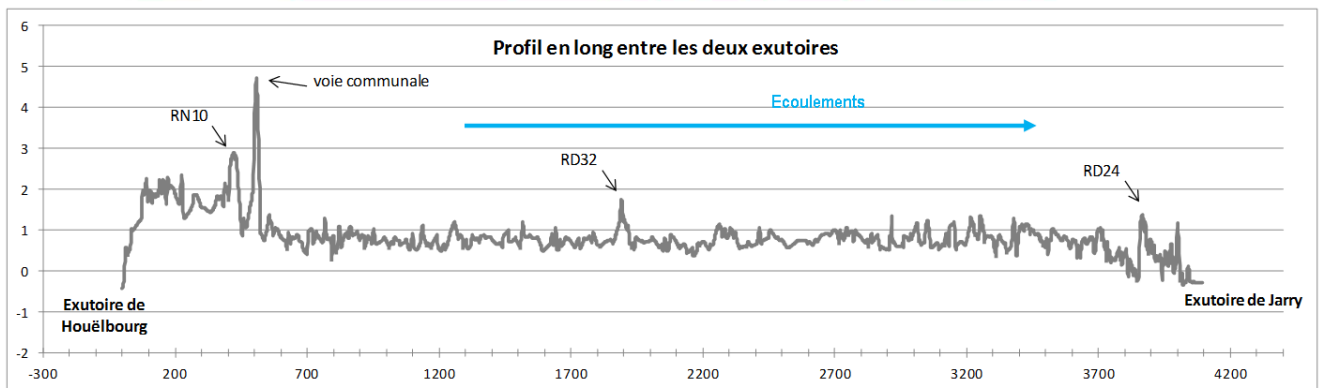
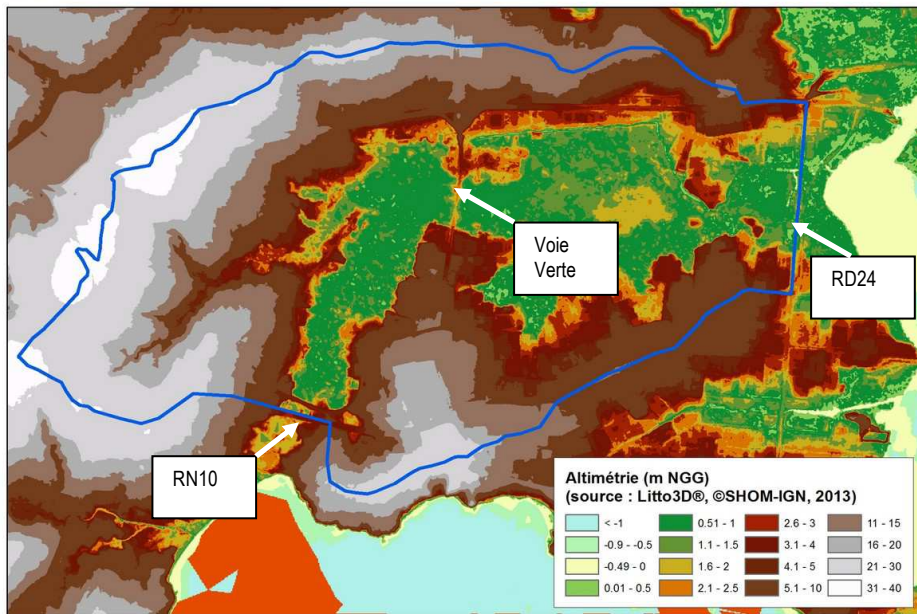
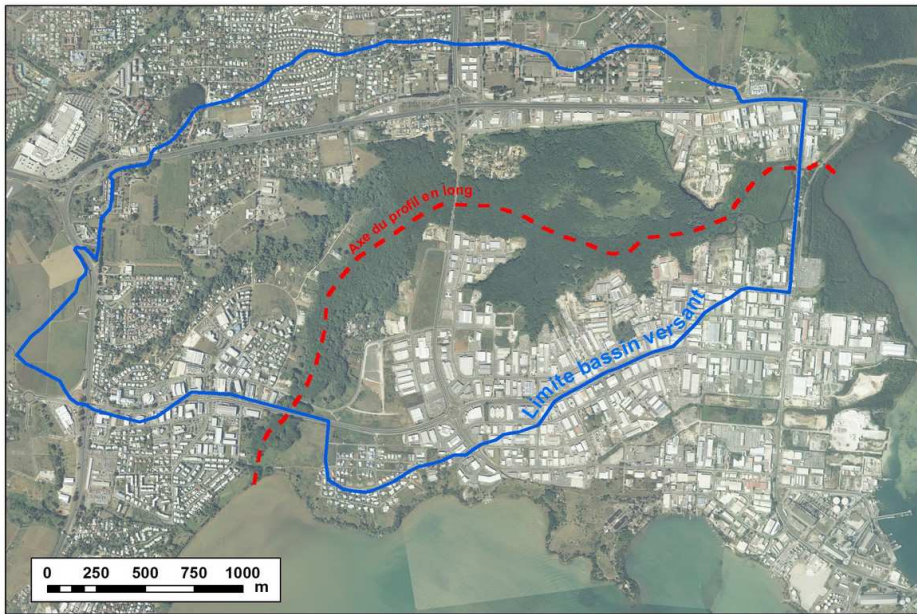


Figure 15 : Contexte morphologique de la forêt marécageuse

## Les ouvrages de franchissement de la Voie Verte et de la RD24

La Voie Verte traverse la forêt marécageuse sur un remblai dont le point bas se situe à une altimétrie de 1.4 m NGG.

Des reconnaissances de terrain sur la Voie Verte ont permis d'identifier ou de supposer la présence d'un certain nombre de buses sous la chaussée. Celles qui ont pu être visualisées se trouvent fortement envasées sur pratiquement toute leur section. Dans le cadre des relevés topographiques de la Voie Verte, le gabarit de ces buses a pu être relevé, il s'agit de buses Ø700. Le passage des écoulements sous la Voie Verte semble difficile et ces derniers ne peuvent que s'accumuler en amont avant de déverser sur la chaussée dont le point bas se situe à une altimétrie de l'ordre de 1.4 m NGG.



**Figure 16 : buses fortement envasées sous la Voie Verte**

La principale évacuation des écoulements au niveau de la RD24 est située au Nord et prend la forme d'une batterie de 6 buses Ø700 mm sous la chaussée principale de la RD24 et d'une série de 6 cadres de 0.9 m x 0.9 m sous la bretelle de raccordement à la RN1. On notera également la présence d'un ouvrage possédant un gabarit plus réduit au Sud.

Lors de la visite de terrain, l'ensemble des buses ou des cadres des ouvrages au Nord était complètement immergé mais une circulation d'eau pouvait être observée dans le sens milieu marin → zone humide, montrant ainsi un échange alternatif des masses d'eau entre la zone humide et le milieu marin au gré des variations de niveau dans ce dernier.

En cas d'évènement pluvieux important remplissant fortement la zone humide, ces ouvrages peuvent ne pas suffire et, compte tenu d'une altimétrie très basse de la RD24 (descendant à 0.8 m NGG), la chaussée de la départementale est susceptible d'être submergée.





Figure 17 : principaux ouvrages de franchissement de la RD24

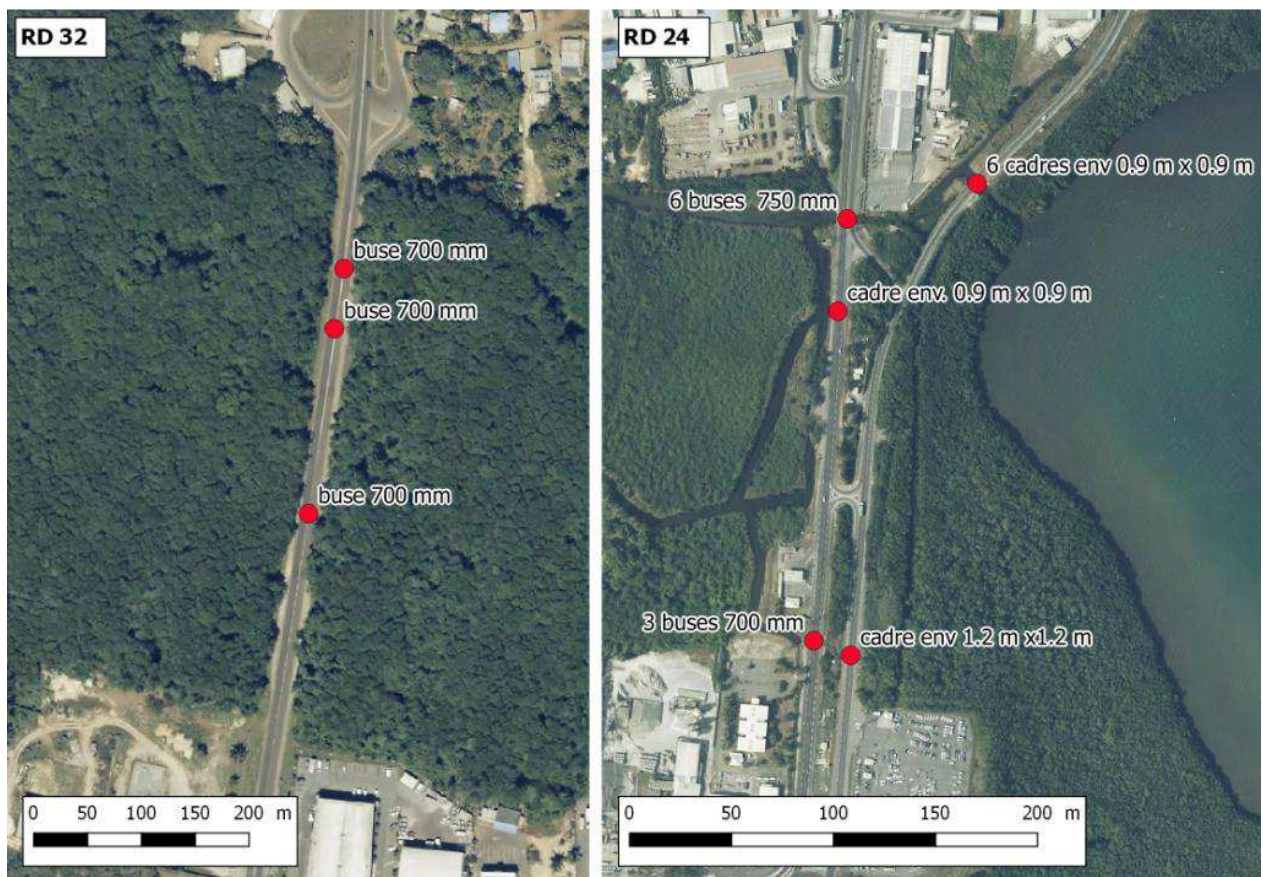


Figure 18 : Situation des ouvrages de franchissement de la Voie Verte et de la RD24

## Estimation des niveaux d'eaux

Dans le cadre de l'étude hydraulique réalisée par ACSES en 2016, les évènements suivants ont été modélisés :

- Pluie décennale avec un état de mer calme ;
- Pluie centennale avec un état de mer calme ;
- Pluie décennale avec un état de mer cyclonique (surcote centennale) ;

Les figures de la page suivante représentent les résultats des modélisations en termes de niveau d'eau.

Les niveaux d'eau au droit de la Voie Verte sont ainsi de l'ordre de 1.4 à 1.5 m NGG pour une pluie décennale. Cette voie subit ainsi une forte influence aval avec un niveau dépassant son point bas. Cette influence aval participe alors à sa submersion.

Pour une pluie centennale, si le niveau aval s'accroît (1.6 m NGG), cela est encore plus le cas du niveau amont qui atteint environ 1.8 m NGG, entraînant alors une plus forte submersion de la Voie Verte.

Dans le cas d'une pluie décennale avec surcote cyclonique centennale, le niveau d'eau de part et d'autre de la Voie Verte est de l'ordre de 1.5 m NGG, entraînant également la submersion de cette dernière.



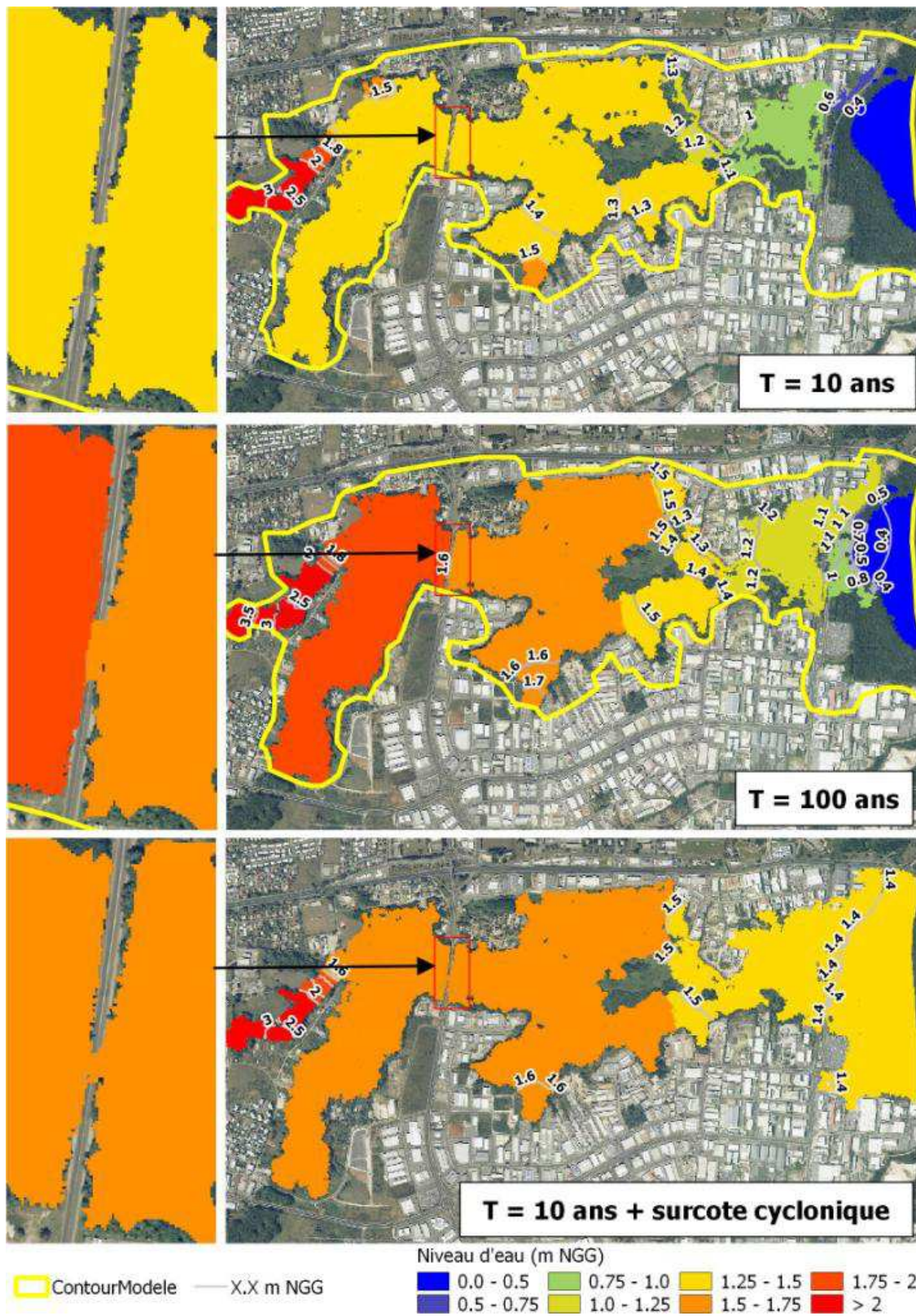


Figure 19 : Niveaux d'eau estimés par les modélisations hydrauliques dans l'état actuel

Les figures de la page suivante représentent l'évolution dans le temps des débits transitant au droit de la Voie Verte pour les trois évènements considérés.

Le déversement au dessus de la Voie Verte participe ainsi de façon non négligeable aux écoulements à travers la voie, et notamment pour une pluie centennale où pratiquement l'ensemble du débit transite par-dessus la chaussée, avec un débit de pointe total atteignant près de 9 m<sup>3</sup>/s.

L'allure singulière des hydrogrammes pour une pluie décennale avec et sans surcote cyclonique s'explique par une mise en charge importante par l'aval des ouvrages de la Voie Verte qui précède le déversement par-dessus la chaussée. Cette mise en charge par l'aval a pour conséquence de réduire fortement le débit transitant via ces ouvrages. Avec la surcote cyclonique, la mise en charge par l'aval est telle que l'écoulement commence par transiter de l'Est vers l'Ouest avant d'inverser son sens.

Il est également à noter que le débit de pointe transitant par les ouvrages de la Voie Verte pour un évènement centennal est inférieur à celui correspondant à une pluie décennale. Cela s'explique par la mise en charge par l'aval plus précoce de ces ouvrages pour l'évènement centennal.

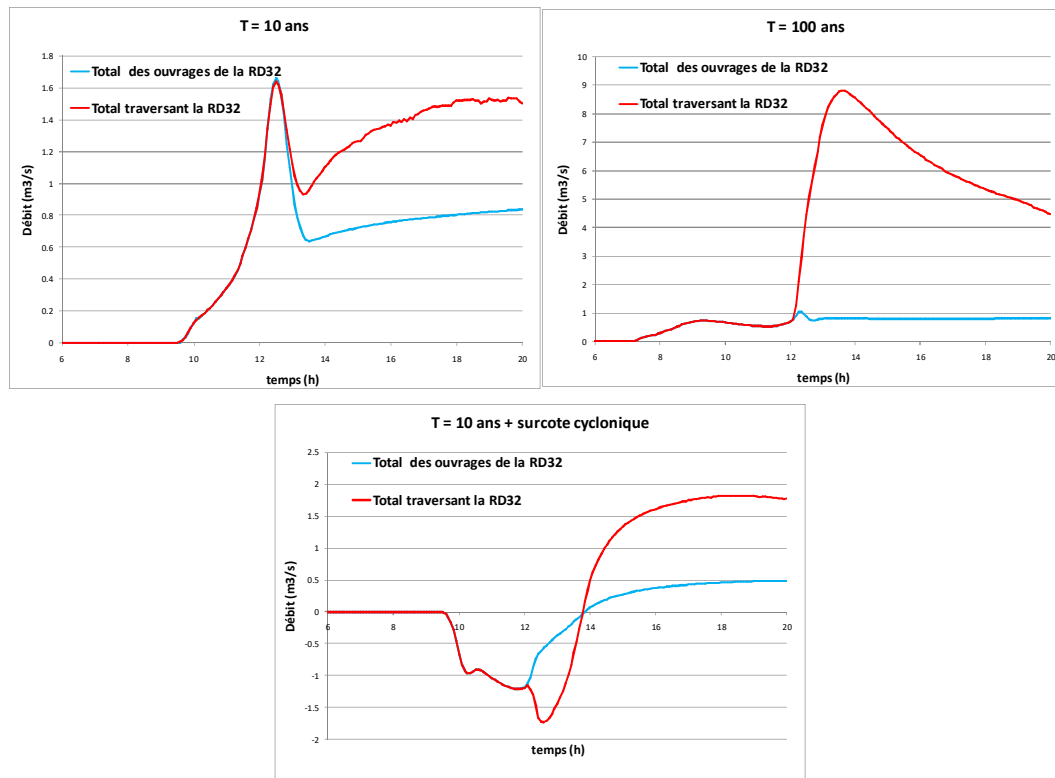


Figure 20 : Hydrogrammes au droit de la Voie Verte (RD32) issus des modélisations



---

## Qualité des eaux, ressource et usages

La DEAL assure un suivi de la qualité physico-chimique et hydro-biologique notamment des eaux superficielles des cours d'eau et des eaux marines de la Guadeloupe.

Cependant, il n'existe pas de données sur la qualité des eaux de la forêt marécageuse du secteur d'étude.

Situé à proximité de la zone industrielle de Jarry, ce milieu naturel est susceptible de subir des rejets sauvages. En effet, il existe encore des installations sur la zone précitée qui ne sont pas collectées à un réseau d'assainissement. La photo ci-dessous illustre la présence de résidus pétroliers sur les nappes d'eau s'écoulant de la Voie Verte vers la mangrove.

Aucun usage de ces eaux (touristique ou autre) n'est recensé.

Il n'existe pas de forage ni de captage d'eau potable à proximité directe du projet d'aménagement de la Voie Verte.



**Photographie 1 : Présence de résidus pétroliers sur les nappes d'eau s'écoulant de la Voie Verte vers la mangrove (août 2017)**

---

## Le milieu naturel

**Les périmètres de protection réglementaire et de gestion concertée**

Les espaces remarquables du littoral

La forêt marécageuse est classée en espace naturel remarquable à protection forte au Schéma d'Aménagement Régional de Guadeloupe (SAR) approuvé en 2011. Ces zones présentent un caractère remarquable au titre de l'article L.121-23 du Code de l'Urbanisme. Cet article précise que soient préservés « *les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques* ».

**La zone d'emprise du projet n'empiète pas sur les espaces remarquables du littoral.**



**Figure 21 : Carte des espaces remarquables du littoral**

### Le Parc national de Guadeloupe

Le Parc National de la Guadeloupe (PNG) a été créé par décret n°89-144 du 20 février 1989, introduisant les limites et les modalités de gestion du Parc dans les domaines des activités agricoles et forestières, de la pêche et de la chasse, de la protection de la faune et de la flore, des activités sportives et touristiques, des travaux publics et privés, des activités industrielles et artisanales, de la fréquentation touristique, et enfin de l'organisation et de l'administration du Parc.

La loi n°2006-436 du 14 avril 2006 a conforté les fondamentaux des parcs en matière de préservation de la biodiversité tout en améliorant la gouvernance et en en faisant de vrais outils de développement durable des territoires.

Le décret n°2009-614 du 3 juin 2009 découle de ce texte de référence et définit les limites, la réglementation et l'organisation du parc national. Il caractérise plusieurs cœurs, une aire optimale d'adhésion et une aire maritime adjacente.

**Le secteur de la voie verte est à l'écart des cœurs du parc et des aires d'adhésion.**



## La Réserve de Biosphère - Programme Mann and Biosphère (UNESCO)

Les réserves de biosphère sont des sites désignés par les gouvernements nationaux et reconnus par l'UNESCO dans le cadre de son Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB) pour promouvoir un développement durable basé sur les efforts combinés des communautés locales et du monde scientifique.

Ces réserves ont pour propos de concilier conservation de la diversité naturelle et culturelle et développement économique et social. Elles permettent de tester et développer des approches novatrices de développement durable du niveau local au niveau international.

Les réserves de biosphère sont par conséquent considérées comme :

- Des sites d'excellence où de nouvelles pratiques sont testées et développées pour une meilleure gestion des ressources naturelles et des activités humaines ;
- Des outils pour aider les pays à appliquer les recommandations du Sommet mondial sur le développement durable et notamment celles de la Convention sur la diversité biologique et son approche écosystémique ;
- Des sites d'apprentissage dans le cadre de la Décennie des Nations Unies pour l'éducation au service du développement durable.

Après leur nomination, les réserves de biosphère restent sous la juridiction souveraine des États mais elles échangent et partagent leurs expériences et leur savoir-faire au niveau régional, national et international au sein du Réseau mondial de réserves de biosphère.

### **Le projet traverse la zone tampon de la Réserve de Biosphère.**



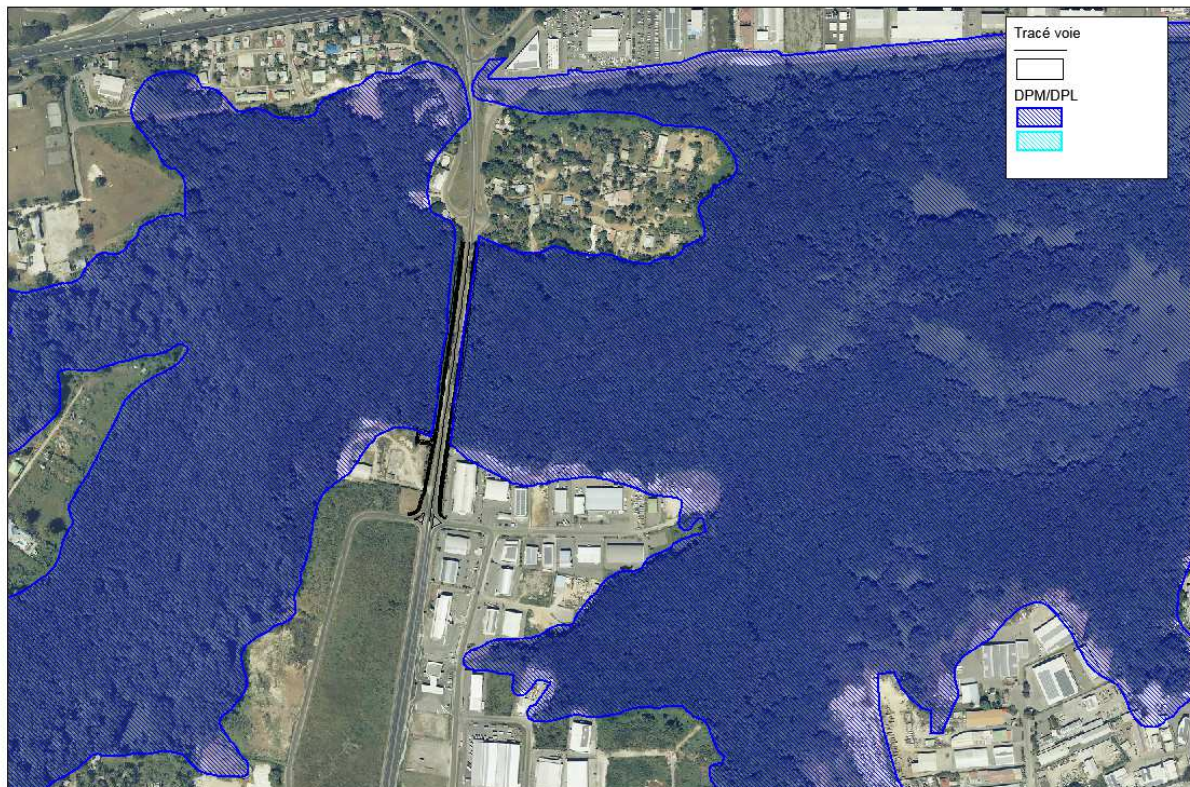


## Le Domaine Public

La forêt marécageuse fait partie du domaine Public Maritime et Lacustre (DPM – DPL). Ces surfaces boisées ou boisables bénéficient du régime forestier au titre de l'article R 171-1 du code forestier. L'Office National des Forêts est chargé de la conservation de la superficie, c'est-à-dire des formations végétales qui se développent sur ces terrains (ONF, 2012<sup>4</sup>).

La forêt marécageuse, classée Domaine Public lacustre, a été en partie délimitée et transférée au Conservatoire du littoral.

Les travaux projetés se trouvent en limite de DPM/DPL mais n'empiètent pas dessus.



**Figure 22 : Le Domaine Public Lacustre**

---

<sup>4</sup> Office National des Forêts, 2012. Protection et valorisation des Écosystèmes Humides Littoraux de l'Espace Caraïbes – Orientations régionales de gestion des forêts humides littorales de Guadeloupe.



**Figure 23 : Affectation - Foncier du conservatoire du littoral - Source : Cartelie 2016**

### **Les zones humides**

On entend par « zone humide », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente et/ou temporaire. La végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (Article L211-1 du Code de l'Environnement). Une zone humide est caractérisée par une altitude très faible, le relief et les pentes y sont aussi très faibles. Ces forêts se sont développées sur des formations récentes du Quaternaire. La composition chimique du sol, le niveau de la nappe d'eau et le degré de salinité influent la répartition de la végétation.

#### La forêt marécageuse

Cette forêt dense est classée au titre L.121-23 du Code de l'Urbanisme. Elle fait partie du domaine Public Maritime et Lacustre (DPM – DPL). Rappelons que ces surfaces boisées ou boisables bénéficient du régime forestier au titre de l'article R 171-1 du code forestier.

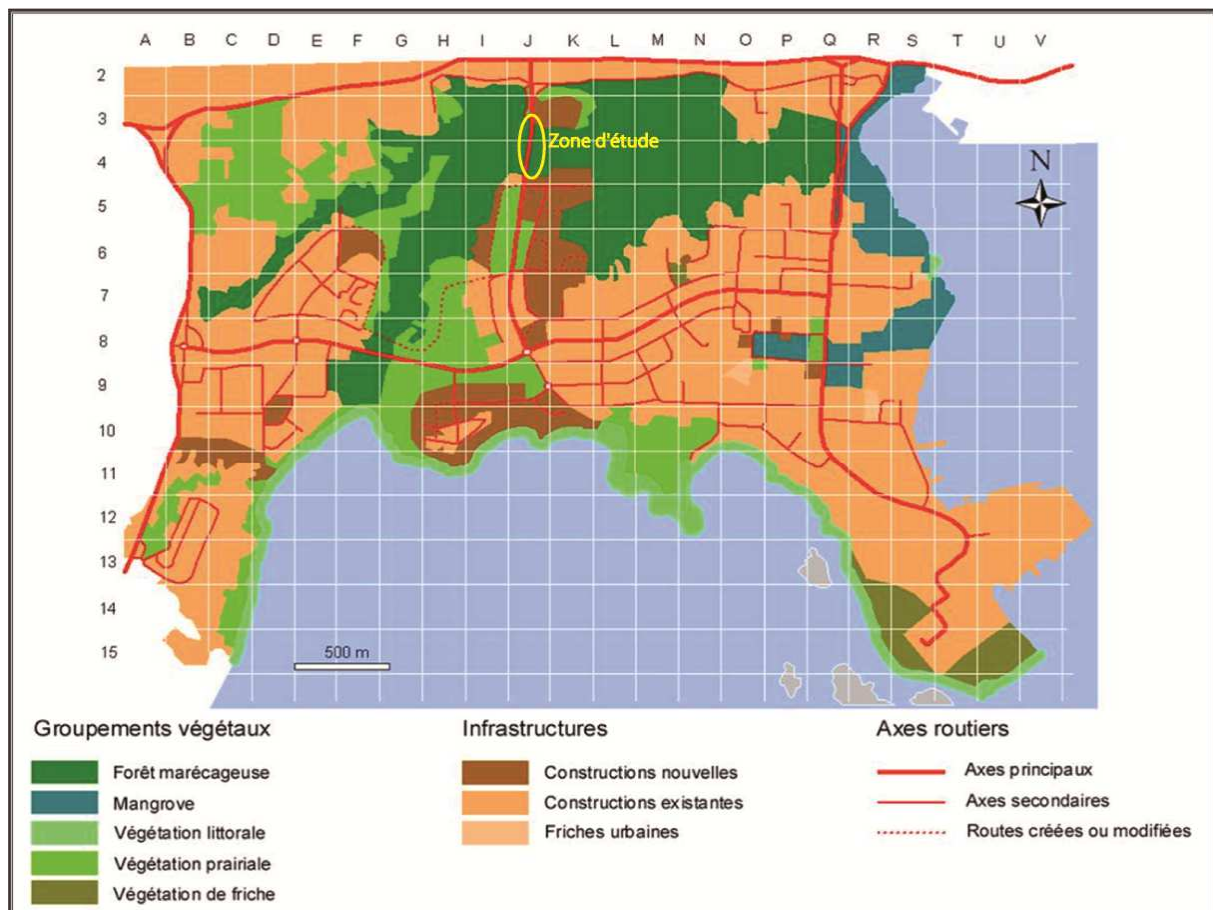
Elle est caractérisée comme un biotope qui se développe naturellement sur les sols à hydromorphie permanente et à faible salinité (ONF, 2007<sup>5</sup>), la nappe phréatique affleurant.

Contrairement à la mangrove, cette forêt ne se rencontre qu'en milieu non salé ou faiblement saumâtre. La pente est insignifiante et la nappe phréatique proche de la surface, ce qui provoque un engorgement des sols en période pluvieuse. (ONF, 2012). Elle se situe généralement en arrière de mangrove.

---

<sup>5</sup> Atlas des zones humides





**Carte 1 : Carte phyto-écologique et occupation du sol (Lurel, 2004<sup>6</sup>)**

Gilles Leblond (com. Pers., 2012) a recensé près d'une soixantaine d'espèces d'oiseaux en forêt marécageuse. Cette biodiversité est d'autant plus élevée qu'il y a de strates végétales.

Une étude phyto-écologique de la forêt marécageuse de Jarry a été réalisée par Félix Lurel qui a inventorié une quinzaine de stations. La forêt est dominée par *Pterocarpus officinalis*, elle est dense avec un recouvrement estimé à 80%. Son cortège floristique se compose également de cachiman cochon (*Annona glabra*), fromager (*Morindia citrifolia*), Croc de chien (*Machaerium lunatum*), et des quelques lianes sont la liane à barrique (*Dalbergia sp.*), la liane à crabes (*Cydista aequinoctialis*), de quelques épiphytes... Il a mis en évidence :

- Un sol anoxique par excès d'eau ;
- Un substratum peu compact argilo-organique ;
- Une salinité < 1g/l donc très faiblement saumâtre ;
- Un PH acide (4.9 en profondeur et 6 en surface).

<sup>6</sup> Ville de Baie-Mahault, 2004. Etude écologique des espaces naturels de Jarry, DPLM. Lurel Environnement.

## La faune

Les relevés ont été effectués au mois d'août 2017, en Week-end, période de l'année où la circulation est la moins dense. Ces prospections ont été menées en journée et en soirée.

Les relevés ont été faits au niveau des lisières de la forêt marécageuse limitrophe de la zone de projet. Ils ont concerné les groupes des insectes, des reptiles, des amphibiens et des oiseaux. Les chiroptères n'ont pas été étudiés.

Les prospections sur site ont été rendues difficiles par la nature du sol et le bruit de la circulation.

La méthodologie suivante a été mise en place :

- Repérage et analyse préalable des habitats à partir de la bibliographie et de l'observation des photographies aériennes ;
- Inventaire à vue (jumelles) et à écoute, relevés d'indice des différentes espèces selon un cheminement le long de la forêt marécageuse.

Les relevés d'espèces rencontrées sont présentés sous forme de tableau. Ces inventaires ne sont pas exclusifs mais permettent d'identifier les principaux cortèges faunistiques la présence d'espèces protégées ou réglementées, ainsi que les espèces à caractère envahissant.

Les inventaires réalisés au droit du projet nous ont permis de mettre en évidence la présence des odonates suivants :

- *Micrathyria aequalis*, elle se rencontre autour des eaux stagnantes, en bordure des mares, de la mangrove et des pièces d'eau dans les jardins.
- *Erythrodiplax umbrata* qui vit sur les eaux stagnantes en bordure de mangrove
- *Ischnura ramburii*, caractéristique des zones humides
- *Orthemis macrostigma* se rencontre près des pièces d'arrière mangrove



**Photographie 2 : La forêt marécageuse**



**Tableau 1 : Avifaune recensée sur le site**

Nom latin	Nom vernaculaire	Famille	Statut biologique	AB. G	IUCN	IRG	Statut de protection
<i>Butorides virescens virescens</i>	Héron vert ou Kio	ARDEIDAE	NS	TC	LC	5	Protégé
<i>Bubulcus ibis ibis</i>	Héron garde-bœufs	ARDEIDAE	NS	TC	LC	6	Protégé
<i>Coereba flaveola bartholemica</i>	Sucrier à ventre jaune	COEREBIDAE	NS	TC	LC	5	Protégé
<i>Zenaida aurita aurita</i>	Tourterelle à queue carrée	COLOMBIDAE	NS	TC	LC	5	Non protégé
<i>Colombina passerina nigritrostris</i>	Tourterelle à queue noire	COLOMBIDAE	NS	C	LC	5	Protégé
<i>Tiaris bicolor</i>	Sporophile cici	EMBERIZIDAE	NS	TC	LC	5	Protégé
<i>Loxigilla noctis dominicana</i>	Sporophile rouge gorge	EMBERIZIDAE	NS	TC	LC	3	Protégé
<i>Lonchura punctulata</i>	Capucin damier	ESTRILDIDAE	NS	TC	NA	EXO	Non protégé
<i>Falco sparverius caribaeorum</i>	Crecerelle d'amérique	FALCONIDAE	NS	C	LC	5	Protégé
<i>Quiscalus lugubris guadeloupensis</i>	Quisquale merle	ICTERIDAE	NS	TC	LC	5	Protégé
<i>Setophaga petechia melanoptera</i>	Paruline jaune	PARULIDAE	NS	TC	LC	5	Protégé
<i>Setophaga plumbea</i>	Paruline caféïette	PARULIDAE	NS	C			Protégé
<i>Gallinula galeata cerceris</i>	Gallinule d'Amérique	RALLIDAE	NS	TC	LC	5	Protégé
<i>Orthorhyncus cristatus exilis</i>	Colibri huppé	TROCHILIDAE	NS	TC	LC	3	Protégé
<i>Tyrannus dominicensis vorax</i>	Tyran gris	TYRANNIDAE	NS	TC	LC	5	Protégé
<i>Contopus latirostris brunneicapillus</i>	Moucherolle gobemouche	TYRANNIDAE	NS	PC	NT	3+	Protégé
<i>Saltator albicollis</i>	Saltator gros bec	THRAUPIDAE	S	C	LC	2	Protégé
<i>Egretta thula thula</i>	Aigrette neigeuse	ARDEIDAE	NS	C	LC	5	Protégé

Nom latin	Nom vernaculaire	Famille	SB	IRG	AB. G.	IUCN	SP
<i>Anolis marmoratus</i>	Anolis	Polychrotidae	S	1	TC	NE	P

### Les espèces exotiques envahissantes

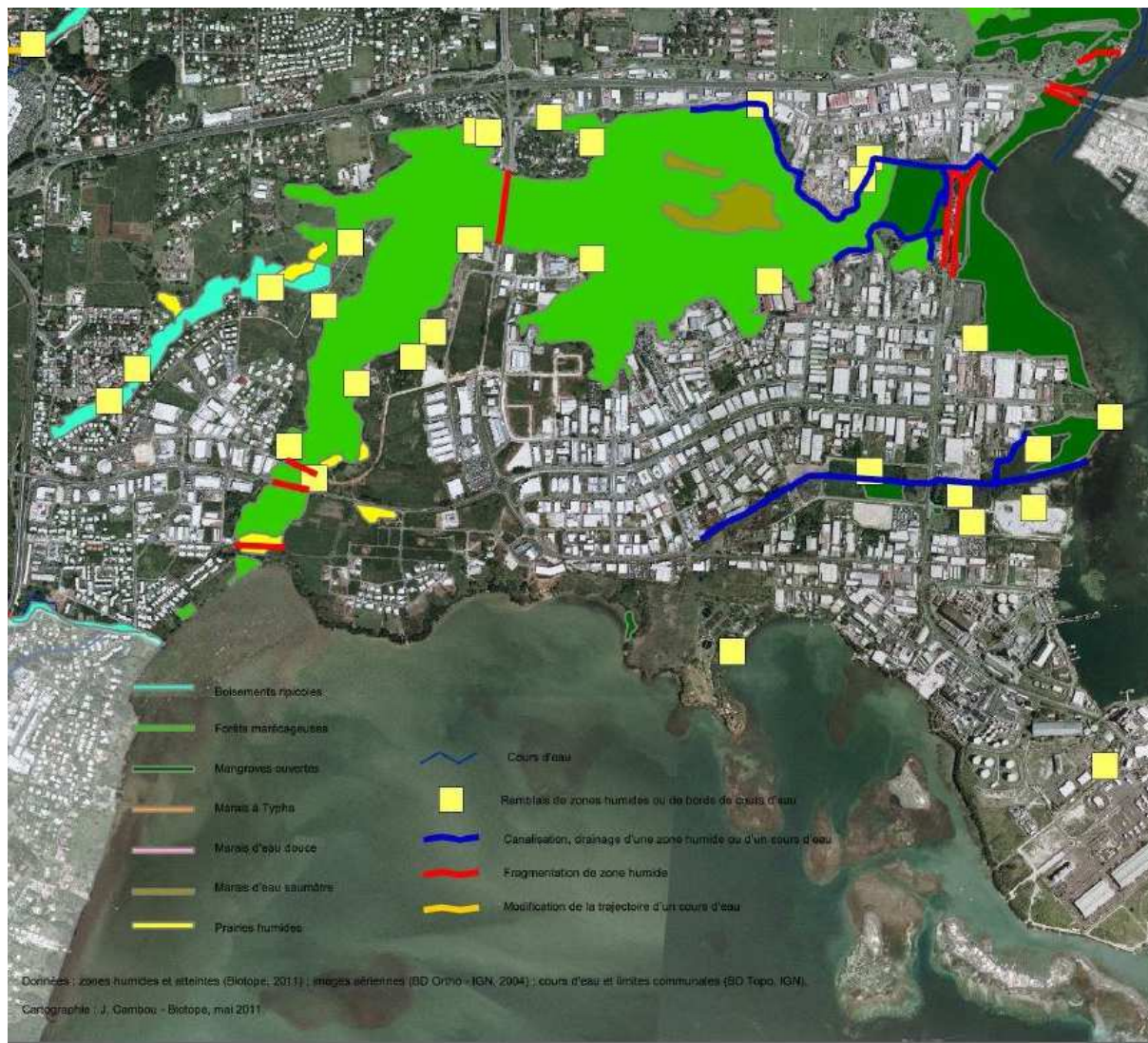
On parle d'espèces exotiques envahissantes (EEE) pour toutes les espèces exotiques, animales ou végétales, qui s'établissent dans un nouvel environnement puis y prolifèrent au détriment des espèces locales.

La majorité des plantes exotiques s'établit dans des milieux anthropisés, secondaires, ou dégradés. Lorsque le milieu a conservé son caractère naturel, le risque d'invasion est plus faible. L'arrêté préfectoral n° 96-323 du 16 avril 1996 interdit l'introduction des végétaux et produits végétaux dans l'archipel guadeloupéen en dehors du circuit commercial. Au total, 13 espèces végétales listées dans les espèces exotiques envahissantes (EEE) de Guadeloupe se retrouvent sur le site.

**Tableau 2 : Liste des espèces végétales et animales à caractère envahissant rencontrées sur la zone d'étude**

<b>Nom scientifique</b>	<b>Nom vernaculaire</b>	<b>Groupe</b>
<i>Herpestes auro punctatus</i>	Mangouste	Mammifère
<i>Mus musculus</i>	<i>Souris domestique</i>	Mammifère
<i>Rattus rattus</i>	<i>Rat noir</i>	Mammifère
<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Rat d'égout ou surmulot</i>	Mammifère
<i>procyon lotor</i>	Raton laveur	Mammifère
<i>Acromyrmex octospinosus</i>	Fourmi manioc	Insecte
<i>Iguana iguana</i>	Iguane	Reptile
<i>Trachemys scripta elegans</i>	Tortue de Floride	Reptile
<i>Dichrostachys cinerea</i>	Acacia de Saint-Domingue	Flore
<i>Chaunus marinus</i>	Crapaud bufle	Batracien
<i>Lonchura punctulata</i>	Capucin damier	Avifaune
<i>Guppy poecilia réticulatus</i>	Golomine	Poisson
<i>Lissachatina fulica</i>	Achatine	Mollusque

La forêt marécageuse est enclavée au sein de la zone industrielle de Jarry. Elle a fait l'objet de nombreux remblaiements notamment sur ses limites. Elle est victime du développement industriel et urbain de la zone. Elle est entaillée par de nombreuses voies de communication.



**Carte 2 : Carte montrant les atteintes autour de la zone (Biotope, 2012)**



---

## Le paysage

L'atlas des paysages de la Guadeloupe inscrit le site d'étude au sein de l'Unité Géographique paysagère PAYS 1B2 correspondant « aux abords marécageux de Pointe à Pitre ». Ce paysage s'établit dans un vaste piémont entaillé de multiples vallées et vallons à fonds humides. Cette zone est fortement anthropisée.

Son emplacement dans une vaste zone de mangrove restreint fortement l'ouverture visuelle du site qui se trouve confiné au sein d'une végétation dense et relativement haute.

La forêt marécageuse constitue une respiration verte au sein de la zone industrielle de Jarry, très urbanisée. On observe de multiples pressions en limite de cette forêt.



**Figure 24 : La forêt marécageuse de Jarry**

---

## Sites archéologiques

Le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive prévoit la définition de zones « présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leurs réalisations » (art .5). L'arrêté préfectoral n°2005-1712 AD/1/4 du 6 octobre 2005 définit le champ de réglementation sur l'archéologie préventive sur la commune. Ce zonage fera prochainement l'objet d'une révision afin d'intégrer de nouvelles zones sensibles : le centre bourg historique, certaines zones côtières et îles et des habitations coloniales identifiées sur carte ancienne.

Il n'y a pas d'éléments archéologiques répertoriés à ce jour sur le site (DRAC).



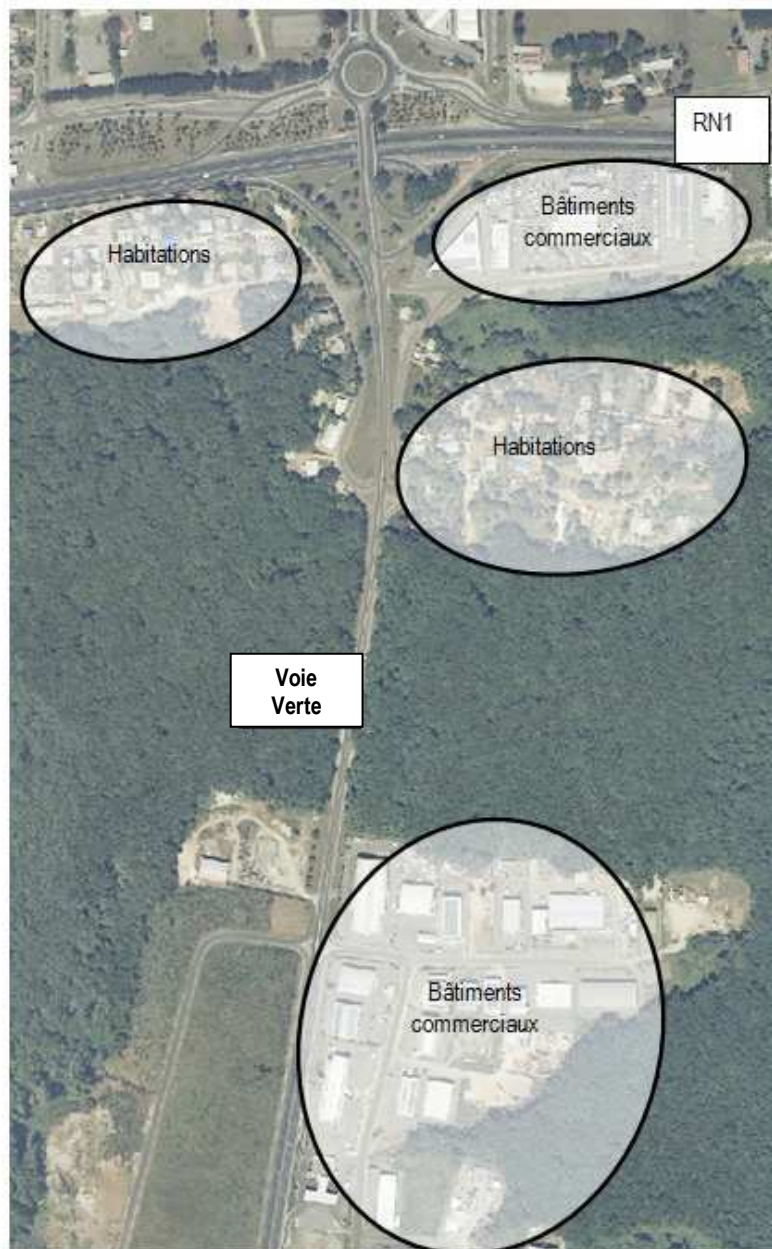
---

## Le milieu humain

### L'habitat, le bâti

Le secteur d'étude présente des zones très marquées vis-à-vis du bâti :

- Au Sud, la ZIC de Jarry présente une densité importante de bâtiments commerciaux.
- Au droit du tronçon de route concernée par l'opération, l'absence d'habitation et de bâtis est due au fait que la Voie Verte y est bordée par la forêt marécageuse. Il s'agit d'une zone protégée.
- Au Nord, à l'approche de l'échangeur autoroutier de la Jaille, quelques habitations sont présentes ainsi que quelques bâtiments commerciaux.



**Figure 25 : Bâti du secteur d'étude**

## Les déplacements

En Guadeloupe, le transport terrestre s'organise principalement autour du réseau routier. Les principaux axes routiers permettant l'entrée des véhicules particuliers et de transports de marchandise (poids lourds) à la ZIC de Jarry sont à 2x2 voies (RD24, RN10, Voie Verte sur sa partie Sud). Seul le tronçon concerné par l'opération est à 2x1 voie. Jarry représente la principale zone d'émission des trafics routiers de marchandises. En effet, le port de Jarry est le principal point d'entrée et de sortie des flux de marchandises de la Guadeloupe.

La ZIC de Jarry est desservie par les transports en commun. Le syndicat mixte des transports (SMT) urbains du Petit Cul de Sac Marin représente l'autorité organisatrice des transports urbains sur les communes des Abymes, de Baie-Mahault, du Gosier et de Pointe à Pitre. D'après les données du SMT, une seule ligne de bus transite aujourd'hui par la Voie Verte : ligne B42. Cependant, aucun arrêt de bus matérialisé n'est présent sur cette voie.

Dans le cadre du PDU, il est proposé de créer des navettes maritimes entre Jarry et la darse de Bergevin, la zone de Darboussier, l'Université et la Marina de Bas du Fort. Ce projet est à l'étude.

Il n'existe pas de piste cyclable au sein de la ZIC de Jarry. Cependant, des trottoirs sont présents au droit des principales voiries : RD24, RN10 ainsi que la Voie Verte sur sa partie Sud. Le tronçon Nord de la Voie Verte, concerné par le projet, n'est quant à lui pas équipé en trottoir. Les piétons empruntent les bas côtés enherbés.

Un projet de transport en commun en site propre est prévu à l'échelle de l'agglomération dont certains tracés transitent par la ZIC de Jarry mais, à priori, pas de tracé transitant via la Voie Verte.

## Cadre socio-économique et activités

Le projet concerné par le présent dossier a pour objectif de sécuriser et de fluidifier le trafic d'un des principaux accès à la ZIC de Jarry.

D'après l'INSEE, les activités industrielles et tertiaires implantées sur Jarry concentrent 11 % des salariés de la Guadeloupe, 23 % de la valeur ajoutée de l'île et drainent 40 % des migrations alternantes journalières.

Ainsi, d'après le SAR, la ZIC de Jarry représente la zone d'activité la plus importante de la Caraïbe. A elle seule, elle rassemble : 21 000 emplois, 2100 établissements sur 380 ha (70% de la superficie totale des zones d'activités), 80 % des créations d'emploi de la Région, les deux-tiers des établissements économiques de plus de 20 salariés, 85% des entreprises industrielles et 40 % des entreprises artisanales.

Le pôle de Jarry situé à proximité du Grand Port Maritime de la Guadeloupe (GPMG), représente le poumon économique de la Guadeloupe. Le GPMG est implanté à l'extrémité Sud-Est de l'aire d'étude, à la pointe Jarry. Créé en 1975, (alors Port Autonome de la Guadeloupe (PAG)), il permet la majorité des échanges entre la Guadeloupe et l'extérieur (+ de 90%), soit environ 3 million de tonnes de marchandises transitant par le port chaque année : matières premières, produits pétroliers, produits intermédiaires, biens de consommations etc.

Le GPMG fait l'objet d'un projet d'extension (Grand Projet de Port). Des travaux de dragage, réalisés en 2015 et permettant l'accueil de porte-conteneur de plus grande capacité, entraînent un essor commercial du GPMG.

Le SAR indique que l'accroissement des capacités de traitement du GPMG devront s'accompagner d'une réorganisation des activités de Jarry qui risque de subir une demande d'extension, alors que la zone de Jarry est déjà saturée en termes d'espace et d'accès. De plus, cette concentration d'activités économique crée un déséquilibre du territoire.

## Traffics

Une étude de trafic a été réalisée par Egis en avril 2013 dans la cadre du Grand Projet de Port. Dans cette étude récente, le modèle global de trafic à l'échelle de la Guadeloupe a été mis à jour puis projeté en 2015, 2018 et 2020.

En 2015, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) estimé sur la Voie Verte est de 28 700 véhicules/jour. Ce trafic est supérieur à celui rencontré sur la RN10 qui est à 2x2 voies. Il passe à 29 400 véhicules/jour en 2018, et à 29 500 véhicules/jour en 2020.

A la réalisation de l'étude de trafic (2013), la modélisation indique que le tronçon présente un taux de saturation compris entre 90 et 120 %.

Une des conclusions sur la congestion du trafic dans Jarry est la suivante :

" Dans Jarry, des problèmes de congestion récurrents affectent les accès « RD32 » et « RN10 », durant les périodes de pointe bien sûr, et dans une moindre mesure durant les périodes creuses. Ces problèmes de congestion sont la conséquence directe d'une forte demande de trafic sur des axes dont la capacité n'est pas suffisante pour écouler un tel trafic dans des conditions fluides."

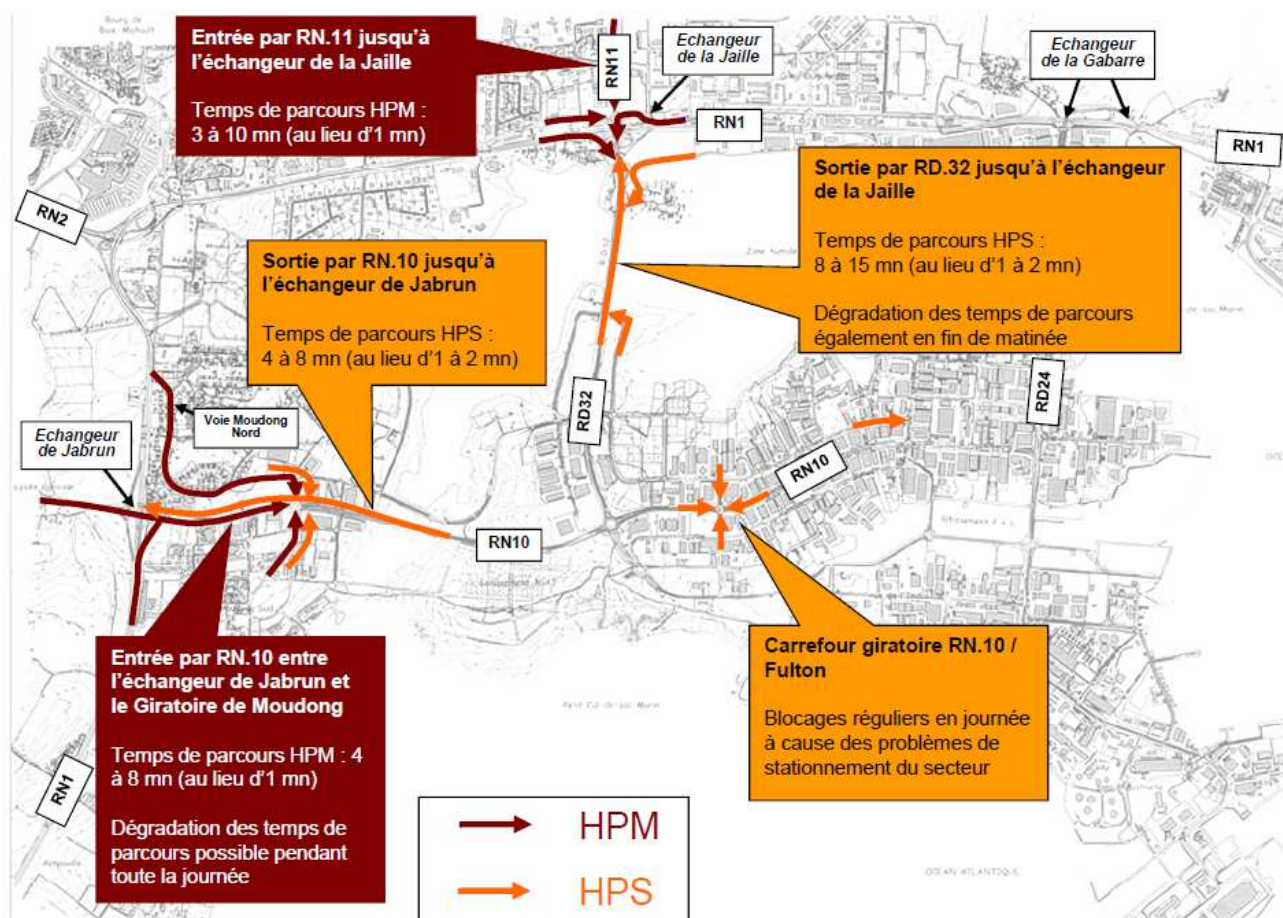


Figure 26 : Localisation des problèmes de congestion actuels à Jarry (EGIS 2013)

## V.2. Compatibilité du projet avec les documents cadres

### Compatibilité du projet avec le Schéma d'Aménagement Régional (SAR)

Le SAR a été approuvé en conseil d'état le 5 janvier 2001. Le décret n° 2011-1610 du 22 novembre 2011 approuve la révision du nouveau schéma d'aménagement régional (SAR) de la Guadeloupe. Ce schéma fixe, en tant que document de planification et d'aménagement du territoire, les orientations à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement. Il détermine la destination générale des différentes parties du territoire de la région, l'implantation des grands équipements d'infrastructure et de transport, la localisation préférentielle des extensions urbaines, des activités industrielles, portuaires, artisanales, agricoles, forestières et touristiques ainsi que celles relatives aux nouvelles technologies de l'information et de la communication. Il comporte un chapitre valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), qui précise notamment la vocation des différentes parties du littoral.


Les orientations du SAR répondent à des enjeux de sécurité routière et de lutte contre la saturation des centres-villes, des accès aux principaux pôles économiques (Jarry) et des traversées d'agglomérations. Le projet est en ce sens compatible avec les grandes orientations du SAR.

La fiche 11 des projets d'aménagement sur le littoral présente le projet INTERREG (projet de Protection et Valorisation des Écosystèmes humides Littoraux de l'espace Caraïbes) sur la forêt marécageuse de Jarry. Ce projet visait à délimiter le DPL et à en matérialiser les limites.





## Fiche descriptive 11 DELIMITATION ET MATERIALISATION DE LA FORÊT MARECAGEUSE DE JARRY

<b>COMMUNE DE BAIE-MAHAULT (97122)</b>	
Intitulé du projet : Délimitation et matérialisation de la forêt marécageuse de Jarry	
Lieu-dit ou localisation : Jarry, forêt marécageuse	
<b>Cadre du projet</b>	Projet Interreg Protection et valorisation des écosystèmes humides littoraux de l'espace Caraïbes
<b>Description</b>	Délimitation du DPL (suite à état des lieux et constat avec géomètre), puis matérialisation de ces limites pour figer les limites de la forêt marécageuse
<b>Périmètre d'action (rouge)</b>	
	
<b>Cohérence et lien avec d'autres projets</b>	<p>Cette opération s'insère dans un projet de coopération pilote à l'échelle de la Caraïbes (projet Interreg Zones Humides Littorales)</p> <p>Cette opération prend en considération les éventuelles futures évolutions de la zone, notamment les aménagements d'infrastructures (voiries) exposées dans le cadre de Jarry 2000.</p>



## PROJETS D'AMENAGEMENT SUR LE LITTORAL

<b>Enjeux en termes d'évolution sociodémographique</b>	Sensibilisation des usagers de Jarry à la protection de l'environnement au sens large du terme.
<b>Prise en compte et propositions VP (voirie et circulation)</b>	Cette opération prend en considération les éventuelles futures évolutions de la zone, notamment les aménagements d'infrastructures (voiries) exposées dans le cadre de Jarry 2000.
<b>Probabilité de réalisation du projet</b>	Opération en cours, projet Interreg lancé en octobre 2009, jusqu'à octobre 2011
<b>Programmation</b>	1 tranche ferme acquise pour le moment, le reste de la délimitation à envisager ultérieurement
<b>Coûts</b>	240 000 Euros
<b>Financement et MO</b>	Chef de file du projet : ONF, financement de l'opération acquis (FEDER + Régions 75% et B-M 25%)

---

## La compatibilité du projet avec LE SDAGE

La directive cadre européenne (DCE) 2000/60/CE du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, a pour objectif d'établir un cadre pour la politique et la gestion de l'eau en Europe. Conformément à son article 13, les États membres de l'Union Européenne ont établi un premier plan de gestion de l'eau à l'échelle de leurs districts hydrographiques pour la période 2010-2015. Un second plan de gestion concernant le cycle 2016-2021 devait être établi avant le 17 décembre 2015. Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) représente en France le plan de gestion de l'eau. Il vise à mettre en application les mesures permettant de répondre aux objectifs environnementaux définis par la DCE dont le principal correspond à l'atteinte du bon état des eaux.

Le premier SDAGE de Guadeloupe a été réalisé pour la période 2010 -2015. Le nouveau SDAGE établi pour la période 2016 - 2021 a été adopté par le comité de bassin de Guadeloupe le 22 octobre 2015 et approuvé par le préfet en novembre 2015.

Le SDAGE définit 5 orientations prioritaires :

- Orientation 1 : Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire
- Orientation 2 : Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau
- Orientation 3 : Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis à vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique
- Orientation 4 : Réduire les rejets et améliorer l'assainissement
- Orientation 5 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques

Le projet s'inscrit dans les orientations du SDAGE 2016-2021, notamment avec l'orientation 4 : Réduire les rejets et améliorer l'assainissement, et plus particulièrement, avec la disposition 42 : "Améliorer la gestion et la maîtrise des eaux pluviales des projets urbains". Le projet prévoit en effet la restauration des continuités hydrauliques, le traitement qualitatif des eaux pluviales par les fossés enherbés et la mise en place de vannes guillotine pour prévenir de la pollution accidentelle.

Le projet est également compatible avec l'orientation n°5 « préserver et restaurer le fonctionnement biologique des milieux aquatiques » en ce sens qu'il permet le rétablissement des continuités hydrauliques par la mise en place d'ouvrages cadres de grand gabarit.



## Le plan local d'urbanisme

La première modification du PLU de Baie-Mahault a été approuvée le 17 mai 2017.

Le site se trouve en partie en zone U et en partie en zone N. La zone U correspond aux zones urbaines. La zone N est une zone naturelle non équipée qu'il convient de protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. Les espaces remarquables se trouvent de part et d'autre du site du projet. Un espace réservé se trouve au Nord du site du projet.

Le projet est compatible avec les orientations du PLU de la commune.



Figure 27 : Extrait cartographique du PLU



Figure 28 : Les emplacements réservés au droit du site du projet (source : karugeo)

## V.3. Le cadre réglementaire du projet

---

### Propriété des terrains

L'assiette routière vient d'être transférée à la Région, elle est ainsi devenue Route Nationale, appartenant au domaine routier national sous exploitation de la Région.

Le foncier est ainsi maîtrisé par la Région, le bassin de rétention des eaux pluviales se trouve, quant à lui, sur une parcelle appartenant au Département.

### La procédure d'autorisation au titre du code forestier

Le défrichement consiste à mettre fin à la destination forestière du terrain en détruisant son état boisé. L'autorisation de défrichement est subordonnée à plusieurs conditions conformément à l'article L.341-6 du Code Forestier.

Le projet d'aménagement de la Voie Verte ne nécessite pas d'abattage d'arbre, il n'est donc pas soumis à demande d'autorisation de défrichement.

### La demande de dérogation d'espèces protégées

Compte tenu des espèces recensées sur le site (avifaune), de l'emplacement et de la nature du projet, il n'est pas soumis à demande de dérogation d'espèces protégées. Pour éviter les impacts du projet sur la nidification des espèces recensées, la période de réalisation des travaux est programmée en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune, soit entre les mois d'août et novembre.

Le projet ne nécessite pas l'obtention d'une dérogation d'espèce protégée.

## V.4. Incidences, mesures réductrices et compensatoires

---

### Incidences temporaires des travaux

#### Généralités

Plusieurs mesures pourront être prises en phase de chantier :

- Interruption des travaux en cas de crue, tempête, ...
- Réduction de la durée des travaux
- Interdiction de lavage sur site des camions

D'une manière générale, les entreprises s'engageront à respecter les conditions d'utilisation et d'exploitation des matériels et équipements fixées par les autorités réglementaires compétentes, et à prendre les précautions appropriées vis-à-vis du bruit (horaires de chantier, normes de bruit, etc) et de la sécurité notamment prescrite par le coordonnateur « Sécurité Protection Santé » ou à défaut le Maître d'œuvre.

Concernant une possible pollution, la réalisation de la voirie ainsi que les phases de bétonnage des ouvrages présentent un certain danger. Pour faire face à ce problème, des fossés en pieds de chantier seront mis en place dès le début des travaux afin de récupérer tout hydrocarbure issu des engins de chantier. Les travaux d'interception et de rétablissement des eaux pluviales amont devront également être réalisés en priorité afin de séparer les effluents naturels de ceux qui traversent ou sont issus des zones à aménager.

#### Spécificité du chantier

La réalisation du préchargement (voir chapitre "Nature des travaux") crée une digue qui peut empêcher l'écoulement des eaux. Afin de palier à cela, l'ouvrage hydraulique prévu sera mis en œuvre dès le début des travaux.



## Sur les écoulements de surface

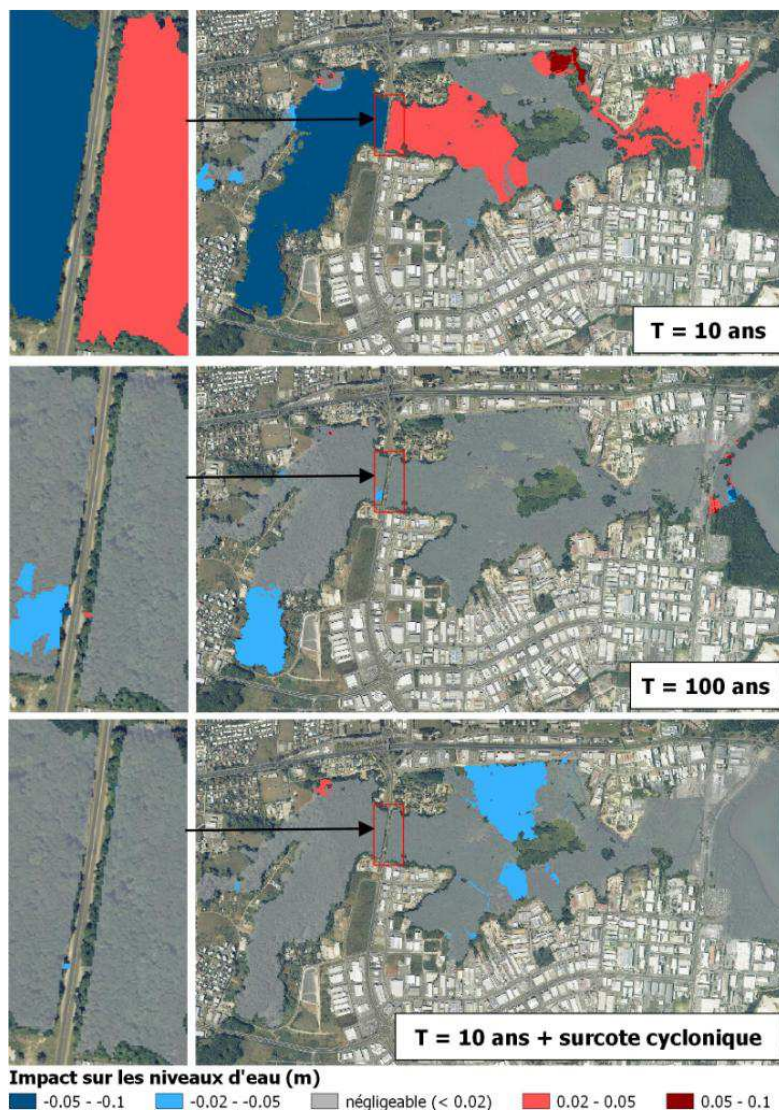
L'étude hydraulique réalisée par ACSES en 2016 a permis d'évaluer l'impact du projet sur les écoulements.

### Impact sur le niveau d'eau

Les figures suivantes représentent ainsi l'impact des aménagements de la Voie Verte en termes de niveau d'eau sur l'ensemble de la zone d'étude.

L'ouvrage hydraulique projeté de la Voie Verte étant capable de faire transiter une quantité beaucoup plus importante d'écoulement et la Voie Verte ne déversant que peu pour une pluie décennale, l'impact sur les écoulements pour la pluie décennale est sensible. Le niveau d'eau maximum en amont de la Voie Verte décroît ainsi de 5 à 10 cm, alors qu'en aval, suivant les secteurs, le niveau d'eau peut s'accroître de l'ordre de 5 cm. Cet accroissement des niveaux d'eau reste toutefois très limité et inférieur à 5 cm sur la plus grande partie des secteurs touchés.

Pour une pluie centennale, cet impact est très peu sensible. Très localement, les niveaux d'eau baissent en amont et s'accroissent en aval, mais toujours pour des valeurs inférieures à 5 cm.





## Incidences sur les débits

Les figures des pages suivantes représentent les débits traversant la Voie Verte et la RD24, dans l'état actuel et dans l'état projeté, pour une pluie décennale et pour une pluie centennale.

Pour une pluie décennale, les hydrogrammes au droit de la Voie Verte confirment que l'ouvrage projeté laisse passer beaucoup plus d'écoulement que dans l'état actuel, ce qui explique l'impact plus sensible des aménagements pour une pluie décennale. Cet accroissement du débit se fait sentir jusqu'à la RD24 qui voit le débit de pointe des écoulements y parvenant s'accroître légèrement. Cet accroissement n'a toutefois que peu de conséquences sur le risque inondation.

Pour une pluie centennale, l'écart entre le débit dans l'état actuel et l'état projeté est faible, ce qui est conforme à l'objectif fixé.

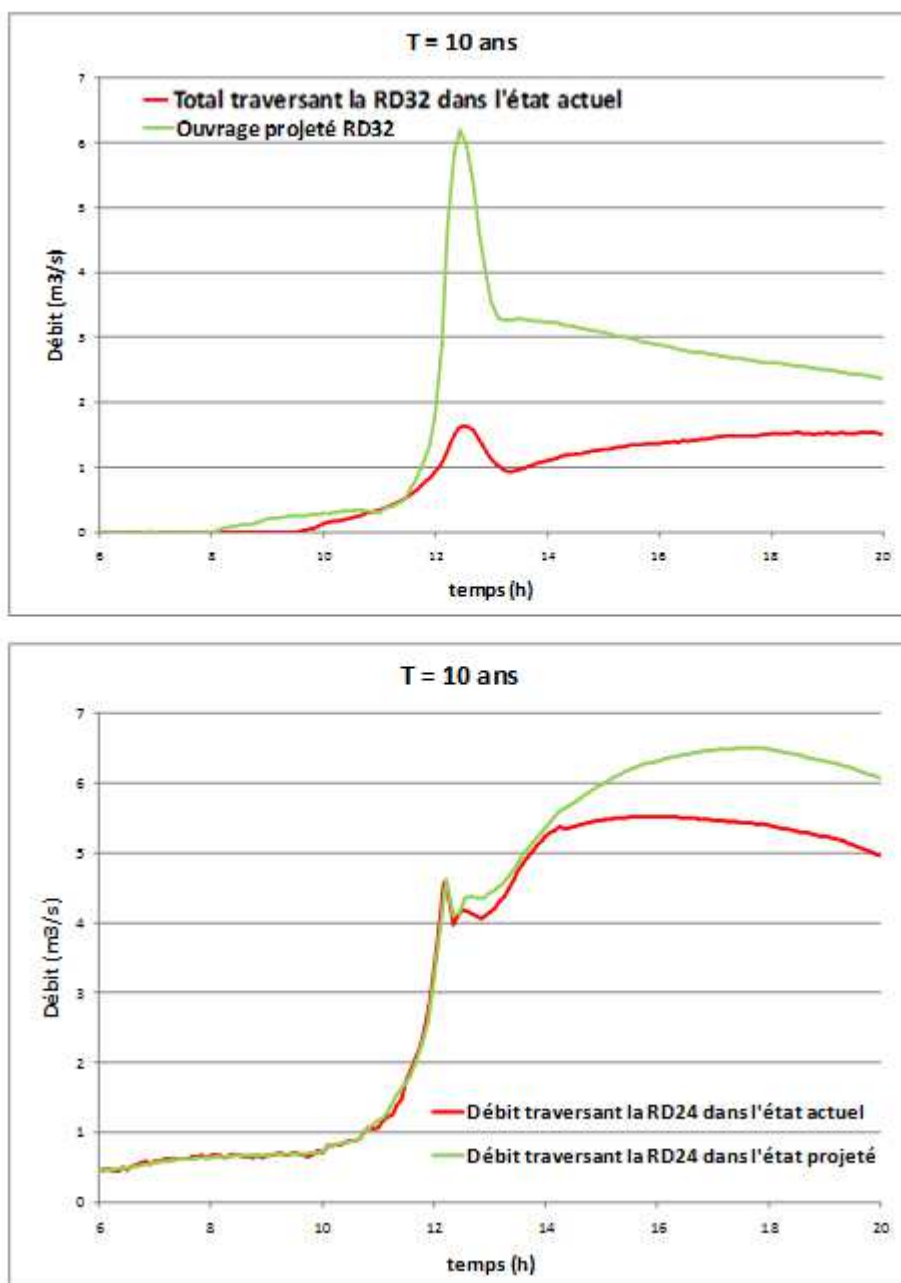


Figure 30 : Débit traversant la Voie Verte et la RD24 pour une pluie décennale dans l'état actuel et l'état projeté

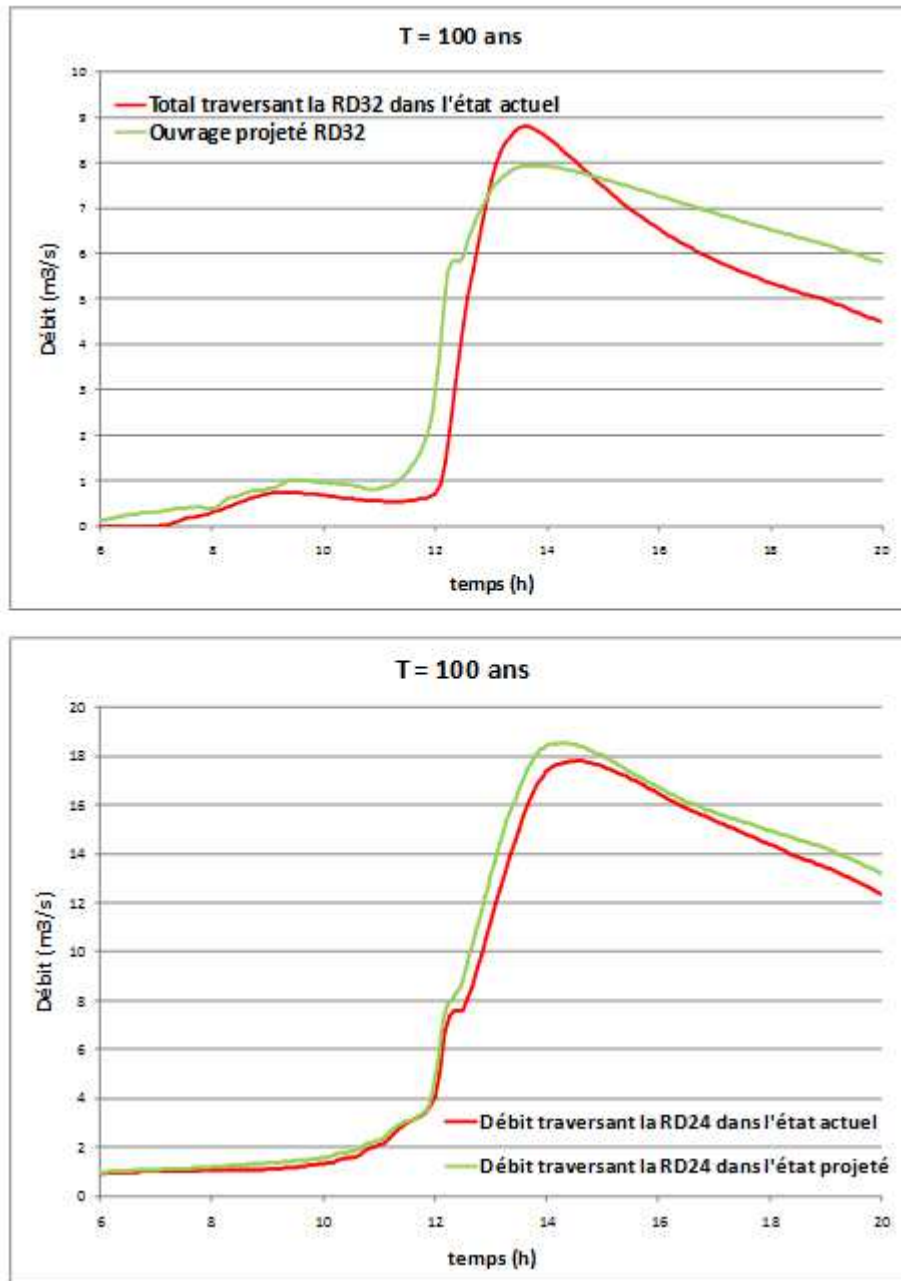


Figure 31 : Débit traversant la Voie Verte et la RD24 pour une pluie centennale dans l'état actuel et l'état projeté

---

## Sur la qualité des eaux

Le milieu récepteur concerné par les eaux de ruissellement qui transiteront par le projet correspond à la forêt marécageuse.

Le trafic routier provoque une production de polluants (poussières, hydrocarbures, huiles issues de véhicules, etc.). Lors d'un événement pluviométrique, ces divers polluants sont entraînés par le ruissellement, plus ou moins dilués, et rejetés dans le milieu récepteur via les exutoires en place.

On distingue trois types de nuisances engendrées par le projet : la pollution saisonnière, la pollution accidentelle et la pollution chronique. Ces pollutions se retrouvent dans les eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux :

- Les risques de pollution saisonnière sont liés à l'application de produits utilisés dans la gestion et l'entretien des infrastructures ; ils peuvent provoquer une altération du milieu (notamment le milieu aquatique). Les produits phytosanitaires, essentiellement les herbicides, sont parfois utilisés pour l'entretien des abords des chaussées et des dépendances vertes. Ils sont aussi toxiques pour l'homme que pour les animaux et les végétaux.

- Les risques de pollution accidentelle sont, par définition, un phénomène aléatoire. Les accidents de la route peuvent provoquer le largage de produit polluant (carburant, produits transportés par camion citerne, ...).

- Les risques de pollution chronique sont liés à la dispersion d'éléments polluants sur les abords des voiries, telles que l'usure de la chaussée et des pneumatiques, l'émission des gaz d'échappement, la perte d'huile de moteur, l'usure également des matériaux utilisés dans la construction automobile, éléments qui sont ensuite entraînés lors d'épisodes pluvieux dans le réseau hydrographique puis stockés dans les sédiments des canaux et autres ouvrages.

### Evaluation des risques

- Concernant la pollution saisonnière : L'usage d'herbicides sera proscrit. Le risque et les incidences de ce type de pollution sont donc écartés.
- Concernant la pollution accidentelle : l'ensemble du programme de travaux limitera les embouteillages aux heures de pointe, il fluidifiera complètement le trafic le reste de la journée et rendra beaucoup plus sûrs les intersections, les entrées / sorties et passages sur les bretelles ; En somme, le projet contribuera à améliorer notablement les conditions de circulation. Par conséquent, en facilitant les échanges et la circulation, on diminue le risque d'accident et donc le risque de pollution accidentelle.
- Concernant la pollution chronique : cette pollution est proportionnelle au niveau de fréquentation de la zone, à la fluidité de la circulation et aux surfaces imperméabilisées. C'est la pollution qui représente, à l'échelle du projet, la principale menace pour l'écosystème environnant.

D'après la note d'information du SETRA de juillet 2006 « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières », la concentration moyenne en pollution chronique  $C_m$  peut être estimée par la formule suivante :

$$C_m = C_a (1-t)/9SH$$

Avec :

- $C_m$  la concentration moyenne annuelle en mg/l ;
- $C_a$  la charge annuelle en polluant en kg ;
- t le taux d'abattement des ouvrages de traitement;

La charge annuelle en polluant Ca est estimée par :

$$C_a = C_u (T/1000) \times S \quad \text{si } T < 10\,000 \text{ véhicules/j}$$

$$C_a = [(10 \times C_u) + C_s \times (T-10000)/1000] \times S \quad \text{si } T > 10\,000 \text{ véhicules/j}$$

Avec

T le trafic global en véhicules/j

C<sub>u</sub> la charge unitaire annuelle en kg/ha pour 1000 v/j

C<sub>s</sub> la charge annuelle supplémentaire à l'ha pour 1000 v/j

La concentration de pointe en pollution chronique C<sub>e</sub> s'estime, quant à elle, par :

$$C_e = 2,3 C_a (1-t)/10 S$$

La charge unitaire annuelle est extraite du tableau ci-dessous (source : « calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières », SETRA, juillet 2006).

Charges unitaires annuelles C <sub>u</sub> à l'ha imperméabilisé pour 1000 v/j	Mes (kg)	Dco (kg)	Zn (kg)	Cu (kg)	Cd (g)	Hc Totaux (g)	Hap (g)
Site ouvert	40	40	0,4	0,02	2	600	0,08
Site restreint	60	60	0,2	0,02	1	900	0,15
Charges annuelles supplémentaires C <sub>s</sub> à l'ha imperméabilisé au-delà de 10000 v/j	Mes (kg)	Dco (kg)	Zn (kg)	Cu (kg)	Cd (g)	Hc Totaux (g)	Hap (g)
Site ouvert et restreint	10	4	0.0125	0.011	0.3	400	0.05

Les données issues des études de trafic d'EGIS prises en compte dans les calculs correspondent au trafic estimé en 2020, soit un TMJA de 29 500.

En considérant une pluviométrie annuelle de 1600 mm/an, les concentrations moyennes et de pointe en polluants chroniques **en absence d'abattement** sont estimées comme suit :

Concentration moyenne C <sub>m</sub>	Mes mg/l	Dco mg/l	Zn mg/l	Cu mg/l	Cd µg/l	Hc Totaux mg/l	Hap µg/l
RD32 Nord	41	33	0.29	0.03	1.8	0.9	0.12
Concentration de pointe C <sub>e</sub>	Mes mg/l	Dco mg/l	Zn mg/l	Cu mg/l	Cd µg/l	Hc Totaux mg/l	Hap µg/l
RD32 Nord	135	109	0.97	0.09	5.9	3.1	0.39



L'arrêté préfectoral du 24 mai 2005 fixe les seuils de non dépassement des concentrations en MES et en hydrocarbures totaux pour les rejets des dispositifs de traitement. Ils sont les suivants :

- MES < 35 mg/l ;
- Hydrocarbures totaux (Hc) : 5 mg/l.

Les concentrations hydrocarbures totaux sont inférieures au seuil de l'arrêté. Notons, toutefois, que les seuils sont dépassés pour les MES.

### **Mesures réductrices et d'évitement**

Le réseau eaux pluviales a été conçu de façon à prendre en compte le risque de pollution chronique et accidentelle (voir dimensionnement en annexe).

En ce qui concerne la pollution chronique, les fossés enherbés à fond plat au Nord et le bassin de traitement permettront un abattement de la pollution chronique à hauteur de 74 %, abaissant ainsi la concentration en MES sous le seuil de l'arrêté du 24 mai 2005.

Ce dispositif sera également équipé de vannes guillotine et le volume pouvant être contenu sera de l'ordre de 50 m<sup>3</sup>. Il permettra ainsi de contenir largement la charge d'un camion citerne accidenté (volume de 10 à 35 m<sup>3</sup>) et donc de contenir une éventuelle pollution accidentelle.

Ces dispositifs constituent ainsi une mesure réductrice de la pollution chronique et d'évitement de la pollution accidentelle.

## Impact sur les zones humides et sur le milieu naturel

### Extension du remblai sur la forêt marécageuse

L'élargissement de la Voie Verte nécessitera d'étendre le remblai existant traversant la forêt marécageuse. La largeur de cette extension sera variable, de l'ordre de 3 m de part et d'autre de la Voie Verte, atteignant au maximum 6 m très localement. La superficie totale de cette extension atteint 1760 m<sup>2</sup>.

L'occupation du remblai de la Voie Verte sur la forêt marécageuse sera alors de 7200 m<sup>2</sup>.

Les arbres ne seront pas impactés par cette extension, seuls les terrains humides situés en pied de talus du remblai actuel seront concernés par l'extension.

### Ainsi, il n'y aura pas d'abattage d'arbre ni de destruction d'habitat d'espèces protégées

La figure suivante représente l'étendue de cette extension du remblai.

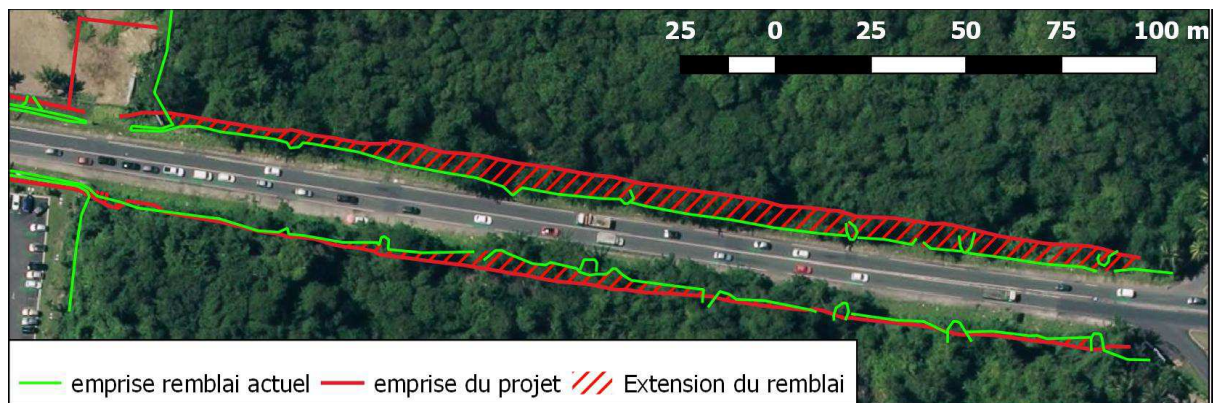


Figure 32 : Extension du remblai sur la forêt marécageuse

### Amélioration du rejet des eaux pluviales

L'actuelle Voie Verte, au droit du projet, ne possède pas d'assainissement des eaux pluviales. Le ruissellement issu des plateformes routières se déverse alors directement dans le milieu naturel entraînant, d'une part, la pollution chronique susceptible d'être générée sur la chaussée, mais également, les macro-déchets apparaissant le long de ce type d'infrastructure.

De plus, il n'existe aujourd'hui aucun dispositif pour éviter la pollution du milieu naturel en cas d'accident de la circulation et déversement de substance polluante sur la chaussée (carburant ou autre produit transporté).

De par la mise en œuvre d'un système d'assainissement des eaux pluviales réduisant la pollution chronique et évitant les éventuelles pollutions accidentelles, le projet pourra avoir une incidence positive sur le milieu naturel par rapport à l'état actuel. En ce sens, l'organisation de l'assainissement des eaux pluviales constitue une mesure compensatoire.

---

## Impacts sur le milieu humain

La mise en place des aménagements facilitera les entrées et sorties de la ZIC de Jarry :

- sécurisation face aux inondations,
- fluidification du trafic (taux de saturation estimé < 90 % alors qu'aujourd'hui il est compris entre 90 et 120%).

## V.5. La démarche ERC « éviter-réduire-compenser »

« Éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement est désormais un principe général fondateur du code de l'environnement (L110-1). Cette séquence ERC doit être appliquée de façon proportionnée aux enjeux.

---

### Les mesures d'évitement

L'évitement est recherché par plusieurs scénarios d'aménagement afin de retenir in fine la solution la moins impactante. L'évitement lié au choix d'un autre site n'est pas valable dans le cas présent, le projet visant à améliorer la situation actuelle.

L'évitement a porté sur une optimisation des travaux en impactant le moins possible la forêt marécageuse en réduisant au maximum l'emprise de l'extension du remblai.

---

### Les mesures de réduction

#### Mesures générales de réduction des impacts en phase chantier

D'une manière générale, les entreprises s'engageront à respecter les conditions d'utilisation et d'exploitation des matériels et équipements fixées par les autorités réglementaires compétentes, et à prendre les précautions appropriées vis-à-vis du bruit (horaires de chantier, normes de bruit, etc) et de la sécurité notamment prescrites par le coordonnateur « Sécurité Protection Santé » ou à défaut le Maître d'œuvre.

Concernant une possible pollution, la réalisation de la voirie ainsi que les phases de bétonnage des ouvrages présentent un certain danger.

Pour faire face à ce problème, les fossés ceinturant le projet seront mis en place dès le début des travaux afin de récupérer tout hydrocarbure issu des engins de chantier.

Les déchets sauvages présents sur le site seront évacués par les filières adéquates.

#### Mesures de réduction des impacts en phase chantier envers les habitats, la faune et la flore

##### Adaptation de la période des travaux

La période de réalisation des travaux sera adaptée pour la faune afin d'éviter tout impact du projet sur la période de nidification des espèces recensées. Le défrichage sera prévu en dehors des périodes de reproduction c'est-à-dire entre mes mois d'août et novembre.

Une vigilance particulière sera portée afin d'éviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes.

#### Mesures de réduction en phase de fonctionnement

##### Vis-à-vis du milieu naturel

Il est prévu :

- La restriction de l'usage de produits phytosanitaires ;
- La matérialisation de la limite de la forêt marécageuse par la mise en place des fossés de part et d'autre de la Voie Verte permettant ainsi de préserver les zones humides limitrophes en limitant toute intrusion.



### Le rétablissement des continuités hydrauliques

La continuité des écoulements entre les deux parties de forêt marécageuse situées de part et d'autre de la Voie Verte sera restaurée et maintenue même en cas de basses eaux en fixant le fil d'eau de l'ouvrage à 0 m NGG. Cette mesure permet le rétablissement des échanges hydrauliques entre ces deux portions de forêt marécageuse maintenant ainsi une continuité écologique (trame bleue).

### Vis-à-vis de la pollution chronique et accidentelle

L'étude réalisée par EGIS sur les espaces remarquables de Baie-Mahault précise que les besoins de gestion de la zone reposent essentiellement sur une amélioration qualitative et quantitative des flux hydriques.

L'assainissement du site sera assuré par deux fossés enherbés longeant la Voie Verte de part et d'autre. Ces fossés à fond plat permettront un traitement de la pollution chronique de la chaussée et des vannes guillotine à l'exutoire permettront de contenir une éventuelle pollution accidentelle. Au Sud de l'ouvrage hydraulique, l'association de cunettes en bord de chaussée et de canalisations permettra de concentrer l'ensemble des eaux pluviales dans un bassin de traitement. Ce bassin permettra l'abattement de la pollution chronique par décantation et le confinement de la pollution accidentelle le cas échéant. Ces différents aménagements vont permettre de maîtriser les pollutions sur le site.

---

## Les mesures de compensation

### **Vis-à-vis du remblai de zones humides**

Compte tenu des observations géologiques, hydrogéologiques et hydrologiques faites sur le terrain, et des aménagements du projet, une mesure compensatoire a été prévue pour le remblaiement des zones humides.

L'analyse des photos aériennes montre une urbanisation croissante de l'îlet de la Jaille au Nord de la Voie Verte au détriment de la forêt marécageuse. Cette zone s'est construite par défrichage et remblai de la forêt marécageuse. La matérialisation de la limite de la partie de la zone humide au Nord, pourrait se faire par la mise en place d'une barrière physique (de type ONF) dans le but de sa protection et d'éviter toute destruction par mitage. Cette barrière sera accompagnée d'un sentier permettant la promenade sur le site et son entretien. Ce sentier permettra de valoriser, de sensibiliser et de communiquer sur la forêt marécageuse de Jarry. Cela permettra d'interdire l'accès à la forêt marécageuse pour laisser le milieu évoluer naturellement. Cette action vient compléter les aménagements réalisés dans le cadre du projet INTERREG. L'Office National des Forêt sera consulté.



**Photographie 3 : Exemple de barrières**

Cet aménagement sera accompagné de la suppression des points noirs (remblais, décharges...).

Une mesure compensatoire et corrective consiste en la restauration de forêt marécageuse sur une surface de 8 000 m<sup>2</sup> à proximité immédiate de la zone de projet. Les zones identifiées seront déblayées afin de retrouver le niveau de sol originel. La carte ci-après présente les zones de restauration et leur surface. La restauration des zones humides concerne une superficie 4.5 fois supérieure à celle impactée (1700 m<sup>2</sup>). Elle est essentiellement prévue au sein des espaces remarquables du littoral au niveau des zones remblayées.

Un partenariat avec l'UAG et/ou l'ONF pourrait être mis en place afin de bénéficier de leur expérience sur la restauration de zones de forêt marécageuse.



**Figure 33 : Carte de localisation des mesures compensatoires**

### Les mesures d'accompagnement

Sensibilisation et information du public par la mise en place de panneaux discrets qui s'intègrent au mieux dans le paysage.

## V.6. Moyens de suivi et de surveillance

L'ensemble des ouvrages hydrauliques feront l'objet d'une surveillance et d'un entretien.

L'ouvrage cadre permettant la continuité hydraulique des écoulements sera visité bi-annuellement afin de vérifier son état d'encombrement et éventuellement être nettoyé.

Le bassin de rétention, les fossés le long du projet et les ouvrages associés (ouvrage de régulation et vanne guillotine) seront également visités bi-annuellement afin de vérifier le fonctionnement global de l'assainissement.

Les bassins de rétention seront entretenus au moins deux fois par an :

- Coupes des herbacées ;
- Arrachage des autres végétations (une végétation aquatique non invasive pourra être maintenue dans le bassin) ;
- Si nécessaire, enlèvement des sédiments et évacuation vers une filière adaptée après analyse.

## **VI. Annexes**

Arrêté n°2017-273 DEAL/MDD portant décision au cas par cas en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement

Dimensionnement du réseau eaux pluviales

Etude hydraulique

Plans





Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION GUADELOUPE

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT**

**Mission Développement Durable  
Évaluation Environnementale**

Autorité Environnementale

**Arrêté n° 2017-273 DEAL/MDD**

**portant décision d'examen au cas par cas en application de l'article R.122-3 du  
code de l'environnement  
concernant la demande du Conseil Départemental de la Guadeloupe**

Le préfet de la région Guadeloupe,  
préfet de la Guadeloupe,  
Chevalier de la Légion d'honneur,  
Officier de l'ordre national du mérite,

- Vu** la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;
- Vu** le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;
- Vu** l'arrêté du ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement du 12 janvier 2017 relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;
- Vu** l'arrêté du préfet de la région Guadeloupe n° 2015014-0001 du 14 janvier 2015, accordant délégation de signature à Monsieur Daniel NICOLAS, directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de la Guadeloupe ;
- Vu** la demande d'examen au cas par cas n°CC-2017-273/DEAL/MDDEE, présentée par Le Conseil Départemental de Guadeloupe, relative au projet de mise à 2x2 voies de la RD32 sur la commune de Baie-Mahault, reçue le 14 février 2017 et considérée complète ;

**Considérant** que le projet consiste à réaliser l'élargissement de deux à quatre voies de la route départementale n°32 ( RD32) sur environ 400m entre le carrefour avec la rue Thomas Edison au Nord et la rue Henri Becquerel au sud, sur la commune de Baie-Mahault afin de décongestionner le trafic routier ;

**Considérant** que l'objectif du projet est également de rendre cette voirie hors d'eau par la mise en place d'aménagements définis par une étude hydraulique ;

- Considérant** que ce projet relève de la rubrique 6°a du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, qui soumet à la procédure du cas par cas la construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale et répondant à certains critères ;
- Considérant** que, nonobstant les déclarations du pétitionnaire, le projet se situe dans une zone humide ayant fait l'objet d'une opération de délimitation et de restauration dans le cadre d'un projet international ( INTERREG);
- Considérant** que le projet se situe en zone Nr, espace remarquable, dans le plan local d'urbanisme de la commune de Baie-Mahaut en raison de la présence de la forêt marécageuse et que par conséquent le projet aura des incidences sur cette zone à sensibilité particulière ;
- Considérant** que le plan local d'urbanisme de la commune de Baie-Mahaut approuvé le 15 novembre 2012 est en révision ;
- Considérant** que le projet nécessite des mesures adaptées d'insertion dans son environnement proche telle que la prise en compte des nuisances sonores au cours des phases de réalisation et d'exploitation,
- Considérant** que le dossier prévoit des mesures destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables sur la forêt marécageuse ;
- Considérant** qu'au regard de tout ce qui précède, l'analyse qui sera faite dans le cadre de la procédure Loi sur l'eau à laquelle est soumis le projet est suffisante pour évaluer et prendre en compte les enjeux environnementaux et en particulier les impacts potentiels du projet en matière de gestion des eaux.

### Arrête

**Article 1<sup>er</sup>** – Le projet de mise à 2x2 voies de la RD32 sur la commune de Baie-Mahault, **n'est pas soumis à étude d'impact** en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement.

**Article 2** - La présente décision, délivrée en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

**Article 3** - Le présent arrêté sera publié sur le site Internet de la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Fait à Basse-Terre, le **20 MARS 2017**

Pour le préfet, et par délégation,  
le directeur de l'environnement, de  
l'aménagement et du logement

  
**Le Directeur Adjoint**  
**Nicolas ROUGIER**

  
Direction de l'Environnement, de l'Aménagement, et du Logement  
GUYANNE

Voies et délais de recours

**1- décision imposant la réalisation d'une étude d'impact :**

**Le recours administratif** préalable est **obligatoire** sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux.

Il doit être :

- formé dans le délai de deux mois suivant la mise en ligne de la décision sur le site internet de l'autorité environnementale

- adressé à

*Monsieur le préfet de région*

*Préfecture de la Guadeloupe*

*4, rue de Lardenoy*

*97109 Basse-Terre cedex*

**Recours gracieux, hiérarchique et contentieux, dans les conditions de droit commun, ci-après.**

**2- décision dispensant le projet d'étude d'impact :**

**Le recours gracieux** doit être formé dans le délai de **deux mois**. Il a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux et doit être adressé à :

*Monsieur le préfet de région*

*Préfecture de la Guadeloupe*

*4, rue de Lardenoy*

*97109 Basse-Terre cedex*

**Le recours hiérarchique** doit être formé dans le délai de **deux mois**. Il a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux et doit être adressé à :

*Madame la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie*

*Grande arche*

*Tour Pascal A et B*

*92055 La Défense cedex*

**Le recours contentieux** doit être formé dans le délai de **deux mois** à compter de la notification / publication de la décision ou bien de deux mois à compter du rejet du recours gracieux ou hiérarchique. Il doit être adressé au :

*Tribunal administratif de Basse-Terre*

*Quartier d'Orléans*

*Allée Maurice Micaux*

*97109 Basse-Terre cedex*

# Dimensionnement du réseau EP

## Méthode d'estimation des débits

Pour le dimensionnement du réseau EP du projet, l'estimation des débits est réalisée par la méthode rationnelle :

$$Q = \frac{CIA}{360}$$

Avec Q, le débit en m<sup>3</sup>/s

C, le coefficient de ruissellement,

I, l'intensité de la pluie,

A, la superficie du bassin versant, ici 9.8 ha

L'intensité de la pluie est évaluée en considérant la formulation de Montana :

$$I = a \times t^{-b}$$

Avec t, le temps de concentration du bassin versant en mn;

a et b, les coefficients de Montana

Ici, les temps de concentration seront pris égaux à 6 mn, correspondant au plus petit pas de temps des coefficients de Montana disponibles (voir ci-dessous). Ce choix est motivé par la très petite taille des impluviums.

Les coefficients de Montana considérés sont ceux de la station du Raizet aux Abymes :

### Pluie de période de retour de 2 ans :

Durée de la pluie	6mn à 15 mn	15 mn à 30mn	30mn à 1 h	1 h à 2 h	2 h à 3 h	3 h à 6 h	6 h à 12h	12h à 24 h
a	205.2	203.2	546.3	737.7	677.0	1155.7	1385.0	970.0
b	0.328	0.324	0.615	0.689	0.671	0.774	0.804	0.750

### Pluie de période de retour de 10 ans :

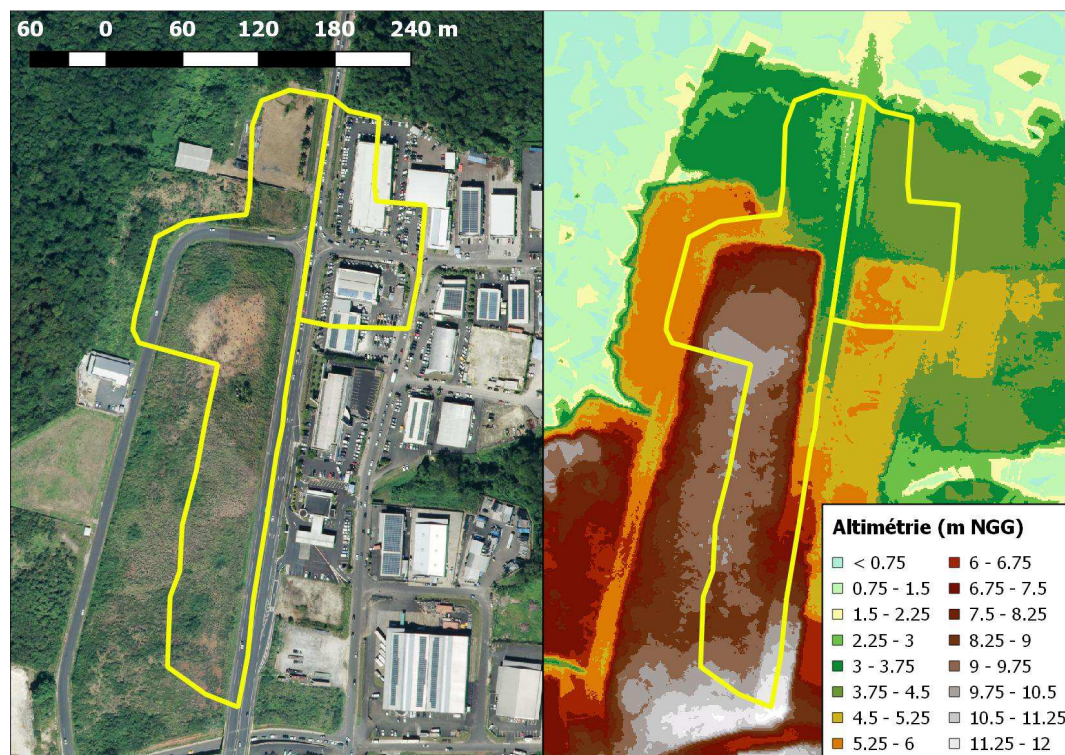
Durée de la pluie	6mn à 15 mn	15 mn à 30mn	30mn à 1 h	1 h à 2 h	2 h à 3 h	3 h à 6 h	6 h à 12h	12h à 24 h
a	280,8	286,9	560,7	703,3	979,5	1670,7	1118,5	1415,6
b	-0,314	-0,322	-0,519	-0,574	-0,643	-0,746	-0,678	-0,714



## Fossés extérieurs

### Impluvium

La figure suivante représente le contour des bassins versants contrôlés par les deux fossés extérieurs au Sud du Projet.



Les superficies de ces bassins versants sont :

- Fossé Ouest : 3.55 ha
- Fossé Est : 1.18 ha.

### Estimation des débits

Les débits générés pas ces bassins versants sont estimés à l'aide de la méthode rationnelle.

L'intensité de la pluie est donc prise égale à 160 mm/h pour un évènement décennal.

Compte tenu du contexte, les parcelles présentent sur les bassins versants et encore non urbanisées sont susceptibles d'être fortement imperméabilisées dans un futur proche.

Le coefficient de ruissellement considéré est donc de 90 %.

Les débits des écoulements susceptibles de parvenir jusqu'aux fossés sont donc estimés à :

- Fossé Ouest : 1.4 m<sup>3</sup>/s
- Fossé Est : 0.47 m<sup>3</sup>/s

## Type d'ouvrage et gabarit

Afin de reprendre les écoulements extérieurs au projet, il est proposé de mettre en œuvre deux canaux de part et d'autre de la Voie Verte

Les contraintes topographiques du projet impliquent la mise en œuvre de pentes comprises entre 0.5 et 0.6 %. Le tableau suivant rassemble les gabarits proposés et les caractéristiques de l'écoulement dans ces deux canaux.

	Ouvrage Ouest	Ouvrage Est
<b>Gabarit</b>	<b>1 m x 1 m</b>	<b>1 m x 0.5 m</b>
Caractéristiques écoulements		
Hauteur critique	0.59	0.28
Ecoulement pente 0.5 %		
Vitesse	2.2	1.6
Hauteur	0.64	0.29
Ecoulement pente 0.6 %		
Vitesse	2.35	1.7
Hauteur	0.60	0.27

## Réseau EP Sud

### Impluvium contrôlé

L'impluvium contrôlé sur cette partie du réseau eaux pluviales correspond à la chaussée depuis le carrefour à l'extrémité Sud du projet jusqu'à l'ouvrage de la Voie Verte au niveau de la forêt marécageuse.

La superficie totale de cet impluvium est de 0.45 ha.

### Dimensionnement du réseau EP

Le réseau EP est dimensionné par modélisation de l'écoulement dans les conduites en régime permanent. La modélisation est réalisée par la résolution des équations de Bernoulli en s'appuyant sur le logiciel Hydrodesign développé par ACSES.

Les débits injectés au niveau de chaque regard sont calculés à l'aide de la méthode rationnelle avec les hypothèses suivantes :

- Coefficient de ruissellement : 100 % ;
- Intensité de la pluie : 160 mm/h (pluie décennale d'une durée de 6 mn).

Le tableau suivant rassemble le résultat de la modélisation :

Regards	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Hauteur minimum (m)	Hauteur maximum (m)	Vitesse maximum (m/s)	Remplissage maximum
R10-R14	0,198	0,29	0,33	1,51	55%
R11-R10	0,067	0,20	0,21	1,36	72%
R12-R11	0,053	0,17	0,18	1,32	62%
R13-R12	0,037	0,16	0,17	1,21	74%
R1-R2	0,011	0,08	0,18	0,82	76%
R2-R3	0,024	0,11	0,24	1,00	83%
R3-R4	0,085	0,20	0,21	1,46	58%
R4-R10	0,118	0,30	0,31	1,28	86%
R5-R6	0,011	0,08	0,19	0,81	82%
R6-R4	0,024	0,12	0,19	1,03	82%
R7-R3	0,040	0,14	0,21	1,23	72%
R8-R7	0,027	0,13	0,17	1,12	76%
R9-R8	0,014	0,09	0,16	0,96	69%

A l'exutoire, le débit décennal est estimé à 0.198 m<sup>3</sup>/s.

## Dimensionnement du bassin de traitement

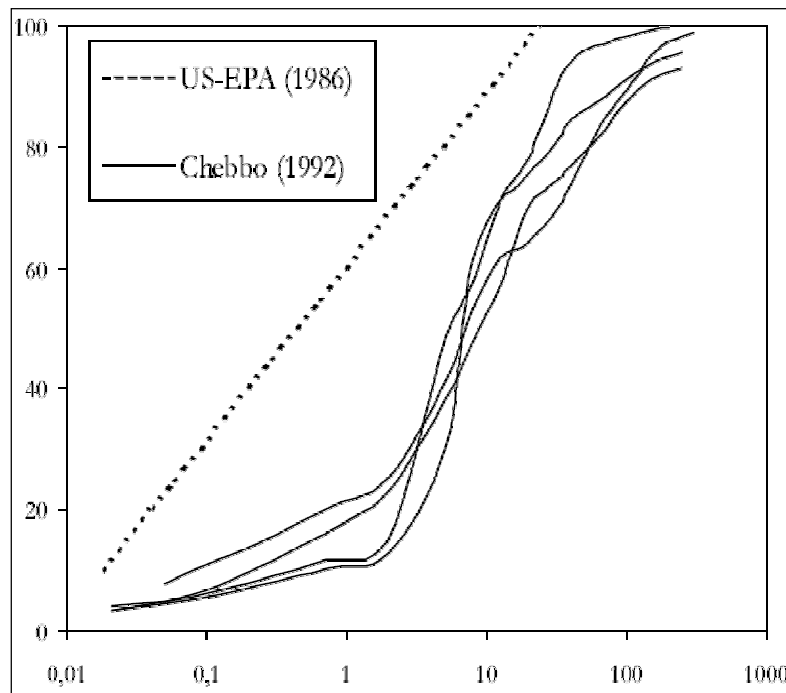
### Objectif et principe de traitement

En ce qui concerne la pollution, la concentration en matières en suspension (MES) de pointe est estimée à 135 mg/l. Le seuil fixé par l'arrêté de 24 mai 2005 étant de 35 mg/l, le taux d'abattement des dispositifs de traitement doit être de 74 %.

L'exutoire de ce bassin sera régulé de façon à limiter le débit de sortie et ainsi favoriser la décantation.

Une partie des particules en suspension pourra alors se déposer au fond du bassin, cette décantation permettant un abattement de la concentration en MES des eaux de ruissellement. Sachant qu'une grande partie des particules d'hydrocarbure se fixe sur les MES et que la végétation présente contribuera à la fixation des particules, c'est l'ensemble de la pollution chronique qui sera abattu.

Ce taux d'abattement peut être estimé en croisant, par la méthode de Hazen corrigée, la courbe de distribution de vitesse de chute de Chebbo (figure ci-dessous, correspondant à des MES en milieu urbain) et la vitesse de Hazen (débit divisé par la superficie du décanteur), permettant ainsi d'obtenir le taux d'abattement des particules en fonction du pourcentage de passant.



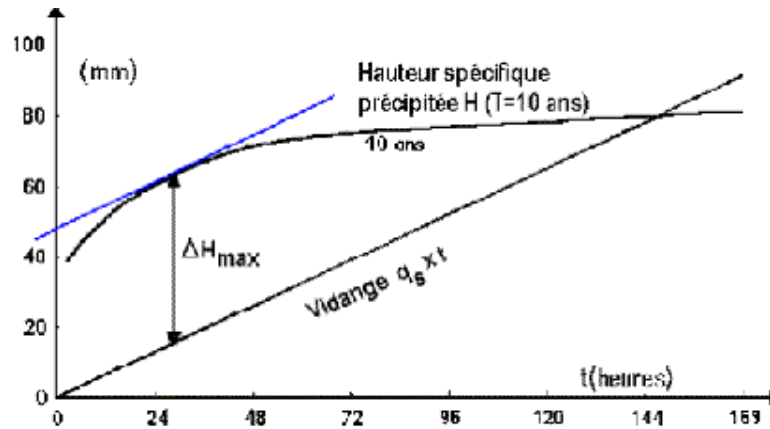
**Pourcentage de passant en fonction de la vitesse de chute**

Le taux d'abattement dépend alors de la superficie du décanteur et du débit de transit pouvant être pris égal au débit de fuite du bassin.



### Surface et débit de fuite du bassin de traitement

Sachant que le bassin de décantation est dimensionné pour une pluie de période de retour fixée (2 ans), le débit de fuite dépend du volume disponible en amont pour la régulation du ruissellement et donc de la hauteur de marnage et la superficie du bassin. Ce volume peut être estimé à l'aide de la méthode des pluies dont le principe est illustré par la figure suivante :



La méthode numérique permettant d'obtenir le volume de stockage d'un dispositif de rétention utilise les formules suivantes :

$$t_{\text{crue}} = \left( \frac{0,36 q_s}{a.C.(1-b)} \right)^{-1/b}$$

$$V_s = \frac{1}{6} S . t_{\text{crue}} (a.C.t_{\text{crue}}^{-b} - 0.36 q_s)$$

$$t_{\text{vidange}} = \left( \frac{0,36 q_s}{a.C} \right)^{-1/b}$$

Avec  $V_s$ , le volume de stockage du dispositif en m<sup>3</sup>,

$t_{\text{crue}}$ , la durée de la pluie remplissant au maximum le dispositif en mn,

$t_{\text{vidange}}$ , la durée de vidange du dispositif de rétention en mn,

$q_s$ , le débit spécifique de fuite (par unité de surface d'impluvium contrôlé) en l/s/ha,

$a$  et  $b$  les coefficients de Montana ( $a$  en mm/h et  $b$  sans unité),

$C$ , le coefficient de ruissellement de l'impluvium contrôlé,

$S$ , la superficie de l'impluvium contrôlé, en ha.

Ainsi, le dimensionnement du dispositif de rétention consiste à choisir le couple volume / surface permettant d'atteindre l'objectif du taux d'abattement de 74 %, le volume nécessaire pour réduire le débit de transfert s'accroissant quand la superficie diminue.

### Données d'entrée et hypothèses :

Pour le dimensionnement, les données d'entrée et hypothèses sont les suivantes :

- Superficie de l'impluvium : 0.45 ha
- Coefficient de ruissellement : 100 %
- Evènement pluvieux d'une période de retour de 2 ans

Les coefficients de Montana considérés pour une pluie de période de retour de 2 ans sont ceux de la station du Raizet aux Abymes et sont les suivants en fonction de la durée de la pluie.

Durée de la pluie	6mn à 15 mn	15 mn à 30mn	30mn à 1 h	1 h à 2 h	2 h à 3 h	3 h à 6 h	6 h à 12h	12h à 24 h
a	205.2	203.2	546.3	737.7	677.0	1155.7	1385.0	970.0
b	0.328	0.324	0.615	0.689	0.671	0.774	0.804	0.750

### Résultats

Pour atteindre un taux d'abattement de 74 %, le volume, la superficie et le débit de fuite du bassin de décantation devront correspondre à une des lignes ci-dessous :

Surface (m <sup>2</sup> )	Débit (l/s)	Volume (m <sup>3</sup> )	Marnage (
50	36	90	1,80
60	43	74	1,23
70	50	61	0,87
<b>80</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	<b>0,60</b>
90	64	39	0,43

Le choix retenu est le suivant :

- Volume  $\geq 48$  m<sup>3</sup>/s ;
- Surface  $\geq 80$  m<sup>2</sup> ;
- Débit de fuite : 57 l/s ;
- Marnage : 60 cm

### Surverse et orifice de régulation

En cas d'épisode pluvieux de période de retour supérieure à 2 ans, une surverse permettra l'écoulement sans régulation dans le milieu naturel.

Cette surverse prendra la forme d'un déversoir dont le débit en fonction de la lame d'eau présente au dessus est estimé par la formule :

$$Q = 0.4 L H^{3/2} \sqrt{2g}$$

Avec L, la largeur du déversoir

H, la hauteur de la lame d'eau

g, la constante de gravité (9.81 m/s<sup>2</sup>)

La hauteur de la lame d'eau au dessus du déversoir est fixée à 0.3 m afin de ne pas créer d'influence aval trop importante au réseau EP.

Pour un débit décennal de 0.2 m<sup>3</sup>/s, la largeur du déversoir devra donc être au minimum fixée à 0.7 m.

Le débit dans l'orifice de régulation peut être estimé par la formule suivante :

$$Q = 0.6 S \sqrt{2gH}$$

Avec S, la section de l'orifice

H, la hauteur d'eau au dessus de l'orifice

g, la constante de gravité (9.81 m/s<sup>2</sup>)

Avec un marnage de 0.6 m et un débit de régulation de 57 l/s, le diamètre de l'orifice devra être de 0.19 m.

## Fossés Nord

Le long de la traversée de la forêt marécageuse, les eaux pluviales de la plateforme routière seront collectées par des fossés disposés de chaque côté de la chaussée.

Ces fossés posséderont un fond plat et auront une fonction de traitement de la pollution chronique ; ils permettront également de collecter une éventuelle pollution accidentelle.

Ces fossés posséderont un gabarit trapézoïdal avec une largeur en fond de 0.5 m, des fruits de 1/1 et une profondeur de 0.5 m. Le fond des fossés est fixé à 1.8 m NGG.

### Abatement de la pollution chronique

Le fond plat des fossés et la végétation présente favoriseront la décantation des matières en suspensions (MES) présentes dans les eaux de ruissellement.

En considérant une surface de chaussée de 2130 m<sup>2</sup> de part et d'autre de la Voie Verte et une intensité pluviométrique de 114 mm/h pour une pluie de 6 mn de période de retour de 2 ans, le débit à l'aval de chaque fossé peut être estimé à 67 l/s à son extrémité aval.

En considérant ce débit et une largeur en fond de fossé de 0.5 m sur 200m, soit une surface de 100 m<sup>2</sup>, le taux d'abattement obtenu par le croisement de la vitesse de Hazen avec la vitesse de chute de Chebbo est de 75 %.

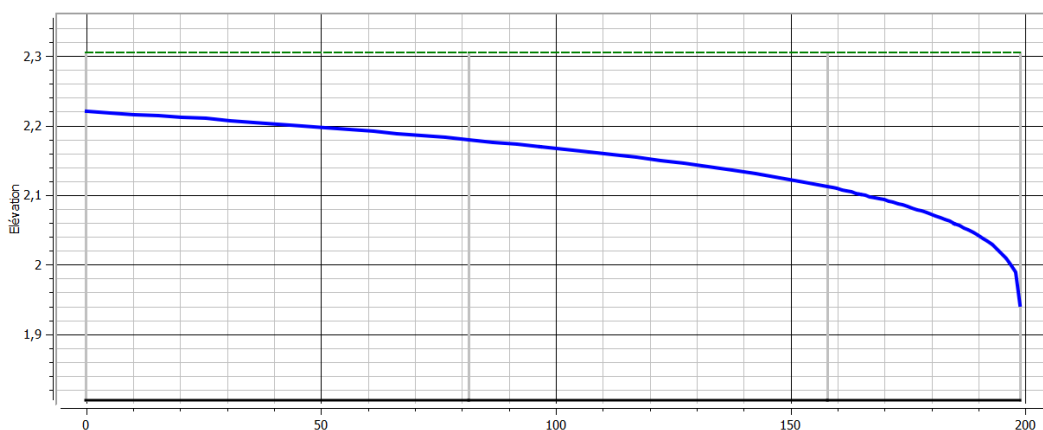
Ce taux d'abattement permet ainsi de réduire la concentration en MES sous le seuil de l'arrêté du 24 mai 2005.

### Écoulement pour une pluie décennale

L'écoulement dans les fossés a été modélisé avec les hypothèses suivantes :

- Coefficient de rugosité :  $33 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$
- Écoulement libre à l'aval
- Débit injecté en amont correspondant à l'ensemble de la chaussée (hypothèse sécuritaire), correspondant à une pluie décennale et avec un coefficient de ruissellement de 100 %, soit 95 l/s.

La figure suivante représente la ligne d'eau obtenue.









## Sécurisation de la RD32 vis-à-vis des inondations



## Etude hydraulique

Version : 1  
Date : 18/08/2016  
Référence : 1209



Siège social : 19 rés. du Lagon Bleu, Morne Ninine 97190 Gosier  
Tél : 0590 90 81 51 – Fax : 0590 90 76 96 – [info@acses.fr](mailto:info@acses.fr)  
Siret : 418 202 891 000 28 – Code APE 7112B

# SOMMAIRE

---

I.	Objectif et synthèse .....	3
II.	Description de la zone d'étude .....	4
II.1.	Ecoulement dans la forêt marécageuse .....	4
II.2.	Ouvrages de Franchissement de la RD32 et de la RD24 .....	6
	Franchissement de la RD32 .....	6
	Franchissement de la RD24 .....	6
III.	Analyse hydraulique.....	8
III.1.	Méthode et hypothèses .....	8
	Méthodes .....	8
	Géométrie .....	9
	Rugosité.....	11
	Conditions aux limites.....	11
III.2.	Evaluation des apports pluviaux.....	12
	Modèle pluie-débit.....	12
	Découpage des bassins versants et caractéristiques associées .....	16
III.3.	Résultats dans l'état actuel.....	19
	Evènement modélisé .....	19
	Résultats en terme de niveaux d'eaux.....	19
	Débits transitant au droit la RD32.....	21
IV.	Proposition d'aménagement.....	23
IV.1.	Objectif et principe d'aménagement.....	23
IV.2.	Surélévation du niveau de la chaussée.....	23
IV.3.	Type et gabarit d'ouvrage proposé.....	23
IV.4.	Impact sur les écoulements.....	24
	Sur le niveau d'eau .....	24
	Sur les débits .....	26

## I. Objectif et synthèse

La RD32, dénommée également « voie verte » fait partie des principaux accès à la zone de Jarry-Houëlbourg. Cette route départementale traverse une forêt marécageuse dont les écoulements, en cas de forte pluie, se voient contraints par le remblai de la voie. Pour les pluies les plus fortes, une submersion de la chaussée peut se produire condamnant alors la RD32 et paralysant la circulation aux abords.

Dans ce contexte, le Conseil Départemental souhaite entreprendre les aménagements permettant de sécuriser la RD32 vis-à-vis du risque inondation.

Cette étude a ainsi pour objectif, d'une part, d'évaluer quantitativement les conditions d'écoulement dans la forêt marécageuse, notamment au droit de la RD32, et d'autre part, de proposer les aménagements nécessaires à sa sécurisation et permettant de ne pas accroître le risque inondation par ailleurs.

Les eaux pluviales de surface dans la forêt marécageuse s'écoulent vers le principal exutoire situé à l'Est en face de Pointe-à-Pitre. La RD32 est ainsi traversée par les écoulements d'Ouest en Est. Les ouvrages hydrauliques sous le remblai, 3 buses identifiées, sont fortement envasés et la modélisation hydraulique réalisée a montré qu'ils s'avèrent insuffisants pour reprendre l'ensemble des écoulements traversant la RD32. Cette insuffisance, combinée à une altimétrie basse de la RD, entraîne une submersion de la voirie, les niveaux d'eau en aval pouvant en effet être plus importants que l'altimétrie de la chaussée, engendrant à la fois une mise en charge des ouvrages et une submersion de la chaussée par l'aval.

La sécurisation de la RD32 passe donc par une surélévation de son profil en long et la mise en œuvre d'un ouvrage hydraulique adapté. Afin d'assurer un niveau de protection centennal, il est proposé de fixer le niveau minimal de la chaussée à 2.3 m NGG et de mettre un double ouvrage cadre 2 x 2 m x 2.1 m NGG avec un fil d'eau à 0 m NGG permettant une continuité hydraulique également en basse eau.

Si ces aménagements n'entraîneront pas de modification significative des quantités d'écoulement traversant la RD32 pour une pluie centennale, pour une pluie décennale, ces écoulements seront sensiblement plus importants, cette augmentation de débit se faisant toujours sentir au droit de la RD24. Toutefois, l'accroissement du risque inondation à l'aval ne sera que peu important. En effet, l'augmentation des niveaux d'eau ne dépassera que légèrement et très localement 5 cm, le risque inondation restant alors pratiquement inchangé.



## II. Description de la zone d'étude

### II.1. Ecoulement dans la forêt marécageuse

La RD32, la RD24, mais également la RN10 et une voie communale, traversent la forêt marécageuse de Jarry. Cette vaste zone humide est le réceptacle des eaux pluviales d'un bassin versant s'étendant au-delà de la RN1 et couvrant une superficie totale d'environ 6 km<sup>2</sup>.

La Figure 1 de la page suivante permet de visualiser la forêt marécageuse et son contexte morphologique (bassin versant, altimétrie, exutoires, profil en long, ...).

Au premier abord, elle possède deux exutoires :

- l'un, du côté de Jarry, en face de Pointe-à-Pitre, à l'Est ;
- l'autre, du côté de Houëlbourg, au Sud-Ouest.

La question du sens de l'écoulement se pose ; la forêt marécageuse possède en effet une altimétrie très plane. Toutefois, l'examen d'un profil en long rejoignant les deux exutoires permet de constater que l'exutoire de Houëlbourg possède une altimétrie plus haute que celui de Jarry.

De plus, la RN10 et la voie communale parallèle constituent des obstacles aux écoulements bien plus hauts que ceux formés par la RD32 et la RD24. Des ouvrages hydrauliques permettent une continuité hydraulique sous la RN10 et la voie communale mais leurs gabarits (cadre 1.9 m x 1.9 m pour la RN10, et 2 buses Ø700 pour la voie communale) ne permettent pas un passage conséquent des écoulements et l'altimétrie, de part et d'autre, laisse à penser que leur sens de fonctionnement se fait du Sud vers le Nord.

Ces observations permettent d'annoncer que l'exutoire de Houëlbourg ne permet d'évacuer que les eaux pluviales du Sud de la RN10 et que c'est l'exutoire de Jarry qui permet d'évacuer la quasi-totalité des eaux pluviales parvenant dans la forêt marécageuse.

**Les écoulements dans la forêt marécageuse s'effectuent de l'Ouest vers l'Est et doivent traverser la RD32, puis la RD24, avant de rejoindre le milieu marin.**



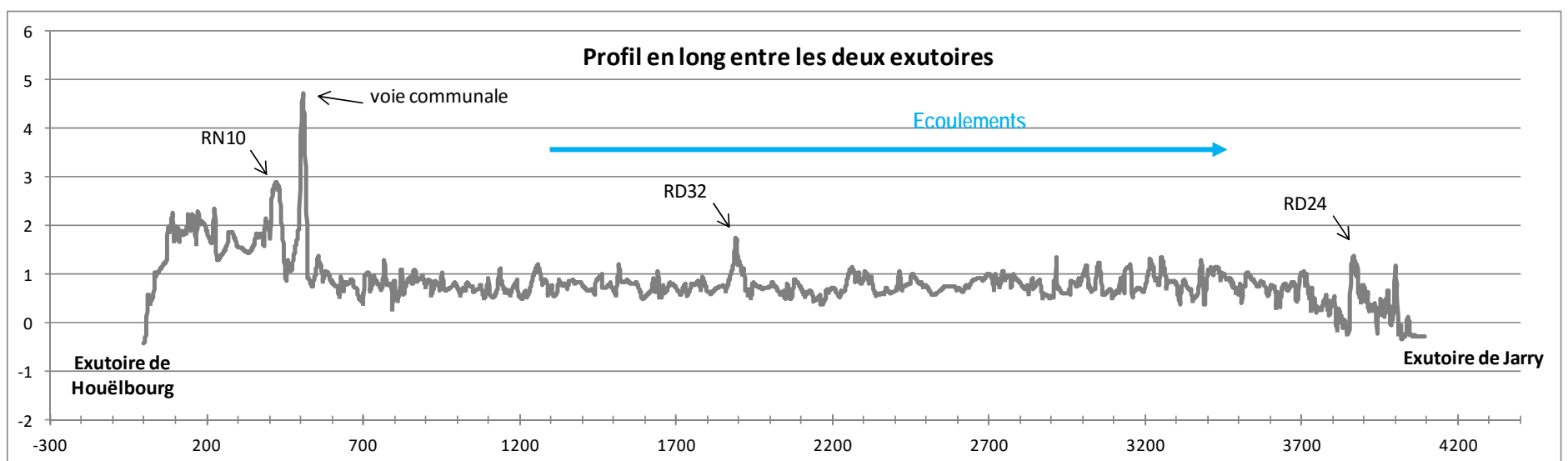
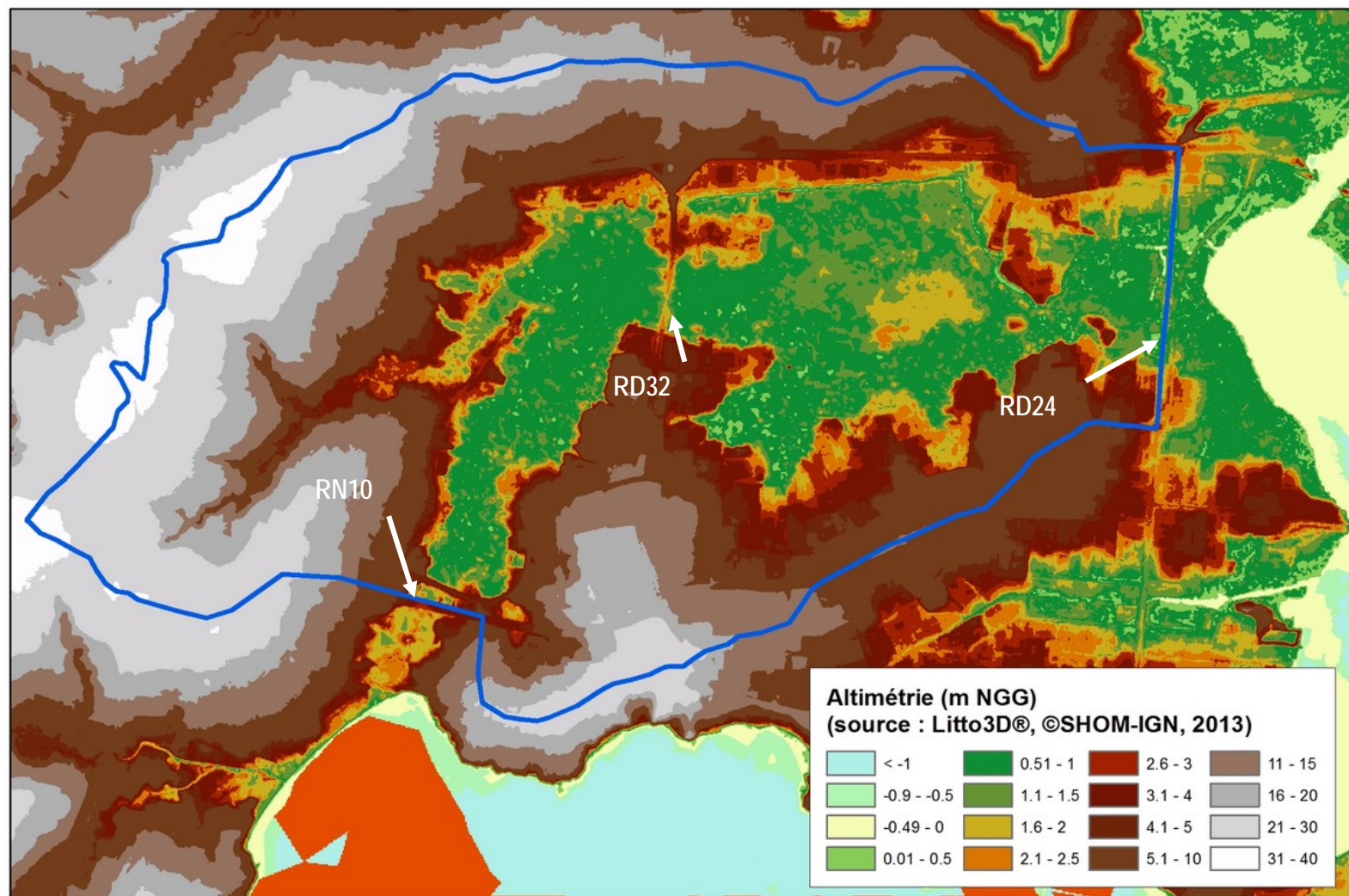
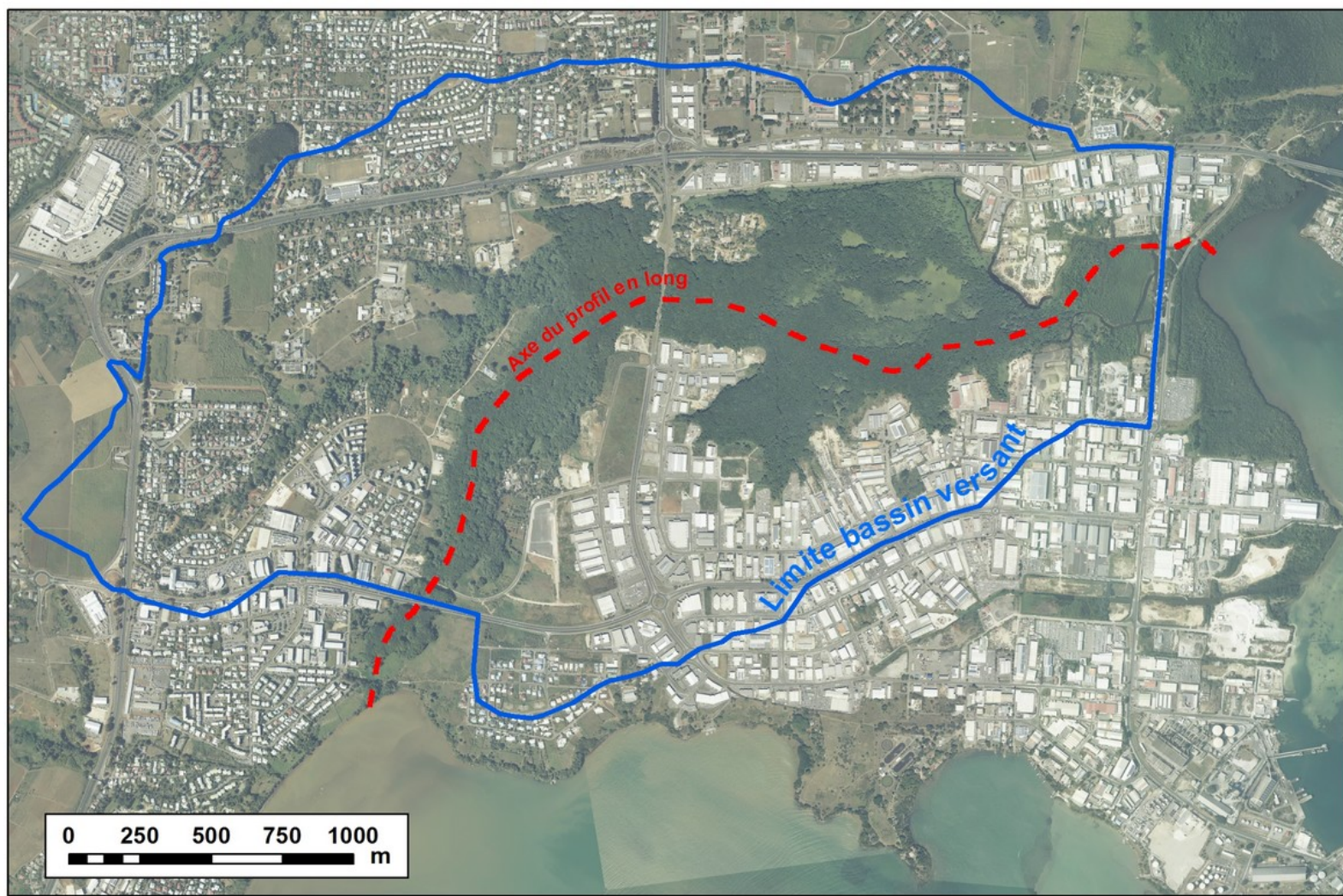


Figure 1 : contexte morphologique de la forêt marécageuse



## II.2. Ouvrages de Franchissement de la RD32 et de la RD24

### Franchissement de la RD32

La RD32 traverse la forêt marécageuse sur un remblai dont le point bas se situe à une altimétrie de 1.4 m NGG.

Des reconnaissances de terrain sur la RD32 ont permis d'identifier ou de supposer la présence d'un certain nombre de buses sous la chaussée. Celles qui ont pu être visualisées se trouvent fortement envasées sur pratiquement toute leur section. Dans le cadre des relevés topographiques de la RD32, le gabarit de ces buses a pu être relevé, il s'agit de buses Ø700. Le passage des écoulements sous la RD32 semble difficile et ces derniers ne peuvent que s'accumuler en amont avant de déverser sur la chaussée dont, rappelons-le, le point bas se situe à une altimétrie de l'ordre de 1.4 m NGG.



Figure 2 : buses fortement envasées sous la RD32

### Franchissement de la RD24

La principale évacuation des écoulements au niveau de la RD24 est située au Nord et prend la forme d'une batterie de 6 buses Ø700 mm, sous la chaussée principale de la RD24, et d'une série de 6 cadres de 0.9 m x 0.9 m sous la bretelle de raccordement à la RN1. On notera également la présence d'un ouvrage possédant un gabarit plus réduit au Sud.

Lors de la visite de terrain, l'ensemble des buses ou des cadres des ouvrages au Nord était complètement immergé mais une circulation d'eau pouvait être observée dans le sens milieu marin → zone humide, montrant ainsi un échange alternatif des masses d'eau entre la zone humide et le milieu marin au gré des variations de niveau dans ce dernier.

En cas d'évènement pluvieux important remplissant fortement la zone humide, ces ouvrages peuvent ne pas suffire et, compte tenu d'une altimétrie très basse de la RD24 (descendant à 0.8 m NGG), la chaussée de la départementale est susceptible d'être submergée.



Figure 3 : principaux ouvrages de franchissement de la RD24

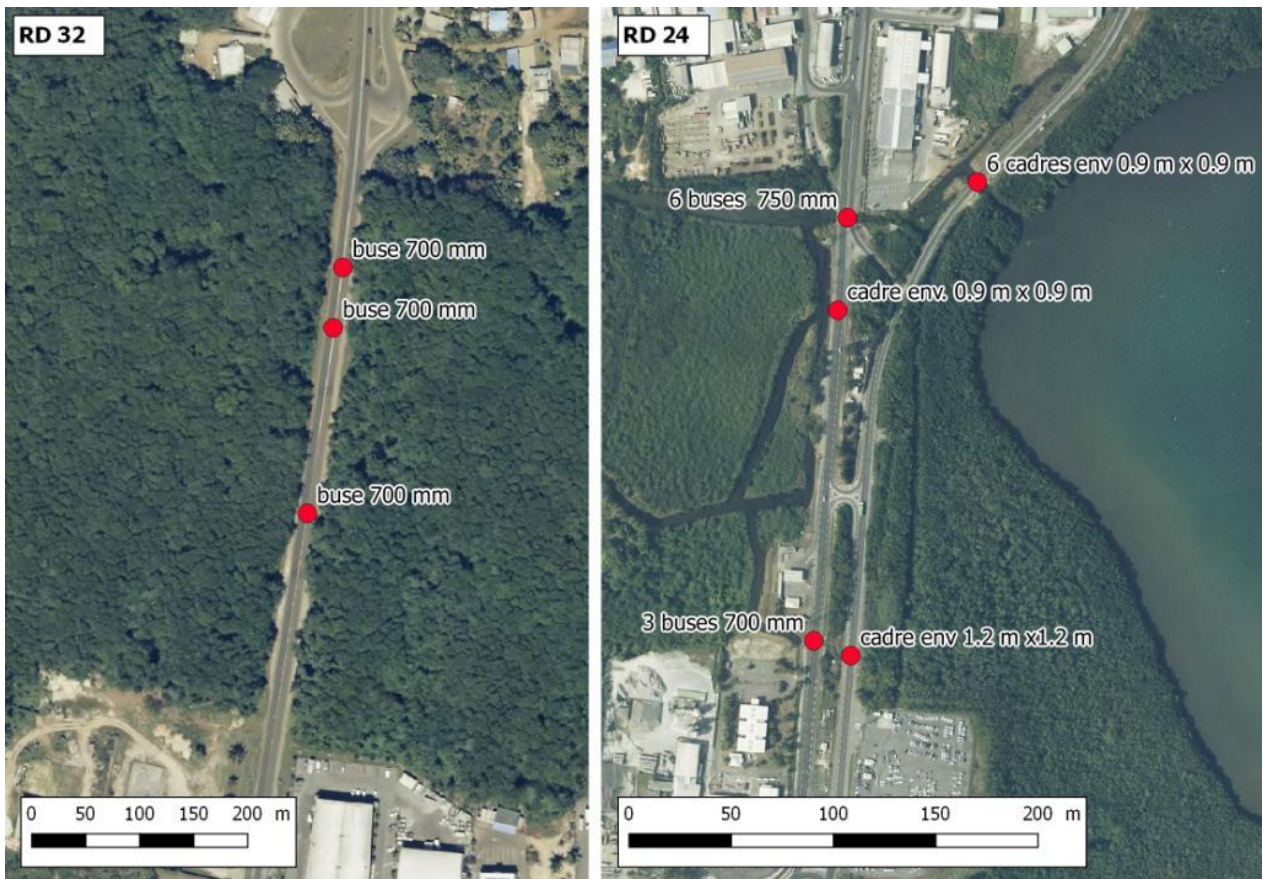


Figure 4 : Situation des ouvrages de franchissement de la RD32 et de la RD24



## III. Analyse hydraulique

### III.1. Méthode et hypothèses

---

#### Méthodes

Afin d'étudier les écoulements dans la forêt marécageuse, une modélisation bidimensionnelle des écoulements est réalisée.

La modélisation est réalisée par un code de calcul développé par ACSES résolvant les équations de Barré-Saint-Venant bidimensionnelles par la méthode des volumes finis. Les ouvrages hydrauliques peuvent être intégrés au modèle qui résout alors les équations de Barré-Saint-Venant monodimensionnelles, également par la méthode des volumes finis. Ces deux approches sont gérées simultanément dans le code de calcul, permettant ainsi une parfaite concordance et une meilleure stabilité.

La construction du modèle se base sur un maillage à maille flexible (non structuré) permettant ainsi de s'adapter à toute géométrie complexe et d'affiner le maillage sur les zones d'intérêt.

Les données d'entrée sont :

- La géométrie de l'ensemble du terrain naturel en 3 dimensions ;
- La rugosité des terrains ;
- Les conditions aux limites amont et aval correspondant respectivement à des débits et des niveaux d'eau.

Les résultats de ce modèle correspondent à une estimation du champ d'inondation en planimétrie avec les valeurs des niveaux et hauteurs d'eaux, mais également, la direction bidimensionnelle des écoulements et des vitesses associées en tous points.

---

## Géométrie

### Topographie

#### Sources

Le modèle numérique de terrain a été établi à partir :

- de la base de données Litto3D® (©SHOM-IGN, 2013)
- de levés topographiques terrestres de la RD32 et de la forêt marécageuse sur une bande de 50 m de part et d'autre de la route départementale
- d'un bathymétrique des canaux aval de la forêt marécageuses

Le gabarit et les fils d'eau des ouvrages hydrauliques ont été relevés par un géomètre. Ils ont été intégrés au modèle en les considérant non envasés.

#### Remarques

La comparaison de la base de données Litto3D avec les levés topographiques terrestres de la forêt marécageuse à proximité de la RD32 ont mis en évidence un décalage conséquent entre ces deux sources, le levé topographique terrestre montrant une altimétrie inférieure avec un écart de plusieurs dizaines de centimètres.

Sauf erreur de relevé, ce qui ne semble pas le cas, par définition, le levé topographique terrestre est plus fiable. Cela montre la limite de la base de données Litto3D établie à partir d'un levé LIDAR aéroporté. La densité de la couverture végétale réduit en effet les possibilités de relever précisément le terrain naturel et cette technique ne permet pas de traverser les couches d'eau situées au dessus du terrain naturel. La forêt marécageuse étant susceptible de présenter des secteurs immergés, le levé LIDAR ne peut donc pas restituer l'altimétrie réelle du terrain naturel et ne peut que la surestimer.

Compte tenu de la difficulté d'obtenir un levé précis du terrain naturel de la forêt marécageuse sur son ensemble, en raison des difficultés d'accès, nous avons pris le parti de maintenir l'utilisation de la base de données Litto3D pour l'élaboration du modèle numérique de terrain. En effet, une surestimation de l'altimétrie du terrain naturel conduira à une surestimation des niveaux d'eau calculés lors des événements pluvieux importants. Même s'il est difficile d'évaluer cette surestimation, les résultats seront sécuritaires par rapport à la réalité et peuvent donc être utilisés dans le cadre d'un dimensionnement hydraulique et de la comparaison des niveaux d'eau avant et après aménagements.

### **Géométrie en plan du modèle**

Le maillage réalisé pour la modélisation tient compte de la singularité de la zone d'étude ; canaux, voiries en remblai et autres spécificités pouvant influencer les écoulements sont pris en compte en réduisant localement la taille des mailles.

La figure de la page suivante représente le maillage du modèle.

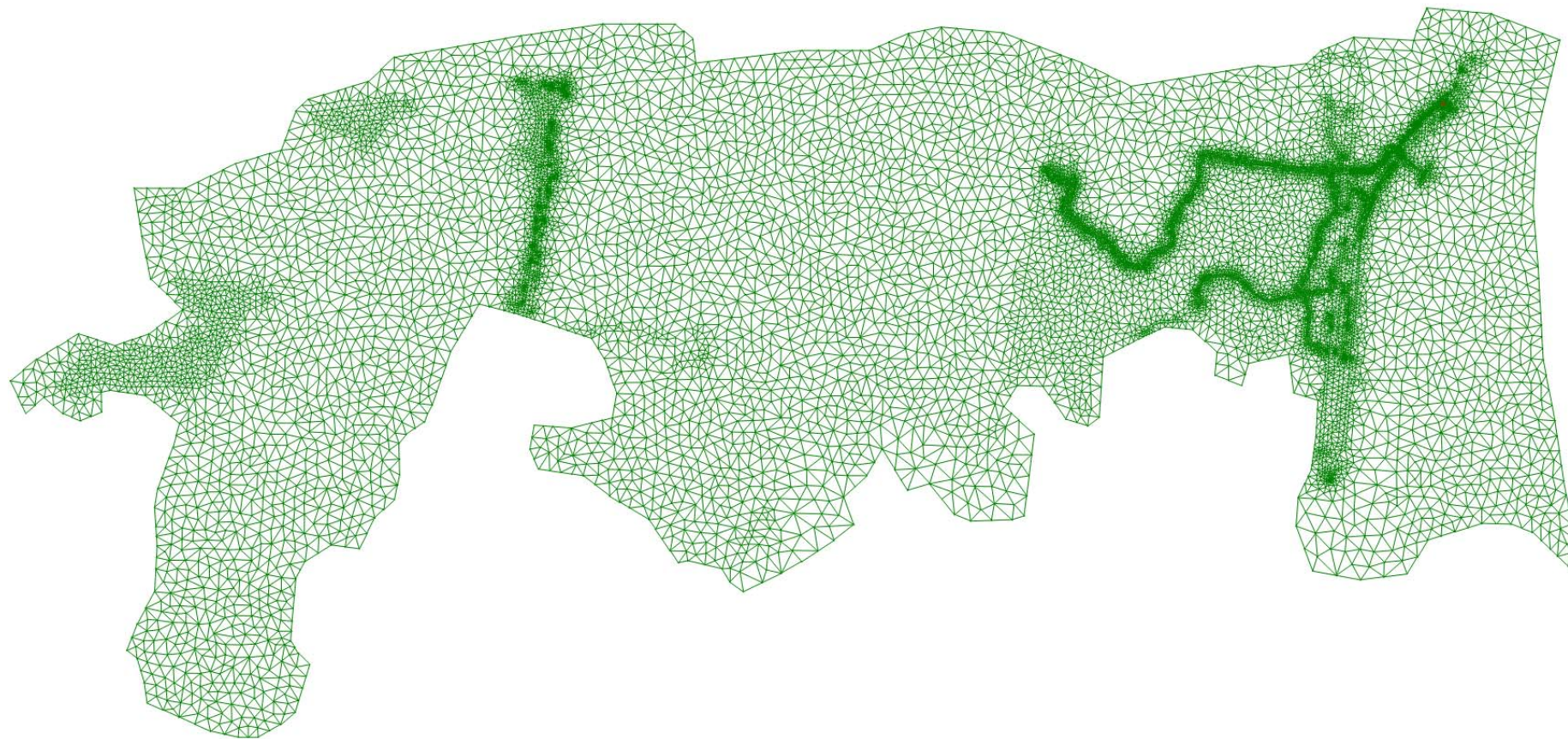


Figure 5 : maillage de la modélisation de l'état actuel

---

## Rugosité

Les coefficients de rugosité suivants ont été utilisés :

- zone de forêt ou de mangrove :  $0.1 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$
- zone de végétation rase :  $0.03 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$
- zone revêtue :  $0.015 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$
- canaux en eau :  $0.025 \text{ m}^{1/3}\text{s}^{-1}$

---

## Conditions aux limites

### Débit entrant

Le débit injecté dans le modèle correspond aux hydrogrammes estimés dans l'évaluation des apports pluviaux ci-après (chapitre III.2).

### Limite aval

Pour la condition aux limites aval, deux cas sont considérés :

- un état de mer calme avec un niveau à 0.35 m NGG correspondant à une marée haute
- un état de mer cyclonique avec un niveau à 1.4 m NGG, correspondant à une surcote cyclonique centennale.

Pour simplifier le modèle, et rester sécuritaire vis-à-vis de la superposition du niveau marin le plus défavorable avec les écoulements pluviaux dans la forêt marécageuse, les niveaux marins sont considérés constants après une montée progressive depuis l'état de mer calme.

Pour l'état de mer cyclonique, le niveau de 1.4 m NGG provient de la surcote cyclonique centennale évaluée par la modélisation de l'UAG dans le cadre du projet TSUNAHOULE.



## III.2. Evaluation des apports pluviaux

---

### Modèle pluie-débit

#### Principe

L'estimation des débits est réalisée ici par l'obtention d'hydrogrammes de crue permettant une analyse hydraulique prenant en compte les phénomènes hydrodynamiques (propagation de la crue, prise en compte des zones d'extension de crues, ...).

Les hydrogrammes de crue sont obtenus par l'application d'un modèle pluie-débit qui consiste à :

- Considérer une pluie de projet sous la forme d'un hyétogramme (évolution de l'intensité de la pluie dans le temps) ;
- Estimer la quantité de ruissellement résultant de cette pluie sur le sol, quantité dépendant de caractéristiques intrinsèques au sol (perméabilité, coefficient d'imperméabilisation, ...)
- Transformer cette quantité de ruissellement en hydrogramme de crue, transformation dépendant des caractéristiques intrinsèques du bassin versant (taille et temps de concentration).

Ces différentes étapes sont détaillées ci-dessous.

#### Pluie

L'intensité des pluies peut être estimée à l'aide des coefficients de Montana fournis par Météo-France à la station du Raizet (Abymes), et cela, pour une durée et une période de retour données. Le plus petit pas de temps disponible dans ces données est de 6 mn.

Dans le cadre de cette étude, des pluies synthétiques sont établies sur la base de ces coefficients et par la méthode de Chicago.

Les périodes de retour de ces pluies synthétiques sont décennale et centennale.

Le principe de la méthode de Chicago est le suivant :

**La hauteur cumulée pour tout intervalle de temps centré sur la pointe de la pluie est égale à la hauteur statistique obtenue par les coefficients de Montana, et cela, pour une durée égale à cet intervalle de temps.**

Ces pluies synthétiques sont sécuritaires car elles correspondent à la fois à un événement avec une pluie à l'intensité maximale au moment de la pointe, mais également, à la hauteur cumulée maximale. Dans sa globalité, la période de retour réelle peut alors être considérée supérieure à la période de retour affichée.

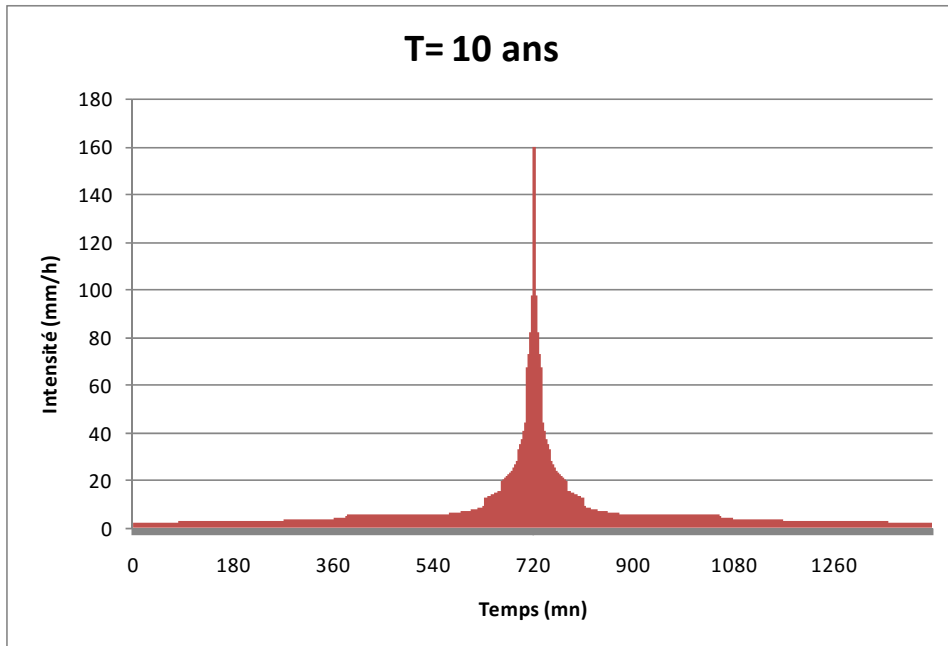


Figure 6 : Pluie synthétique de période de retour de 10 ans

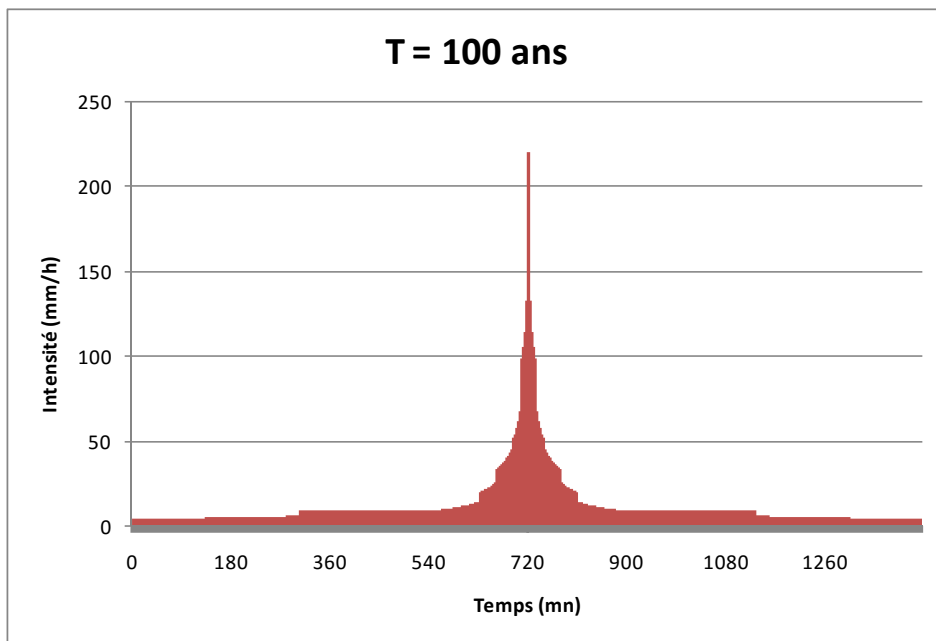


Figure 7 : Pluie synthétique de période de retour de 100 ans

### Le ruissellement

Le ruissellement sur un sol dépend, d'une part, de caractéristiques intrinsèques au sol, mais également, de l'intensité de la pluie. Ainsi, le ruissellement sera d'autant plus important que le sol est imperméable mais également que la pluie est intense. Les fortes intensités pluviométriques observées sous nos latitudes sont donc favorables à de forts ruissellements, ces derniers étant de plus accrus par les sols argileux.

Dans le cadre de cette étude, le ruissellement est estimé en utilisant un modèle d'infiltration basé sur la formulation de Green-Ampt. Cette formulation permet d'estimer la capacité d'infiltration par la formulation suivante :

$$f_p(t) = \frac{dF}{dt} = K \left( 1 + \frac{SM}{F} \right)$$

Avec  $f_p(t)$ , la capacité d'infiltration au temps  $t$  en mm par unité de temps

$F$ , la quantité d'infiltration cumulée en mm

$K$ , la vitesse d'infiltration du sol à saturation en mm par unité de temps

$S$  et  $M$ , des paramètres intrinsèques au sol et aux conditions initiales d'humidification.

Le ruissellement en surface est alors défini par :

$$r(t) = \frac{dR}{dt}$$

$$R = P - F$$

Lorsque le sol est saturé en surface

Et

$$r(t) = 0$$

Lorsque le sol n'est pas saturé en surface

Avec  $r(t)$ , le ruissellement au temps  $t$  en mm par unité de temps

$R$ , le ruissellement cumulé

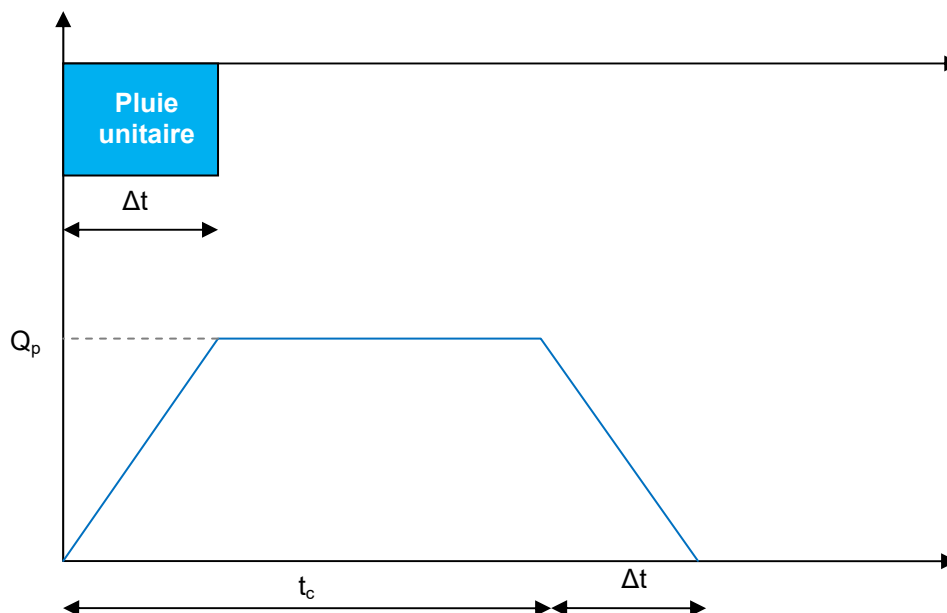
$P$ , la pluviométrie cumulée en mm

Cette formulation permet d'estimer le ruissellement pour n'importe quelle pluie à condition de connaître les paramètres  $K$  et  $SM$ . Dans le cadre de cette étude, ils sont :

	Capacité d'infiltration (mm/h)	SM (mm)
Sol imperméabilisé	0	0
Sol végétalisé	10	66

**Transformation en débit : hydrogramme**

La transformation de la pluie en débit est ici réalisée à l'aide de l'hydrogramme unitaire de la méthode rationnelle généralisée. L'hydrogramme unitaire prend alors la forme suivante :



Les paramètres sont :

- $Q_p$  : le débit de pointe unitaire :  $Q_p = A / (6 \times t_c)$ , en  $m^3/s/mm$
- $t_c$  : le temps de concentration du bassin versant, en mn ;
- $A$  : la superficie du bassin versant en ha.

Le principe de l'hydrogramme unitaire est de sommer le produit de ce dernier avec la hauteur de pluie efficace pour chaque pas de temps de la pluie considérée.



### Découpage des bassins versants et caractéristiques associées

La Figure 8 représente le découpage des bassins versants.

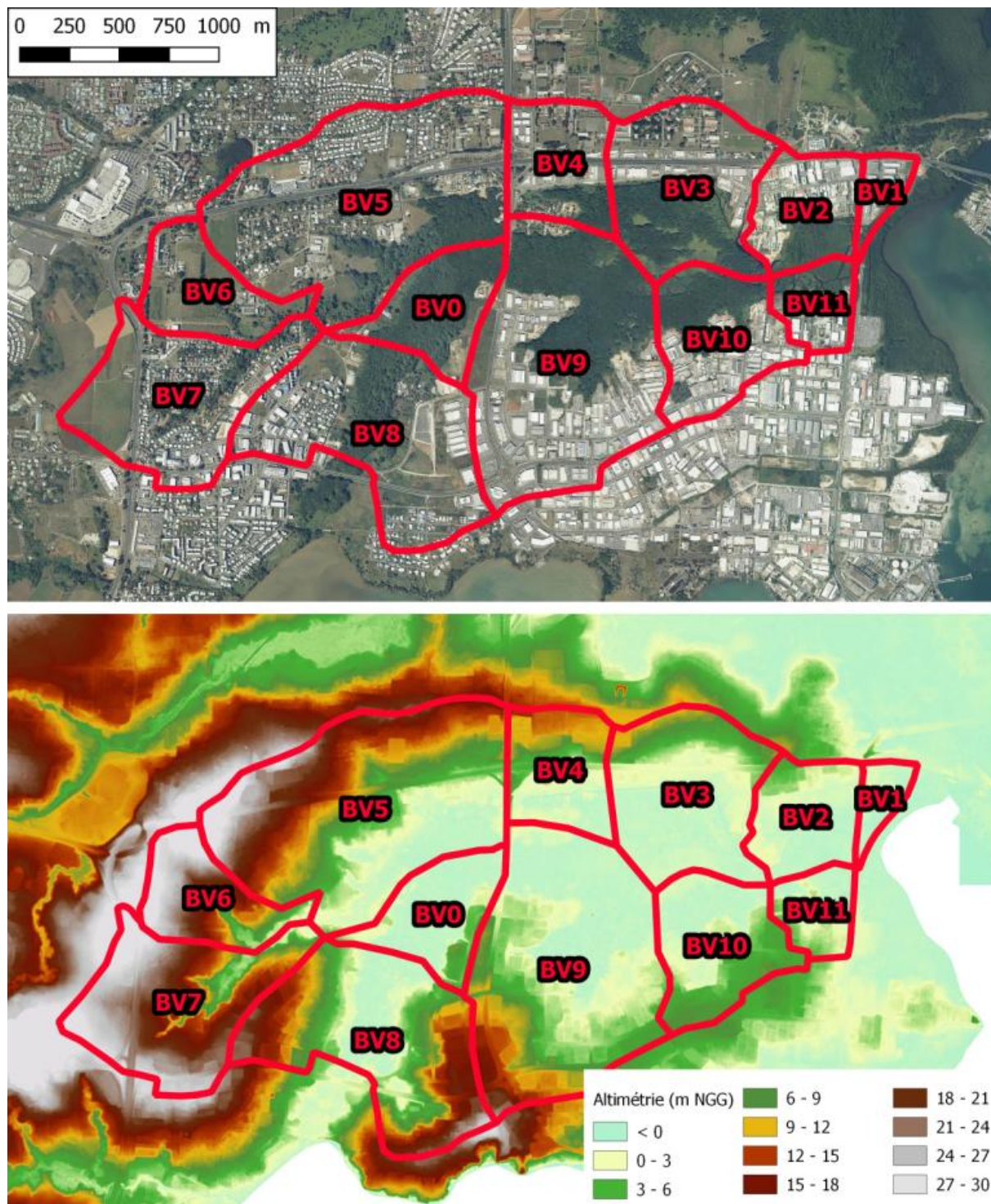


Figure 8 : Découpage des bassins versants

Le tableau suivant rassemble les caractéristiques de ces bassins versants :

Bassin versant	Superficie (ha)	Imperméabilisation	temps de concentration (mn)
BV0	30.0	80%	5
BV1	8.3	95%	5
BV2	28.9	95%	5
BV3	59.0	75%	5
BV4	31.2	60%	5
BV5	119.9	50%	10
BV6	30.0	10%	10
BV7	62.9	50%	10
BV8	80.3	50%	10
BV9	111.2	95%	10
BV10	40.2	95%	5
BV11	15.7	95%	5

La page suivante représente les hydrogrammes obtenus pour une pluie décennale et une pluie centennale.

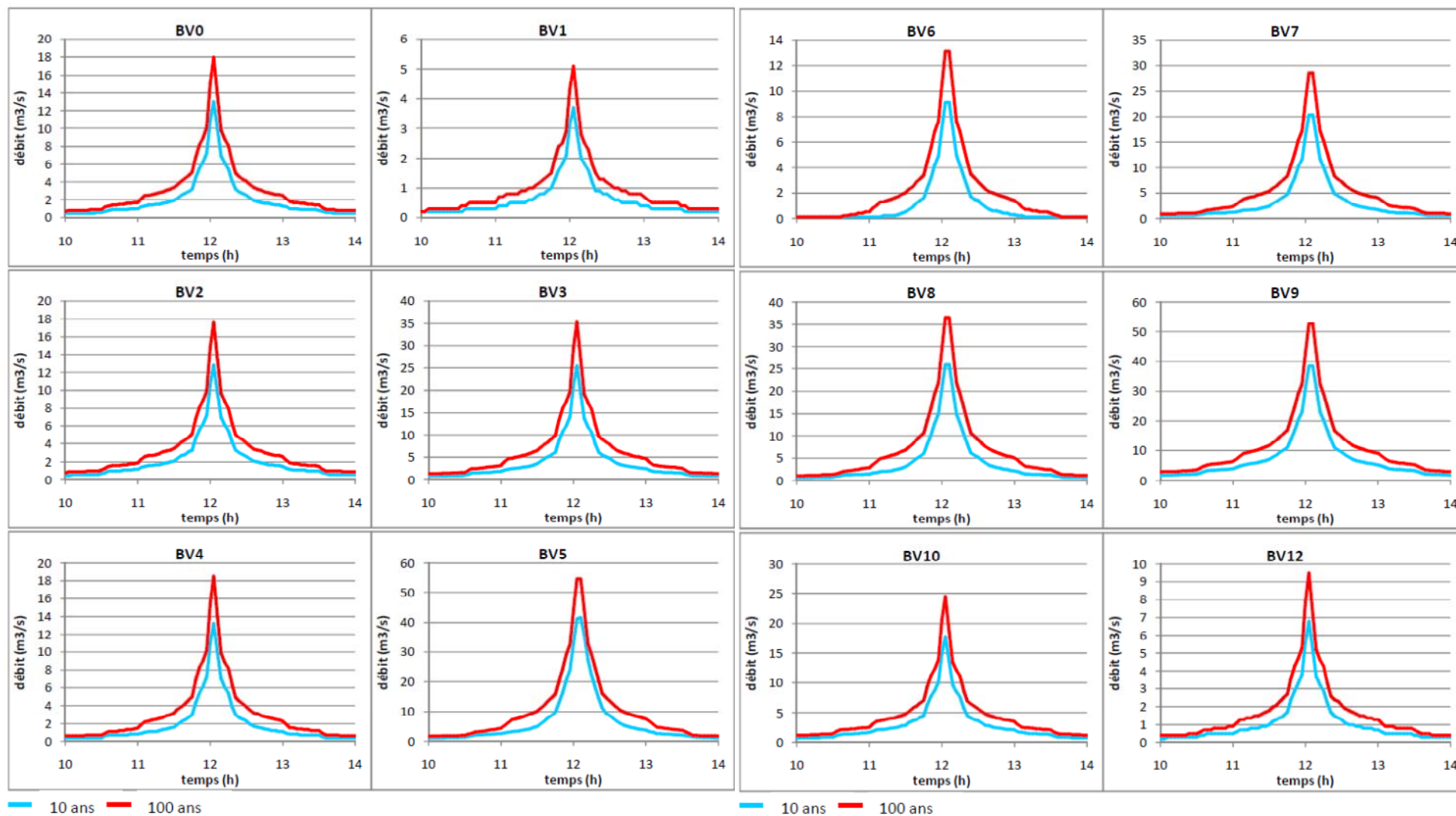


Figure 9 : hydrogrammes estimés et centrés sur les 4 heures les plus intenses

### III.3. Résultats dans l'état actuel

---

#### Evènement modélisé

Dans le cadre de cette étude, les évènements suivants sont modélisés :

- Pluie décennale avec un état de mer calme ;
- Pluie centennale avec un état de mer calme ;
- Pluie décennale avec un état de mer cyclonique (surcote centennale) ;

---

#### Résultats en terme de niveaux d'eaux

Les figures de la page suivante représentent les résultats des modélisations en termes de niveau d'eau.

Les niveaux d'eau au droit de la RD32 sont ainsi de l'ordre de 1.4 à 1.5 m NGG pour une pluie décennale. La voie départementale subit donc une forte influence aval avec un niveau dépassant son point bas. Cette influence aval participe à la submersion de la RD32.

Pour une pluie centennale, si le niveau aval s'accroît (1.6 m NGG), cela est encore plus le cas du niveau amont, qui atteint environ 1.8 m NGG, entraînant alors une plus forte submersion de la RD32.

Dans le cas d'une pluie décennale avec surcote cyclonique centennale, le niveau d'eau, de part et d'autre de la RD32, est de l'ordre de 1.5 m NGG, entraînant également une submersion de la RD32.

#### Avertissement :

Il est à noter que l'étendue des zones inondables présentées ici n'est pas exhaustive. En effet, l'imprécision de la base de données topographiques Litto3D combinée à celle du maillage du modèle met artificiellement « hors d'eau » certaines zones. Si ces résultats doivent être utilisés pour évaluer les zones inondables, il conviendra alors de vérifier les niveaux des terrains en les comparant avec les niveaux d'eau obtenus dans cette étude afin, éventuellement, d'étendre les zones inondables.

#### Remarque :

Une étude hydraulique de la forêt marécageuse a déjà été réalisée par ACSES en janvier 2010 pour le compte de la commune de Baie Mahault. Le modèle alors réalisé se basait sur une topographie de la forêt marécageuse issue d'un levé photogrammétrique, levé peu fiable en zone boisée. L'altimétrie considérée du terrain naturel de la forêt marécageuse était en moyenne plus élevée que celle issue de la base de données Litto3D. Les niveaux estimés en 2010 étaient donc supérieurs à ceux estimés dans la présente étude. La base de données Litto3D étant jugée plus fiable, ce sont les résultats de l'étude actuelle qui semblent les plus justes.



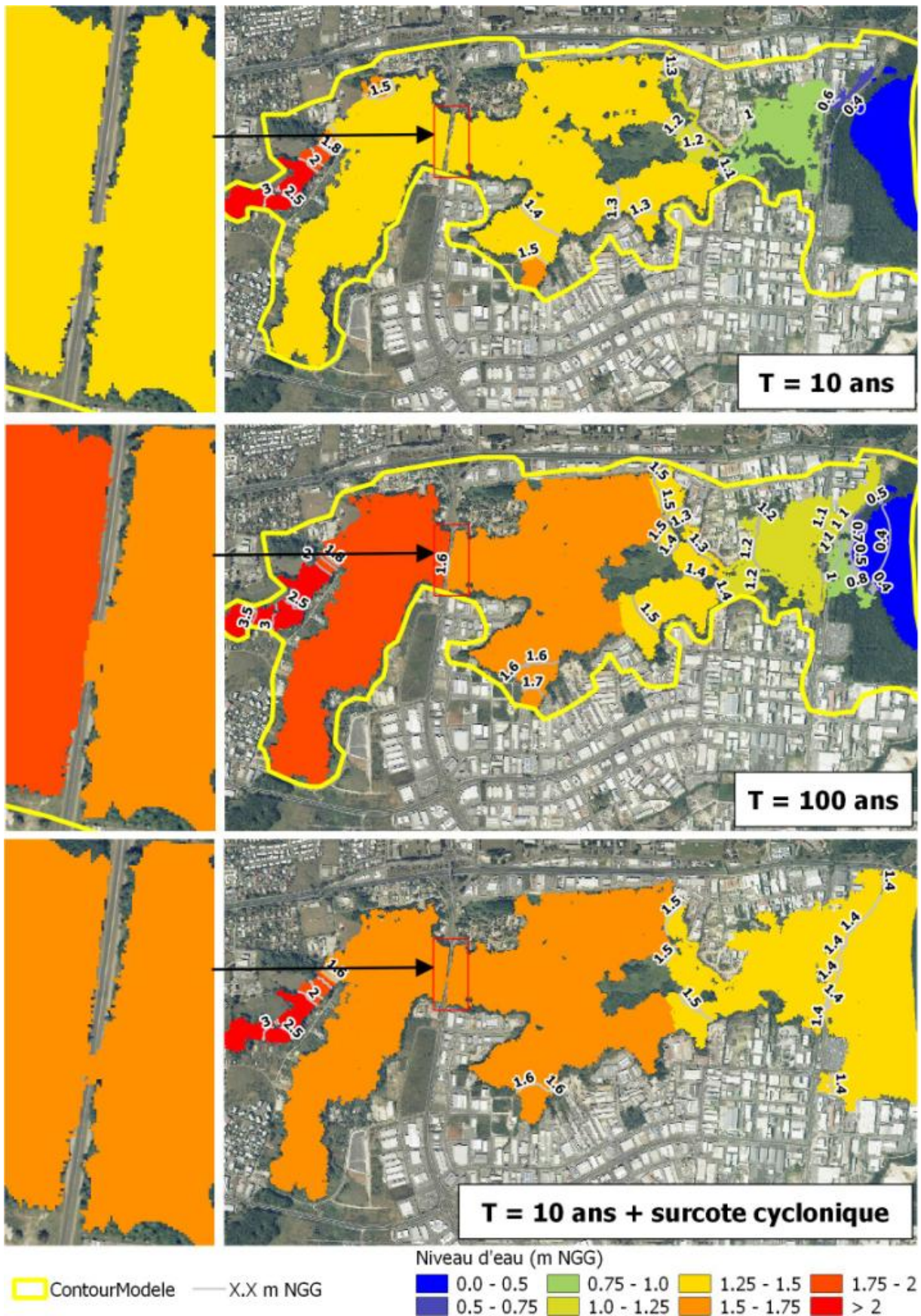


Figure 10 : niveaux d'eau estimés par les modélisations hydrauliques dans l'état actuel

---

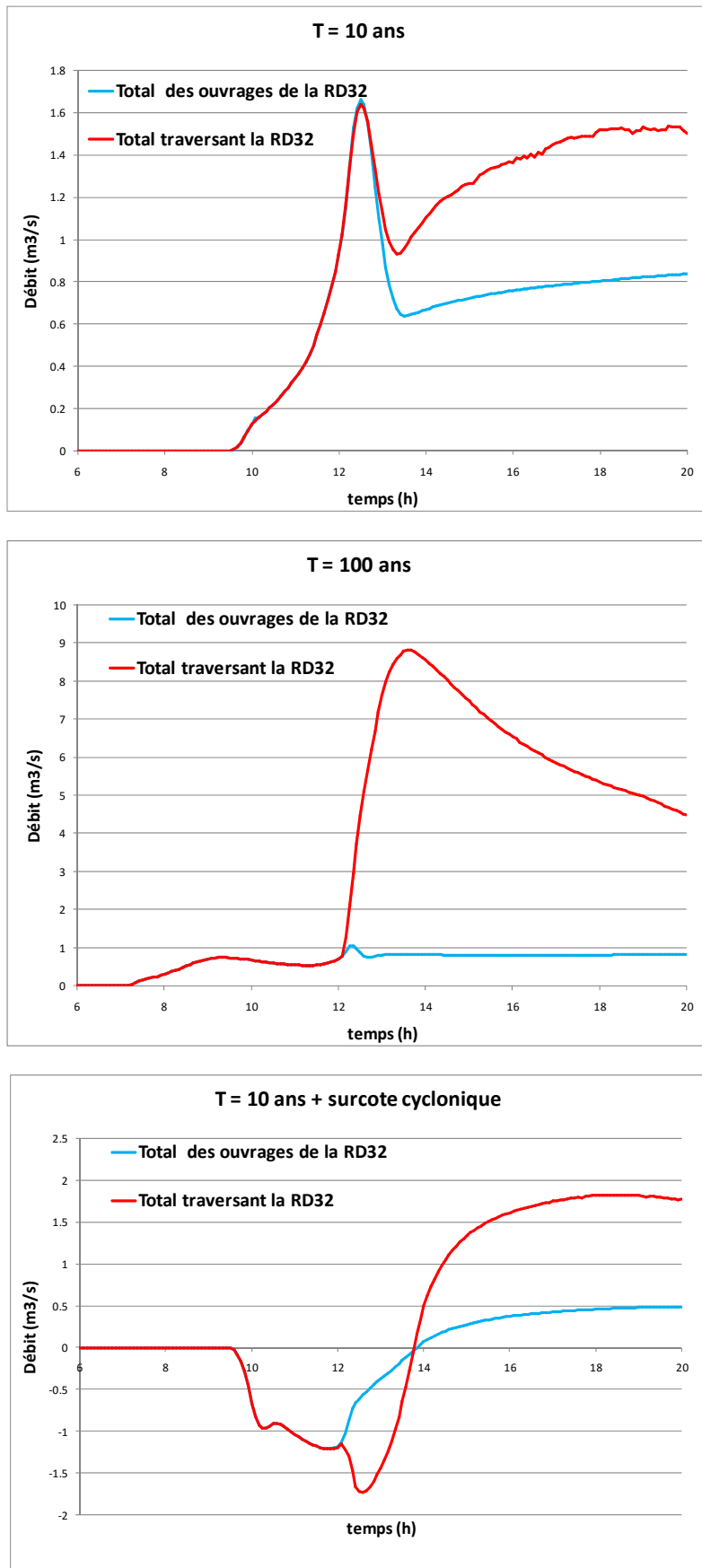
### Débits transitant au droit la RD32

Les figures de la page suivante représentent l'évolution dans le temps des débits transitant au droit de la RD32 pour les trois évènements considérés.

Le déversement au dessus de la RD32 participe ainsi de façon non négligeable aux écoulements à travers la voie départementale, et notamment, pour une pluie centennale où pratiquement l'ensemble du débit transite par-dessus la chaussée, avec un débit de pointe total atteignant près de 9 m<sup>3</sup>/s.

L'allure singulière des hydrogrammes pour une pluie décennale avec et sans surcote cyclonique s'explique par une mise en charge importante par l'aval des ouvrages de la RD32 qui précède le déversement par-dessus la chaussée. Cette mise en charge par l'aval a pour conséquence de réduire fortement le débit transitant via ces ouvrages. Avec la surcote cyclonique, la mise en charge par l'aval est telle que l'écoulement commence par transiter de l'Est vers l'Ouest avant d'inverser son sens.

Il est également à noter que le débit de pointe transitant par les ouvrages de la RD32 pour un évènement centennial est inférieur à celui correspondant à une pluie décennale. Cela s'explique par la mise en charge plus précoce de ces ouvrages par l'aval pour l'évènement centennial.



**Figure 11 : hydrogramme au droit de la RD32 issu des modélisations**

## **IV. Proposition d'aménagement**

### **IV.1. Objectif et principe d'aménagement**

L'objectif est ici de proposer une adaptation de la RD32 afin de permettre sa sécurisation vis-à-vis du risque de submersion de la chaussée tout en n'aggravant pas le risque inondation pour les enjeux existants.

Pour cela, il est nécessaire de mettre hors d'eau la RD32 et d'assurer le passage des écoulements à travers le remblai routier, afin de ne pas accroître l'effet de barrage de la RD32, tout en n'accroissant pas de manière significative ces écoulements pour ne pas aggraver le risque inondation à l'aval.

Les aménagements proposés sont donc :

- Surélévation de la RD32
- Mise en œuvre d'un nouvel ouvrage hydraulique adapté

### **IV.2. Surélévation du niveau de la chaussée**

Afin de sécuriser la chaussée, il est proposé de la surélever de façon à ce que son niveau minimal soit situé 0.5 m au dessus du niveau d'eau centennal en amont de la RD32 estimé par la modélisation hydraulique.

Le niveau minimal de chaussée est donc fixé à 2.3 m NGG.

### **IV.3. Type et gabarit d'ouvrage proposé**

Il est proposé la mise en œuvre d'un ouvrage de type cadre.

Afin de permettre la continuité des écoulements entre les deux parties de forêt marécageuse situées de part et d'autre de la RD23, le fil d'eau de l'ouvrage est fixé à 0 m NGG.

Afin d'éviter une mise en charge par l'amont et permettre le passage de débris présents dans les écoulements, le niveau d'eau centennal étant environ de 1.8 m NGG en amont, nous préconisons une revanche de 0.3 m par rapport à ce niveau. L'intrados de l'ouvrage proposé est ainsi fixé à 2.1 m NGG.

Enfin, nous préconisons de mettre en œuvre une largeur hydraulique totale de 4 m, soit deux cadres de 2 m de large séparés par un piédroit afin de réduire l'épaisseur du tablier.

Les caractéristiques de l'ouvrage sont donc :

- 2 cadres 2 m x 2.1 m
- Fil d'eau : 0 m NGG



## IV.4. Impact sur les écoulements

Afin d'évaluer l'impact des aménagements proposés sur la RD32 sur les écoulements, ils sont intégrés à la modélisation hydraulique en considérant à nouveau les trois événements modélisés dans l'état actuel.

---

### Sur le niveau d'eau

Les figures de la page représentent l'impact des aménagements de la RD32 en termes de niveau d'eau sur l'ensemble de la zone d'étude.

L'ouvrage hydraulique projeté de la RD32 étant capable de faire transiter une quantité beaucoup plus importante d'écoulement, et la RD32 ne déversant que peu pour une pluie décennale, l'impact sur les écoulements pour la pluie décennale est sensible. Le niveau d'eau maximum en amont de la RD32 décroît ainsi de 5 à 10 cm, alors qu'en aval, suivant les secteurs, le niveau d'eau peut s'accroître de l'ordre de 5 cm. Cet accroissement des niveaux d'eau reste toutefois très limité et inférieur à 5 cm sur la plus grande partie des secteurs touchés.

Pour une pluie centennale, cet impact est très peu sensible. Très localement, les niveaux d'eau baissent en amont et s'accroissent en aval, mais toujours pour des valeurs inférieures à 5 cm.

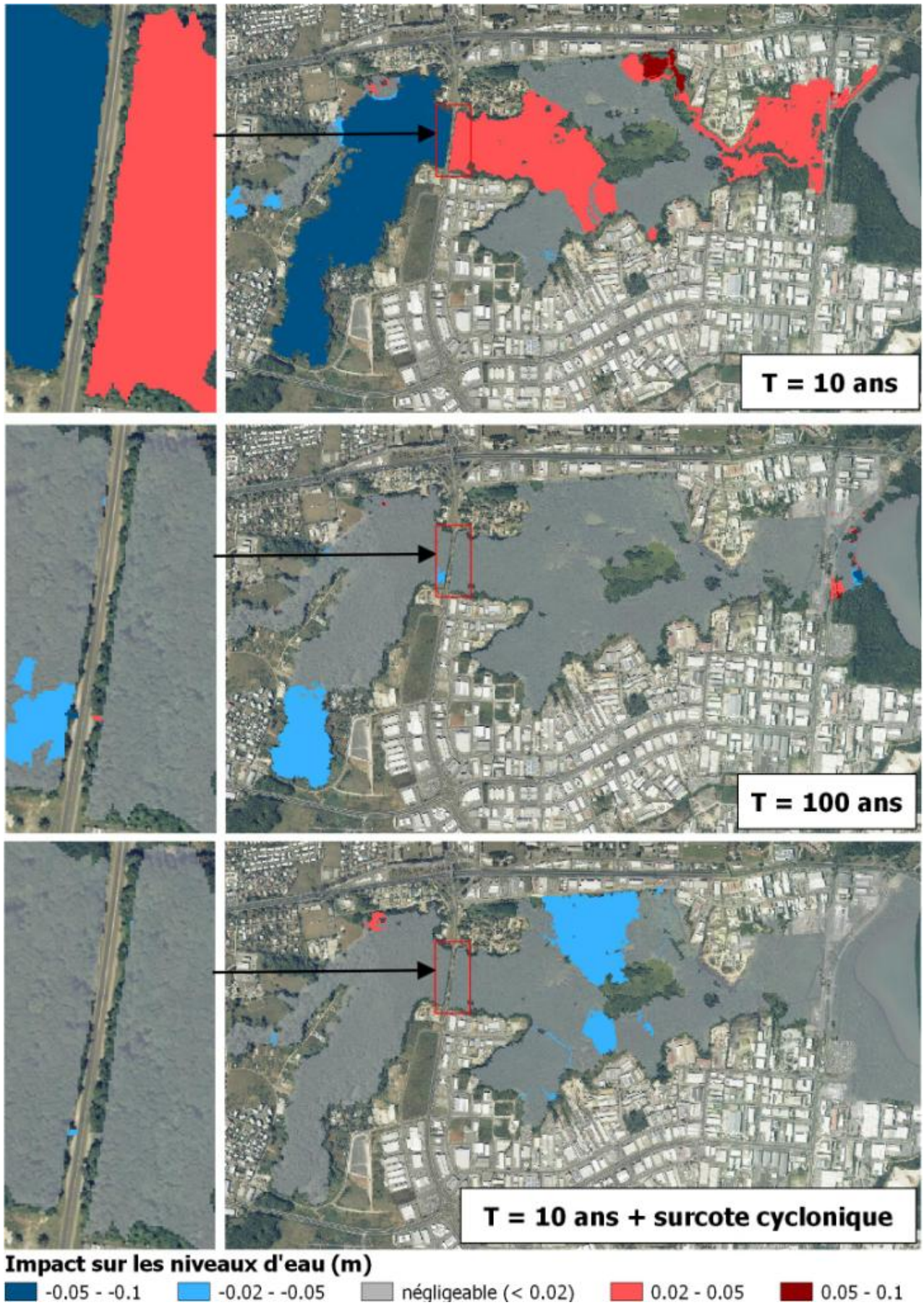


Figure 12 : impact des aménagements sur les niveaux d'eau

---

### Sur les débits

Les figures des pages suivantes représentent les débits traversant la RD32 et la RD24, dans l'état actuel et dans l'état projeté, pour une pluie décennale et pour une pluie centennale.

Pour une pluie décennale, les hydrogrammes au droit de la RD32 confirment que l'ouvrage projeté laisse passer beaucoup plus d'écoulement que dans l'état actuel, ce qui explique l'impact plus sensible des aménagements pour une pluie décennale. Cet accroissement du débit se fait sentir jusqu'à la RD24 qui voit le débit de pointe des écoulements y parvenant s'accroître légèrement. Cet accroissement n'a toutefois que peu de conséquences sur le risque inondation.

Pour une pluie centennale, l'écart entre le débit dans l'état actuel et l'état projeté est faible, ce qui est conforme à l'objectif fixé.

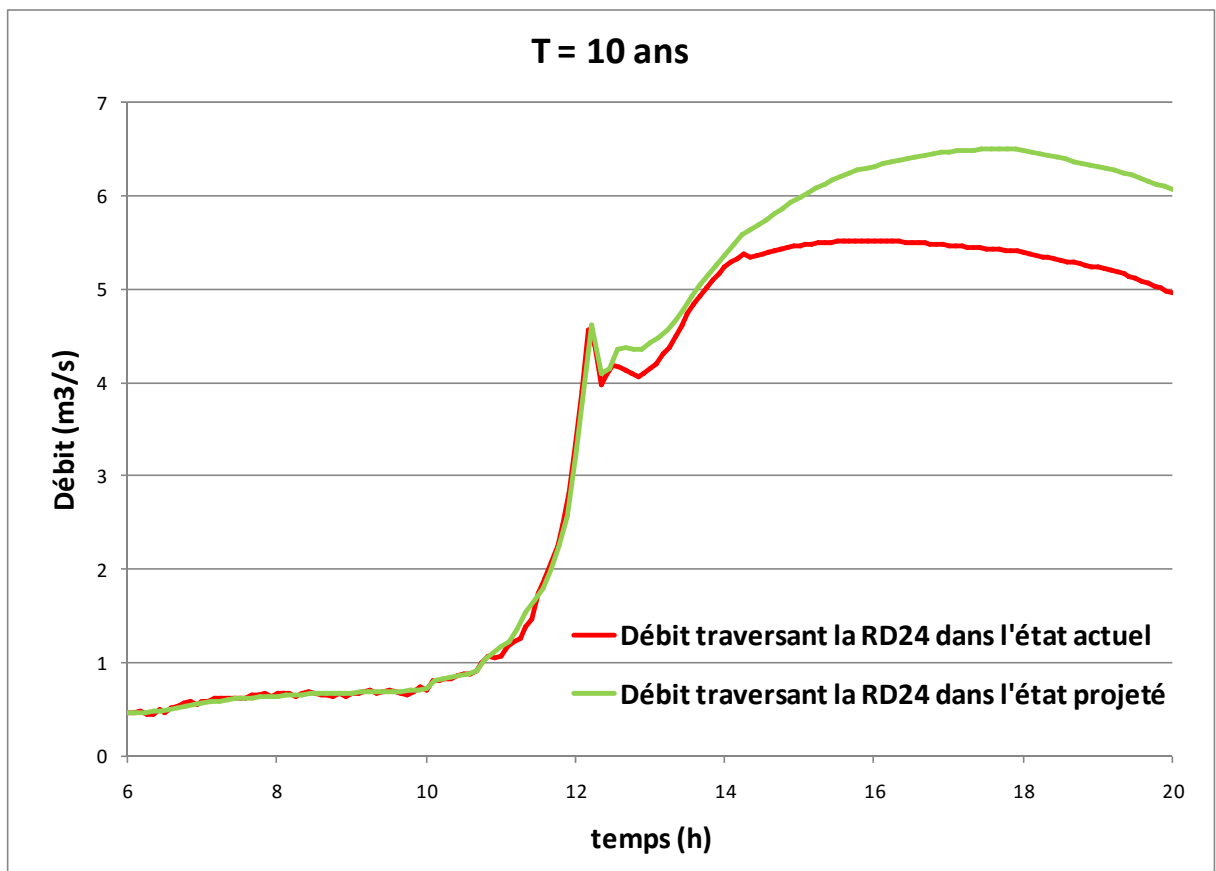
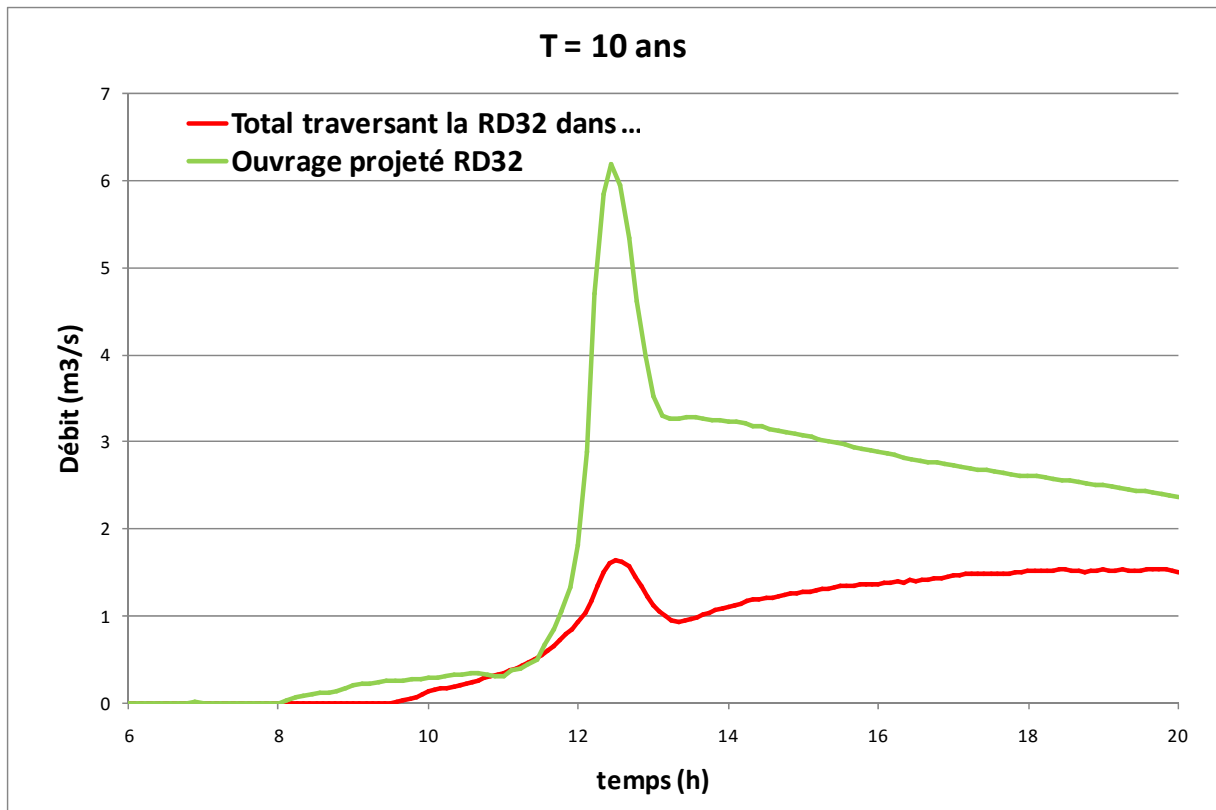


Figure 13 : Débit traversant la RD32 et la RD24 pour une pluie décennale dans l'état actuel et l'état projeté



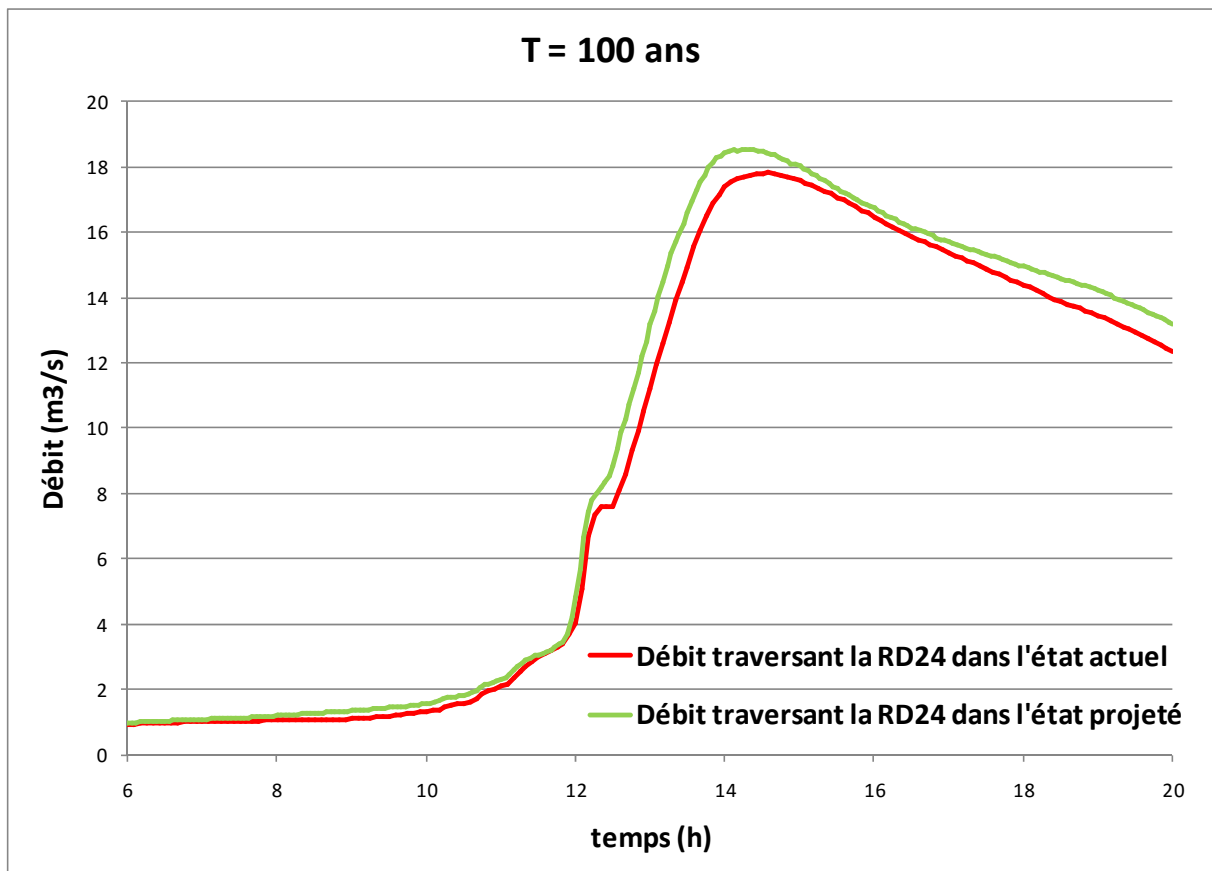
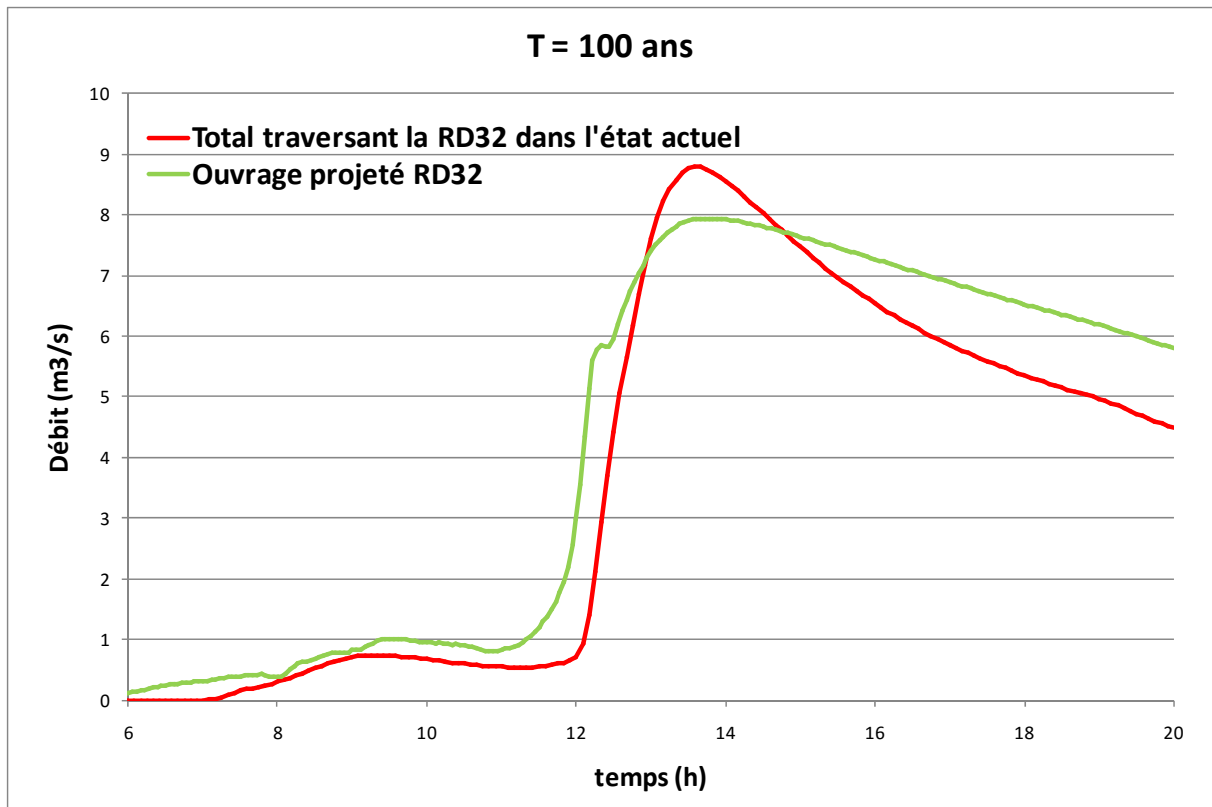
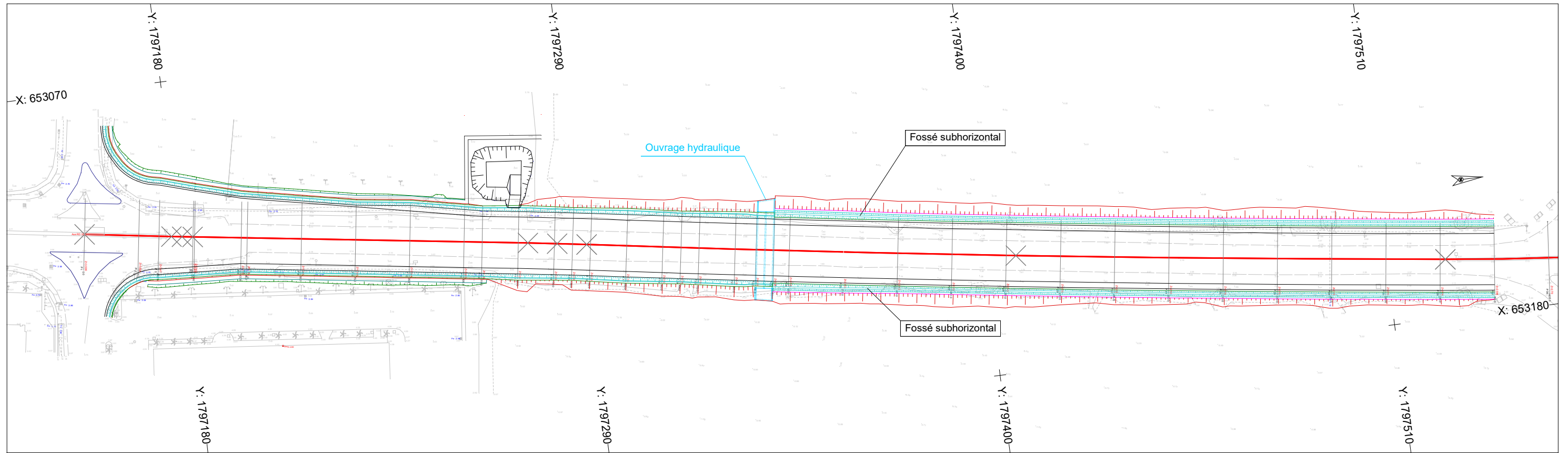


Figure 14 : Débit traversant la RD32 et la RD24 pour une pluie centennale dans l'état actuel et l'état projeté

# Plans

# Voie verte - Vue en plan et profil en long



Axe : Axe RD 32

Echelle X : 1/1163

Echelle Z : 1/233

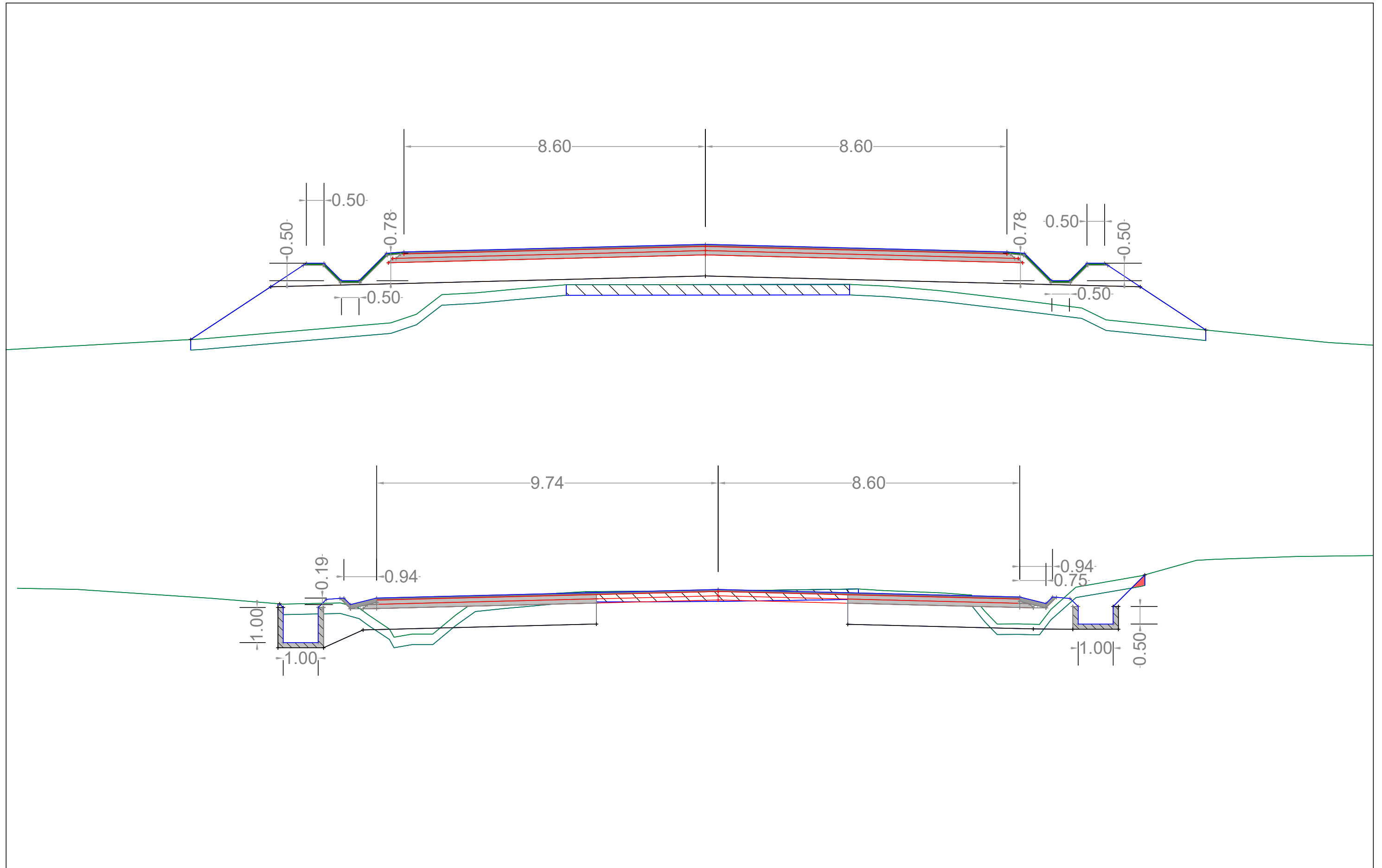
Plan Comp : 0.1

	0.000	0.017	0.006	0.209	0.159	0.080	0.033	0.041	0.075	0.147	0.264	0.347	0.420	0.489	0.625	0.739	0.773	0.821	0.953	1.033	1.081	1.108	1.149	1.248	1.128	0.870	0.712	0.638	0.520	0.451	0.396	0.334	0.262	0.190	0.008				
Terrain	-3.596	-3.487	-3.464	-3.203	-3.172	-3.148	-3.103	-3.003	-2.888	-2.813	-2.696	-2.613	-2.540	-2.471	-2.335	-2.221	-2.187	-2.139	-2.007	-1.927	-1.879	-1.847	-1.694	-1.365	-1.432	-1.690	-1.848	-1.922	-2.040	-2.109	-2.164	-2.226	-2.298	-2.370	-2.587				
Projet	-3.596	-3.504	-3.470	-3.412	-3.330	-3.228	-3.136	-3.044	-2.963	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.960	-2.955	-2.843	-2.613	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.560	-2.594			
Numéro de tabulation	P 1	P 2	P 3	P 4	P 6	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20	P 21	P 22	P 23	P 24	P 25	P 26	P 27	P 28	P 29	P 30	P 31	P 32	P 33	P 34	P 35	P 36	P 37				
Distances partielles	15.0000	9.3891	12.8872	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	83.0902	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000	15.0000				
Pentes et rampes	L = 98.9973 L = 24.0317 L = 5.9938 R = 1000.0000																			P = 0.6143%		L = 92.7327 L = 92.2145 R = 1500.0000		L = 83.0902		P = 0.0000%		L = 27.9768 R = -1500.0000		R = 14.9209 R = 800.0000		L = 148.3779		L = 237.5358 R = 7055.7960		P = 0.0000%		L = 10.8295 R = 800.0000	
Aligns. et courbes	L = 98.9973 L = 24.0317 L = 5.9938 R = 1000.0000																			L = 92.7327 L = 92.2145 R = 1500.0000		L = 83.0902		L = 27.9768 R = -1500.0000		R = 14.9209 R = 800.0000		L = 148.3779		L = 237.5358 R = 7055.7960		L = 10.8295 R = 800.0000							
Dévers gauche	?	?	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%				
Dévers droit	-3.0%	?	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	-2.5%				





# Voie verte - Profils en travers type



# Voie verte - Assainissement

