

DEPARTEMENT DE LA GUYANE

COMMUNE DE ROURA

ETUDE HYDRAULIQUE

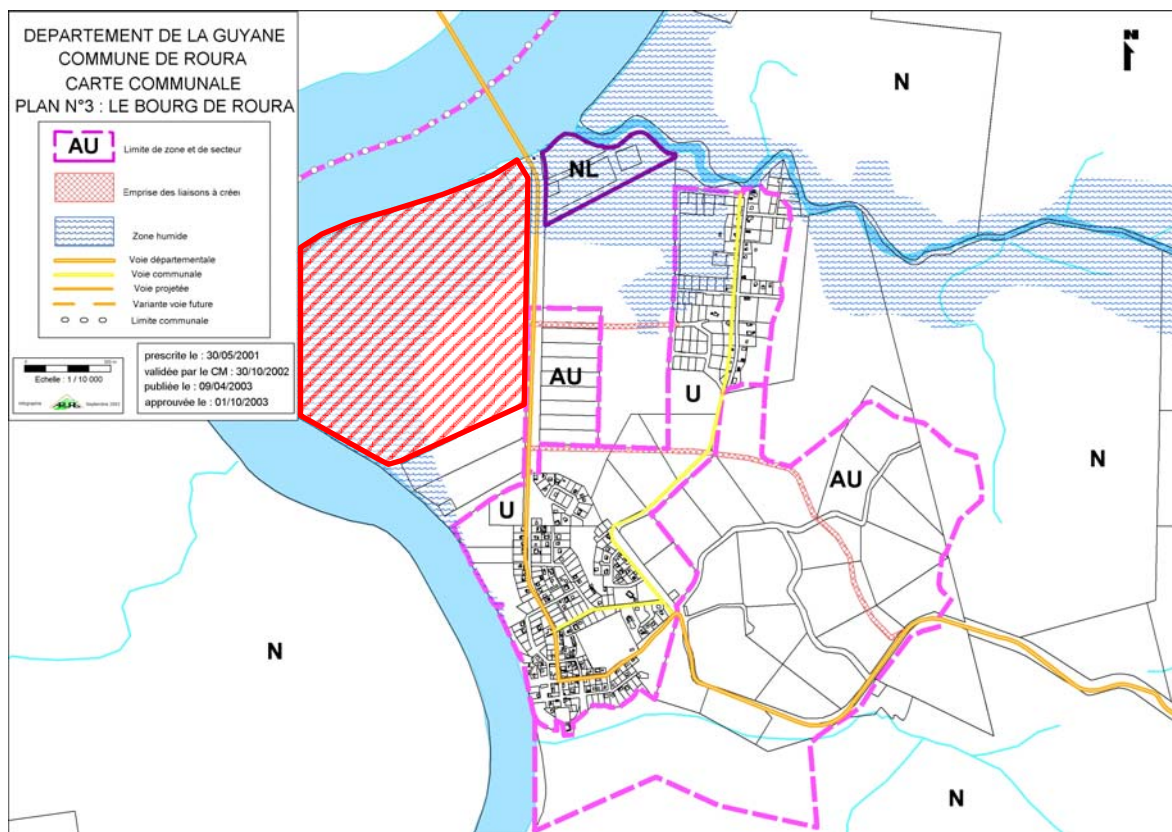
PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

FICHES TECHNIQUES



# ZONE A L'OUEST DU CD6

## ZONE DE PROJETS TOURISTIQUES



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Zone inondable en aléa faible (hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et vitesses inférieures à 0,5 m/s) :

- Dans le Mahury : niveau d'eau à 1,6 mNGG en marée de vives-eaux et à 2 mNGG en marée exceptionnelle
- Entre la courbe de niveau 1,6 mNGG et le CD6 : hauteurs d'eau comprises entre 10 et 50 cm suivant les débordements depuis le CD6 (débordements accentués aux points bas du CD6)

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Développement de la zone suivant les prescriptions suivantes :

- En bordure du Mahury (au dessous de la courbe de niveau 1,6 mNGG) : constructions sur pilotis à une cote supérieure à 1,6 mNGG (voire 2 mNGG), hauteur maximale des pilotis de 60 cm (berges à 1 mNGG)
- Entre la courbe de niveau 1,6 mNGG et le CD6 : constructions sur pilotis de 50 cm

### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRE

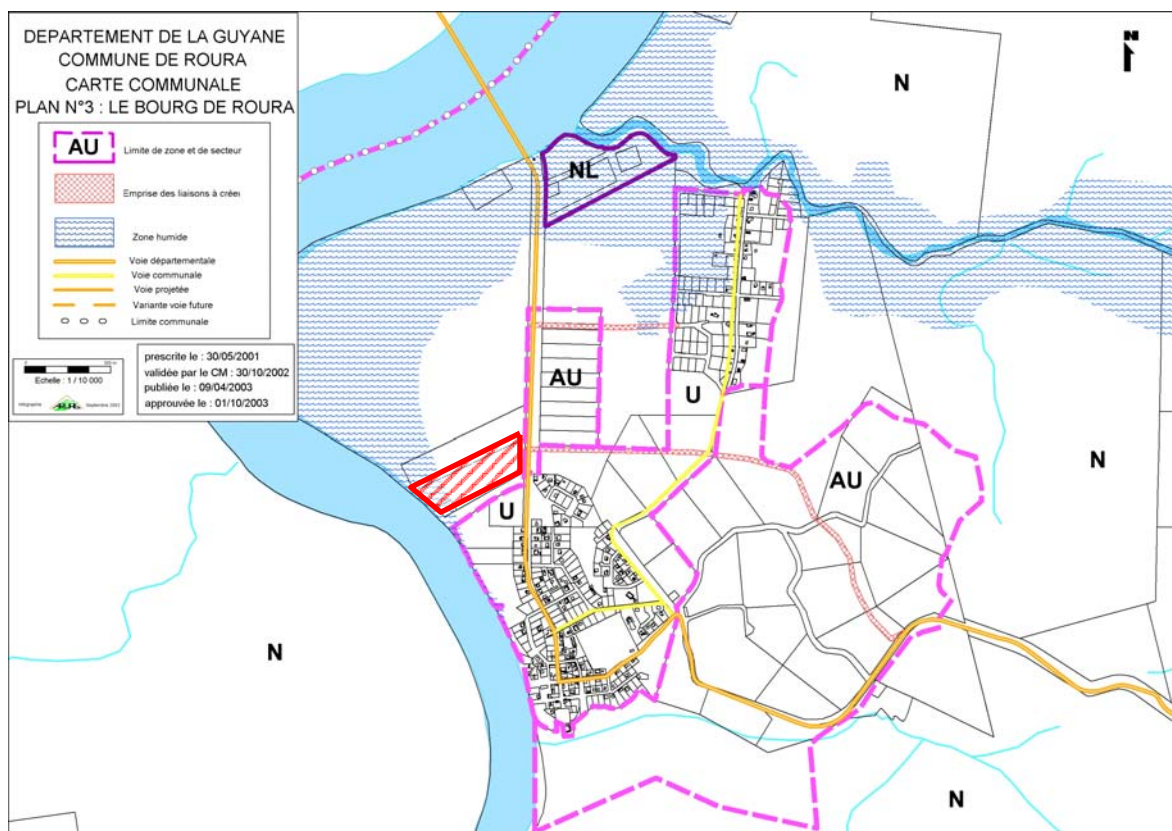
A l'appréciation de la Police de l'Eau :

- installation en lit mineur : projet soumis autorisation au titre de la rubrique 3.1.1.0.
- installation en lit majeur : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0.



# ZONE A L'OUEST DU CD6

## ZONE DE LOGEMENTS



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Zone inondable en aléa faible (hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et vitesses inférieures à 0,5 m/s) :

- Dans le Mahury : niveau d'eau à 1,6 mNGG en marée de vives-eaux et à 2 mNGG en marée exceptionnelle
- Entre la courbe de niveau 1,6 mNGG et le CD6 : hauteur d'eau de 30 cm (débordements depuis le CD6)

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Réalisation d'une voie d'accès au lotissement

- à une cote de 2,8 mNGG au niveau du raccordement avec le CD6 (correspondant au niveau des plus hautes eaux), soit 30 cm au dessus du CD6
- au dessous de 1,6 mNGG : se placer au dessus du niveau des plus hautes eaux du Mahury
- au dessus de 1,6 mNGG : 30 cm au dessus du TN

De la même manière, réalisation des logements sur pilotis au dessus du niveau des plus hautes eaux du Mahury, sinon sur pilotis de 30 cm pour les constructions au dessous de 1,6 mNGG.

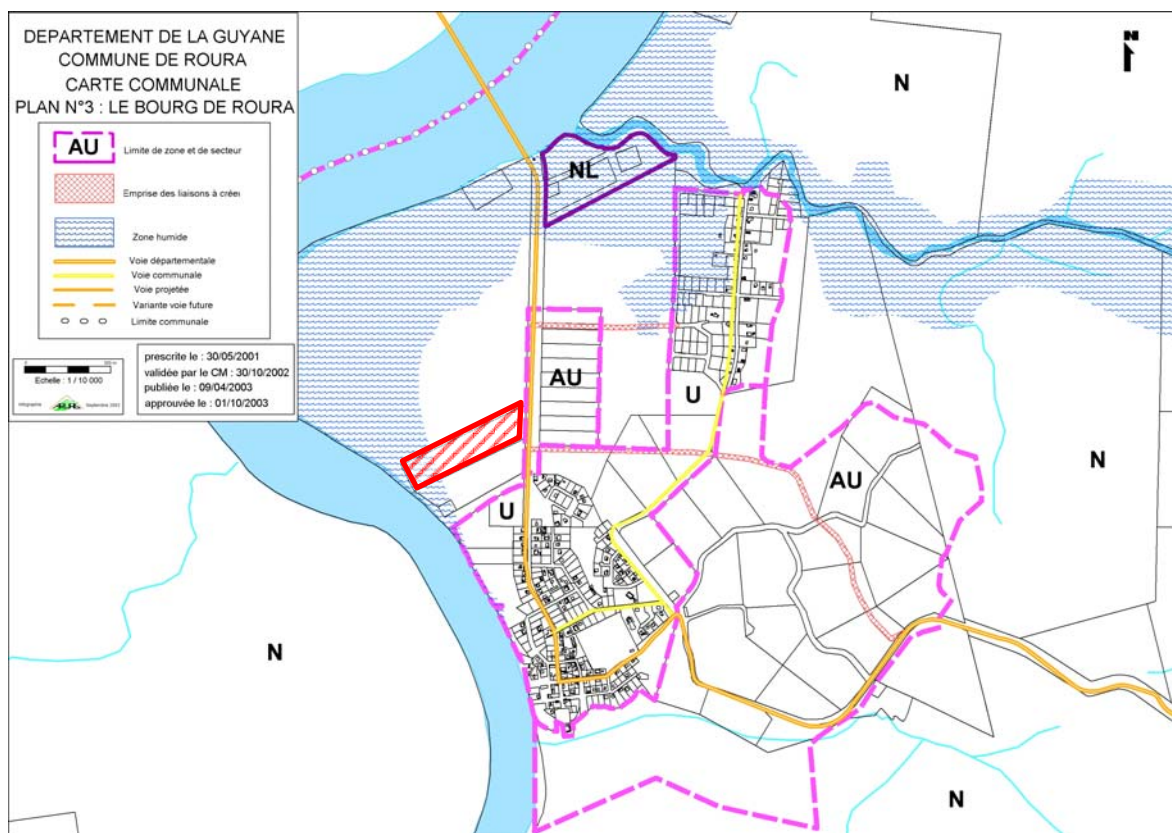
### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

A l'appréciation de la Police de l'Eau :

- installation en lit mineur : projet soumis autorisation au titre de la rubrique 3.1.1.0.
- installation en lit majeur : projet soumis à déclaration (0,93 ha) au titre de la rubrique 3.2.2.0.

# ZONE A L'OUEST DU CD6

## PALMERAIE



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Zone inondable en aléa faible (hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et vitesses inférieures à 0,5 m/s) :

- Dans le Mahury : niveau d'eau à 1,6 mNGG en marée de vives-eaux et à 2 mNGG en marée exceptionnelle
- Entre la courbe de niveau 1,6 mNGG et le CD6 : hauteurs d'eau comprises entre 10 et 50 cm

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Entretien de la palmeraie régulier pour éviter tout risque de création d'embâcles.

### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

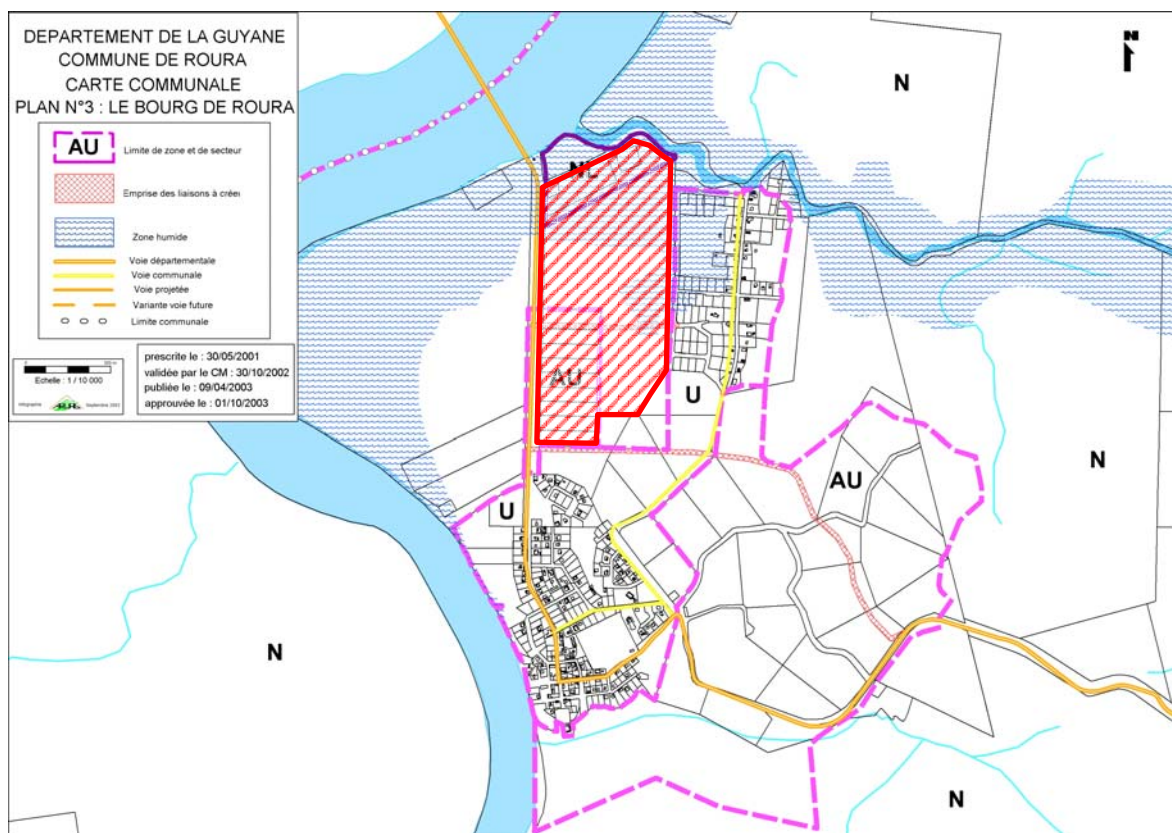
A l'appréciation de la Police de l'Eau :

- installation en lit mineur : projet soumis autorisation au titre de la rubrique 3.1.1.0.
- installation en lit majeur : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0.



# ZONE ENTRE LE CD6 ET DACCA

## AUTRES PROJETS



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Zone inondable essentiellement en aléa moyen avec un niveau des plus hautes eaux compris entre 2,55 et 2,8 mNGG (hauteurs d'eau comprises entre 0,75 et 1 m)

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

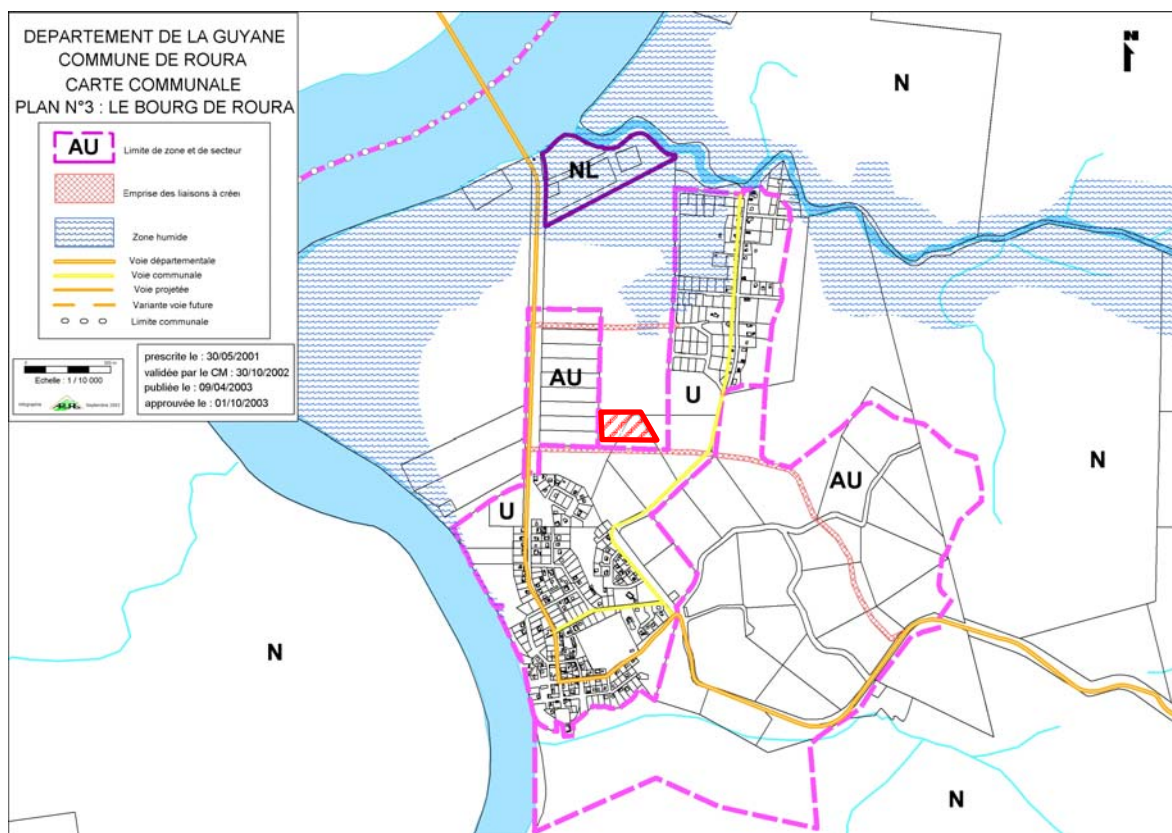
Uniquement des constructions sur pilotis au dessus du niveau des plus hautes eaux.

### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Installation en lit majeur : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0.

# ZONE ENTRE LE CD6 ET DACCA

## PROJET D'INSTITUT THERAPEUTIQUE



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Zone inondable essentiellement en aléa moyen à fort (hauteurs d'eau pouvant atteindre 1,6 m)

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

La mise hors d'eau de cette zone de 1 ha nécessitera la constitution d'un remblai à des cotes comprises entre 2,55 (est de la parcelle) et 3,15 mNGG (ouest de la parcelle), hauteur de remblai entre 0,95 et 1,2 m.

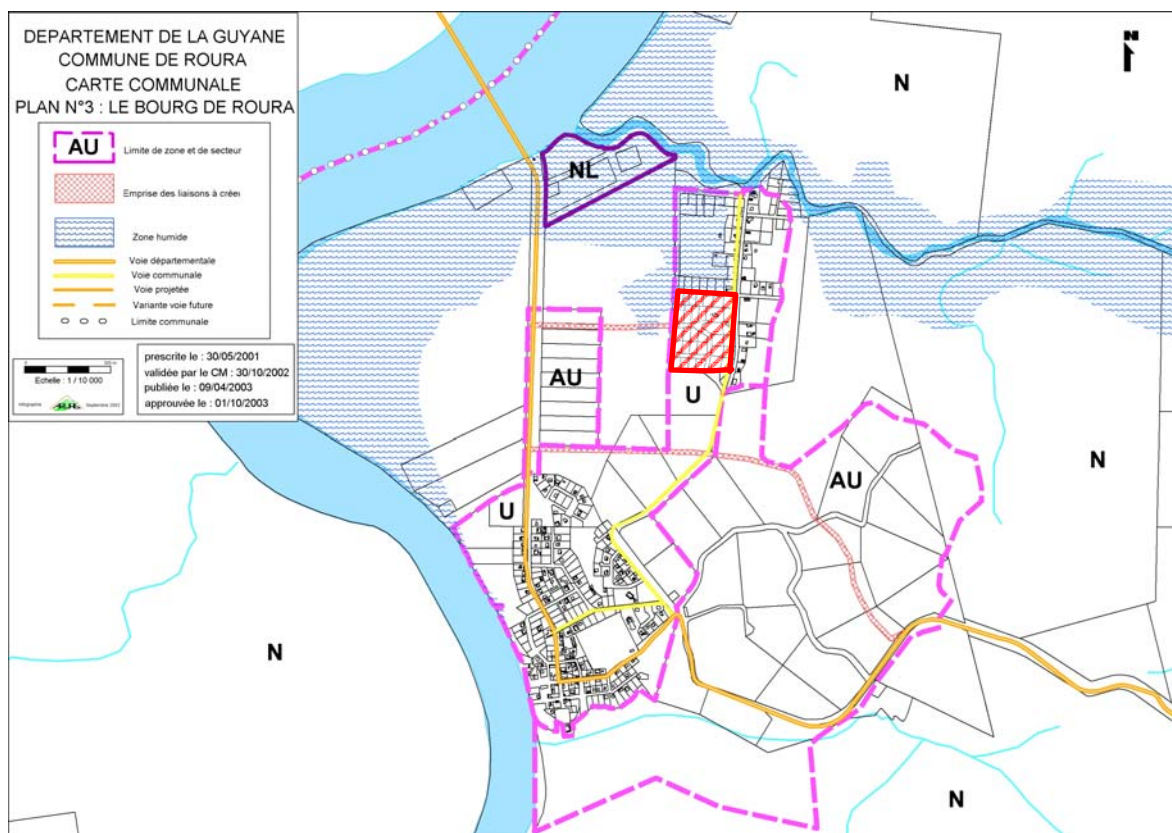
Il peut également être envisagé de mettre en place un mur de protection encadrant le remblai calé à 2,95 mNGG (cote de calage de la voie de bouclage).

### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

- Installation en lit majeur : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0.
- Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0.

# ZONE DE DACCA

## PROJET SCEPARTY



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Les débordements de la crique Gabrielle encerclent le quartier Dacca et touchent 26 constructions (habitations, garages, serres, etc.) en situation actuelle. Le niveau des plus hautes eaux au droit du projet est de 3,1 mNGG (en prenant en compte l'ensemble des projets).

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Réalisation du projet SCEPARTY suivant les prescriptions techniques suivantes :

- Réalisation d'un remblai à 2,5 mNGG (cote de l'habitation la plus basse dans la zone à aménager)
- Constructions sur pilotis de 60 cm

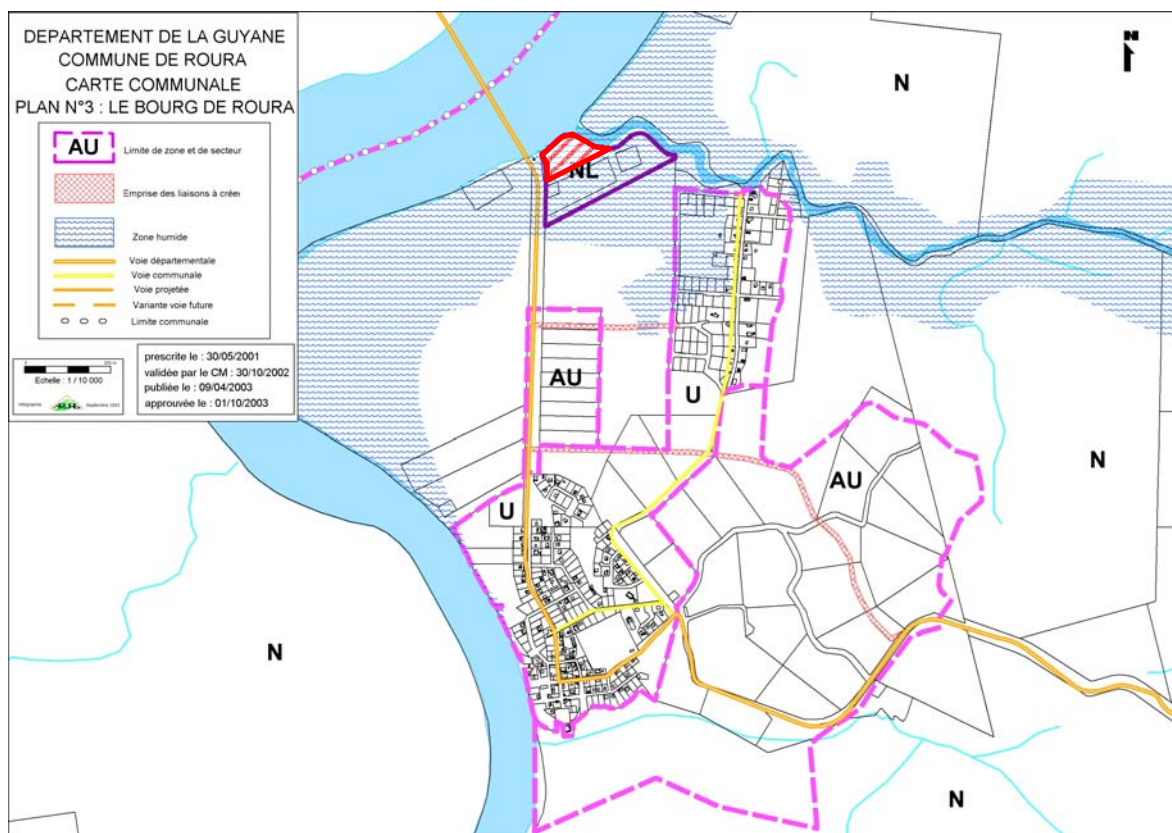
### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Installation en lit majeur : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0.



# ZONE DE MARINA

## PROJET DE BASE NAUTIQUE



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Zone inondable principalement en aléa faible avec des hauteurs d'eau comprises en 0,1 m et 0,7 m.

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'aménagement de la zone de marina avec remblai n'a pas d'impacts sur les écoulements en dehors de la zone de projet. Un remblai pourra donc être réalisé au niveau du stockage des bateaux, les logements sont envisagés sous forme de pilotis.

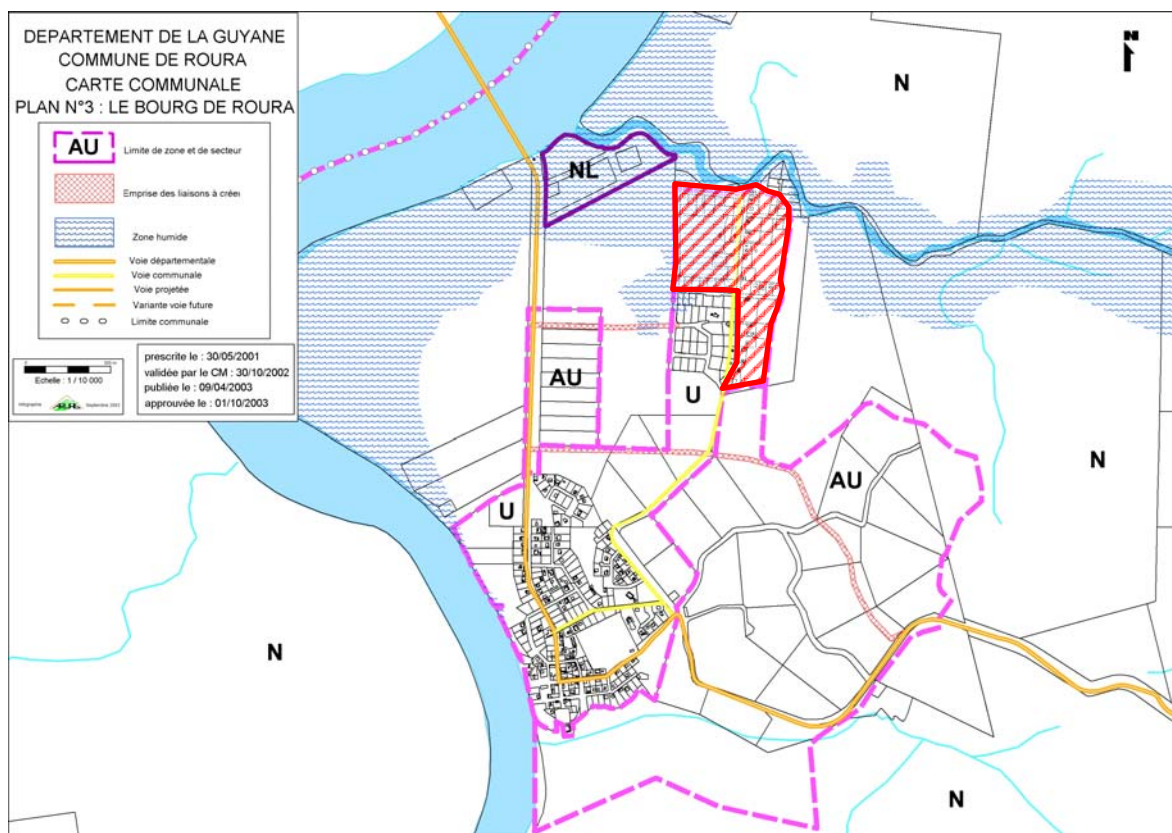
### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

- Tranche 1 (réhabilitation du dégrad existant, la protection de la berge entre le dégrad et le pont, la mise en place d'un parking, d'une voie d'accès et d'un poste de secours) soumise à déclaration aux rubriques 2.1.5.0, 3.1.2.0, 3.1.4.0
- Tranches 2 et 3 (autres travaux tels que recalibrage du fossé, remblaiement des parcelles, constructions de la marina, lodges, VRD...) soumises à autorisation au titre des rubriques 2.1.5.0, 3.1.1.0



# ZONE DE DACCA

## AUTRES PROJETS



### INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Les débordements de la crique Gabrielle encerclent le quartier Dacca et touchent 26 constructions (habitations, garages, serres, etc.) en situation actuelle. Suivant les secteurs, le niveau des plus hautes eaux est compris entre 2,9 mNGG et 3,9 mNGG, soit des hauteurs d'eau comprises en 0,9 m et 1,9 m en bordure du quartier.

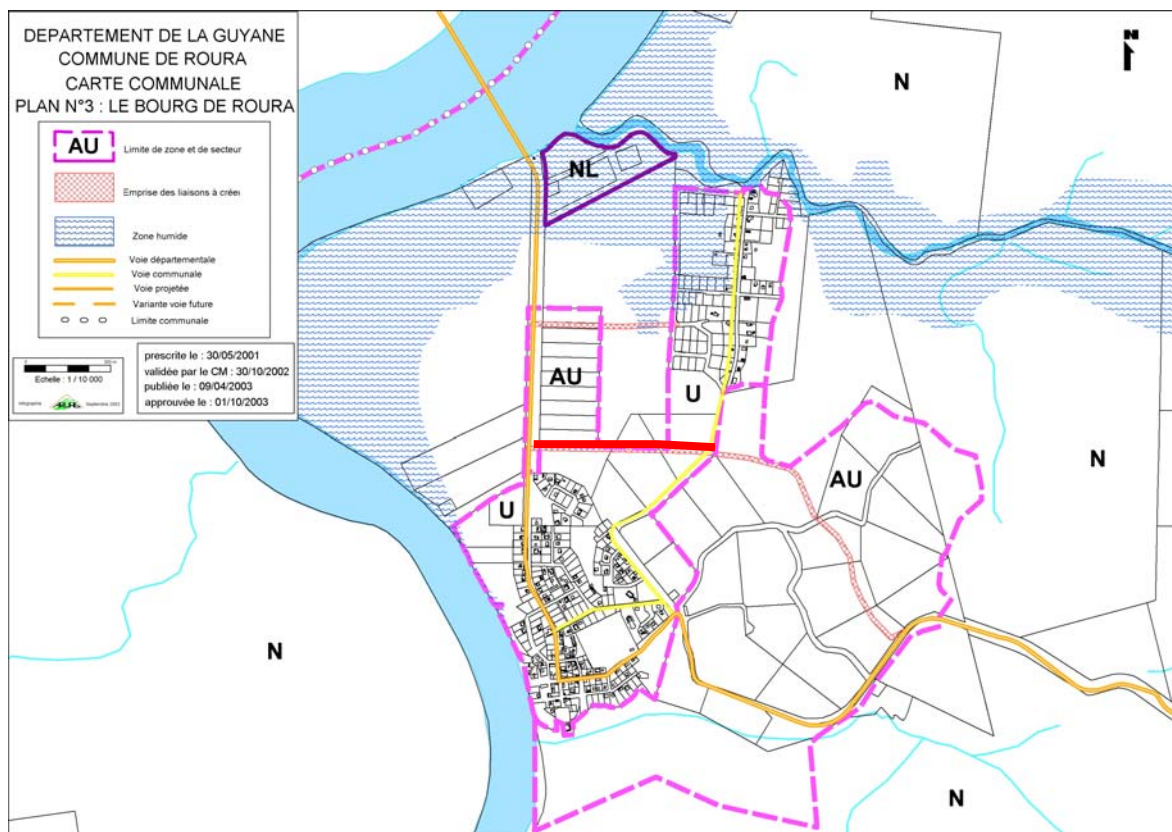
### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Uniquement des constructions sur pilotis au dessus du niveau des plus hautes eaux.

### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Installation en lit majeur : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0.

# VOIE DE BOUCLAGE



## INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Le tracé de la voie de bouclage est en zone inondable en aléa faible (passage au niveau des mornes) à fort (hauteurs d'eau pouvant atteindre 0,85 et 1,25 m au niveau des points bas sur le tracé de la voie).

## PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

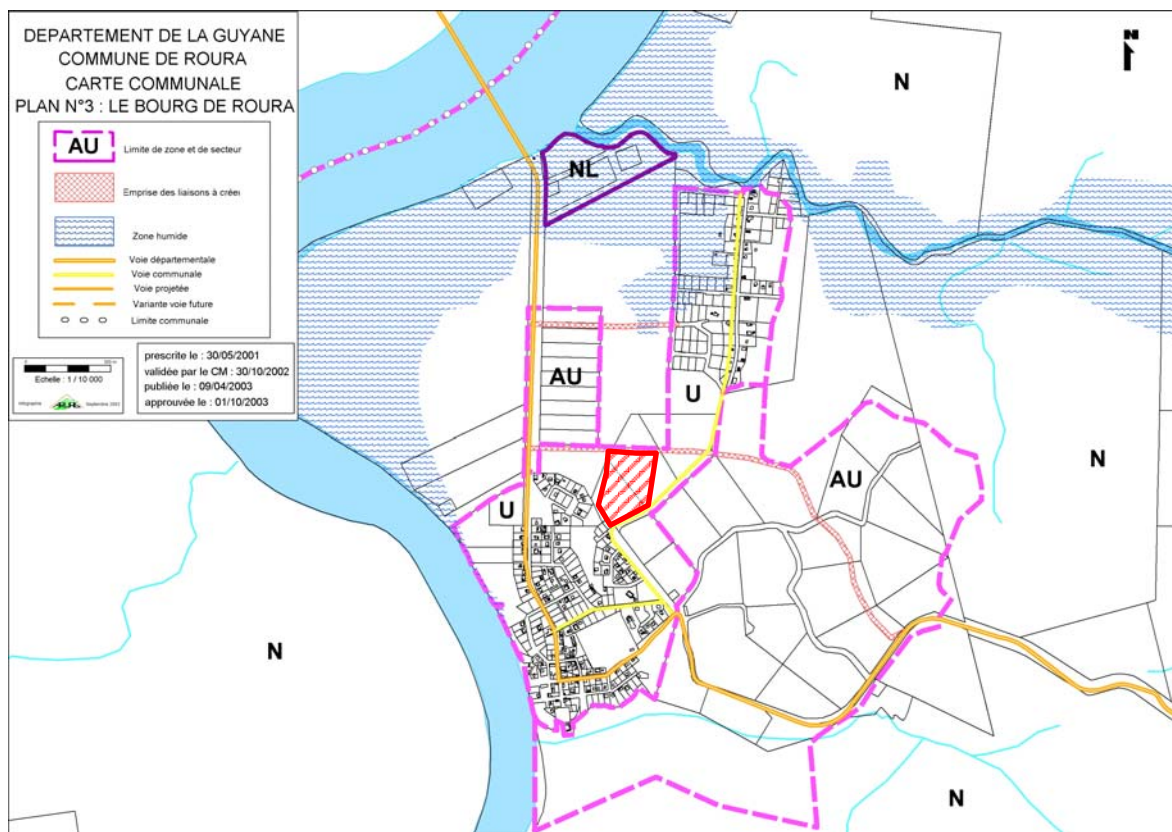
Voie à une cote de 2,95 mNGG pour une mise hors d'eau en crue centennale (niveau des plus hautes eaux en l'absence des autres projets).

La réalisation des autres projets (notamment le projet d'institut thérapeutique) sera à l'origine d'une lame d'eau de 20 cm en crue centennale et de 8 cm en crue décennale (hors d'eau en crue biennale).

## PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Installation en lit majeur : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0.

# ZONE NORD DU BOURG



## INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Le niveau des plus hautes eaux dans cette zone est de 2,6 mNGG (en considérant l'ensemble des projets).

## PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

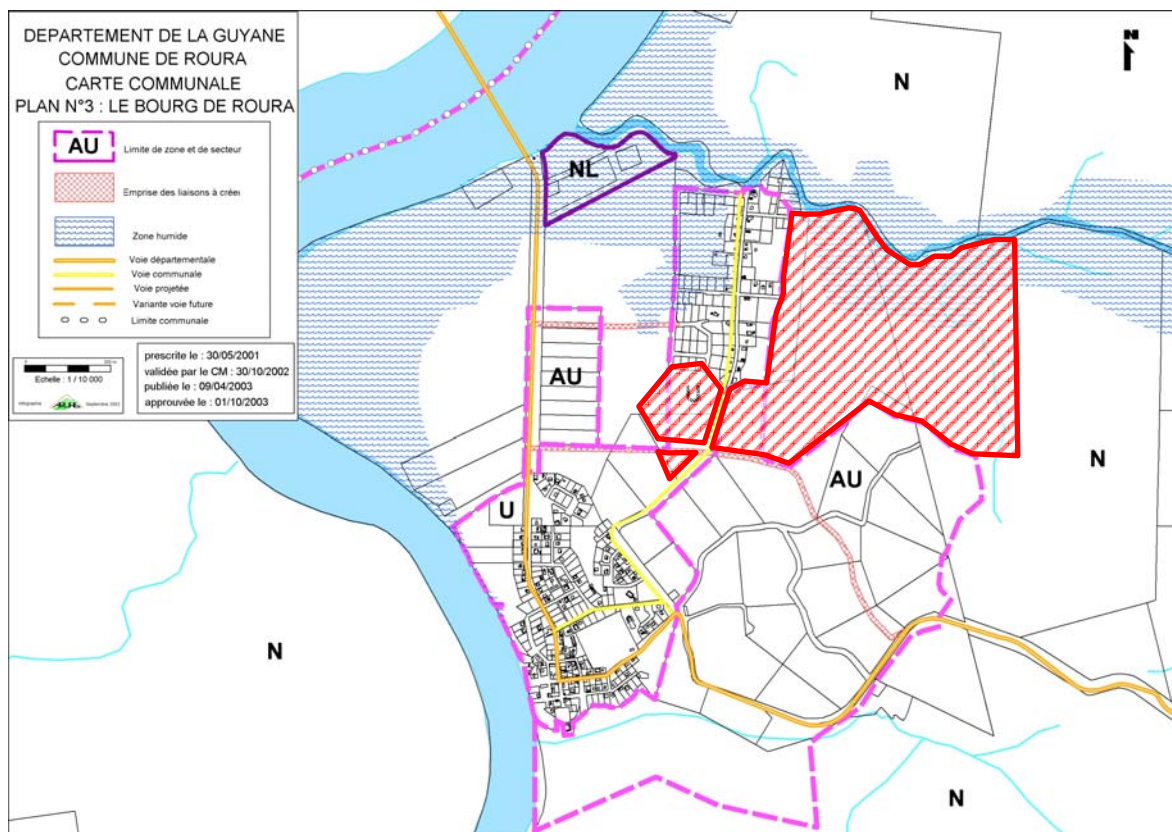
Constructions au dessus de 2,6 mNGG

## PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles : projet soumis à déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0.



# ZONES INCONSTRUCTIBLES



## INONDABILITE DE LA ZONE EN CRUE EXCEPTIONNELLE

Aléa fort, zone d'expansion des crues ou zone d'évacuation des eaux pluviales

## PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Aucunes constructions

## PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Sans objet





DEPARTEMENT DE GUYANE  
FRANCAISE

COMMUNE DE ROURA

ETUDE HYDRAULIQUE

PHASE 1

## SOMMAIRE

<b>I. CONTEXTE DE L'ETUDE</b>	<b>5</b>
<b>II. DIAGNOSTIC PREALABLE</b>	<b>6</b>
<i>II.1. Réunion de lancement – recueil de données</i>	6
A. Présentation de la méthodologie	6
B. Données recueillies	7
<i>II.2. Investigation de terrain</i>	8
A. Détermination des limites de la zone d'étude	8
B. Parcours de la zone d'étude	8
C. Repérage des ouvrages hydrauliques	8
D. Repérage des zones présentant des projets d'aménagements publics et privés	9
<i>II.3. Synthèse des données</i>	10
A. Connaissance des zones inondables	10
B. Inondabilité des zones de projet	10
<b>III. HYDROLOGIE</b>	<b>12</b>
<i>III.1. Réseau hydrographique</i>	12
<i>III.2. Caractérisation des bassins versants</i>	14
<i>III.3. Détermination des débits de crue</i>	15
A. Station de mesures des débits	15
B. Données hydrologiques	15
C. Evaluation des débits de crue sur les 2 stations : ajustement de Gumbel	16
D. Application de la méthode des débits spécifiques ( $S_{bv} > 1000 \text{ km}^2$ )	18
E. Application de la méthode rationnelle pour les petits bassins versants ( $S_{bv} < 2 \text{ km}^2$ )	19
F. Application de la méthode Ibiza ( $2 \text{ km}^2 < S_{bv} < 200 \text{ km}^2$ )	21
G. Synthèse – Débits retenus	22
<i>III.4. Hydrogrammes de crues</i>	22
A. Hydrogramme de crues pour la rivière Oyak	22
B. Hydrogrammes de crues avec $2 < S_{bv} < 200 \text{ km}^2$	23
C. Hydrogrammes de crues avec $S_{bv} < 2 \text{ km}^2$	24
<b>IV. MODELISATION DE LA SITUATION ACTUELLE</b>	<b>25</b>
<i>IV.1. Construction du modèle</i>	25
A. Topologie du modèle	25
B. Conditions aux limites de calcul	26
C. Calage du modèle	28
<i>IV.2. Résultats</i>	31
A. Explication générale	31
B. Crue biennale	32
C. Crue décennale	33
D. Crue centennale	34
<i>IV.3. Analyse des contraintes</i>	35
A. Compatibilité des projets avec l'inondabilité du secteur d'étude	35
B. Impacts éventuels des projets	36
C. Aspects réglementaires	37

V. CONCLUSION

38

ANNEXES

39

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

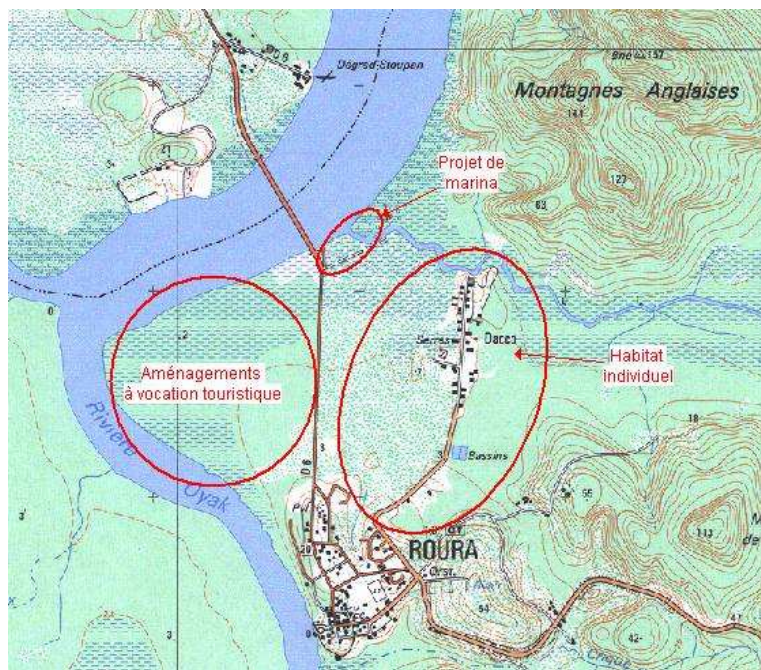
Figure 1 : Projets sur la commune de Roura .....	5
Figure 2 : Synthèse des données recueillies .....	7
Figure 3 : Limites de la zone d'étude .....	8
Figure 4 : Synthèse des projets sur la commune de Roura .....	9
Figure 5 : Analyse de l'atlas des zones inondables – inondabilité des projets sur Roura .....	11
Figure 6 : Présentation du réseau hydrographique .....	13
Figure 7 : Station de mesures des débits .....	15
Figure 8 : Caractéristiques des stations de mesures de débits .....	15
Figure 9 : Débit moyen journalier maximal annuel aux différentes stations.....	16
Figure 10 : Station de Saut Bief – Ajustement de Gumbel.....	17
Figure 11 : Débits de crue à Saut Bief – Ajustement de Gumbel .....	17
Figure 12 : Station de Saut Bernard – Ajustement de Gumbel.....	18
Figure 13 : Débit de crue à Saut Bernard – Ajustement de Gumbel .....	18
Figure 14 : Débits de crue du BV1 .....	19
Figure 15 : Coefficient de Montana .....	20
Figure 16 : Application de la méthode rationnelle aux bassins versants BV4, BV5 et BV6.....	20
Figure 17 : Ratios de calcul des débits de crue rare .....	20
Figure 18 : Calcul des débits de crue rares à partir du débit décennal pour les bassins versants BV4, BV5 et BV6....	20
Figure 19 : Application de la méthode Ibiza aux bassins versants BV2 et BV3.....	21
Figure 20 : Calcul des débits de crue rares à partir du débit décennal pour les bassins versants BV2 et BV3 .....	21
Figure 21 : Débits retenus .....	22
Figure 22 : Hydrogramme à Saut Bief du 15 mai au 25 mai 2000.....	23
Figure 23 : Hydrogramme triangulaire généré par la méthode de Rodier.....	23
Figure 24 : Temps de base et temps de montée en fonction des caractéristiques du bassin versant .....	24
Figure 25 : Transcription des écoulements dans un profil en travers.....	25
Figure 26 : Topologie du modèle pseudo-2D.....	26
Figure 27 : Données marégraphiques à Degrad des Cannes.....	27
Figure 28 : Hydrogrammes de crue du 15 au 25 mai 2000.....	28
Figure 29 : Marégramme lors de la crue du 18 mai 2000.....	29
Figure 30 : Profil au niveau de la laisse de crue de 2000 .....	29
Figure 31 : Strickler retenus lors du calage du modèle .....	30
Figure 32 : Compatibilité des projets avec l'inondabilité du secteur .....	35
Figure 33 : Impacts éventuels des projets .....	36
Figure 34 : Rubriques concernant les projets d'aménagements de la commune .....	37



# I. CONTEXTE DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'extension de la commune de Roura, plusieurs aménagements publics et privés sont en projet :

- à l'est de la RD6 : principalement de l'habitat individuel,
- à l'ouest de la RD6, en bordure de la rivière Oyak : des aménagements à vocation touristique,
- en aval du pont de la RD6, en rive droite du fleuve le Mahury : projet privé de marina.



**Figure 1 : Projets sur la commune de Roura**

Les terrains concernés sont partiellement inondables par les cours d'eau et criques et canaux qui les traversent et les entourent, et fréquemment gorgés d'eau.

Compte tenu des différents projets envisagés et du contexte d'inondabilité, il est donc nécessaire d'engager une démarche de réflexion globale de manière à définir des préconisations pour la faisabilité des aménagements afin que ces aménagements soient compatibles et n'aggravent pas les risques par ailleurs.

Dans ce but, la présente étude comporte donc :

- **une étude hydrologique** qui nous permettra d'évaluer précisément les bassins d'apports et les débits générés à la fois par la rivière mais également par les criques et les canaux,
- **une étude hydraulique** aboutissant à :
  - un **diagnostic de l'état actuel** des capacités des ouvrages hydrauliques et des biefs d'écoulement, connaître les mécanismes d'inondation et leur ampleur à partir des hauteurs d'eau et des vitesses pour différentes crues, notamment la crue centennale,
  - **des préconisations** pour le réseau d'assainissement pluvial le long de la RD6, les aménagements et la conception des ouvrages de rétablissement des écoulements naturels.

## II. DIAGNOSTIC PREALABLE

---

### II.1. REUNION DE LANCEMENT – RECUEIL DE DONNEES

---

Cette réunion avait pour buts :

- De présenter la méthodologie qui sera mise en œuvre au cours de l'étude,
- De connaître les tenants et aboutissants des projets, afin d'orienter les investigations terrain à réaliser notamment,
- De connaître les attentes du Maître d'Ouvrage, également par rapport aux relations avec le porteur de projet privé,
- De préciser avec le Maître d'Ouvrage le planning de déroulement de l'étude,
- De lister les personnes « référence » disposant d'une bonne connaissance des problématiques à traiter,
- De recueillir les données complémentaires auprès du Maître d'Ouvrage (données pluviométriques, données marégraphiques, extraits de cadastre, plan de récolement des ouvrages de franchissement routiers, projets d'aménagements, résultats d'analyses géotechniques, photographies ou autres témoins des dysfonctionnements observés, plans topographiques existants, documents d'urbanisme, etc.),
- De faire le point sur les données topographiques.

Participaient à cette réunion :

- M. BARTHELEMI, ROURA Aménagement du Territoire et Marchés Publics
- Mme VERJUS LAGRANCOURT, SCE.

#### A. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE

Mme VERJUS LAGRANCOURT précise tout d'abord les différentes étapes nécessaires à la réalisation de l'étude :

- Le recueil des données nécessaires à l'étude hydraulique ;
- Les enquêtes terrain afin de reconnaître les bassins versants de l'étude, de lever les ouvrages hydrauliques et les caractéristiques physiques des cours d'eau sur la zone d'étude;
- L'analyse hydrologique afin d'estimer les débits caractéristiques de crue des différents bassins versants, c'est-à-dire les débits de pointe de périodes de retour 2, 5, 10 et 100 ans aux différents points d'entrée de débit dans le modèle ;
- L'analyse hydraulique qui consiste en une étude du fonctionnement hydraulique actuel de la zone d'étude à l'aide de simulations numériques (construction d'un modèle hydraulique à l'aide du logiciel XP-SWMM2000) ;
- La définition de propositions d'aménagement afin de pallier aux dysfonctionnements diagnostiqués lors de la mise en place des différents projets envisagés ;
- Une comparaison technico-économique des solutions proposées.

Mme VERJUS LAGRANCOURT apporte ensuite des précisions concernant le type de modélisation qui va être mis en œuvre, à savoir la modélisation des processus hydrauliques au droit de la zone d'étude, des ouvrages hydrauliques existants et futurs (voie de bouclage), de l'influence de la marée...

## B. DONNEES RECUEILLIES

Le tableau suivant présente les différents ouvrages ou documents consultés dans le cadre de cette étude :

Type de document	Titre	Auteur	Date	Source
<b>Documents spécifiques à la zone d'étude</b>				
Rapport et cartes	Atlas des zones inondables	SOGREAH	Mars 2005	Document SCE
Rapport	Enquête documentaire et historique sur les risques naturels en Guyane	BRGM	Avril 2009	Document SCE
Rapport et cartes	Rapport de présentation de la carte communale de Roura	ARUAG	Approuvé le 1 <sup>er</sup> octobre 2003	Commune de ROURA
Cartes	Schéma Directeur modifié et définitif – Zonage d'assainissement sur Roura	Service Assainissement/CCCL	Juin 2005	Commune de ROURA
Extrait du rapport et cartes	Schéma Directeur de la Communauté de Communes du Centre Littoral	BRL Ingénierie et M.Defos du Rau	Novembre 2001	CCCL
Carte	Carte IGN au 25 000 <sup>e</sup>	IGN		Document SCE
Cartes	Réseaux AEP	SGDE/CCCL	Avril 2008	Commune de ROURA
Cartes	Cadastres	CCCL	2007	Commune de ROURA
Rapport	PLU – Phase 1	C2R – Somival – ONF	Mai 2009	Commune de ROURA
Plan topo	Voie de bouclage		2009	Commune de ROURA
<b>Données concernant l'hydrométrie et l'hydrologie</b>				
Données Excel	Courbes hydrologiques à la station de Saut Bernard	DDE	Données de 1995 à 2006	DDE
Données Excel	Courbes hydrologiques à la station de Saut Bief	DDE	Données de 1969 à 2009	DDE
Rapport	Régime hydrologique des fleuves Guyanais : étude fréquentielle des débits	DIREN	Avril 2005	Site internet DIREN
Rapport	Evaluation des débits caractéristiques sur les bassins versants non jaugés en Guyane	DIREN	2008	Site internet DIREN
Rapport	PPR Caco	Sogreah	Décembre 2001	Document SCE
<b>Documents concernant la marée</b>				
Données SHOM	Références altimétriques maritimes	SHOM	Edition 2009	Site SHOM
Rapport	Evaluation des remontées salines en saison sèche sur les fleuves Comté, Mana et Kourou	BRGM	Janvier 2007	Document SCE
<b>Données topographiques</b>				
Levé topographique	Plan topographique Roura	Altoa	Décembre 2009	Altoa
Levé bathymétrique	Profils bathymétriques	Labat et Associés	Janvier 2010	Labat et Associés
Image Laser	Image Laser Roura	Altoa	Décembre 2009	Altoa
<b>Etude déjà réalisée à proximité de la zone d'étude</b>				
Rapport	Reconstruction du pont de la Comté – Etude hydraulique	Egis Eau	Mai 2008	Document SCE

**Figure 2 : Synthèse des données recueillies**

## II.2. INVESTIGATION DE TERRAIN

### A. DETERMINATION DES LIMITES DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude initialement envisagée sur les seules zones à urbaniser a été étendue en rive droite de la crique Gabrielle, en rive gauche du fleuve Mahury et de la rivière Oyak et jusqu'à la crique de Roura.

Les limites d'étude retenues en accord avec le Maître d'Ouvrage sont représentées sur la figure ci-dessous.

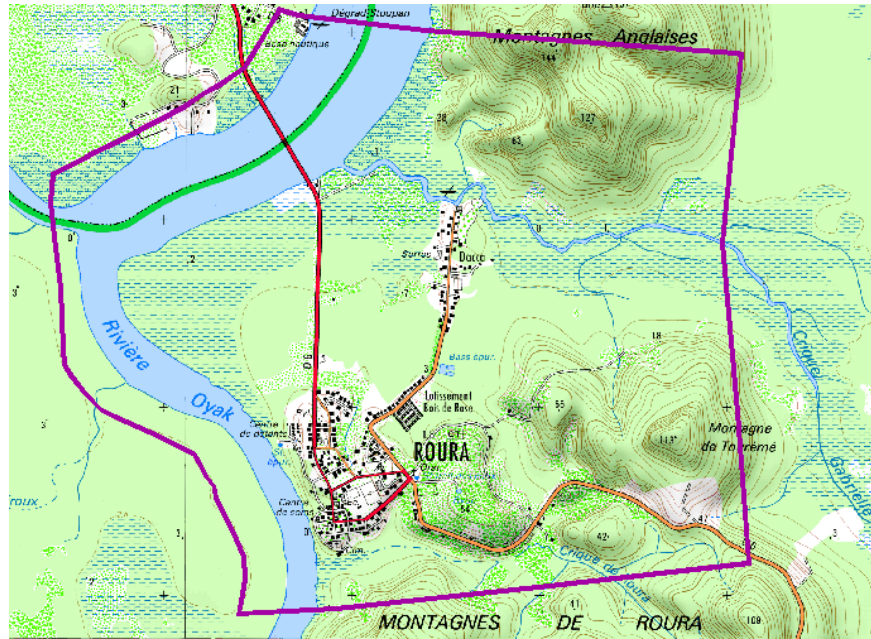


Figure 3 : Limites de la zone d'étude

### B. PARCOURS DE LA ZONE D'ETUDE

Voir Annexe 1 « Présentation de la zone d'étude » et Annexe 2 « Fiches descriptives des cours d'eau »

Les cours d'eau et le réseau d'assainissement pluvial de Roura ont été parcourus lors d'une visite terrain le 28 octobre 2009 lorsqu'ils étaient **accessibles**.

### C. REPERAGE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Voir Annexe 1 « Présentation de la zone d'étude » et Annexe 3 « Fiches descriptives des ouvrages »

Lors du parcours de la zone d'étude, l'ensemble des ouvrages hydrauliques existants ont été levés.

Il est important de préciser que ces levés sont primordiaux pour la réalisation d'un diagnostic hydraulique cohérent, la capacité de ces ouvrages pouvant être un facteur important dans le cadre des inondations de la chaussée de la RD6 ou du quartier Dacca.



## D. REPERAGE DES ZONES PRESENTANT DES PROJETS D'AMENAGEMENTS PUBLICS ET PRIVES

*Voir Annexe 4 « Extrait de la carte communale de Roura et projets sur la commune »*

Une seconde reconnaissance terrain a été réalisée en compagnie de M.BARTHELEMI afin de connaître les tenants et aboutissants des projets envisagés sur la commune.

Les informations recueillies lors de cette reconnaissance sont récapitulées dans le tableau ci-dessous et localisés sur le plan « Diagnostic préalable ».

N°	Maître d'ouvrage	Localisation	Description	Zonage de la carte communale
1	Commune de Roura	A l'ouest de la RD6	Pôle d'aménagement touristique lié à la rivière et à la mer	N En partie en zone humide
2	Commune de Roura	A l'ouest de la RD6, juste avant le bourg	Palmeraie	N En très faible partie en zone humide
3	Commune de Roura	A l'ouest de la RD6, juste avant le bourg	Logements	N En très faible partie en zone humide
4	Commune de Roura	Entre la RD6 et le quartier Dacca – côté Mahury	Logements	N En partie en zone humide
5	Commune de Roura	Entre la RD6 et le quartier Dacca – côté Bourg	Logements	N
6	Ste SCEPARTY AGIR	Quartier Dacca	Logements	U Zone humide
7	Commune de Roura O Fil de L'O	Entre la RD6 et l'embouchure de la crique Gabrielle	Marina 3500 m <sup>2</sup> terrain communal + 2ha en terrains privés	NL Zone humide
8	Commune de Roura	Entre la RD6 et la route de Dacca	Voie de bouclage	AU / N / U
9	SEMSAMAR	Morne culminant à 54 mNGG à l'est de Roura	Logements 60 EH à CT 300 EH à LT	AU
<b>Proposition de zones de stockages par la commune</b>				
10	Commune de Roura	Entre le bourg et la future voie de bouclage		U
11	Commune de Roura	A proximité du quartier Dacca		N Zone humide

**Figure 4 : Synthèse des projets sur la commune de Roura**

Notons que la **révision de la carte communale est en cours**, modifiant :

- le zonage des projets n°1 et 2 en zone NL
- le zonage des projets n°3, 4 et 5 en zone AU

## II.3. SYNTHESE DES DONNEES

---

### A. CONNAISSANCE DES ZONES INONDABLES

Voir Annexe 5 « Extrait de l'atlas des zones inondables » et Annexe 6 « Fiche des laisses de crue »

Parmi les dernières crues historiques notables et encore fréquemment dans les mémoires des riverains, il faut citer la crue de mai 2000.

Sur notre secteur d'étude, une information de crue a été recensée au niveau du pont du Mahury pour cet évènement pluvieux : une lame d'eau de 3 à 4 cm recouvrait la route.

Cette crue présente une période de retour qui, de façon générale, peut être estimée comme étant très importante.

Selon les analyses et les rivières, les crues occasionnées par cet épisode pluvieux, sont estimées comme ayant eu des périodes de retour comprises entre 50 et 80 ans (ex. 50 ans à Cacao et plutôt légèrement inférieures à 100 ans à Sinnamary).

Lors de l'épisode historique du 18 mai 2000, le débit de la rivière Comté au Saut Bief était de 668,8 m<sup>3</sup>/s et le débit de l'Orapu au Saut Bernard était de 131 m<sup>3</sup>/s.

Par comparaison avec les débits de crue calculés dans les paragraphes suivants (cf hydrologie), l'évènement au Saut Bief présenterait donc une période de retour de 50 à 100 ans et au Saut Bernard, l'évènement serait vingtenal.

### B. INONDABILITE DES ZONES DE PROJET

Compte tenu du caractère inondable des secteurs d'étude, et des différents projets concernés, il convient de faire le point sur :

- Le caractère inondable du site : sans modélisation complémentaire dans un premier temps, mais à partir de bibliographie et des expertises, la problématique de l'inondabilité sera cernée ;
- L'avancement des différents projets envisagés.

En effet, il est indispensable de raisonner globalement pour pouvoir évaluer les interactions des différentes actions. La mise hors d'eau de terrains à un niveau, dans ces zones, peut potentiellement générer des répercussions à un autre niveau. Un terrain non inondable peut le devenir du fait de projets riverains, et vice versa.

Voir Annexe 5 « Extrait de l'atlas des zones inondables »

L'Atlas des Zones Inondables indique des aléas inondations fréquents (en bleu) et exceptionnels (en rouge) au niveau des projets présentés précédemment.

Le tableau de la page suivante analyse le caractère inondable des projets d'aménagements de la commune de Roura, à partir de la cartographie de l'Atlas des Zones Inondables.

N°	Rappel du projet	Caractère inondable du site	Problématiques	Avancement du projet
1	Projet touristique à l'ouest de la RD6	+++	Eviter remblais ? Privilégier constructions sur pilotis ?	ND
2	Palmeraie	+ à ++	Stocks ? Fossé le long de la RD6 ?	ND
3	Logements à l'ouest de la RD6	+ à ++	Stocks ? Fossé le long de la RD6 ?	ND
4	Logements entre la RD6 et le quartier Dacca (côté Mahury)	+ à ++	Stocks ? Fossé le long de la RD6 ?	ND
5	Logements entre la RD6 et le quartier Dacca (côté bourg)	+	Stocks ?	ND
6	Projet SCEPARTY AGIR : Logements	++	Stocks ?	ND
7	Projet O Fil de L'O : Marina 3500 m² terrain communal + 2ha en terrains privés	+++	Fossé le long de la RD6 traversera la marina (situation actuelle)?	ND
8	Voie de bouclage <b>en remblai</b>	0	Calage de la RD ? Ouvrages de franchissements ? Stocks ?	En cours
9	Projet SEMSAMAR : Logements	0		ND

**Figure 5 : Analyse de l'atlas des zones inondables – inondabilité des projets sur Roura**

### III. HYDROLOGIE

---

#### III.1. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

---

La commune de Roura est encadrée et traversée par 8 cours d'eau ou thalweg.

N°	Nom
0	Le Mahury (affluents amont : Oyak et rivière du Tour de l'Ile)
1	Oyak (affluents amont : Orapu et Comté)
2	la rivière du Tour de l'Ile
3	la Crique Gabrielle
4	affluent de la Crique Gabrielle <sup>1</sup>
5	la Crique Pain
6	fossé de la RD6
7	thalweg des mornes Axionnaz <sup>2</sup>
8	thalweg du morne Roura est <sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> D'après le levé topographique, l'affluent de la Crique Gabrielle présente un tracé différent de celui représenté sur la carte IGN.

<sup>2</sup> Ecoulements entre les mornes Axionnaz (cf ANNEXE 7)

<sup>3</sup> Ecoulements collectés entre la route de Dacca et le morne Axionnaz



Figure 6 : Présentation du réseau hydrographique



## III.2. CARACTERISATION DES BASSINS VERSANTS

*Voir Annexe 8 « Découpage des bassins versants »*

Les caractéristiques morphologiques des bassins des cours d'eau identifiés précédemment sont détaillées dans les tableaux suivants<sup>4</sup> :

N°	Cours d'eau	Exutoire	Superficie	Longueur du plus long chemin hydraulique	Pente pondérée
1	Oyak	Confluence avec la rivière du Tour de l'Ile	3 255 km <sup>2</sup>	?	?
2	la rivière du Tour de l'Ile <sup>5</sup>	Confluence avec la rivière Oyak	61 km <sup>2</sup>	11 km	0,07%
3	la Crique Gabrielle	Point de rejet dans le Mahury	56 km <sup>2</sup>	16 km	0,9%
4	affluent de la Crique Gabrielle	Point de rejet dans la crique Gabrielle	0,79 km <sup>2</sup>	1,2 km	0,4%
5	la Crique Pain	Point de rejet dans la rivière Oyak	0,23 km <sup>2</sup>	0,9 km	0,2%
6	fossé de la RD6 <sup>6</sup>	Point de rejet dans le Mahury	0,07 km <sup>2</sup>	1 km	0,25%
7	thalweg des mornes Axionnaz	Plaine à l'est de la route de Dacca	0,43 km <sup>2</sup>	1 km	0,3%
8	thalweg du morne Roura est	Plaine à l'est de la route de Dacca	0,28 km <sup>2</sup>	0,6 km	0,06%

<sup>4</sup> Dans le modèle hydraulique, le débit véhiculé par le Mahury (N°0, non renseigné dans le tableau) sera intégré comme somme des débits d'apport de la rivière du Tour de l'Ile et de la rivière Oyak.

<sup>5</sup> Bien que la rivière du Tour de l'Ile ne présente pas de sens d'écoulement ni d'apport de débit ponctuel (puisque elle permet le drainage des zones marécageuses au sud de Cayenne entre la rivière de Cayenne et le Mahury), son bassin versant représente un **apport latéral diffus** au droit de la zone d'étude.

Compte tenu du manque d'informations sur la rivière du Tour de l'Ile, il a été considéré que les routes départementales délimiteraient une grande partie de son bassin versant.

<sup>6</sup> Le fossé de la RD6 collecte une partie des eaux pluviales du bourg ainsi que les eaux de ruissellement de la chaussée jusqu'à son rejet dans le Mahury au niveau de la Marina.

### III.3. DETERMINATION DES DEBITS DE CRUE

#### A. STATION DE MESURES DES DEBITS

Les stations de mesures des débits présentant une série de données conséquentes les plus proches de la zone d'étude sont localisées à :

- Saut Bief, sur le bassin versant de la Comté, l'une des stations les plus anciennes et les plus fiables gérée par l'IRD et la DIREN,
- Saut Bernard, sur le bassin versant de l'Orapu, station actuellement hors service.

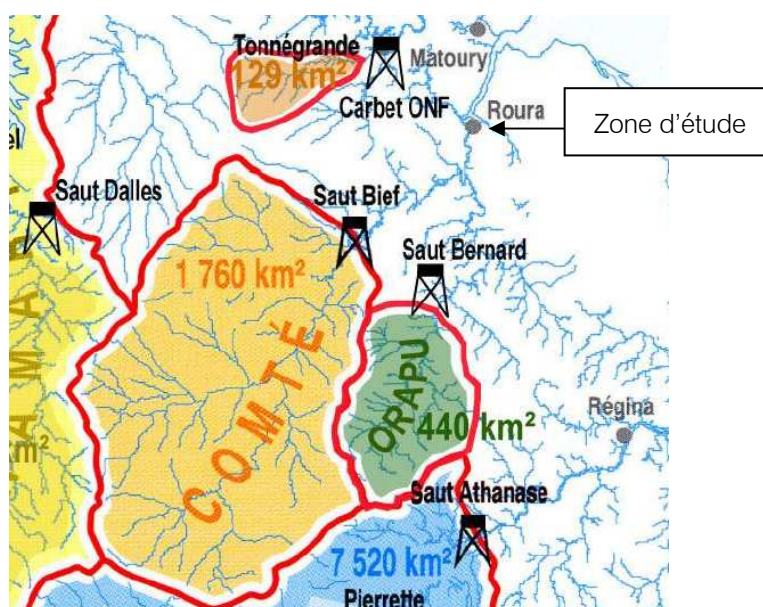


Figure 7 : Station de mesures des débits

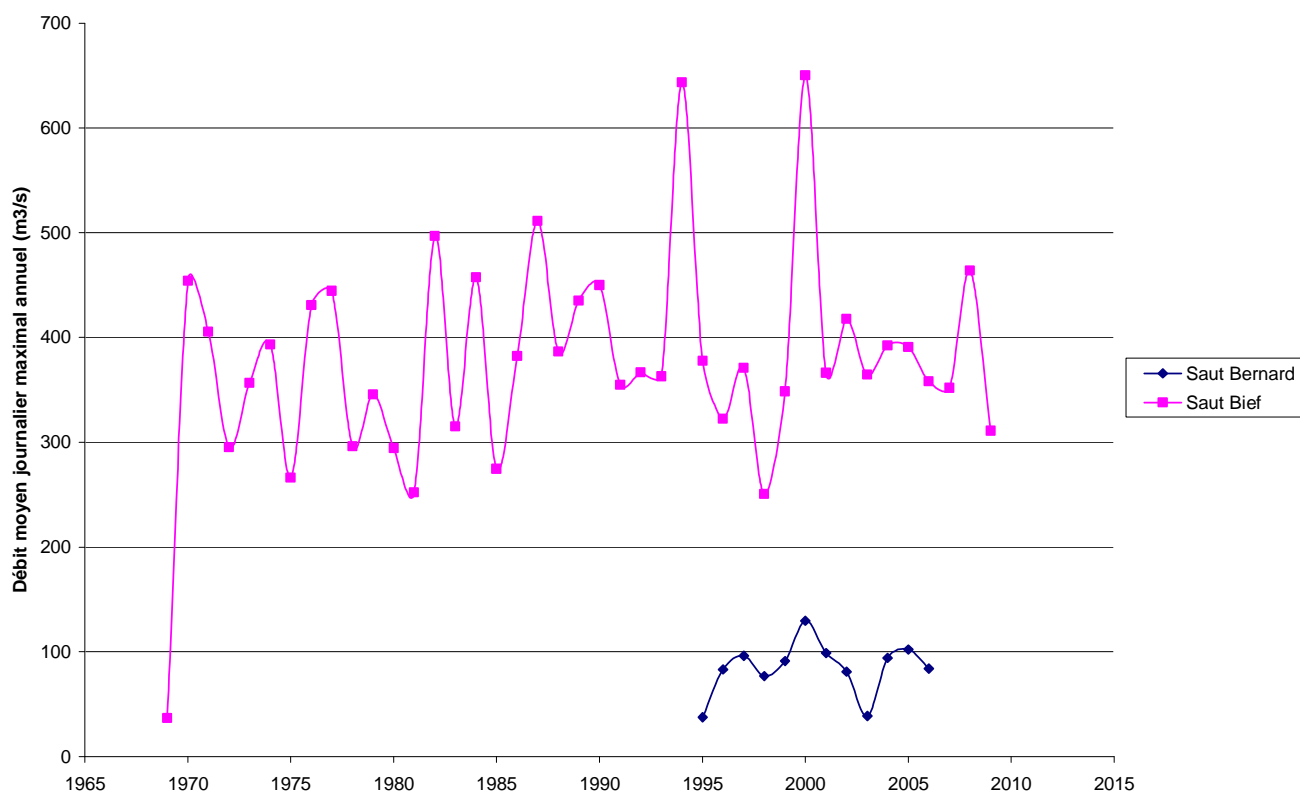
#### B. DONNEES HYDROLOGIQUES

Voir Annexe 8 « Données hydrologiques »

Les courbes hydrologiques des débits moyens journaliers au droit des stations Saut Bief et Saut Bernard nous ont été fournies par la DDE.

	Saut Bief	Saut Bernard
Cours d'eau	Comté	Orapu
Superficie du bassin versant	1 760 km <sup>2</sup>	440 km <sup>2</sup>
Durée d'enregistrement	1969-2009	1995-2006
Nombre d'années d'observation	40 ans	11 ans

Figure 8 : Caractéristiques des stations de mesures de débits



**Figure 9 : Débit moyen journalier maximal annuel aux différentes stations<sup>7</sup>**

### **C. EVALUATION DES DEBITS DE CRUE SUR LES 2 STATIONS : AJUSTEMENT DE GUMBEL**

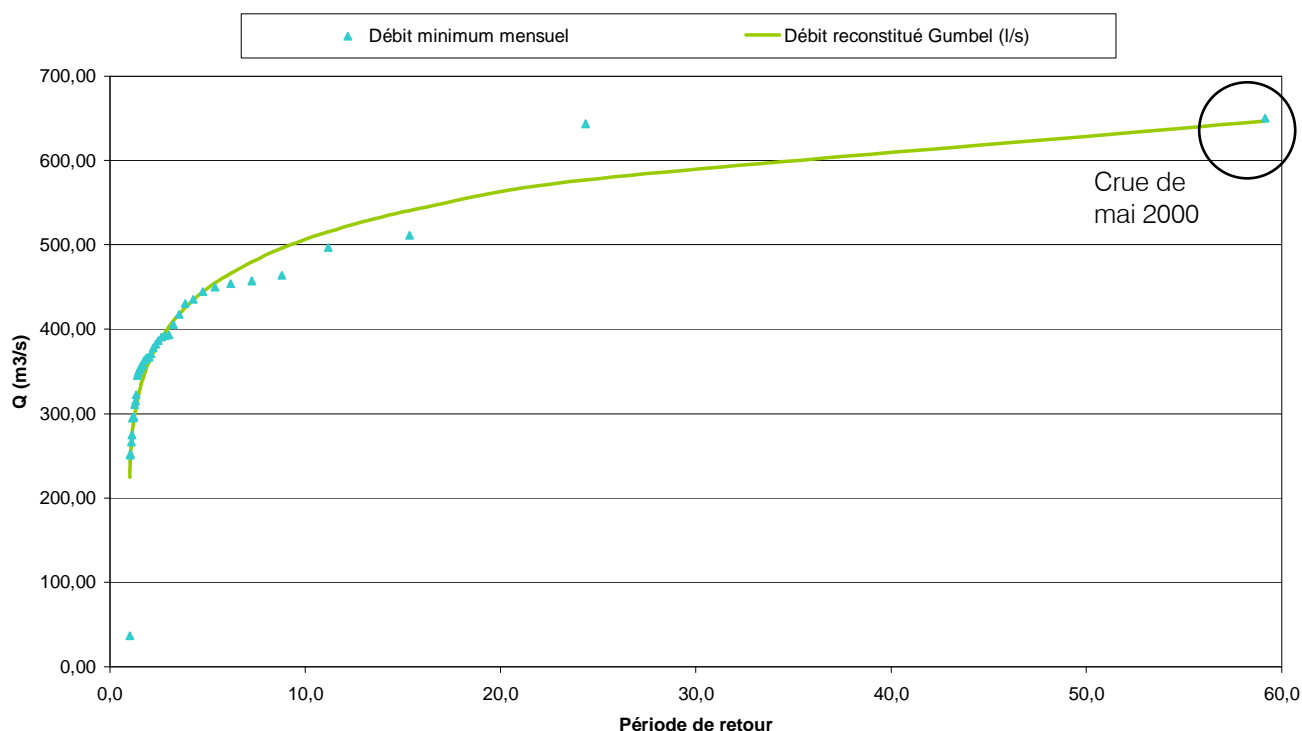
Les observations enregistrées ont permis de réaliser un ajustement de Gumbel sur les valeurs maximales annuelles des débits moyens journaliers, ajustements qui font l'objet des paragraphes ci-après.

#### **1) STATION DE SAUT BIEF**

Cet ajustement est représenté sur le graphe ci-après.

<sup>7</sup> Le débit moyen journalier maximal annuel correspond au maximum annuel relevé pour chaque année à partir des valeurs de débits moyens journaliers.

# Ajustements statistiques des débits moyens journaliers maximaux annuels à la station de Saut Bief



**Figure 10 : Station de Saut Bief – Ajustement de Gumbel**

Le tableau ci-après présente un bilan de l'ajustement réalisé pour les périodes de retour 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans<sup>8</sup>.

Période de retour (ans)	2	5	10	20	50	100
Débit de crue (m³/s)	361	448	506	562	633	687

**Figure 11 : Débits de crue à Saut Bief – Ajustement de Gumbel**

## 2) STATION DE SAUT BERNARD

Cet ajustement est représenté sur le graphe ci-après.

<sup>8</sup> D'après le rapport « Régime hydrologique des fleuves guyanais : Etude fréquentielle des débits », le débit centennal de la rivière Comté au Saut Bief était évalué à 671 m³/s, à partir d'une plage de données de 34 années d'observations (1969-2003). L'événement de 2008 (cf figure 9) ayant généré a priori de très fortes crues, les débits de crues statistiques, aujourd'hui, doivent être supérieurs aux statistiques évaluées dans le rapport cité précédemment : ainsi, un débit de 668,8 m³/s (débit du 18 mai 2000 à Saut Bief) doit présenter aujourd'hui une période de retour inférieure à celle définie avant 2003.

Ajustements statistiques des débits moyens journaliers maximaux annuels à la station de Saut Bernard

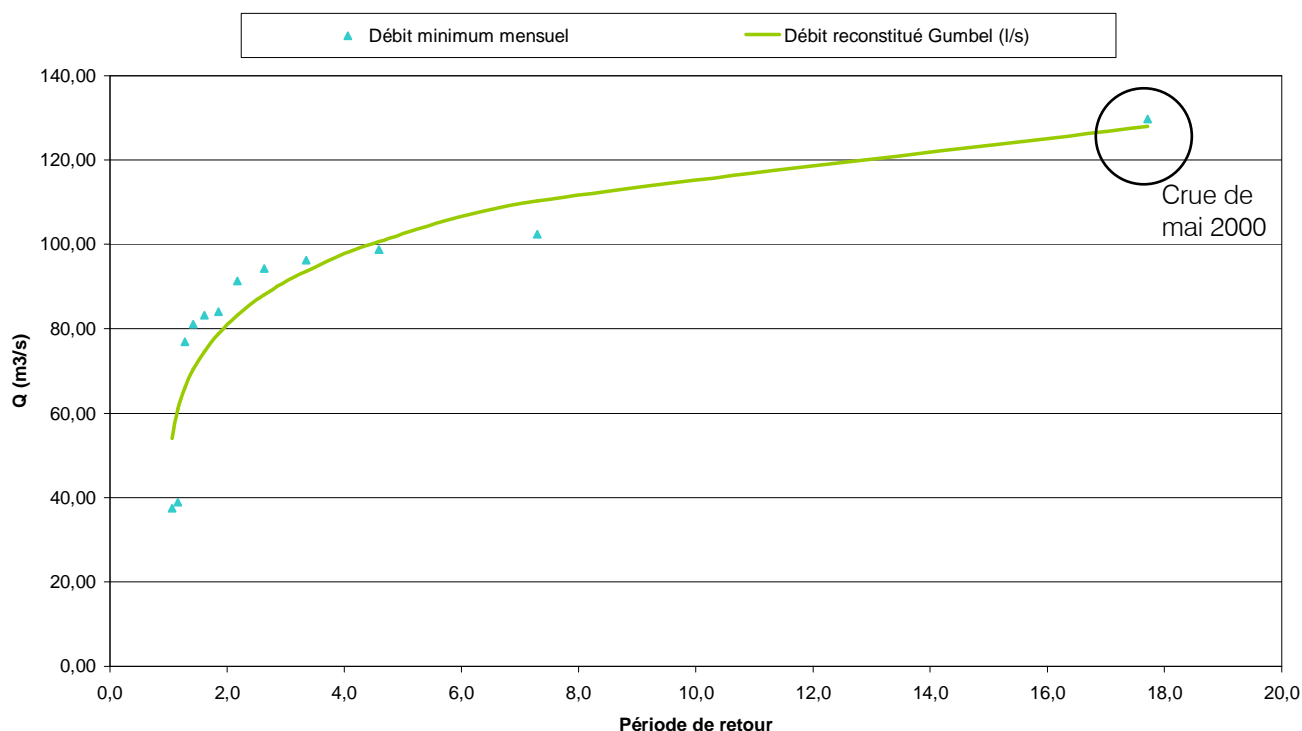


Figure 12 : Station de Saut Bernard – Ajustement de Gumbel

Le tableau ci-après présente un bilan de l'ajustement réalisé pour les périodes de retour 2, 5, 10, 20, 50 et 100 ans.

Période de retour (ans)	2	5	10	20	50	100
Débit de crue (m³/s)	81	102	117	130	148	161

Figure 13 : Débit de crue à Saut Bernard – Ajustement de Gumbel<sup>9</sup>

## D. APPLICATION DE LA METHODE DES DEBITS SPECIFIQUES (SBV > 1000 km²)

Compte tenu des incertitudes liées aux dysfonctionnements de la station de Saut Bernard, seuls les débits de crue évalués à la station Saut Bief ont été utilisés pour déterminer par homothétie (formule de Myer<sup>10</sup>) les débits caractéristiques des bassins versants de la zone d'étude (cf paragraphe III.2 Caractérisation des bassins versants).

<sup>9</sup> A noter que les données sur cette station sont peu nombreuses et la courbe de tarage est très mal connue dans les très hautes eaux. Les débits de crue calculés et le débit observé le 18 mai 2000 sont donc donnés à titre indicatif et doivent être manipulés avec prudence.

<sup>10</sup> Dans le cadre du Plan de Prévention des Risques de la commune de Sinnamary, une corrélation avec le bassin versant de la Comté (bassin versant voisin du fleuve Sinnamary) a été menée au moyen de la formule de Myer :

$$Q1 = Q2 \times \left( \frac{S1}{S2} \right)^\alpha$$

avec  $\alpha=0,75$



Technique du transfert de bassin versant par la méthode des débits spécifiques Débits de crue m3/s	
Période de retour	BV1- Oyak 3 255 km²
2	573
5	710
10	802
20	891
50	1004
100	1090

**Figure 14 : Débits de crue du BV1**

Cette méthode d'interpolation en fonction de la surface drainée est considérée comme suffisante par la DIREN<sup>11</sup> pour les bassins supérieurs à 1 000 km². Le problème est plus complexe pour les petites surfaces pour lesquelles les éléments hydrologiques restent étroitement dépendants de la pluviosité et du milieu physique. Cette formulation du débit est donc mal adaptée aux petits bassins<sup>12</sup>; d'autres méthodes de calculs ont donc été appliquées (méthode Ibiza et méthode rationnelle).

### **E. APPLICATION DE LA METHODE RATIONNELLE POUR LES PETITS BASSINS VERSANTS (SBV < 2 KM²)**

La méthode rationnelle permet le calcul du débit maximum à l'exutoire, d'un bassin versant de surface inférieure à 2 km².

Descripteurs nécessaires à l'application de la méthode rationnelle :

- La surface du bassin versant
- Le coefficient de ruissellement moyen du bassin versant

Le rapport « Evaluation des débits caractéristiques sur les bassins versants non jaugés en Guyane » de la DIREN fournit les coefficients de ruissellement de crue décennale pour 3 bassins versants guyanais représentatifs. Il a été considéré que les bassins versants étudiés se rapprochaient, en termes de géologie et de pédologie, du bassin versant expérimental de la crique Virgile, à qui on a attribué un coefficient de ruissellement de 63%.

- Les courbes Intensité-Durée-Fréquence correspondant à la pluviométrie sur le bassin versant pour déterminer la pluie de Montana  $I(t, T) = a(t, T) \cdot t^{-b(t, T)}$

Le rapport « Evaluation des débits caractéristiques sur les bassins versants non jaugés en Guyane » de la DIREN fournit les valeurs de la hauteur de pluie en fonction de la durée de la pluie et du temps de retour à la station de Cayenne-Ville (sur la période 1961-1996) nécessaire à l'estimation des coefficients de Montana.

<sup>11</sup> Cf Evaluation des débits spécifiques sur les bassins versants non jaugés en Guyane – Rapport préliminaire

<sup>12</sup> Faute de mieux, cette méthode des débits spécifiques sera utilisée sur l'ensemble des bassins versants de la zone d'étude (quelque soit leur surface) dans la cadre du calage du modèle pour le calcul des hydrogrammes de mai 2000 à partir de l'hydrogramme relevé à Saut Bief. Voir paragraphe IV.1.C.

Période de retour	a	b
2	8,8997	0,6295
5	11,188	0,607
10	12,542	0,5932

**Figure 15 : Coefficient de Montana**

- Le temps de concentration, évalué à partir des formules de Kirpich, Passini et Ventura (fonction de la longueur du bassin versant, de sa surface et de sa pente)

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Période de retour	Méthode rationnelle				
	Débits de crue m <sup>3</sup> /s				
	BV4-affluent Crique Gabrielle 0,79 km <sup>2</sup>	BV5 –Crique Pain 0,23 km <sup>2</sup>	BV6- Fossé RD6 0,07 km <sup>2</sup>	BV7- Thalweg Axionnaz 0,43 km <sup>2</sup>	BV8 – Thalweg Roura est 0,28 km <sup>2</sup>
2	4,6	1,49	0,60	2,71	1,29
5	6,4	2,06	0,82	3,75	1,81
10	7,6	2,45	0,97	4,46	2,16

**Figure 16 : Application de la méthode rationnelle aux bassins versants BV4, BV5 et BV6**

Pour atteindre les autres débits de crue rares, le rapport de la DIREN a défini des facteurs entre le débit de crue décennal et les débits de crue de temps de retour supérieur.

	Q20/Q10	Q50/Q10	Q100/Q10
Ratio	1,07	1,17	1,24

**Figure 17 : Ratios de calcul des débits de crue rare**

Période de retour	Débits de crue rares à partir du débit décennal				
	m <sup>3</sup> /s				
	BV4-affluent Crique Gabrielle 0,79 km <sup>2</sup>	BV5 –Crique Pain 0,23 km <sup>2</sup>	BV6- Fossé RD6 0,07 km <sup>2</sup>	BV7- Thalweg Axionnaz 0,43 km <sup>2</sup>	BV8 – Thalweg Roura est 0,28 km <sup>2</sup>
20	8,2	2,62	1,04	4,77	2,32
50	8,9	2,87	1,13	5,22	2,53
100	9,4	3,04	1,20	5,53	2,68

**Figure 18 : Calcul des débits de crue rares à partir du débit décennal pour les bassins versants BV4, BV5 et BV6**

## F. APPLICATION DE LA METHODE IBIZA (2 km<sup>2</sup> < SBV < 200 km<sup>2</sup>)

Un nouveau temps caractéristique vient remplacer le temps de concentration employé dans la méthode rationnelle. Le temps caractéristique est fonction de la pente et de la surface.

Descripteurs nécessaires à l'application de la méthode rationnelle :

- Le temps caractéristique  $\theta$

$$\frac{1}{\theta} = 0.0008 A^{-0.14} I_g^{0.67}$$

$\theta$  : temps caractéristique en min

A : surface en km<sup>2</sup>

Ig : pente globale en m/km

	$\theta$ en min
BV2	2 822
BV3	504

- La pluie maximale  $p(\theta)$  lue sur la courbe intensité-durée de fréquence voulue (cf figure 15)
- Le coefficient d'abattement de la pluie sur cette séquence pluvieuse de durée  $\theta$  (calculé à partir de la formule empirique de VUILLAUME, 1974)
- Le coefficient de ruissellement C
- La surface du bassin versant

	Méthode Ibiza Débits de crue m3/s	
Période de retour	BV2- Riv. Tour de l'Ile 61 km <sup>2</sup>	BV3- Crique Gabrielle 56 km <sup>2</sup>
2	36	99
5	55	143
10	69	175

**Figure 19 : Application de la méthode Ibiza aux bassins versants BV2 et BV3**

A partir des ratios précédemment (figure 17), il est possible de déterminer les débits de crue de temps de retour supérieur.

	Débits de crue rares à partir du débit décennal m3/s	
Période de retour	BV2- Riv. Tour de l'Ile 61 km <sup>2</sup>	BV3- Crique Gabrielle 56 km <sup>2</sup>
20	73	187
50	80	204
100	85	217

**Figure 20 : Calcul des débits de crue rares à partir du débit décennal pour les bassins versants BV2 et BV3**

## G. SYNTHESE – DEBITS RETENUS

Période de retour	Débits de crue m3/s							
	BV1- Oyak 3 255 km²	BV2-Riv. Tour de l'Île 61 km²	BV3- Crique Gabrielle 56 km²	BV4- affluent Crique Gabrielle 0,79 km²	BV5 – Crique Pain 0,23 km²	BV6- Fossé RD6 0,07 km²	BV7- Thalweg Axionnaz 0,43 km²	BV8 – Thalweg Roura est 0,28 km²
2	573	36	99	4,6	1,49	0,60	2,71	1,29
5	710	55	143	6,4	2,06	0,82	3,75	1,81
10	802	69	175	7,6	2,45	0,97	4,46	2,16
20	891	73	187	8,2	2,62	1,04	4,77	2,32
50	1004	80	204	8,9	2,87	1,13	5,22	2,53
100	1090	85	217	9,4	3,04	1,20	5,53	2,68

Figure 21 : Débits retenus

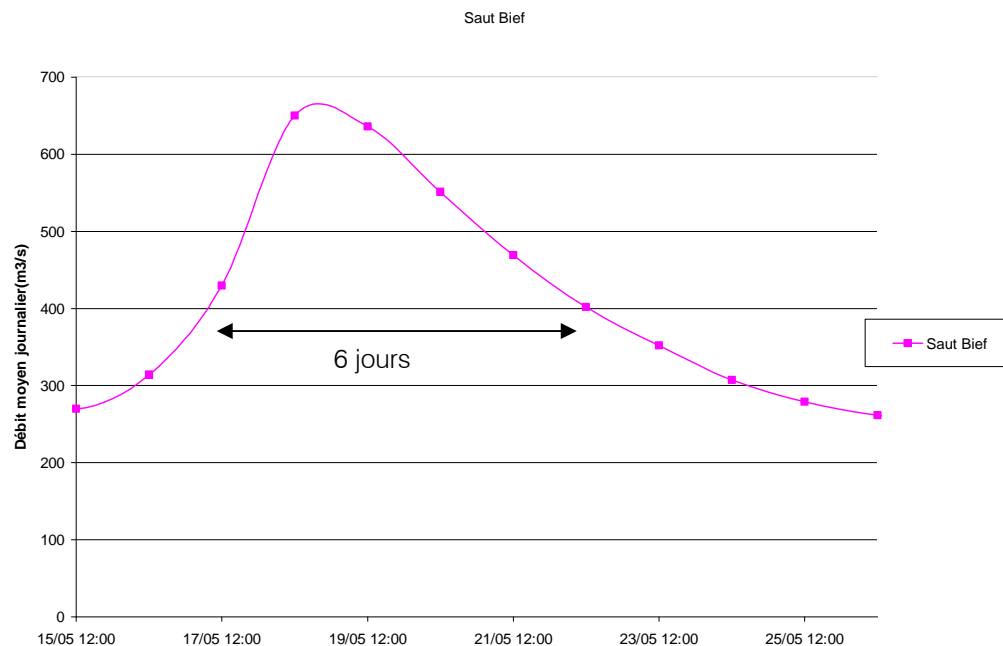
## III.4. HYDROGRAMMES DE CRUES

### A. HYDROGRAMME DE CRUES POUR LA RIVIERE OYAK

Afin de déterminer les caractéristiques des écoulements (hauteurs d'eau et vitesses) d'une crue de référence, le modèle mathématique reproduira les écoulements de la rivière en **régime transitoire**, en introduisant des hydrogrammes de crue comme conditions limites amont.

En effet, si les écoulements amont d'une crue comme celle de mai 2000 ont un palier de débit maximum relativement long et que, en fonction de la longueur du secteur d'étude (5 km environ), il aurait été possible d'utiliser un modèle en régime permanent, la prise en compte de la marée en aval de la zone impose un modèle exploité en transitoire.

Les données fournies par la DDE nous permettent de retracer l'hydrogramme de l'épisode du mois de mai au Saut Bief.



**Figure 22 : Hydrogramme à Saut Bief du 15 mai au 25 mai 2000**

L'hydrogramme de crue de la rivière Oyak a été construit à partir de la forme de cet hydrogramme, à savoir:

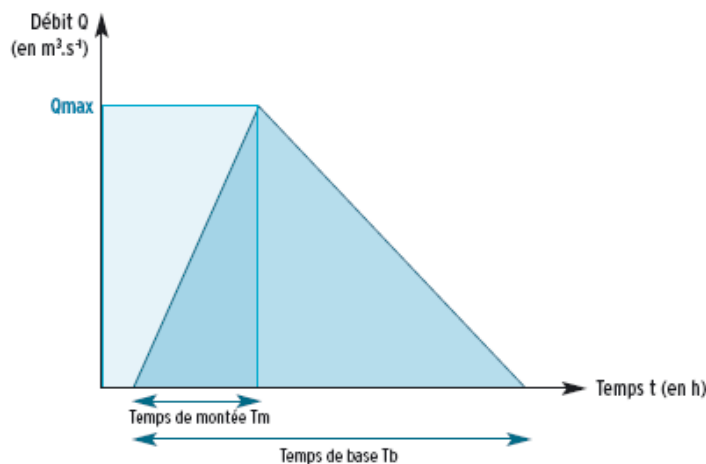
- une durée de 6 jours
- un temps de montée entre le débit moyen et le débit de pointe égal à 2 jours
- un temps de descente entre le débit moyen et le débit de pointe égal à 4 jours

Voir Annexe 9 « Hydrogrammes de crue »

## **B. HYDROGRAMMES DE CRUES AVEC $2 < S_{BV} < 200 \text{ km}^2$**

La méthode de Rodier nous permet de préciser la forme de l'hydrogramme triangulaire de crue décennale pour des bassins versants forestiers (milieu tropical) de surface comprise entre 2 et 200 km<sup>2</sup>.

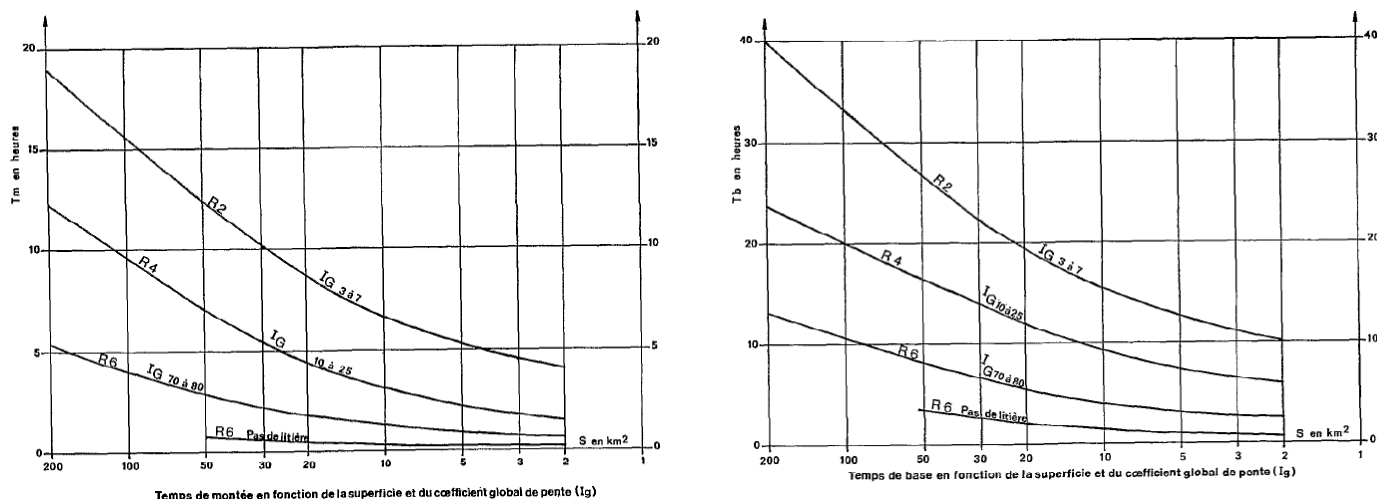
Cette méthode vient de l'exploitation des données rassemblées par l'ORSTOM de 1956 à 1976 sur 27 bassins versants forestiers intertropicaux dont 3 guyanais.



**Figure 23 : Hydrogramme triangulaire généré par la méthode de Rodier**



Le temps de base  $T_b$  et le temps de montée  $T_m$  de l'hydrogramme sont déterminés en fonction des caractéristiques du bassin versant (superficie et coefficient global de pente) à partir des graphiques ci-dessous.



**Figure 24 : Temps de base et temps de montée en fonction des caractéristiques du bassin versant**

Source : Rodier, 1976

N°	Cours d'eau	Superficie	Ig	Tb	Tm
2	la rivière du Tour de l'Ile	61 km <sup>2</sup>	3 m/km à 7 m/km	27,8 h	13,1 h
3	la Crique Gabrielle	56 km <sup>2</sup>	3 m/km à 7 m/km	27,4 h	12,8 h

Voir Annexe 9 « Hydrogrammes de crue »

### C. HYDROGRAMMES DE CRUES AVEC SBV < 2 KM<sup>2</sup>

Etant donné que nous ne disposons pas d'hydrogramme réel et de données nous permettant de générer un hydrogramme de crue, nous utiliserons un hydrogramme de type triangle avec :

- une durée de l'épisode intense de 3xD
- un temps de montée égal à D
- un temps de descente égal à 2 fois le temps de montée

Voir Annexe 9 « Hydrogrammes de crue »

## IV. MODELISATION DE LA SITUATION ACTUELLE

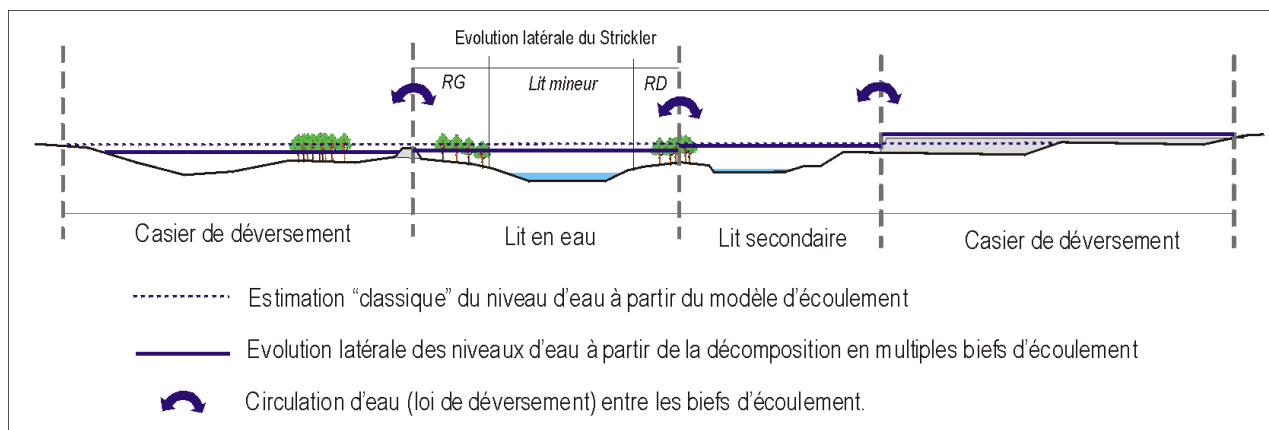
### IV.1. CONSTRUCTION DU MODELE

#### A. TOPOLOGIE DU MODELE

La modélisation hydraulique a été réalisée à l'aide du progiciel hydraulique XP-SWMM.

Compte tenu de la complexité des écoulements de la zone, un modèle 1D maillé est nécessaire.

Le réseau de calcul s'appuie alors sur la caractérisation de biefs « parallèles » d'écoulement reliés entre eux par des lois de surverse. Ces lois de surverse tiendront compte des inter distances entre les sections de calcul afin de permettre la transcription de l'évolution latérale des niveaux de submersion.



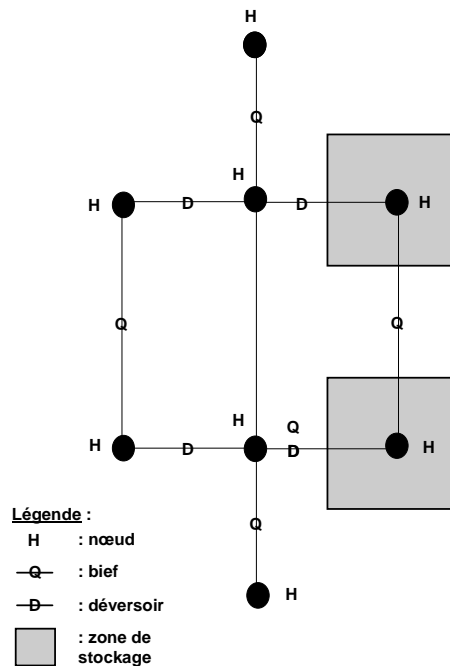
**Figure 25 : Transcription des écoulements dans un profil en travers**

L'utilisation d'un tel modèle présente plusieurs intérêts :

1. La possibilité d'individualiser les écoulements au sein du lit mineur et des lits majeurs.
2. La possibilité de traduire le stockage et le ralentissement des crues sur les lits majeurs.
3. Une meilleure prise en compte des pertes de charges linéaires dans le calcul des caractéristiques d'écoulement. En effet, les différents biefs d'écoulement se distinguent par des distances propres entre profils, des coefficients moyens de rugosité pouvant varier entre deux points kilométriques.
4. La possibilité de caractériser les remous induits par les ouvrages (loi orifice, loi seuil) au niveau de chacun des biefs. Le modèle offre ainsi la possibilité de caractériser des ouvrages modifiant localement les conditions d'écoulement. Il est alors possible de tenir compte de pertes de charge singulières; sachant que l'individualisation de plusieurs biefs d'écoulement permet de transcrire une évolution latérale des niveaux d'eau.

Ces modèles sont également appelés « modèles à casiers » dans le sens où ils permettent, en régime transitoire, de traduire le stockage ou le ralentissement des eaux dans les dépressions topographiques naturelles.

Le modèle a été construit à partir de la topographie fournie par les cabinets Altoa et Labat et Associés.



**Figure 26 : Topologie du modèle pseudo-2D**

Voir Annexe 10 « Topologie du modèle »

## B. CONDITIONS AUX LIMITES DE CALCUL

Le positionnement des entrées de débit et de la condition limite aval est représenté sur le plan structurel du modèle en Annexe 10.

### 1) CONDITIONS LIMITE AMONT

Les hydrogrammes de crues définis au paragraphe III.4 (Annexe 9) seront donc injectés en amont du modèle et aux différents points d'entrée de débits. La concomitance des pointes de l'ensemble des hydrogrammes a été considérée.

### 2) CONDITIONS LIMITE AVAL

On observe une influence des variations marines jusqu'au Saut Bief. Notre zone d'étude, située en aval de Saut Bief est bien sous influence de la marée, ce qui a pu être constaté lors des visites de terrain.

Les données de la figure ci-dessous nous ont permis de construire les marégrammes de projet correspondant à :

- Une marée de vives-eaux
- Une marée de mortes-eaux
- Une marée astronomique

PBMA (cm)	BMVE (cm)	BMME (m)	NM (cm)	PMME (cm)	PMVE (cm)	PHMA (cm)
53	90	140	204	270	330	377

*PBMA : niveau de plus basse mer astronomique*

*BMVE : niveau des basses mers moyennes de vives-eaux*

*BMME : niveau des basses mers moyennes de mortes-eaux*

*NM : niveau moyen*

*PMME : niveau des pleines mers moyennes de mortes-eaux*

*PMVE : niveau des pleines mers moyennes de vives-eaux*

*PHMA : niveau de plus haute mer astronomique*

**Figure 27 : Données marégraphiques à Degrad des Cannes**

Attention, le zéro NGG est situé à +1,85 m au dessus du réseau hydrographique (données SHOM).

A noter que dans le cadre de l'étude réalisée par Egis sur la Comté, le zéro NGG avait été fixé à +1,96 m au-dessus du réseau hydrographique. La valeur retenue issue du SHOM dans le cadre de la présente étude est donc sécuritaire.

Dans le cadre de cette étude, il est évident que nous ne pourrions pas faire un calcul en considérant une concomitance d'une période de crue fluviale centennale et d'une marée exceptionnelle car cela représenterait un évènement d'une probabilité encore plus exceptionnelle.

**En fonction des résultats de l'étude hydrologique et de nos investigations, nous avons retenu de réaliser trois types de calculs différents :**

- Un calcul de calage du modèle avec la marée et les hydrogrammes de mai 2000,
- Un croisement de trois occurrences de crue fluviale (2 ans, 10 ans et 100 ans) et de trois conditions de marées (mortes-eaux, vives-eaux et marée extrême) afin d'évaluer l'influence de la marée et de comprendre le fonctionnement hydraulique du site,
- Un calcul de référence avec les trois occurrences de crue fluviale (2 ans, 10 ans et 100 ans) et une marée de vives-eaux pour l'établissement de la cartographie des aléas.

## C. CALAGE DU MODELE

Le modèle a été calé sur l'évènement pluvieux du 15 mai au 25 mai 2000.

### 1) CONDITION LIMITE AMONT

Les données fournies par la DDE à Saut Bief (voir figure 22) nous permettent de déterminer par la relation de Myer<sup>13</sup> les hydrogrammes en amont de chaque bassin versant de la zone d'étude.

Débits de calage m3/s – 15 au 25 mai 2000								
Date	BV1 3 255 km <sup>2</sup>	BV2 61 km <sup>2</sup>	BV3 56 km <sup>2</sup>	BV4 0,79 km <sup>2</sup>	BV5 0,23 km <sup>2</sup>	BV6 0,07 km <sup>2</sup>	BV7 0,43 km <sup>2</sup>	BV8 0,28 km <sup>2</sup>
15 mai	428	22	20	0,83	0,33	0,14	0,53	0,38
16 mai	498	25	24	0,97	0,38	0,16	0,61	0,45
17 mai	682	35	32	1,33	0,53	0,22	0,84	0,61
18 mai	1031	52	49	2,00	0,79	0,33	1,27	0,92
19 mai	1008	51	48	1,96	0,78	0,32	1,24	0,90
20 mai	874	44	42	1,70	0,67	0,28	1,08	0,78
21 mai	744	38	35	1,45	0,57	0,23	0,92	0,66
22 mai	637	32	30	1,24	0,49	0,20	0,78	0,57
23 mai	558	28	27	1,09	0,43	0,18	0,69	0,50
24 mai	487	25	23	0,95	0,38	0,15	0,60	0,44
25 mai	442	22	21	0,86	0,34	0,14	0,55	0,40

**Figure 28 : Hydrogrammes de crue du 15 au 25 mai 2000**

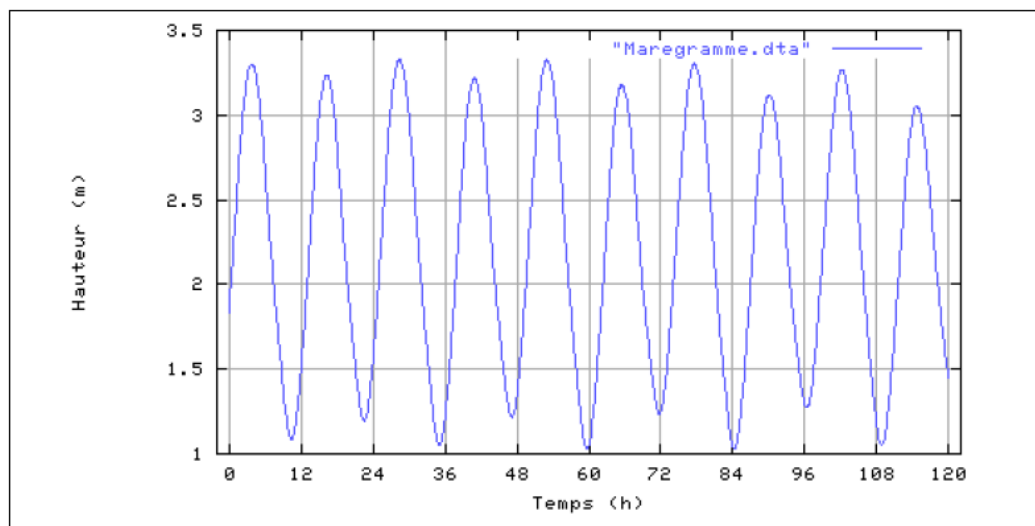
Voir Annexe 11 « Hydrogrammes du 15 au 25 mai 2000 »

### 2) CONDITION LIMITE AVAL

Les hauteurs des marées sont peu différentes entre la barre d'embouchure et Roura. Le schéma suivant donne l'évolution des marées lors de l'épisode du 18 mai 2000.

<sup>13</sup>Faute de mieux, cette formulation du débit en fonction de la seule surface drainée sera considérée comme acceptable pour la transposition de l'hydrogramme de crue enregistré à saut Bief, aux bassins versants de la zone d'étude.



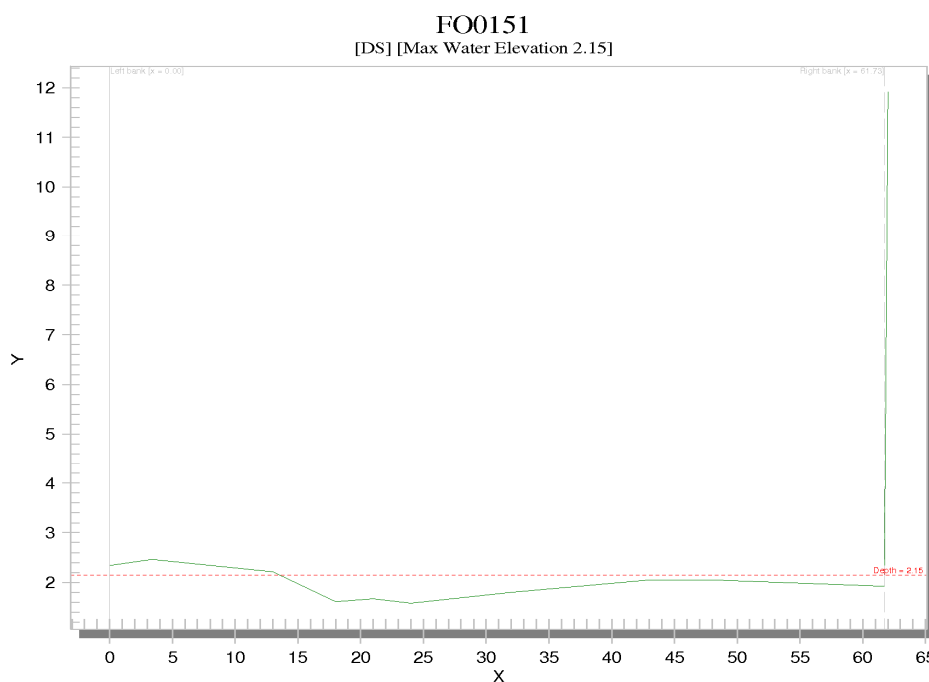


**Figure 29 : Marégramme lors de la crue du 18 mai 2000**

Attention, le zéro NGG est situé à +1,85 m au dessus du réseau hydrographique.

### 3) *RESULTATS DU CALAGE*

Compte de la difficulté de reproduire les hydrogrammes de crue des petits bassins versants lors de l'évènement pluvieux de mai 2000 (figure 28) et de l'utilisation d'un unique point de calage (Annexe 5), **le modèle a également été calé sur les paramètres classiques de la littérature** (pour les coefficients de rugosité et pertes de charges ponctuelles).



**Figure 30 : Profil au niveau de la laisse de crue de 2000**

On observe une lame d'eau de quelques centimètres au niveau de la descente du pont sur le Mahury en rive droite (cf annexe 6).

Les coefficients Strickler retenus pour le calage du modèle sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tronçons	Strickler
Mahury (MAH) et rivière Oyak (OY)	20
Crique Gabrielle (GA)	15
L'affluent de Crique Gabrielle (AFF) et la Crique Pain (PA) Dégrad (DE)	10
Profils de plaine : AA/BB/CC/DD/EE/FF/GG/HH Fossé le long de la RD : FO	5

**Figure 31 : Strickler retenus lors du calage du modèle**

## IV.2. RESULTATS

---

### A. EXPLICATION GENERALE

#### Influence de la marée

*Voir Annexe 12 « Cartographie de l'influence de la marée »*

Il est à noter tout d'abord que des conditions aval très défavorables (marée exceptionnelle pouvant amener à une cote de 1,92 mNGG) peuvent **à elles seules** générer des inondations sur la partie entre le Mahury et la RD6 : cette zone ne présente actuellement aucuns enjeux, elle est majoritairement occupée par la mangrove et la forêt tropicale.

L'impact de la marée sur les hauteurs d'eau du Mahury est, quelque soit la crue, de l'ordre de :

- o 0,5 à 0,6 m entre une marée de mortes-eaux et une marée de vives-eaux,
- o 0,4 à 0,5 entre une marée de vives-eaux et une marée exceptionnelle.

La marée présente également une influence :

- sur la partie aval de la crique Pain, depuis sa confluence avec le Mahury jusqu'à la route départementale,
- sur la partie aval du fossé de la RD6,
- au niveau de la crique Gabrielle et éventuellement de son affluent suivant la marée (l'influence reste négligeable lorsque le débit est important en amont du cours d'eau).

Ailleurs, la marée n'a aucune influence sur les hauteurs d'eau.

#### Capacité du lit et des ouvrages

Tout d'abord, il est intéressant de noter que le Mahury et le pont de Roura présentent une capacité centennale (hors influence de la marée).

La capacité des cours d'eau et des canaux de la zone d'étude reste faible, puisque la majorité de la plaine entre la route départementale n°6 et l'affluent de la Crique Gabrielle est inondée dès la crue biennale (le champ d'inondation lèche certaines habitations du quartier Dacca).

En outre, la majorité de ces cours d'eau présente un faciès de thalweg (absence de berges sur certains tronçons), favorisant les débordements et l'expansion des crues.

#### Fonctionnement hydraulique général

Lors de faibles événements pluvieux (type débits moyens), les mécanismes observés sont les suivants :

- le fleuve Mahury et la crique Gabrielle sont fortement soumis à la marée,
- évacuation de la crique Pain vers la plaine entre la RD6 et la route de Dacca,
- évacuation des écoulements issus du Morne Axionnaz vers l'affluent de la Crique Gabrielle,
- évacuation de la crique Gabrielle et de son affluent sans débordement.

Lors d'évènements pluvieux exceptionnels (dès la crue biennale), ces mécanismes sont modifiés voire inversés.

### Hypothèse de définition des aléas

Les cartographies des aléas inondations sont obtenues par croisement des hauteurs d'eau et des vitesses, selon le tableau ci-dessous :

	H<0,5 m	0,5 m<H<1 m	H>1 m
V<0,5 m/s	Faible	Moyen	Fort
0,5 m/s<V<1 m/s	Moyen	Moyen	Fort
V>1 m/s	Fort	Fort	Fort

## B. CRUE BIENNALE

Voir Annexe 13 « Cartographie des aléas pour des crues fréquentes »

En lit mineur du Mahury, l'aléa est fort, à la fois du fait des maximas possibles de la hauteur d'eau (qui peut atteindre 14,5 m) et/ou de la vitesse (qui peut atteindre 1,9 m/s).

Sur le reste du secteur d'étude, la vitesse ne dépasse pas 1 m/s (elle atteint cependant 1 m/s sur la crique Gabrielle) : l'aléa fort résulte donc uniquement des hauteurs d'eau.

-----

Dès la crue biennale, les cours d'eau débordent largement de leur lit, débordements en partie dus à la marée :

- le Mahury :

Les écoulements s'étendent dans le lit majeur droit jusqu'à 1,62 mNGG pour la marée de vives-eaux, sans toutefois atteindre la cote de la route départementale. Une surcote de 0,4 m est à considérer en cas de marée exceptionnelle (la route départementale reste hors d'eau pour une crue biennale en appliquant cette surcote).

- la crique Gabrielle et son affluent :

La crique Gabrielle déborde largement de son lit en rive gauche et en rive droite.

Dans sa partie amont, l'affluent de la crique Gabrielle déborde en rive gauche (présence d'un massif montagneux en rive droite). Au droit de la confluence, le champ d'inondation commun aux deux cours d'eau est à l'origine d'hauteurs d'eau pouvant dépasser 1 m (aléa fort).

**Les débordements en rive gauche de la crique Gabrielle et de son affluent coupent la route de Dacca pour rejoindre cette zone humide.** L'ensemble du quartier Dacca est encerclé par le champ d'inondation.

- les thalwegs à l'est de Roura et au niveau d'Axiennaz :

Les écoulements depuis ces thalwegs vont rejoindre les inondations en rive gauche de la crique Gabrielle et de son affluent, et participent aux débordements sur la route de Dacca.

- la crique Pain :

Le tronçon en aval de la route départementale est soumis à la marée et ne permet pas l'évacuation des écoulements de la crique Pain vers le Mahury. Les hauteurs d'eau atteinte en lit mineur sont de 1,62 m NGG, une surcote de 0,4 m est à considérer en cas de marée exceptionnelle.

**En amont de la route départementale, les écoulements provenant de la zone humide viennent accentuer les débordements de la Crique Pain via une dépression entre le lotissement Bois de Rose et la RD6.**

- le fossé de la route départementale :

Les débordements du fossé de la route départementale se produisent en rive gauche et en rive droite alimentant la zone humide et le Mahury. En outre, la route départementale est inondée et soumise à un aléa faible en ses deux extrémités.

- la zone humide centrale:

Cette zone est de part sa topographie une zone de stockage (cote moyenne de 2 mNGG et vitesse dépassant rarement 0,2 m/s). Enclavée entre la route départementale à l'ouest, les montagnes de Roura au sud et le quartier Dacca à l'est, elle récupère les débordements du fossé de la RD6, de la crique Gabrielle, de son affluent et des thalwegs. Une partie de cette zone humide est soumise à un aléa moyen dès la crue biennale.

- la marina :

La présence d'un remblai sur la zone de marina limite la hauteur d'eau dans cette zone qui est soumise principalement à un aléa faible.

## **C. CRUE DECENNALE**

Voir Annexe 13 « Cartographie des aléas pour des crues exceptionnelles »

En lit mineur du Mahury, l'aléa est toujours fort, à la fois du fait des maxima de la hauteur d'eau et de la vitesse, qui sont les mêmes qu'en crue biennale, puisque les conditions d'écoulement sont en partie imposées par la marée quelque soit la crue fluviale considérée.

En lit mineur de la crique Gabrielle, les vitesses peuvent parfois atteindre 1,5 m/s en lit mineur : l'aléa résulte donc du croisement de la hauteur d'eau et de la vitesse.

Sur le reste du secteur d'étude, la vitesse ne dépasse pas 1 m/s : l'aléa fort résulte donc uniquement des hauteurs d'eau.

-----

Le fonctionnement des écoulements est le même qu'en crue biennale, avec une accentuation des débordements, des hauteurs et des vitesses.

La forte influence de la marée qui fixe la hauteur d'eau dans le Mahury, ne modifie que très peu les champs d'inondation en rive droite du Mahury (zone de plaine entre le Mahury et la route départementale).

Le passage de la totalité de cette zone en aléa faible, résulte du débordement du fossé vers le Mahury via la route départementale inondée (faible lame d'eau de l'ordre de 10 cm sur la majorité du linéaire de la RD6). Le débordement du fossé provient essentiellement des apports dans la zone humide.

Notons que, de la même manière qu'en crue biennale, une surcote de 40 cm est à appliquer pour obtenir les hauteurs d'eau en marée exceptionnelle dans le Mahury.

Dès la crue décennale, la totalité de la zone humide centrale est soumise à un aléa moyen (augmentation de la hauteur d'eau de près de 20 cm entre les crues biennale et décennale).

Ces débordements encerclent le quartier Dacca et touchent 19 habitations :

- 11 habitations situées à une cote inférieure à 2,8 mNGG à l'ouest de la route de Dacca,
- 8 habitations situées à une cote inférieure à 3,6 mNGG à l'est de la route de Dacca.

## **D. CRUE CENTENNALE**

Voir Annexe 13 « Cartographie des aléas pour des crues exceptionnelles »

Le fonctionnement hydraulique est le même qu'en crue décennale, légèrement plus accentué (augmentation des hauteurs d'eau de l'ordre de quelques centimètres).

## IV.3. ANALYSE DES CONTRAINTES

### A. COMPATIBILITE DES PROJETS AVEC L'INONDABILITE DU SECTEUR D'ETUDE

Les paragraphes précédents ont permis de mettre en évidence un certain nombre d'éléments importants synthétisés dans le tableau ci-dessous.

N°	Rappel du projet	Aléas <sup>14</sup>	Contraintes	Solutions éventuelles
1	Projet touristique à l'ouest de la RD6	Aléa moyen	La marée établit les hauteurs d'eau entre 1,62 et 2,05 mNGG.	- Remblais
2	Palmeraie		Remarque : une marée exceptionnelle fait passer la zone en aléa moyen	- Digue
3	Logements à l'ouest de la RD6			- Bâtiments sur pilotis - Rehaussement de la RD
4	Logements entre la RD6 et le quartier Dacca (côté Mahury)	Aléa fort	Zone de stockage qui récupère les débordements de la crique Pain, du fossé de la RD6 et éventuellement de la crique Gabrielle et de son affluent.	- Bassins de stockage - Remblais
5	Logements entre la RD6 et le quartier Dacca (côté bourg)			
6	Projet SCEPARTY AGIR : Logements			
7	Projet O Fil de L'O : Marina 3500 m <sup>2</sup> terrain communal + 2ha en terrains privés	Aléa fort	Courbes de niveau plus élevées qu'en zone de plaine, l'influence de la marée se fait ressentir moins loin.	- Recalibrer le fossé de la RD6 - Equipements submersibles - Niveau « habitable » au dessus de la cote des PHE → surélévation du plancher
		Aléa moyen	Difficulté d'empêcher et de limiter la submersion compte tenu de la situation, au carrefour des écoulements (fossé RD6, Mahury, crique Gabrielle et zone de plaine centrale)	
8	Voie de bouclage en remblai	Aléa fort	La voie de bouclage coupe les écoulements qui transitent entre la crique Pain et la zone humide centrale.	- Buses
9	Projet SEMSAMAR : Logements	Aléa fort	Construction sur le morne Axionnaz au dessus du niveau des PHE (4,2 mNGG) → aléas faibles à forts pour les habitations envisagées entre 3 mNGG et 4,2 mNGG	- Surélévation du plancher de ces habitations
		Aléa fort		
		Aléa moyen		

**Figure 32 : Compatibilité des projets avec l'inondabilité du secteur**

<sup>14</sup> En cas de crue exceptionnelle avec marée de vives-eaux



## B. IMPACTS EVENTUELS DES PROJETS

Les impacts éventuels des différents projets sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

N°	Rappel du projet	Problématiques	Impacts éventuels
1	Projet touristique à l'ouest de la RD6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rupture de digues</li> <li>- Risques d'embâcles au niveau des bâtiments sur pilotis</li> <li>- Soustraction d'une partie du lit majeur du cours d'eau en cas de remblai</li> </ul>	Augmentation des débits à l'aval a priori négligeable à l'échelle du Mahuri Impact éventuel sur les lignes d'eaux en amont
2	Palmeraie		
3	Logements à l'ouest de la RD6		
4	Logements entre la RD6 et le quartier Dacca (côté Mahury)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importante surface imperméabilisée en zone humide</li> </ul>	Report éventuel du risque ailleurs en cas de remblai Augmentation des débits à l'aval ↳ Stockage et protections localisées comme mesures compensatoires des surfaces imperméabilisées
5	Logements entre la RD6 et le quartier Dacca (côté bourg)		
6	Projet SCEPARTY AGIR : Logements		
7	Projet O Fil de L'O : Marina 3500 m <sup>2</sup> terrain communal + 2ha en terrains privés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submersion par la marée et les écoulements amont</li> <li>- Risque d'embâcles si structures sur pilotis</li> </ul>	Impact éventuel sur les lignes d'eaux en amont/ submersion RD ?
8	Voie de bouclage en remblai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buses bouchées par manque d'entretien ou présence d'embâcles</li> </ul>	Route submergée ou inondations vers le bourg de Roura
9	Projet SEMSAMAR : Logements	Imperméabilisation de zone naturelle	Augmentation des débits en aval en partie vers les autres projets

**Figure 33 : Impacts éventuels des projets**

## C. ASPECTS REGLEMENTAIRES

La nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration, en application des articles L-214.1 à 6 du Code de l'Environnement (anciennement Article 10 de la Loi n°92-3 sur l'Eau), est définie dans le décret n°93-743 du 29 mars 1993 (modifié par le décret n°2006-880 du 17 Juillet 2006).

Conformément à cette nomenclature, les projets d'aménagements de la commune pourraient être soumis à déclaration ou autorisation en vertu des rubriques suivantes :

Rubrique	Intitulé	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	A D
3.1.2.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	A D
3.2.2.0.	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau: 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup>	A D
3.2.6.0.	Digues : 1° De protection contre les inondations et submersions 2° De canaux et de rivières canalisées	A D
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	A D
3.3.2.0.	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : 1° Supérieure ou égale à 100 ha 2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha	A D
4.1.2.0.	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 EUR 2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 EUR mais inférieur à 1 900 000 EUR	A D

**Figure 34 : Rubriques concernant les projets d'aménagements de la commune**

## V. CONCLUSION

---

L'étude hydraulique sur Roura a permis de dresser un état des lieux des cours d'eau du secteur d'étude, de leur régime hydrologique et de leur zone inondable.

Il apparaît ainsi, compte tenu de la topographie, que des risques liés aux inondations existent dès les petites crues.

Par ailleurs, l'influence de la marée est importante et est à l'origine de débordement en rive droite du Mahury.

Ainsi, des orientations d'aménagements de protection seront étudiées en phase 2 sur la base des propositions précédentes.

Un modèle de la situation future nous permettra de fixer les prescriptions suivantes :

- Cote minimale de calage des planchers de constructions vis-à-vis des inondations de la rivière et des thalwegs,
- Gabarits des éventuels ouvrages hydrauliques à réaliser (buses, digues, etc.),
- Cote de la voie de bouclage envisagée entre la RD6 et la route de Dacca,
- Principe de drainage et d'assainissement de la zone humide,
- ...

Le logiciel sera donc repris pour dimensionner et évaluer l'impact de ces aménagements par rapport à l'état actuel.

Un tableau récapitulatif multicritères (prenant en compte les implications réglementaires, les coûts estimatifs, etc.) aidera le Maître d'Ouvrage dans sa prise de décision des travaux à entreprendre.

# ANNEXES

---

ANNEXE 1 : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

ANNEXE 2 : FICHES DESCRIPTIVES DES COURS D'EAU

ANNEXE 3 : FICHES DESCRIPTIVES DES OUVRAGES

ANNEXE 4 : EXTRAIT DE LA CARTE COMMUNALE DE ROURA ET PROJETS SUR LA COMMUNE

ANNEXE 5 : EXTRAIT DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES

ANNEXE 6 : FICHE DES LAISSES DE CRUE

ANNEXE 7 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'IMPACT REALISEE PAR AGIR DANS LE CADRE DU PROJET D'AMENAGEMENT D'AXIONNAZ

ANNEXE 8 : DECOUPAGE DES BASSINS VERSANTS

ANNEXE 9 : HYDROGRAMMES DE CRUE

ANNEXE 10 : TOPOLOGIE DU MODELE

ANNEXE 11 : HYDROGRAMMES 15-25 MAI 2000

ANNEXE 12 : CARTOGRAPHIE DE L'INFLUENCE DE LA MAREE

ANNEXE 13 : CARTOGRAPHIE DES ALEAS

## ANNEXE 1 : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

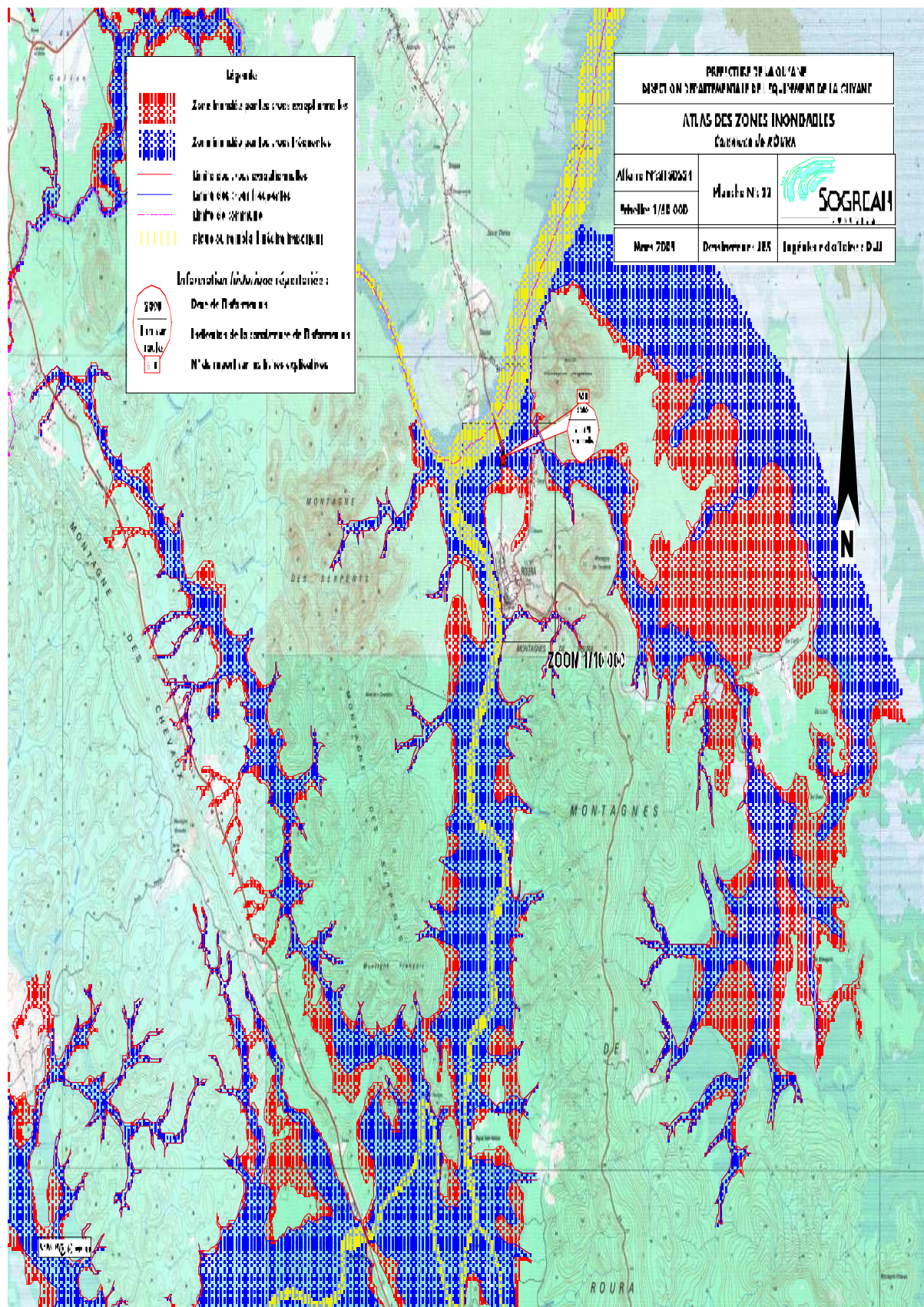
## ANNEXE 2 : FICHES DESCRIPTIVES DES COURS D'EAU

## ANNEXE 3 : FICHES DESCRIPTIVES DES OUVRAGES

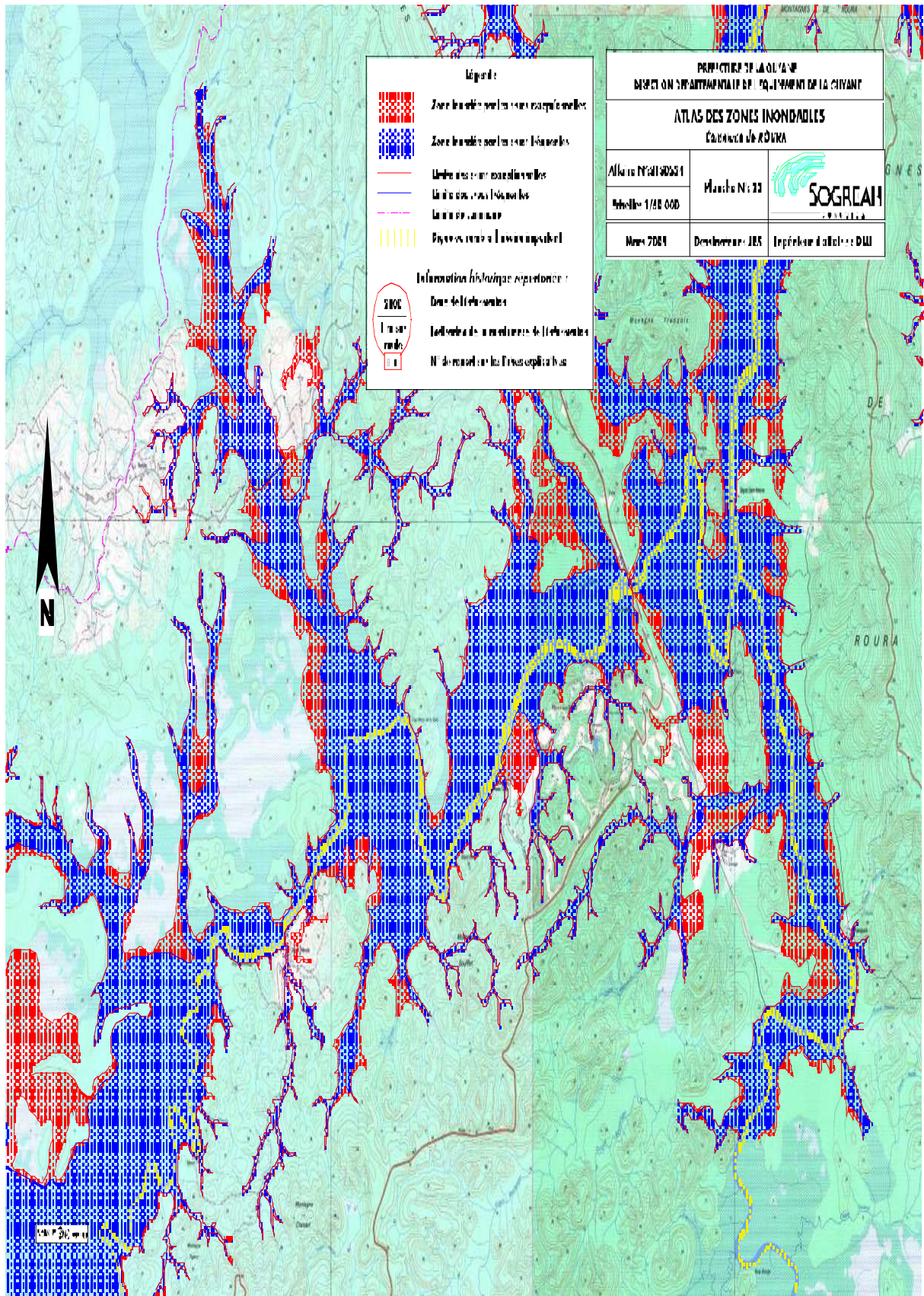


## ANNEXE 4 : EXTRAIT DE LA CARTE COMMUNALE DE ROURA ET PROJETS SUR LA COMMUNE

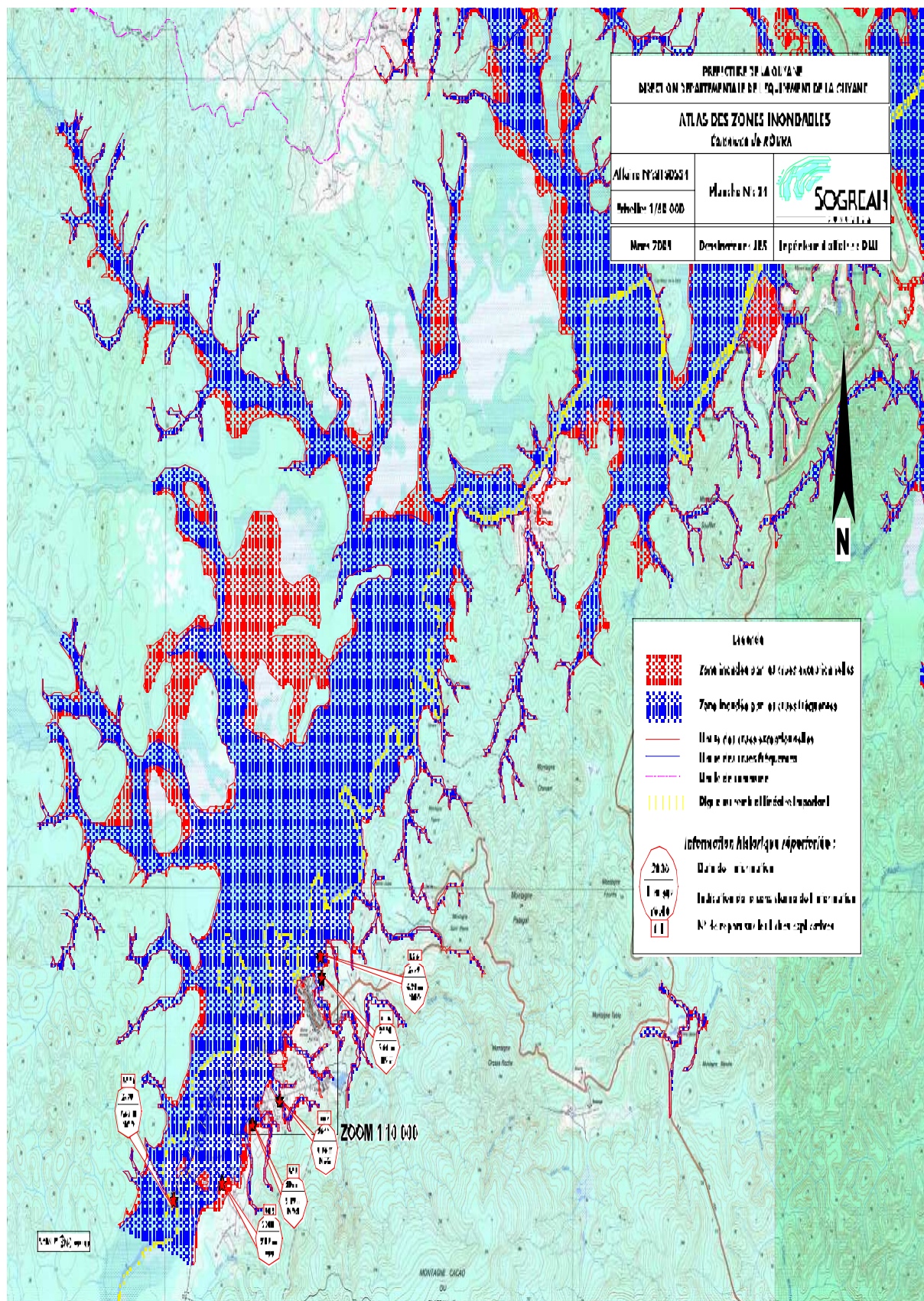
## ANNEXE 5 : EXTRAIT DE L'ATLAS DES ZONES INONDABLES



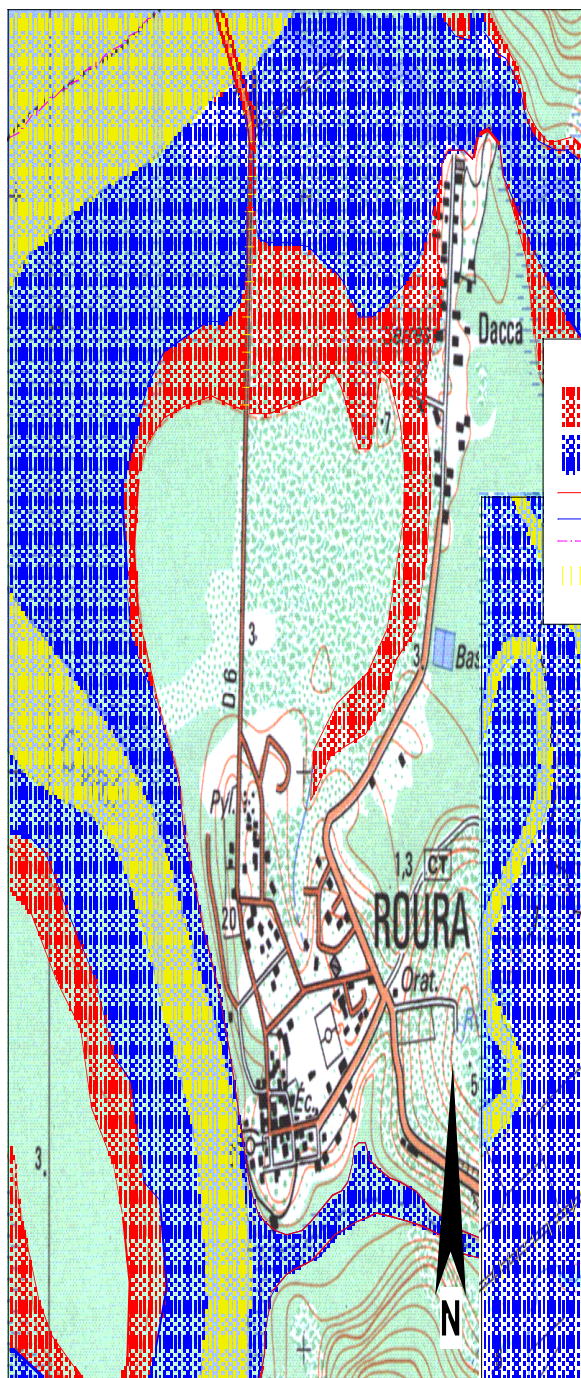












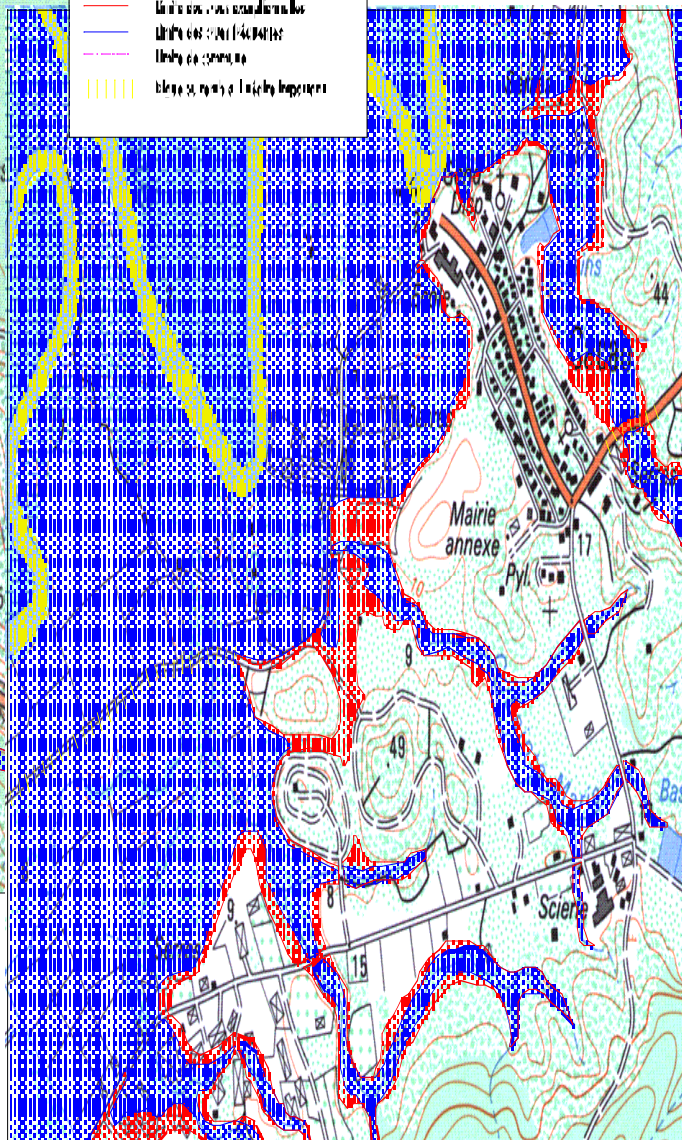






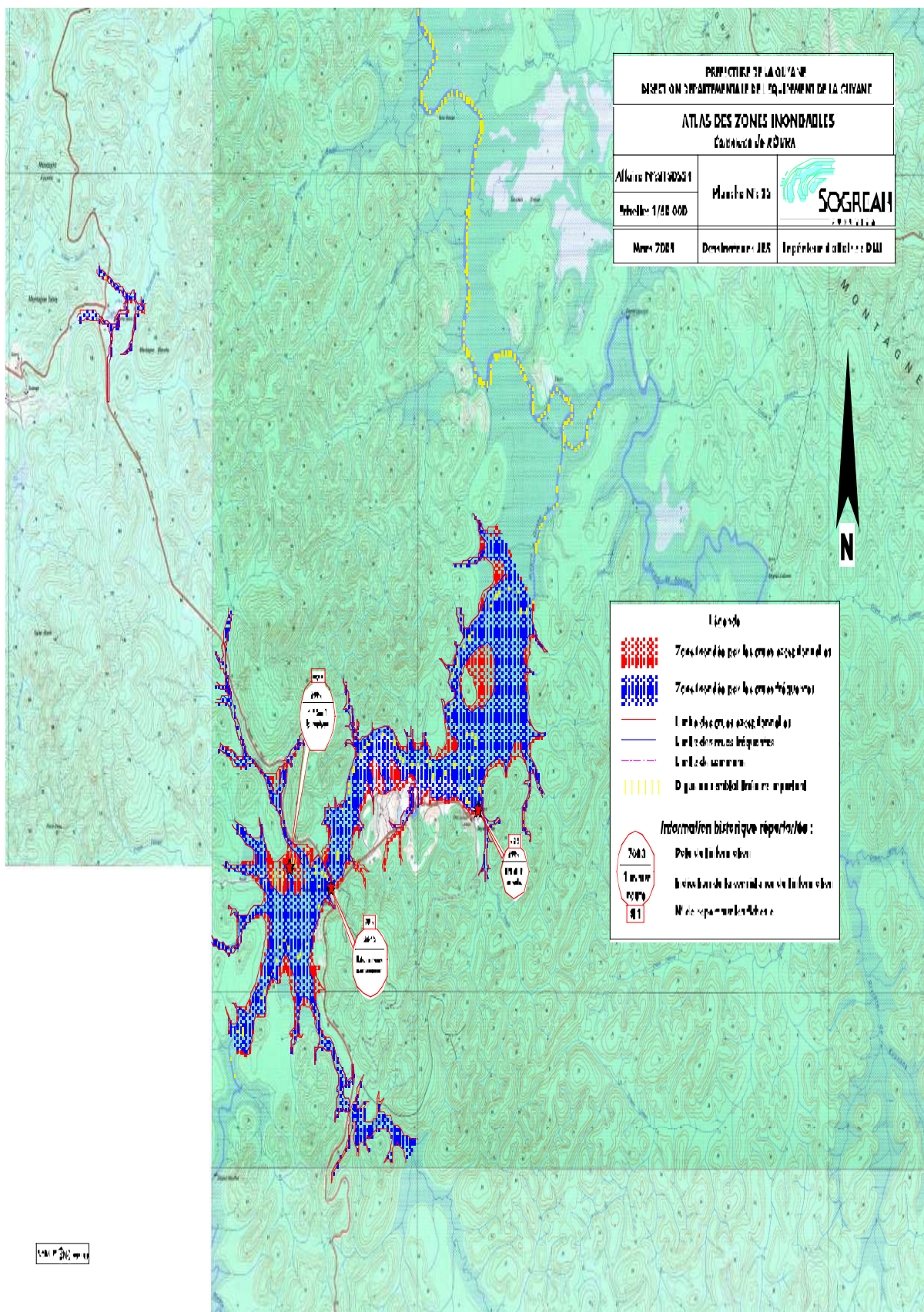
PROJET DE LAQUA DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT DE LA CIRCA		
ATLAS DES ZONES INONDABLES Canton de ROURA		
Altitude N° 24140221	Projet N° 24140221	
Échelle 1/10 000		
Mars 2004	Développement JES	Ingénieur d'œuvre D.M.

Légende	
	Zones inondables aux crues exceptionnelles
	Zones inondables aux crues fréquentes
	Limites des zones inondables
	Limites des zones inondables
	Limites des zones inondables
	Limites des zones inondables



1:10 000







## ANNEXE 6 : FICHE DES LAISSES DE CRUE

ANNEXE 7 : EXTRAIT DE L'ETUDE D'IMPACT REALISEE  
PAR AGIR DANS LE CADRE DU PROJET  
D'AMENAGEMENT D'AXIONNAZ

## ANNEXE 8 : DECOUPAGE DES BASSINS VERSANTS

## ANNEXE 9 : HYDROGRAMMES DE CRUE

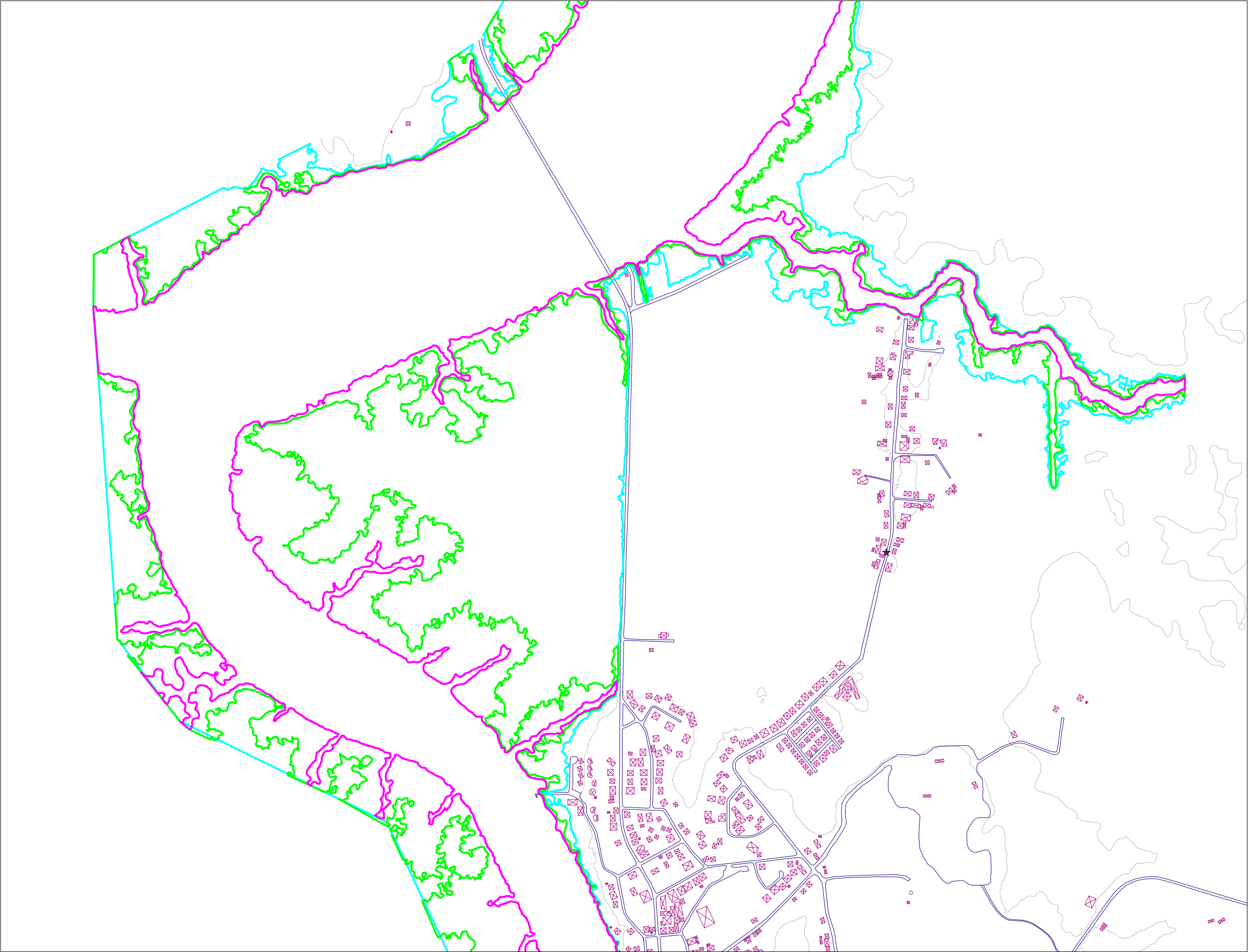
## ANNEXE 10 : TOPOLOGIE DU MODELE

## ANNEXE 11 : HYDROGRAMMES 15-25 MAI 2000

## ANNEXE 12 : CARTOGRAPHIE DE L'INFLUENCE DE LA MAREE

Cartographie de l'influence de la marée

- Marée exceptionnelle
- Marée de vives-eaux
- Marée de mortes-eaux
- Courbe de niveau 5 mNGG



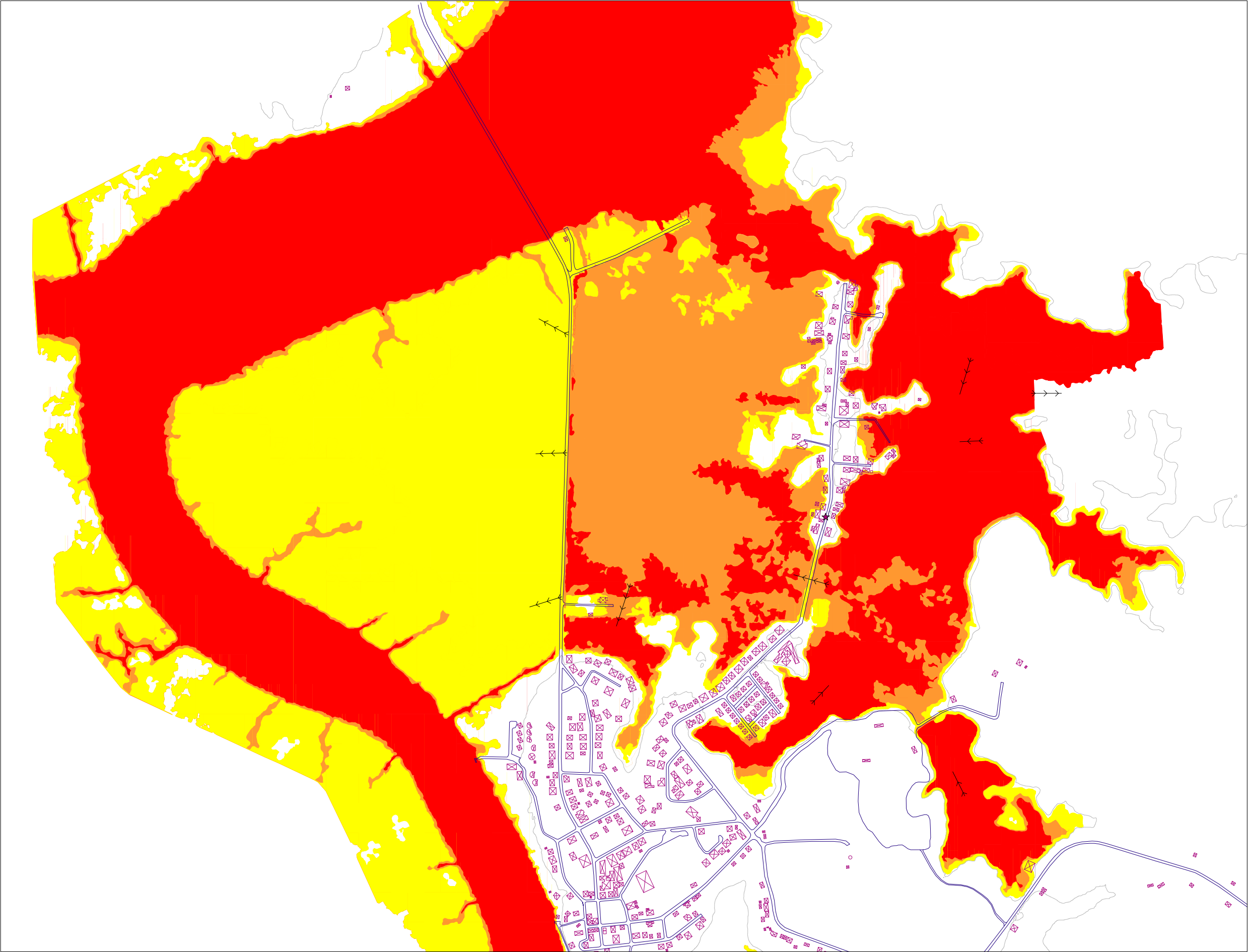
échelle: 1/ 10 000 ème



## ANNEXE 13 : CARTOGRAPHIE DES ALEAS

Cartographie  
des aléas pour  
des crues  
exceptionnelles

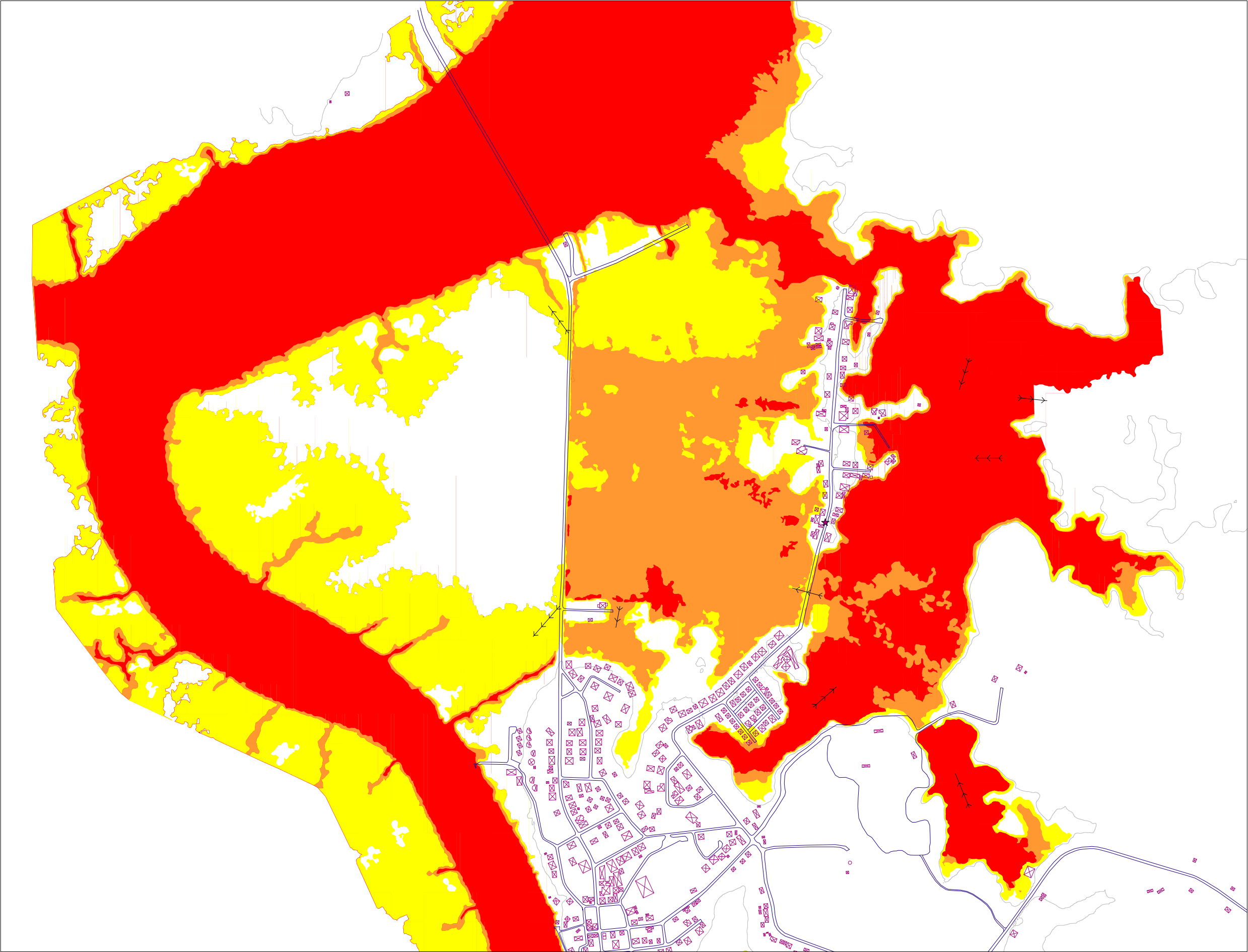
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Sens d'écoulement
- Courbe de niveau 5 mNGG



échelle: 1/ 10 000 ème

Cartographie  
des aléas pour  
des crues  
fréquentes

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Sens  
d'écoulement
- Courbe de  
niveau  
5 mNGG



échelle: 1/ 10 000 ème



DEPARTEMENT DE LA GUYANE

COMMUNE DE ROURA

ETUDE HYDRAULIQUE

RAPPORT PROVISOIRE

PHASE 2

---

## SOMMAIRE

---

I. INTRODUCTION : RAPPEL DU CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE	4
II. PRECONISATIONS	5
II.1. <i>Hypothèses communes</i>	5
II.2. <i>Recalibrage du réseau hydrographique</i>	5
A. Synthèse du diagnostic hydraulique	5
B. Recalibrage de la crique Pain	5
C. Recalibrage du fossé de la RD6	6
II.3. <i>Aménagements sur les projets identifiés au préalable</i>	7
A. Synthèse des projets	7
B. Projets 1 à 3 : aménagement de la zone ouest	7
C. Projets 4 à 6 : aménagement de la plaine centrale	11
D. Projet 7 : aménagement de la marina	17
E. Projet 8 : création d'une voie de bouclage	19
F. Projet 9 : aménagement du morne Axionnaz	23
G. Synthèse des scénarii retenus	25
H. Interconnexions entre les projets	26
III. CONCLUSION	28

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 1 : Synthèse des projets sur Roura.....	7
Figure 2 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour l'aménagement de la zone ouest.....	10
Figure 3 : Cote de calage des remblais en zone de plaine centrale.....	12
Figure 4 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour l'aménagement de la plaine centrale.....	15
Figure 5 : Proposition de mesure compensatoire dans le cadre de l'aménagement de la plaine centrale.....	16
Figure 6 : Esquisse du projet de marina.....	17
Figure 7 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour l'aménagement de la marina.....	18
Figure 8 : Plan de situation de la voie de bouclage.....	19
Figure 9 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour la création d'une voie de bouclage.....	21
Figure 10 : Projet de la SEMSAMAR dans sa partie basse.....	23
Figure 11 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour l'aménagement du Morne Axionnaz.....	24
Figure 12 : Combinaisons de scénarii finaux.....	26
Figure 13 : Tableau multicritère d'aide à la décision final.....	27

Plan 1 : Aménagement de la zone ouest – impact des scénarii 1 à 4

Plan 2 : Aménagement de la plaine centrale – impact du scénario 2

Plan 3 : Aménagement de la plaine centrale – impact des scénarii 3 et 6

Plan 4 : Aménagement de la plaine centrale – implantation des digues de protection

Plan 5 : Aménagement de la zone de marina – impact des scénarii 1 et 2

Plan 6 : Création d'une voie de bouclage – impact des scénarii 1 à 4

Plan 7 : Aménagement du morne Axionnaz – impact des scénarii 1 à 3

# I. INTRODUCTION : RAPPEL DU CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'extension de la commune de Roura, plusieurs aménagements publics et privés sont en projet.

Les terrains concernés sont partiellement inondables par les cours d'eau et criques et canaux qui les traversent et les entourent, et fréquemment gorgés d'eau.

Compte tenu des différents projets envisagés et du contexte d'inondabilité, il est donc nécessaire d'engager une démarche de réflexion globale de manière à définir des préconisations pour la faisabilité des aménagements afin que ces aménagements soient compatibles et n'aggravent pas les risques par ailleurs.

Dans ce but, la présente étude comporte donc :

- **une étude hydrologique** qui nous a permis d'évaluer précisément les bassins d'apports et les débits générés à la fois par la rivière mais également par les criques et les canaux (phase 1),
- **une étude hydraulique** aboutissant à :
  - o un **diagnostic de l'état actuel** des capacités des ouvrages hydrauliques et des biefs d'écoulement, afin de connaître les mécanismes d'inondation et leur ampleur à partir des hauteurs d'eau et des vitesses pour différentes crues, notamment la crue centennale (phase 1),
  - o **des préconisations** pour le réseau d'assainissement pluvial, les aménagements et la conception des ouvrages de rétablissement des écoulements naturels (phase 2).

Le présent rapport constitue la dernière phase de l'étude hydraulique et fournit les préconisations nécessaires dans le choix des aménagements.

## II. PRECONISATIONS

---

### II.1. HYPOTHESES COMMUNES

---

- Prise en compte des projets de la commune de Roura et des projets privés identifiés au préalable (cf annexe 4, phase 1).
- Les **débits de crues dans l'état futur d'urbanisation des sols** sont utilisés pour le dimensionnement des aménagements.
- Les impacts des aménagements proposés vis-à-vis de la situation actuelle ont été évalués en crue centennale.

### II.2. RECALIBRAGE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

---

#### A. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE

Le Mahury et le pont de la RD6 présentent une capacité supérieure à la crue centennale (hors influence de la marée, c'est-à-dire en considérant la hauteur normale en condition aval du modèle).

La cote de débordement du Mahury est donc en grande partie fixée par la marée et le recalibrage de ce fleuve n'aurait aucun impact sur ses débordements.

Les autres cours d'eau du secteur d'étude sont sous dimensionnés, puisqu'ils débordent dès la crue biennale. Certains cours d'eau présentent un faciès de thalweg (absence de berges sur certains tronçons), favorisant les débordements et l'expansion des crues.

Dans le cadre de la présente étude, le recalibrage de la crique Gabrielle et de son affluent n'ont pas été retenu compte tenu de la présence d'un écosystème remarquable en bordure de ces cours d'eau qui empêche tout décaissement des berges ou création de digues.

Seuls ont été étudiés le recalibrage du fossé de la RD6 et de la crique Pain ainsi que le redimensionnement des ouvrages de franchissement sur ces cours d'eau.

#### B. RECALIBRAGE DE LA CRIQUE PAIN

##### 1) *RECALIBRAGE DE LA CRIQUE PAIN*

La création de la voie de bouclage en rive droite de la crique Pain permet le recalibrage du cours d'eau en créant un lit mineur bien défini. Cet aménagement sera étudié dans les paragraphes suivants.



Il peut être également envisagé de déblayer la crique Pain dans sa partie amont sur une profondeur de 1 m. Ces travaux diminueraient d'environ 1 cm seulement les hauteurs d'eau dans la crique Pain, ce qui reste négligeable.

➤ **Ces travaux n'ont donc pas été retenus.**

## 2) *REDIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT AU NIVEAU DE LA RD6*

Le remplacement de l'ouvrage hydraulique d'évacuation de la crique Pain vers le Mahury par une buse de diamètre  $\varnothing 1000$  est à l'origine d'une diminution des hauteurs d'eau de 1 à 3 cm dans la moitié sud de la zone de plaine centrale.

➤ **Ces travaux ont donc été retenus.**

## C. **RECALIBRAGE DU FOSSE DE LA RD6**

### 1) *RECALIBRAGE DU FOSSE DE LA RD6*

La création d'une berge à la cote de la route en rive droite, accentue :

- les débordements en rive gauche sur la RD6, la cote de débordement étant devenu la même en rive gauche et en rive droite,
- les hauteurs d'eau dans la plaine centrale, les berges créées en rive droite ont le même impact qu'un remblai et limitent le champ d'expansion de la crue.

➤ **Ces travaux n'ont donc pas été retenus.**

Le recalibrage du fossé en augmentant sa profondeur n'est pas non plus efficace, cela abaisserait son radier au dessous du niveau d'influence de la marée.

➤ **Ces travaux n'ont donc pas été retenus.**

### 2) *REDIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE AU NIVEAU DE LA MARINA*

Le redimensionnement de l'ouvrage hydraulique au niveau de la marina au gabarit du tronçon aval du fossé permet de diminuer les hauteurs d'eau :

- jusqu'à 14 cm, en amont immédiat de l'ouvrage,
- de 3 cm, 150 m en amont de l'ouvrage et sur une partie de la zone de plaine.

Les hauteurs d'eau à l'aval de l'ouvrage augmentent de 11 à 15 cm mais ne provoquent pas de débordements sur la marina.

➤ **Ces travaux ont donc été retenus.**

## II.3. AMENAGEMENTS SUR LES PROJETS IDENTIFIES AU PREALABLE

---

### A. SYNTHESE DES PROJETS

Le tableau suivant liste l'ensemble des projets de la commune de Roura et des projets privés identifiés au préalable en phase 1 (annexe 4, phase 1).

N°	Secteur d'aménagement	Maître d'ouvrage	Localisation	Description
1	Zone ouest	Commune de Roura	A l'ouest de la RD6	Pôle d'aménagement touristique lié à la rivière et à la mer
2		Commune de Roura	A l'ouest de la RD6	Palmeraie
3		Commune de Roura	A l'ouest de la RD6	Logements
4	Plaine centrale	Commune de Roura	Entre la RD6 et le quartier Dacca	Logements
5		Commune de Roura	Entre la RD6 et le quartier Dacca	Logements
6		Ste SCEPARTY / AGIR	A l'ouest du quartier Dacca	Logements
7	Marina	Commune de Roura O Fil de L'O	Entre la RD6 et l'embouchure de la crique Gabrielle	Marina : 3500 m <sup>2</sup> terrain communal + 2ha en terrains privés
8	Voie de bouclage	Commune de Roura	Entre la RD6 et la route de Dacca	Voie de bouclage
9	Morne Axionnaz	SEMSAMAR	Morne culminant à 54 mNGG à l'est de Roura	Logements 60 EH à CT/ 300 EH à LT

**Figure 1 : Synthèse des projets sur Roura**

### B. PROJETS 1 A 3 : AMENAGEMENT DE LA ZONE OUEST

#### 1) PRESENTATION DU PROJET

Le projet de « pôle d'aménagement touristique lié à la rivière et à la mer » est un projet eco-responsable qui a pour but de développer les activités maritimes et fluviales ainsi que le tourisme sur la commune de Roura.

Plusieurs axes de développement de la zone tels que la création d'une plage, d'une palmeraie et d'un village multiethnique ont été envisagés.

Des logements sont également prévus au sud de la zone, à proximité du bourg de Roura.

## 2) *SYNTHESE DU DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE*

La RD6 trop basse est à l'origine du débordement de la plaine centrale via le fossé en rive gauche alimentant ainsi le Mahury. La cote dans le Mahury s'établit à 1,6 m en marée de vives-eaux pour une crue centennale.

## 3) *AIDE A LA DECISION*

### DESCRIPTION DES SCENARII ENVISAGES

#### ↳ **Scénario 1** : construction sur pilotis

- cote du plancher du 1<sup>er</sup> étage à une cote minimale de 1,6 mNGG entre le Mahury et la courbe de niveau 1,6 mNGG
- cote du plancher du 1<sup>er</sup> étage à une cote minimale de 0,5 m au dessus du terrain naturel entre la courbe de niveau 1,6 mNGG et la RD6

Compte tenu des débordements venant du fossé, il est nécessaire de rehausser la RD6 pour mettre hors d'eau les aménagements de la zone ouest. La mise hors d'eau de la chaussée pour une crue centennale nécessite la surélévation de la route à une cote de 3,95 mNGG. Sans ces aménagements, les projets de construction de la zone ouest (autre que les constructions sur pilotis) ne pourront pas être construits hors d'eau en crue centennale.

#### ↳ **Scénario 2** : rehaussement de la route

- surélévation de la route à une cote de 3,95 mNGG (mise hors d'eau pour une crue centennale)

Le rehaussement de la RD6 permet de construire hors d'eau entre le niveau des plus hautes eaux du Mahury (1,6 mNGG) et la RD6. Pour construire en dessous de la courbe de niveau 1,6 mNGG, de nouveaux aménagements sont nécessaires.

#### ↳ **Scénario 3** : rehaussement de la route et remblai à la cote de la route sur l'ensemble de la zone à l'ouest de RD6

- surélévation de la route à une cote de 3,95 mNGG (mise hors d'eau pour une crue centennale)
- remblai envisagé entre le Mahury et la RD6

#### ↳ **Scénario 4** : rehaussement de la route et digue en rive droite du Mahury

- surélévation de la route à une cote de 3,95 mNGG (mise hors d'eau pour une crue centennale)

- digue le long du Mahury en rive droite, à une cote minimale de 1,65 mNGG ( $h \sim 0,65$  m), sur un linéaire de 2 200 m

**■** La cote de calage des aménagements correspond au niveau des plus hautes eaux en crue centennale (pour une marée de vives-eaux). Toutefois, le Maître d'Ouvrage peut faire le choix d'augmenter cette cote d'une revanche de 0,5 m pour plus de sécurité. Les impacts hydrauliques resteront inchangés.

TABLEAU MULTICRITERE

Voir Plan 1 : Aménagement de la zone ouest – impact des scénarii 1 à 4

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Description	- pilotis : * entre le Mahury et la courbe de niveau 1,6 mNGG : cote minimale de 1,6 mNGG * entre la courbe de niveau 1,6 mNGG et la RD6 : 50 cm au dessus du TN	- rehaussement de la route à 3,95 mNGG → permet de mettre hors d'eau la zone inondée depuis le fossé (entre la CN 1,6 et la RD6)	- rehaussement de la route à 3,95 mNGG - remblai à la cote de la route sur toute la zone → permet de mettre hors d'eau la zone inondée par la Mahury	- rehaussement de la route à 3,95 mNGG - digue en rive droite du Mahury
Niveau de mise hors d'eau	- crue centennale	- crue centennale	- crue centennale	- crue centennale
Impact hydraulique	- nul hors risque d'embâcle	- augmentation des hauteurs d'eau en plaine jusqu'à 1,15 m - augmentation des hauteurs d'eau à l'ouest de Dacca jusqu'à 78 cm - aucun impact sur le Mahury	- à l'est de la RD6 (au niveau de la plaine centrale et de Dacca), l'impact reste le même avec ou sans remblai derrière la route - augmentation des hauteurs d'eau sur le Mahury de 1 cm au droit du remblai et diminution de 2 cm en amont du remblai	- à l'est de la RD6 (au niveau de la plaine centrale et de Dacca), l'impact reste le même avec ou sans remblai derrière la route - augmentation des hauteurs d'eau sur le Mahury de 3 cm au droit de la digue et diminution de 3 cm en amont du remblai
Impact sur les enjeux existants	- nul hors risque d'embâcle	- 2 habitations le long de la RD6 passent en aléa moyen - effleure 3 habitations dans le nord du bourg de Dacca - aggrave les risques existants sur certaines habitations du quartier de Dacca - 2 habitations touchées en plus à l'ouest de Dacca	- 2 habitations le long de la RD6 passent en aléa moyen - effleure 3 habitations dans le nord du bourg de Dacca - aggrave les risques existants sur certaines habitations du quartier de Dacca - 5 habitations touchées en plus à l'ouest de Dacca	- perturbation de l'écosystème en rive droite - 2 habitations le long de la RD6 passent en aléa moyen - effleure 3 habitations dans le nord du bourg de Dacca - aggrave les risques existants sur certaines habitations du quartier de Dacca - 2 habitations touchées en plus à l'ouest de Dacca
Aspects réglementaires		Autorisation au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digues) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)	Autorisation au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digues) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0 (remblais en lit majeur) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.3.1.0 (remblais en zone humide)	Autorisation au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digues) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)
Coûts <sup>1</sup>	++	+++	+++	+++
Classement <sup>2</sup>	1	2	3	4

Figure 2 : Tableau multicritère d’aide à la décision pour l’aménagement de la zone ouest

SCENARIO RETENU

Compte tenu du coût et des impacts sur les habitations existantes liés au rehaussement de la RD6, indispensable à la mise hors d’eau la zone ouest, il est privilégié le scénario 1.

<sup>1</sup> Les scénarii présentant des coûts élevés se voient attribuer des « + ».

<sup>2</sup> La note de 1 est attribuée au scénario retenu.

## C. PROJETS 4 A 6 : AMENAGEMENT DE LA PLAINE CENTRALE

### 1) PRESENTATION DU PROJET

Plusieurs projets de logements sont envisagés entre la RD6 et la route de Dacca.

En l'absence d'informations complémentaires sur ces projets, il a été considéré dans le cadre de la modélisation, les surfaces de projet suivantes :

- projet N°4 : 5,4 ha
- projet N°5 : 7 ha
- projet N°6 : 1,7 ha

### 2) SYNTHESE DU DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE

La zone inondable est très étendue au niveau de la plaine centrale, du fait de la topographie des terrains (altitude très basse). Cette zone constitue un véritable champ d'expansion : les hauteurs d'eau y atteignent 2,3 m à 2,9 m en crue centennale.

Les apports de la crique Gabrielle sont responsables des hauteurs d'eau importantes et des aléas moyens à forts dans cette zone de plaine et dans la zone à l'est du quartier Dacca :

- en amont de notre secteur d'étude, la crique Gabrielle et son affluent débordent en rive gauche et inondent la zone à l'est du quartier Dacca, une partie des débordements traverse la route de Dacca en son point bas et alimente la plaine d'inondation centrale.
- la crique Gabrielle déborde également en rive gauche en aval du quartier Dacca.

### 3) AIDE A LA DECISION

#### DESCRIPTION DES SCENARII ENVISAGES

La mise en place de logements dans le champ d'expansion suppose donc une mise hors d'eau qui peut avoir un impact sur les conditions d'inondabilité. Aussi, plusieurs scénarii sont proposés suivant deux groupes d'intervention :

- intervention au niveau des zones de projets (scénarii 1 et 2)
- diminution des inondations en provenance de la crique Gabrielle (scénarii 3, 4 et 5)

#### ■ Intervention au niveau des zones de projets :

**■** Rappel : la cote de calage des aménagements correspond au niveau des plus hautes eaux en crue centennale, qui peut être augmentée d'une revanche de 0,5 m pour plus de sécurité.

🔗 **Scénario 1** : constructions sur pilotis

- cote du plancher du rez-de-chaussée ou du 1<sup>e</sup> niveau habitable à une cote minimum au niveau des plus hautes eaux (de 2,3 m à 2,9 m)

↳ **Scénario 2** : remblai sur les zones de projets

Les cotes de calages des remblais pour leur mise hors d'eau en crue centennale ont été évaluées en considérant dans un premier temps chaque projet indépendamment puis tous les projets ensemble.

	Projets un à un	Tous les projets
Projet N°4	3 mNGG soit h~1 m	2,75 mNGG soit h~0,75 m
Projet N°5	3,6 mNGG soit h~1,6 m	3,7 mNGG soit h~1,7 m
Projet N°6	4,7 mNGG soit h~2,7 m	4,75 mNGG soit h~2,75 m

**Figure 3 : Cote de calage des remblais en zone de plaine centrale**

Notons que :

- le remblai N°5 limite de par son positionnement les débordements en rive gauche de la crique Gabrielle, à l'aval du quartier Dacca,
- le remblai N°6 limite de par son positionnement les débordements depuis la route de Dacca,
- le remblai N°4 situé à l'aval des deux autres remblais présente donc une cote de calage moins importante lorsque ceux-ci sont présents.

L'impact sur les enjeux existants détaillés dans le tableau page suivante nécessite la mise en place de digues de protection rapprochée.

↳ **Mesure compensatoire** : création de digues pour protéger les habitations impactées

■ **Diminution des inondations en provenance de la crique Gabrielle :**

↳ **Scénario 3** : rehaussement de la route de Dacca

- rehaussement à une cote de 4,5 mNGG (surélévation maximale envisageable compte tenu de la topographie : premières habitations à 4,5 mNGG).

■ La cote de mise hors d'eau de la route de Dacca pour une crue centennale serait de :

- 5,3 mNGG en l'absence de remblais dans la zone de plaine
- 5,4 mNGG avec les remblais en zone de plaine

↳ **Scénario 4** : rehaussement de la route de Dacca avec ouvrage de rétablissement

- rehaussement à une cote de 4,5 mNGG
- 2 buses ø1000

Les scénarii 3 et 4 permettent de conserver la route de Dacca en aléa faible mais impliquent une augmentation des hauteurs d'eau sur le quartier de Dacca, à l'origine de l'inondation de 10 ou 16 habitations (suivant les interventions prévues en zone de projet). La mise en place de digues de protection en mesure compensatoire a également été envisagée.

↳ **Mesure compensatoire** : création de digues pour protéger les habitations impactées

↳ **Scénario 5** : réalisation d'un bassin de stockage encadré par la route de Dacca, la crique Gabrielle et son affluent

- surface du bassin : 15 ha et profondeur de 1 m
- conservation d'une bordure naturelle le long des cours d'eau (absence de digues du côté des cours d'eau)
- côté Dacca : présence d'une digue à 4,4 mNGG (empêchant les débordements jusqu'à la crue centennale)



TABLEAU MULTICRITERE

■ Intervention au niveau des zones de projets :

Voir Plan 2 : Aménagement de la plaine centrale – impact du scénario 2

	Scénario 1	Scénario 2 Projet n°4	Scénario 2 Projet n°5	Scénario 2 Projet n°6	Scénario 2 Tous les projets
Description	- construction sur pilotis projet N°4 à 2,8 mNGG projet N°5 à 2,9 mNGG projet N°6 à 4 mNGG	- projet dans le quart nord ouest de la zone de plaine centrale - remblais à une cote de 3 mNGG - surface de remblai de 5,4 ha	- projet dans le quart sud est de la zone de plaine centrale - remblais à une cote de 3,6 mNGG - surface de remblai de 7 ha	- projet à l'ouest du quartier Dacca - remblais à une cote de 4,7 mNGG - surface de remblai de 1,7 ha	- Ensemble des projets précédents - projet N°4 à une cote de 2,7 - projet N°5 à une cote de 3,7 mNGG - projet N°6 à une cote de 4,75 mNGG
Niveau de mise hors d'eau	- crue centennale	- crue centennale	- crue centennale	- crue centennale	- crue centennale
Impact hydraulique vis-à-vis de la situation actuelle	- nul hors risque d'embâcle	- augmentation des hauteurs d'eau de 6 à 18 cm dans la moitié sud de la plaine, et jusqu'à 64 cm dans la moitié nord à proximité du remblai - accentuation des débordements sur la RD6 dans sa moitié sud - diminution des débordements sur la RD6 dans sa moitié nord, derrière le remblai - peu d'impacts à l'est de Dacca (maximum 1 cm) - pas d'impacts sur la zone de marina	- empêche les écoulements issus de la crique Gabrielle et de son affluent de traverser la route de Dacca - augmentation des hauteurs d'eau : → 5 à 40 cm à l'est de la route de Dacca → 51 à 66 cm entre le remblai n°5, la route de Dacca et la crique Pain - légère accentuation des débordements sur la RD6 au niveau de l'OH de la crique Pain (les écoulements inondant la route Dacca longent le remblai jusqu'à la RD6) - diminution des hauteurs d'eau jusqu'à 15 cm en zone de plaine, derrière le remblai - pas d'impacts sur la zone de marina	- situé entre le quartier Dacca et la crique Gabrielle, le remblai limite les débordements de la crique Gabrielle en plaine - augmentation des hauteurs d'eau : → 50 cm entre le remblai et la bute de Dacca → 10 à 60 cm sur la crique Gabrielle et sa berge rive gauche → 6 cm sur la marina → 7 cm à l'est de la route de Dacca - diminution des hauteurs d'eau en plaine de 2 à 27 cm	- l'ensemble des remblais situés sur les chemins d'écoulement privilégiés en crue centennale limite les apports en plaine Accumulation des impacts précédents : - en plaine, diminution des hauteurs jusqu'à 18 cm derrière le remblai n°5 - augmentation des hauteurs d'eau : → 50 cm entre le remblai n°6 et la bute de Dacca → 10 à 60 cm sur la crique Gabrielle et sa berge rive gauche → jusqu'à 20 cm dans la moitié nord de la plaine → 6 cm sur la marina → 15 à 50 cm à l'est de la route de Dacca → environ 66 cm entre le remblai n°5, la route de Dacca et la crique Pain
Impact sur les enjeux existants	- nul hors risque d'embâcle	- la RD6 reste sur la majorité de son linéaire en aléa faible, ponctuellement aléa moyen au niveau de son point bas à 2,2 mNGG (60 cm d'eau) - aucune aggravation des risques sur les habitations existantes	- la RD6 reste en aléa faible - dans la partie sud ouest de Dacca, à proximité du remblai → aggravation du risque existant → deux habitations touchées supplémentaires → augmentation des hauteurs d'eau sur la route de Dacca de 40 cm, qui passe en aléa moyen - le nouveau champ d'inondation effleure trois habitations au niveau du bourg de Roura (sud de la crique Pain) - passage des 2 habitations le long de la RD6 en aléa orange (aléa jaune en situation actuelle)	- 2 nouvelles habitations touchées au nord ouest de Dacca (augmentation des hauteurs d'eau de 70 cm) - diminution des hauteurs sur la RD6 (reste en aléa faible)	- route RD6 n'est plus inondée sur une partie de son linéaire - sur la route de Dacca, aléa moyen à fort - au droit des habitations : accumulation des impacts cités sur les projets traités de manière individuelle
Aspects réglementaires		Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.2.2.0 (remblais en lit majeur) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 3.3.1.0 (remblais en zone humide) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)			
Coûts	++	+			
Classement	1	2			

■ <u>Diminution des inondations en provenance de la crique Gabrielle :</u>			
<i>Voir Plan 3 : Aménagement de la plaine centrale – impact des scénarii 3 et 6</i>			
	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 6
Description	- réhaussement de la route de Dacca à 4,5 mNGG  ↳ <u>impact sur les interventions au niveau des zones de projets</u> : nouvelles cotes de calage des remblais - projet N°4 à une cote de 2,7 mNGG - projet N°5 à une cote de 4 mNGG - projet N°6 à une cote de 4,85 mNGG	- réhaussement de la route de Dacca à 4,5 mNGG - ouvrage hydraulique (2 buses ø1000) permettant le rétablissement des écoulements naturels ↳ <u>impact sur les interventions au niveau des zones de projets</u> : nouvelles cotes de calage des remblais - projet N°4 à une cote de 2,7 mNGG - projet N°5 à une cote de 3,95 mNGG - projet N°6 à une cote de 4,82 mNGG	bassin de stockage : - coté cours d’eau : absence de digue, conservation de la ripisylve locale - coté Dacca : présence d’une digue à 4,4 mNGG (dimensionnée en crue centennale sans remblai en plaine) ↳ <u>impact sur les interventions au niveau des zones de projets</u> : nouvelles cotes de calage des remblais - projet N°4 à une cote de 2,47 mNGG - projet N°5 à une cote de 3,27 mNGG - projet N°6 à une cote de 5,22 mNGG
Niveau de mise hors d’eau	- entre la crue biennale et la crue décennale :  <i>Avec des remblais en plaine :</i> - lame d’eau de 16 cm sur la route en crue décennale - lame d’eau de 25 cm sur la route en crue centennale  <i>Sans remblai en plaine :</i> - lame d’eau de 15 cm sur la route en crue décennale - lame d’eau de 21 cm sur la route en crue centennale	- entre la crue biennale et la crue décennale :  <i>Avec des remblais en plaine :</i> - lame d’eau de 11 cm sur la route en crue décennale - lame d’eau de 23 cm sur la route en crue centennale  <i>Sans remblai en plaine :</i> - lame d’eau de 7 cm sur la route en crue décennale - lame d’eau de 19 cm sur la route en crue centennale	- dès la crue biennale
Impact hydraulique vis-à-vis de la situation actuelle	<i>En l’absence de remblai en plaine :</i> - augmentation des hauteurs d’eau → jusqu’à 1,55 m à l’est de la route de Dacca → 2 à 17 cm sur la crique Gabrielle → 1 cm sur la marina - diminution des hauteurs d’eau de 2 à 12 cm sur la zone de plaine  <i>Avec des remblais en plaine :</i> - augmentation des hauteurs d’eau : → 60 et 80 cm entre le remblai n°6 et la bute de Dacca → 12 à 71 cm sur la crique Gabrielle et sa berge rive gauche → jusqu’à 55 cm dans la moitié nord de la plaine → 6 cm sur la marina → 1,6 m à l’est de la route de Dacca → environ 40 cm à proximité du remblai n°5 et dans la crique Pain - diminution des hauteurs d’eau de jusqu’à 17 cm en zone de plaine derrière le remblai n°5	<b>D’une manière générale, impacts similaires au scénario 3</b>  <i>En l’absence de remblai en plaine :</i> - augmentation des hauteurs d’eau → jusqu’à 1,52 m à l’est de la route de Dacca → 2 à 14 cm sur la crique Gabrielle → 1 cm sur la marina - diminution des hauteurs d’eau de 2 à 12 cm sur la zone de plaine  <i>Avec des remblais en plaine :</i> - augmentation des hauteurs d’eau : → 60 et 80 cm à proximité du remblai n°6 (entre le remblai et la bute de Dacca) → 11 à 70 cm sur la crique Gabrielle et sa berge rive gauche → jusqu’à 54 cm dans la moitié nord de la plaine → 6 cm sur la marina → 1,57 m à l’est de la route de Dacca → environ 40 cm à proximité du remblai n°5 et dans la crique Pain - diminution des hauteurs d’eau de jusqu’à 17 cm en zone de plaine derrière le remblai n°5  ↳ la pose d’un ouvrage a finalement peu d’impact → une même cartographie a été réalisée avec et sans ouvrages	- à l’origine de débordements plus en aval sur la crique Gabrielle  <i>En l’absence de remblai en plaine :</i> - augmentation des hauteurs d’eau : → 5 à 30 cm sur la crique Gabrielle → 2 à 15 cm sur la moitié nord de la plaine → 4 cm sur la marina - diminution des hauteurs d’eau de 10 à 55 cm au sud du bassin et dans la moitié sud de la plaine centrale  <i>Avec des remblais en plaine :</i> - augmentation des hauteurs d’eau : → 0,2 à 1 cm sur la crique Gabrielle → 6 à 17 cm au nord de la plaine, au niveau des berges rive gauche de la crique Gabrielle → 9 cm sur la marina - diminution des hauteurs d’eau de 11 à 42 cm dans la moitié sud de la plaine centrale
Impact sur les enjeux existants	<i>Avec des remblais en plaine :</i> - 18 habitations touchées supplémentaires dans le quartier Dacca à l’est et à l’ouest  <i>En l’absence de remblai en plaine :</i> - 11 habitations touchées supplémentaires dans le quartier Dacca à l’est - Surélévation maintient la route de Dacca en aléa faible	<i>Avec des remblais en plaine :</i> - 18 habitations touchées supplémentaires dans le quartier Dacca à l’est et à l’ouest  <i>En l’absence de remblai en plaine :</i> - 11 habitations touchées supplémentaires dans le quartier Dacca à l’est - Surélévation maintient la route de Dacca en aléa faible	- 2 habitations le long de la RD6 hors d’eau - diminution des hauteurs d’eau sur Dacca, seul le point bas de la route reste immergé - diminution des hauteurs d’eau sur la RD6 (reste en aléa faible)
Aspects réglementaires	Autorisation au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digues)		Autorisation au titre des rubriques 3.2.3.0 (plan d’eau) 3.2.6.0 (digues) 3.2.2.0 (installations en lit majeur) 3.3.1.0 (mise en eau en zone humide)
Coûts	+++		++
Classement	3		2

Figure 4 : Tableau multicritère d’aide à la décision pour l’aménagement de la plaine centrale

■ **Mesure compensatoire :**

*Voir Plan 4 : Aménagement de la plaine centrale – implantation des digues de protection*

	Mesure compensatoire
Description	- digues de protection des habitations du quartier Dacca (testées avec et sans remblai, avec et sans rehaussement de la route de Dacca)
Niveau de mise hors d'eau	- crue centennale
Impact hydraulique vis-à-vis de la situation actuelle	- compte tenu de la topographie du terrain où les digues sont envisagées (forte pente), elles ont peu d'impacts (inférieur au centimètre) puisqu'elles ne soustraient qu'un faible volume au champ d'inondation.
Impact sur les enjeux existants	- les digues permettraient de mettre hors d'eau les habitations du quartier Dacca.
Aspects réglementaires	Autorisation au titre des rubriques 3.2.6.0 (dignes)
Coûts	++

**Figure 5 : Proposition de mesure compensatoire dans le cadre de l'aménagement de la plaine centrale**

**SCENARIO RETENU**

En considérant les trois projets de la zone de plaine simultanément, il apparaît préférable d'envisager :

- des constructions sur pilotis,
- des remblais avec la mise en place de digues en mesure compensatoire, voire un bassin de stockage.

D'une manière générale, la réalisation d'une urbanisation des trois zones implique de lourds aménagements (notamment digues de protection rapprochée des habitations de Dacca).

Une urbanisation plus restreinte semble préférable sur la base du scénario 1.



TABLEAU MULTICRITERE

Voir Plan 5 : Aménagement de la zone de marina – impact des scénarii 1 et 2

	Scénario 1	Scénario 2
Description	- pilotis à une cote minimale de 2,3 mNGG	- remblai à une cote minimale de 2,6 mNGG
Niveau de mise hors d'eau	- crue centennale	- crue centennale
Impact hydraulique	- nul hors risque d'embâcles	- augmentation des hauteurs d'eau de 5 cm à proximité du remblai
Impact sur les enjeux existants	- nul hors risque d'embâcles	- impact négligeable
Aspects réglementaires		Déclaration au titre de la rubrique 3.2.2.0 (remblai en lit majeur) En déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 (remblais de zone humide) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)
Coûts	++	+
Classement	1	1

**Figure 7 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour l'aménagement de la marina**

SCENARIO RETENU

Le choix entre ces deux scénarii est peu lié à l'hydraulique mais aux contraintes environnementales et structurelles. Il pourra être envisagé de réaliser l'un ou l'autre.



## E. PROJET 8 : CREATION D'UNE VOIE DE BOUCLAGE

### 1) PRESENTATION DU PROJET

D'importants travaux sont en cours de finalisation (stade avant projet) dans le cadre de la création d'une nouvelle voirie dite « voie de bouclage nord du bourg de Roura » entre la RD6 et la route de Dacca.



**Figure 8 : Plan de situation de la voie de bouclage**

Dans le cadre de l'avant projet, le tracé a été étudié après la réalisation de la topographie pour optimiser l'apport de matériau de remblai. **Le profil de voirie a été envisagé à la cote de 2,85 mNGG.**

### 2) SYNTHESE DU DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE

La zone inondable est très étendue au niveau de la plaine centrale, du fait de la topographie des terrains (altitude très basse).

En situation actuelle, cette plaine centrale alimente la crique Pain : les hauteurs d'eau y atteignent 2,86 mNGG en crue centennale.

### 3) AIDE A LA DECISION

#### PRESENTATION DES SCENARII ENVISAGES

La mise en place de la voie de bouclage va donc interférer sur les connexions Plaine/Crique Pain. Aussi, plusieurs scénarii sont proposés :

↳ **Scénario 1** : réalisation de la voie de bouclage à une cote de 2,85 mNGG (cote avant projet) sans ouvrage de rétablissement des écoulements naturels

↳ **Scénario 2** : réalisation de la voie de bouclage à une cote de 2,85 mNGG (cote avant projet) avec ouvrage de rétablissement des écoulements naturels

- 2 buses ø850
- positionnement au niveau du profil P18, point bas dans le profil en long du TN

↳ **Scénario 3** : réalisation de la voie de bouclage à une cote minimale de 2,95 mNGG (mise hors d'eau de la route pour une crue centennale) sans ouvrage de rétablissement des écoulements naturels

↳ **Scénario 4** : réalisation de la voie de bouclage à une cote minimale de 2,9 mNGG (mise hors d'eau de la route pour une crue centennale) avec ouvrage de rétablissement des écoulements naturels

- 2 buses ø850
- positionnement au niveau du profil P18, point bas dans le profil en long du TN

■ **Rappel** : la cote de calage des aménagements correspond au niveau des plus hautes eaux en crue centennale, qui peut être augmentée d'une revanche de 0,5 m pour plus de sécurité.

TABLEAU MULTICRITERES

*Voir Plan 6 : Création d'une voie de bouclage – impact des scénarii 1 à 4*

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Description	- voirie à une cote de 2,85 mNGG	- voirie à une cote de 2,85 mNGG - mise en place d'ouvrages hydrauliques	- voirie à une cote de 2,95 mNGG	- voirie à une cote de 2,9 mNGG - mise en place d'ouvrages hydrauliques
Niveau de mise hors d'eau	- entre la crue décennale et centennale - lame d'eau de 7 cm sur la voie de bouclage en crue centennale	- entre la crue décennale et centennale - lame d'eau de 4 cm sur la voie de bouclage en crue centennale	- crue centennale	- crue centennale
Impact hydraulique vis-à-vis de la situation actuelle	- diminution des hauteurs d'eau de 29 à 52 cm dans la crique pain - augmentation des hauteurs d'eau de 1 à 6 cm sur la moitié sud de la plaine centrale	- restitution des écoulements naturels ↳ impact négligeable : - diminution des hauteurs d'eau de 3 cm dans la crique pain - augmentation des hauteurs d'eau de 3 cm à proximité de la voie de bouclage, côté plaine	- diminution des hauteurs d'eau de 29 à 52 cm dans la crique pain - augmentation des hauteurs d'eau de 1 à 6 cm sur la moitié sud de la plaine centrale	- restitution des écoulements naturels ↳ impact négligeable : - diminution des hauteurs d'eau de 6 cm dans la crique pain - augmentation des hauteurs d'eau de 3 cm à proximité de la voie de bouclage, côté plaine
Impact sur les enjeux existants	- aucune habitation supplémentaire inondée - la RD6 au niveau de l'ouvrage de la crique Pain n'est plus en aléa faible	- aucune habitation supplémentaire inondée	- aucune habitation supplémentaire inondée - la RD6 au niveau de l'ouvrage de la crique Pain n'est plus en aléa faible	- aucune habitation supplémentaire inondée
Aspects réglementaires	En déclaration au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digues)			
Coûts	+	++	+++	+++
Classement	4	3	2	1

**Figure 9 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour la création d'une voie de bouclage**



**SCENARIO RETENU**

En considérant le projet de voie de bouclage de façon isolée, le scénario 4 apparaît le meilleur puisqu'il permet la mise hors d'eau de cette nouvelle route et limite les impacts hydrauliques.

## F. PROJET 9 : AMENAGEMENT DU MORNE AXIONNAZ

### 1) PRESENTATION DU PROJET

La SEMASAMAR envisage de construire des logements collectifs et des maisons individuelles sur les versants du Morne Axionnaz.



**Figure 10 : Projet de la SEMSAMAR dans sa partie basse**

*Courbe bleue : 2 mNGG*

*Courbe verte : 3 mNGG*

### 2) SYNTHESE DU DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE

Le thalweg du Morne Axionnaz, en amont de l'ouvrage hydraulique de la route du Dégrad Jean-Pierre, constitue un véritable bassin de rétention : les hauteurs d'eau y atteignent 4,2 m en crue centennale.

### 3) AIDE A LA DECISION

#### DESCRIPTION DES SCENARII ENVISAGES

**I** Rappel : la cote de calage des aménagements correspond au niveau des plus hautes eaux en crue centennale, qui peut être augmentée d'une revanche de 0,5 m pour plus de sécurité.

⇒ **Scénario 1** : construire au dessus du niveau des plus hautes eaux

- premiers logements à envisager à une cote minimale de 4,25 mNGG (correspondant au niveau des plus hautes eaux en crue centennale)

⇒ **Scénario 2** : logements sur pilotis

- cote du plancher du niveau « habitable » à une cote minimale de 4,25 mNGG

🔗 **Scénario 3** : remblai

- remblai entre les courbes de niveau 2 mNGG et 4,26 mNGG minimum (correspondant au niveau des plus hautes eaux avec remblai au droit du projet n°9 en crue centennale)

TABLEAU MULTICRITERE

*Voir Plan 7 : Aménagement du morne Axionnaz – impact des scénarii 1 à 3*

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Description	- construction des logements au dessus de la courbe de niveau 4,25 mNGG	- pilotis à une cote minimale de 4,25 mNGG	- remblai à une cote minimale de 4,26 mNGG
Niveau de mise hors d'eau	- crue centennale	- crue centennale	- crue centennale
Impact hydraulique	- nul	- nul hors risque d'embâcles	- augmentation des hauteurs d'eau de 1 cm au niveau du thalweg du Morne Axionnaz (en amont de la route du Dégrad Jean-Pierre)
Impact sur les enjeux existants	- les logements seraient décalés vers le haut du Morne où l'écosystème y est plus remarquable (ZNIEFF)	- nul hors risque d'embâcles	- nul
Aspects réglementaires	Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)		Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au sens de la rubrique 3.2.2.0 (remblai en lit majeur) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)
Coûts	+	++	+
Classement	2	1	1

**Figure 11 : Tableau multicritère d'aide à la décision pour l'aménagement du Morne Axionnaz**

SCENARIO RETENU

Les contraintes hydrauliques sont faibles si l'implantation est respectée. Le choix relève plus d'un parti architectural et structurel. Il pourra être envisagé de réaliser l'un ou autre des scénarii.

## **G. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS RETENUS**

Suite à la présente étude, les scénarii suivants sont à privilégier dans le cadre des aménagements engagés par la commune de Roura et par des entrepreneurs privés :

- Redimensionnement de l'ouvrage au niveau de la RD6 (crique Pain) et de l'ouvrage au niveau de la marina (fossé)
- Voie de bouclage à une cote de 2,9 mNGG avec ouvrages de rétablissement des écoulements naturels
- Aménagement de la plaine centrale :
  - Urbanisation réduite : constructions sur pilotis le long des voiries existantes
  - Urbanisation prévue : constructions sur remblais avec en mesure compensatoire la protection des habitations du quartier de Dacca par des digues et la création éventuelle d'un bassin de stockage en amont
- Constructions sur pilotis ou remblais sur la Marina
- Constructions sur pilotis à l'ouest de la RD6
- Constructions sur pilotis ou remblais au niveau du Morne Axionnaz

## H. INTERCONNEXIONS ENTRE LES PROJETS

### PRESENTATION DES SCENARII FINAUX

Le tableau suivant synthétise les scénarii d'aménagements globaux à partir des projets retenus précédemment.

		Scénario final « léger »	Scénario final « moyen »	Scénario final « lourd »
Redimensionnement des ouvrages (crique Pain et fossé)		X	X	X
Projets 1 à 3 : Aménagement de la zone ouest	Pilotis	X	X	X
Projets 4 à 6 : Aménagement de la plaine centrale	Urbanisation réduite : pilotis	X	X	
	Urbanisation prévue : remblais et digue			X
Projet 7 : Aménagement de la Marina	Pilotis	X		
	Remblais		X	X
Projet 8 : Voie de bouclage au niveau des plus hautes eaux avec ouvrage		X	X	X
Projet 9 : Aménagement du Morne Axionnaz	Pilotis	X		
	Remblais		X	X

**Figure 12 : Combinaisons de scénarii finaux**

La réalisation des différents projets de manière simultanée, peut être à l'origine de modifications dans les hauteurs d'eau et donc dans le dimensionnement des aménagements.

TABLEAU MULTICRITERE

	Scénario « léger »	Scénario « moyen »	Scénario « lourd »
Description	Cotes de calage : - des pilotis de la zone ouest : <i>inchangé</i> - des pilotis en plaine : <i>inchangé</i> - des pilotis sur la marina : <i>inchangé</i> - de la voie de bouclage : <i>inchangé</i> - des pilotis du Morne Axionnaz : <i>inchangé</i>	Cotes de calage : - des pilotis de la zone ouest : <i>inchangé</i> - des pilotis en plaine : <i>inchangé</i> - des remblais sur la marina : <i>inchangé</i> - de la voie de bouclage : <i>inchangé</i> - des remblais du Morne Axionnaz : <i>inchangé</i>	Cotes de calage : - des pilotis de la zone ouest : <i>inchangé</i> - des remblais en plaine : projet N°4 à une cote de 2,8 mNGG projet N°5 à une cote de 3,85 mNGG projet N°6 à une cote de 4,8 mNGG - des remblais sur la marina : 2,35 mNGG - de la voie de bouclage : 3,7 mNGG - des remblais du Morne Axionnaz : <i>inchangé</i>
Niveau de mise hors d'eau	- crue centennale	- crue centennale	- crue centennale
Impact hydraulique	- diminution des hauteurs d'eau : → 24 à 32 cm sur la partie amont de la crique Pain → 1 cm au nord de la plaine centrale et sur une partie du fossé (sur 150 ml) - augmentation des hauteurs d'eau : → 2 cm à proximité de la voie de bouclage, côté plaine	- diminution des hauteurs d'eau : → 22 cm sur la partie amont de la crique Pain → 1 cm au nord de la plaine centrale et sur une partie du fossé (sur 150 ml) - augmentation des hauteurs d'eau : → 2 cm à proximité de la voie de bouclage, côté plaine	↳ d'une manière générale, mêmes impacts que pour le scénario 2 de l'aménagement de la plaine centrale (à 1 cm près), le remblai sur la marina aggrave un peu les hauteurs d'eau dans la crique Gabrielle  - en plaine, diminution des hauteurs jusqu'à 18 cm derrière le remblai n°5 - augmentation des hauteurs d'eau : → 50 entre le remblai n°6 et la bute de Dacca → 11 à 66 cm sur la crique Gabrielle et sa berge rive gauche → jusqu'à 20 cm dans la moitié nord de la plaine → 15 à 50 cm à l'est de la route de Dacca → environ 66 cm entre le remblai n°5, la route de Dacca et la crique Pain
Impact sur les enjeux existants	- nul	- impact négligeable	- route RD6 n'est plus inondée sur une partie de son linéaire - sur la route de Dacca, aléa moyen à fort - le nouveau champ d'inondation effleure de nouvelles habitations au niveau du bourg de Roura (sud de la crique Pain) - passage des 2 habitations le long de la RD6 en aléa orange (aléa jaune en situation actuelle) <b>- habitations de Dacca protégées par les digues</b>
Aspects réglementaires	En déclaration au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digue)	En déclaration au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digue) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au sens de la rubrique 3.2.2.0 (remblai en lit majeur) En déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 (remblais de zone humide) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)	En déclaration au titre de la rubrique 3.2.6.0 (digue) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au sens de la rubrique 3.2.2.0 (remblai en lit majeur) En déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 (remblais de zone humide) Déclaration ou autorisation (suivant la surface) au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales)
Coûts	++	+	+++
Classement	1	1	2

Figure 13 : Tableau multicritère d’aide à la décision final

SCENARIO RETENU

Après modélisation de l’ensemble des scénarii retenus de manière simultanée, les scénarii « léger » et « moyen » limitant l’urbanisation en plaine restent préférables au scénario « lourd ».

### III. CONCLUSION

---

Cette dernière phase de l'étude a permis de compléter le diagnostic effectué précédemment par l'analyse de la dynamique des écoulements des crues sur la commune de Roura.

A partir de l'analyse des contraintes de l'état actuel, différents scénarii ont été proposés par secteurs d'aménagement, avec un comparatif multicritère.

Ce rapport d'aide à la décision permettra à la commune de Roura de poursuivre l'aménagement de la commune et d'engager les éventuelles procédures réglementaires complémentaires.



LEGENDE

Scénario 1 : constructions sur pilotis

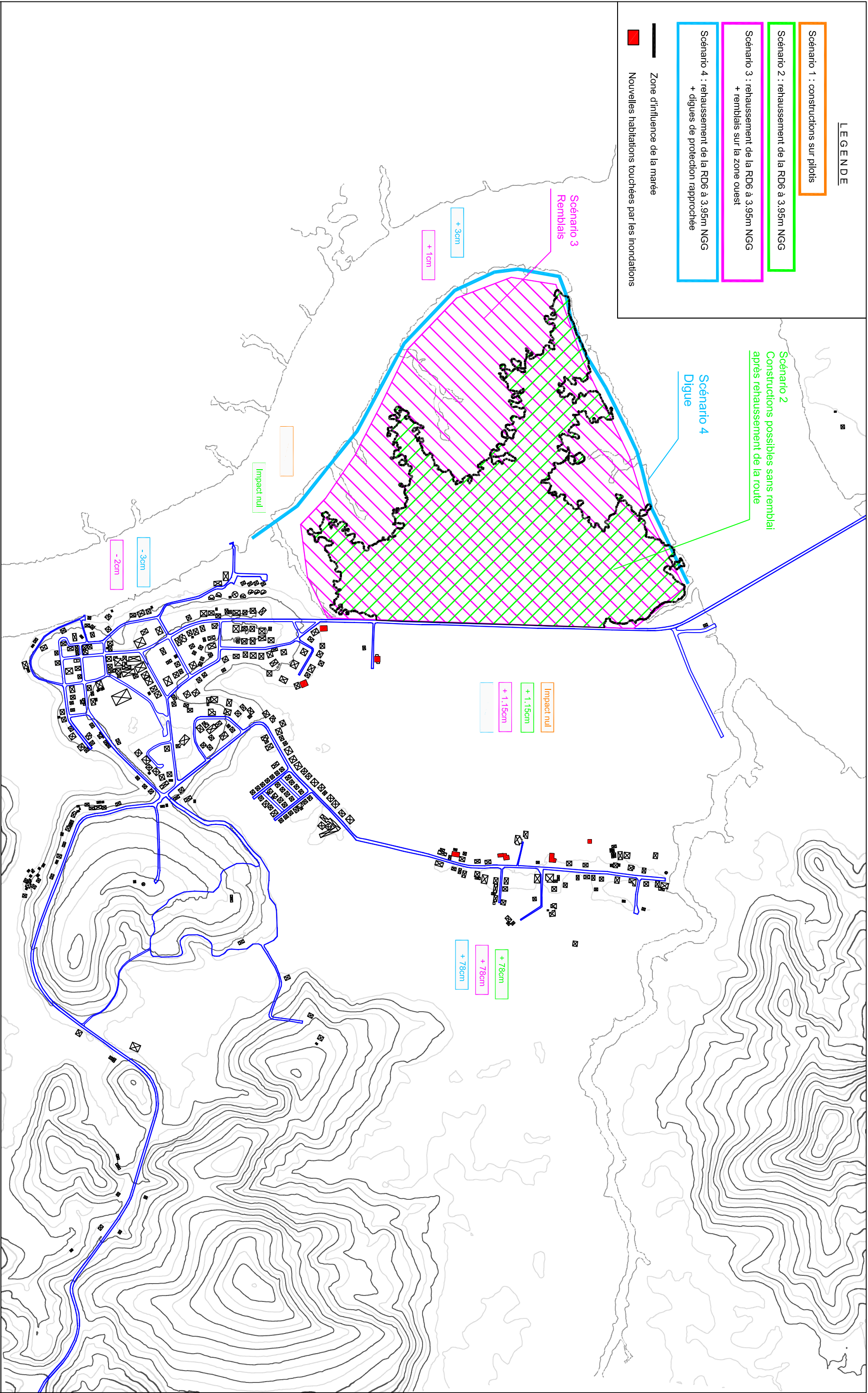
Scénario 2 : rehaussement de la RD6 à 3,95m NGG

Scénario 3 : rehaussement de la RD6 à 3,95m NGG  
+ remblais sur la zone ouest

Scénario 4 : rehaussement de la RD6 à 3,95m NGG  
+ digues de protection rapprochée

Zone d'influence de la marée

Nouvelles habitations touchées par les inondations



Guyane  
Commune de Roura

Plan 1  
Aménagement de la zone ouest  
Impact des scénarii 1 à 4



Dessin : MLU

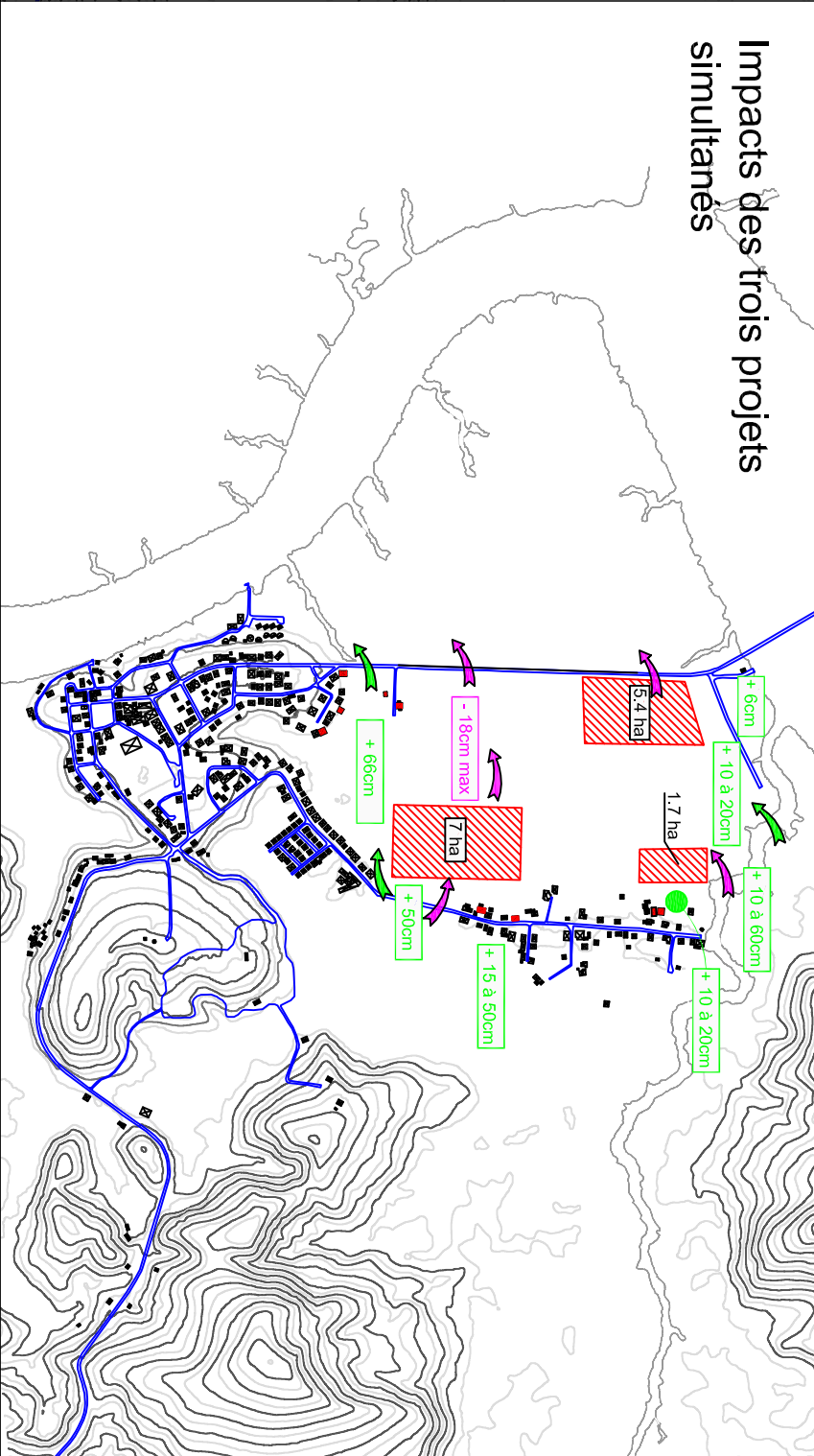
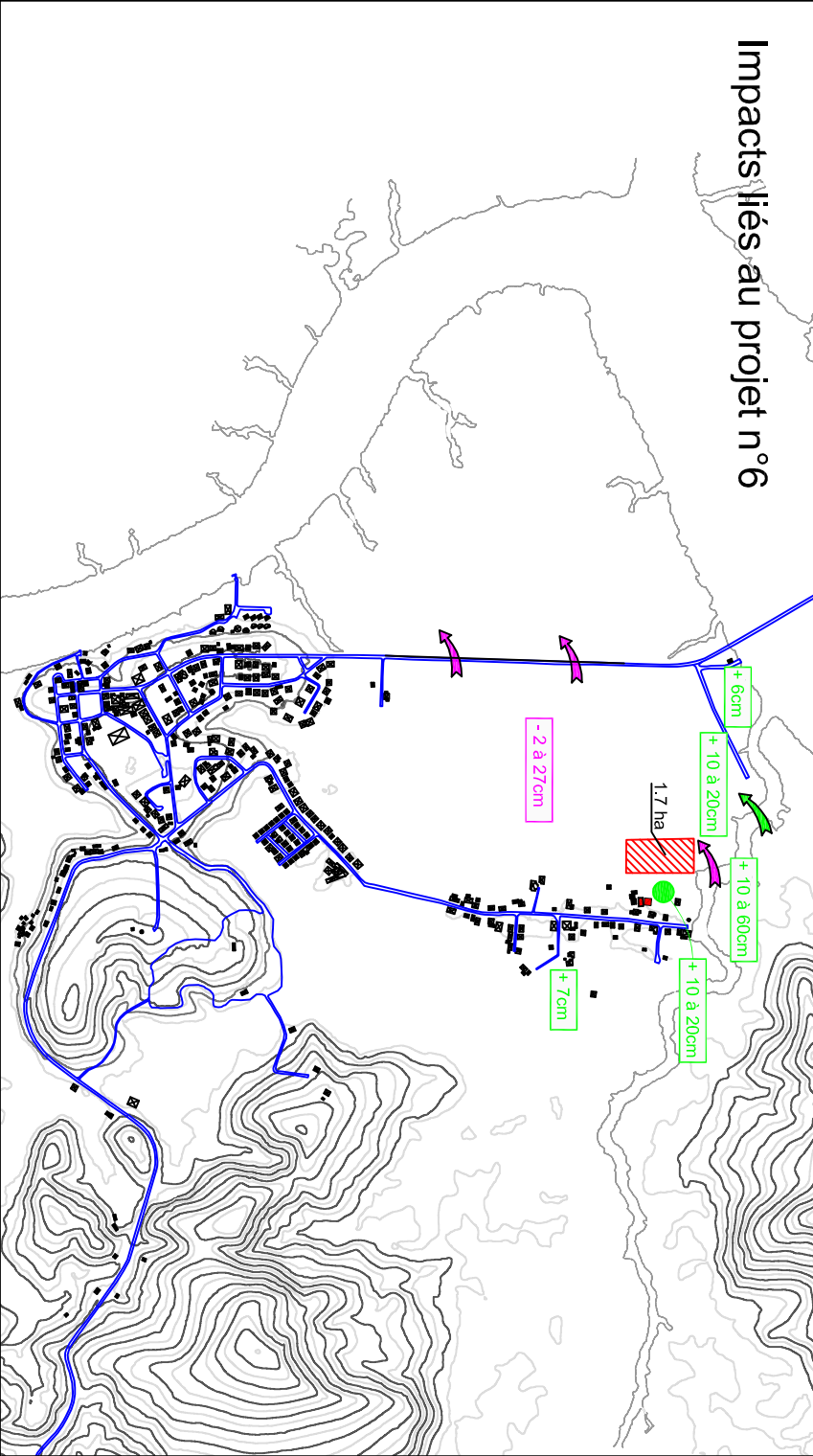
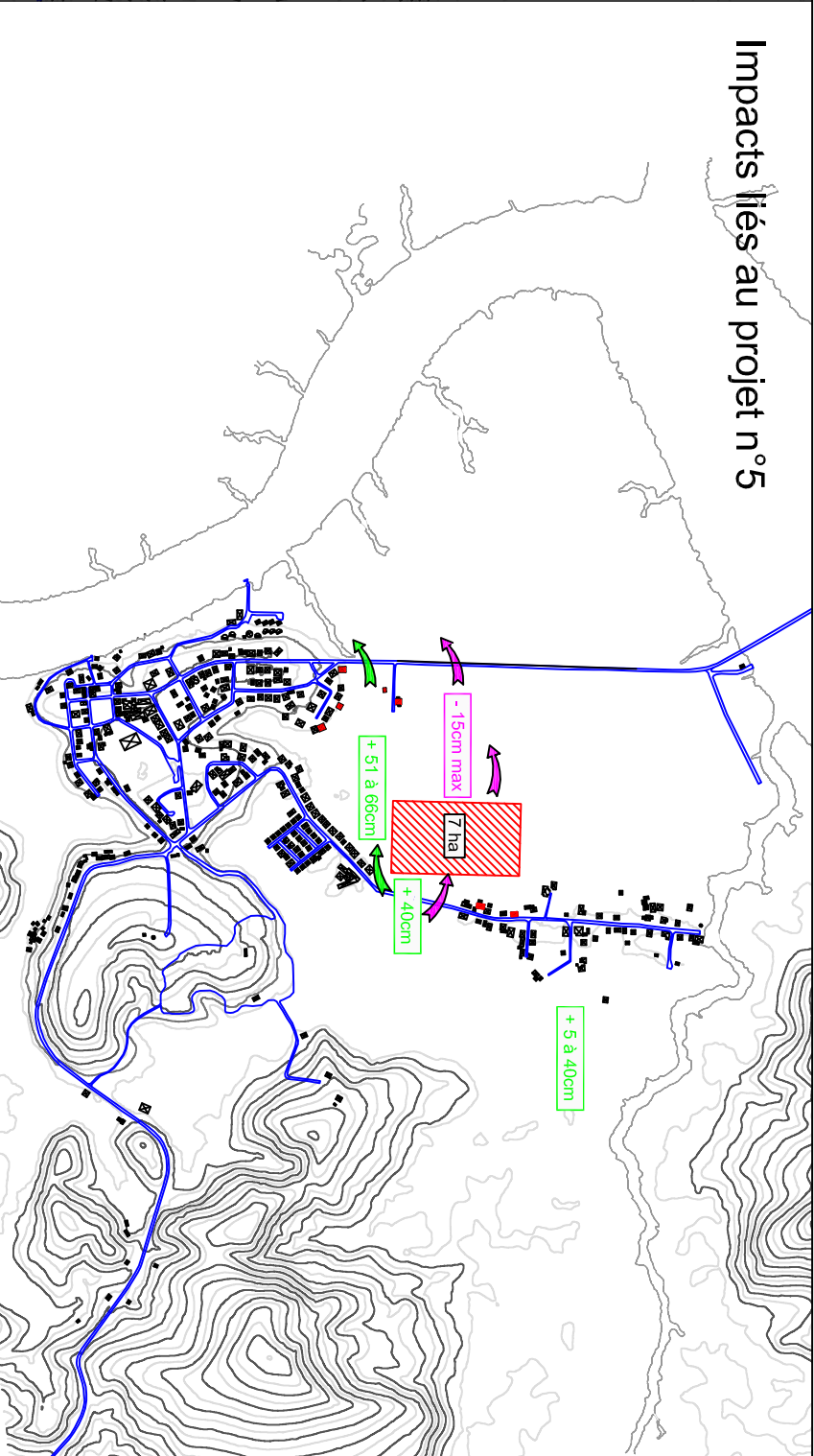
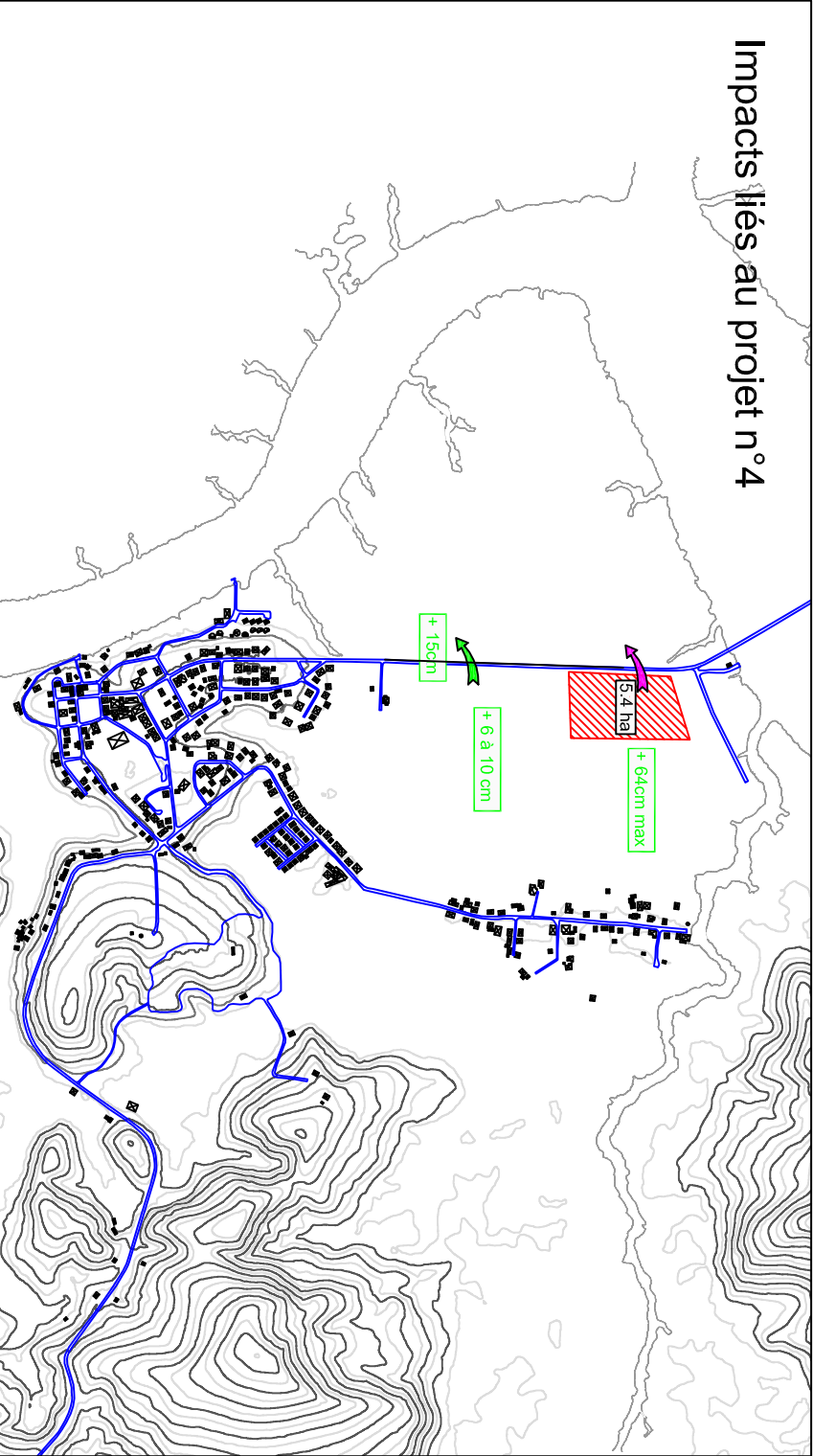
Date : Avril 2010

Indice A

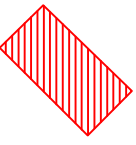
Fichier : ROURA\_PHASE 2

Phase 2

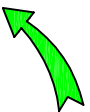





LEGENDE




Remblais




Augmentation des écoulements



Diminution des écoulements

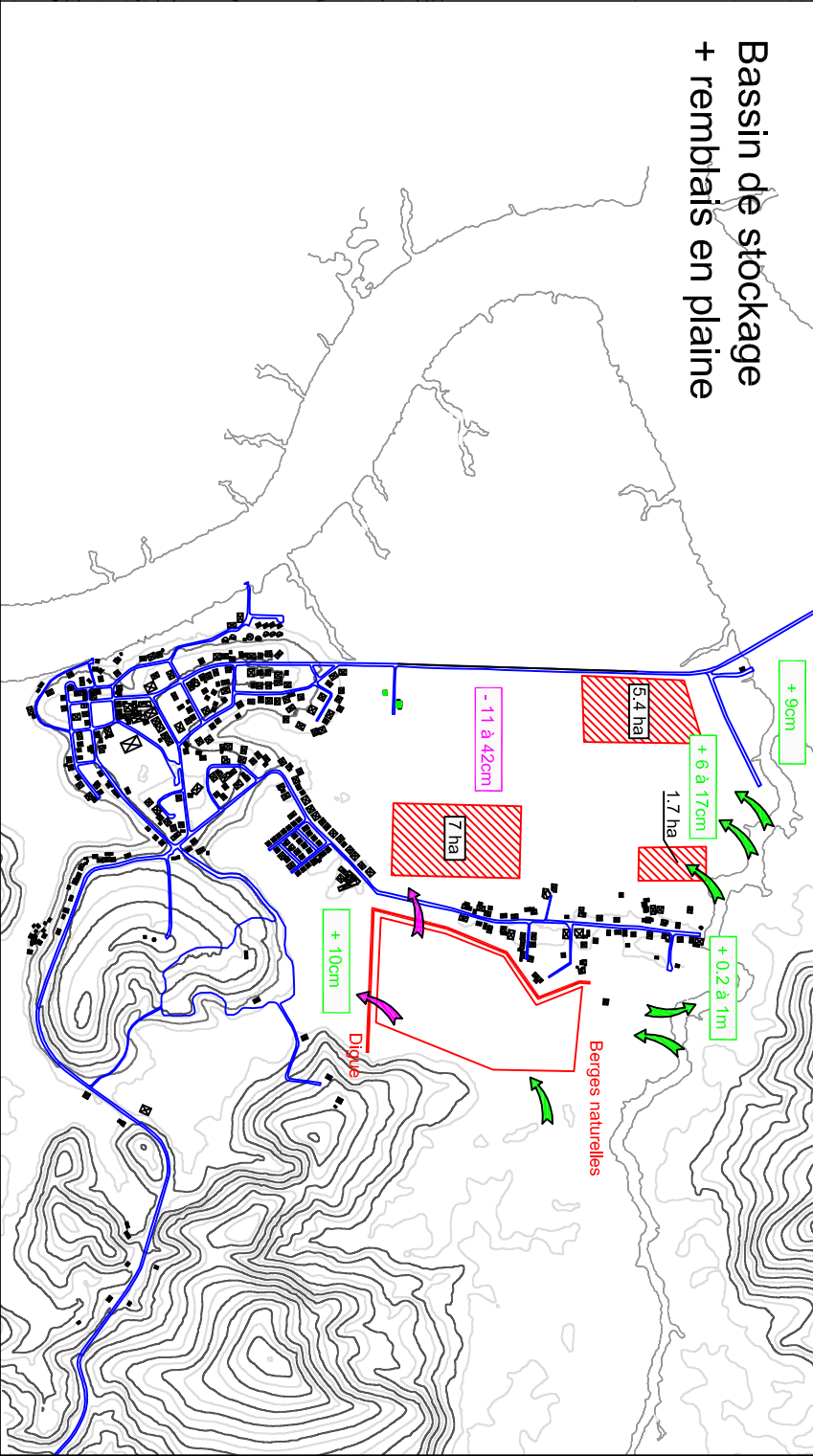
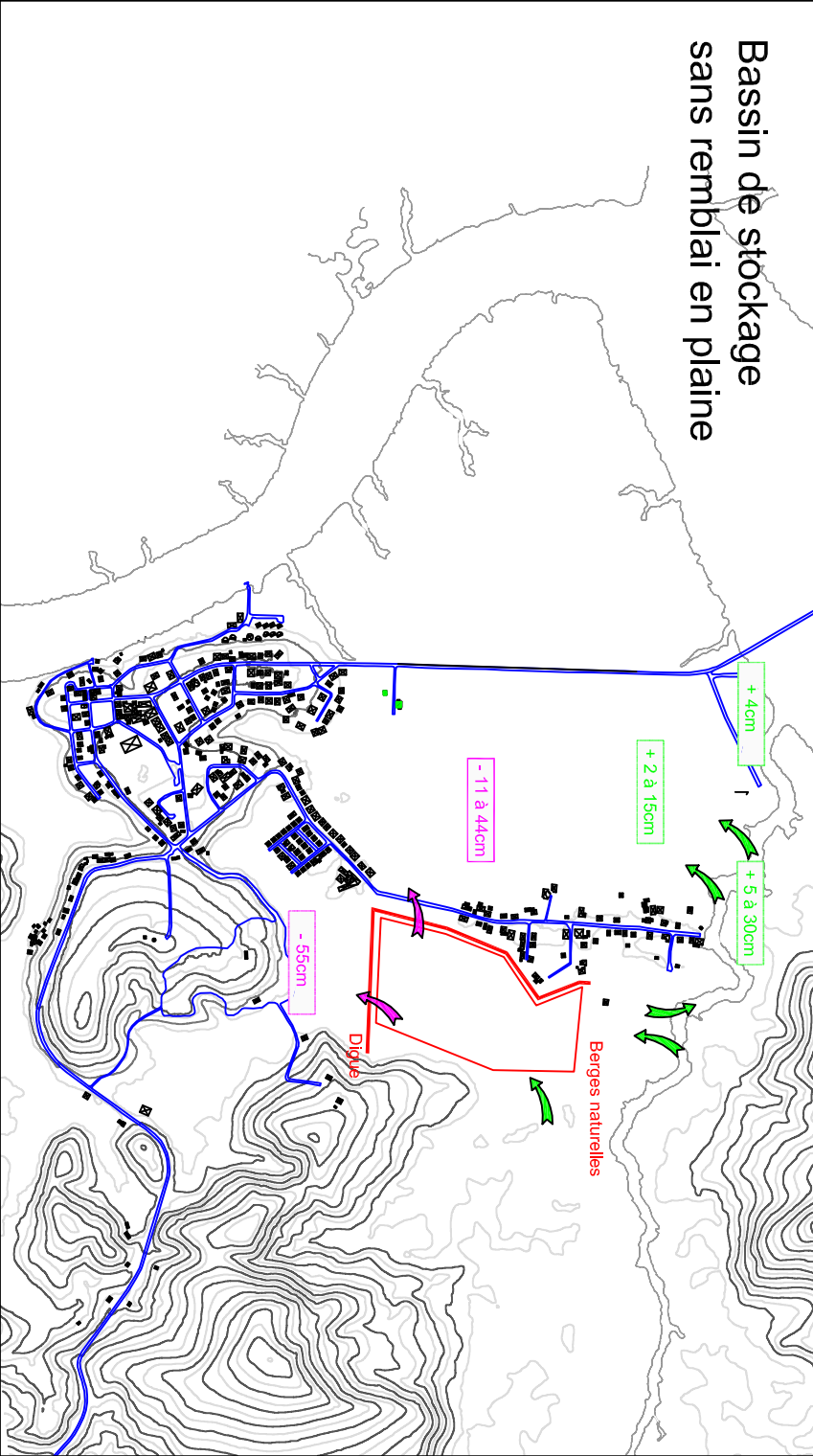
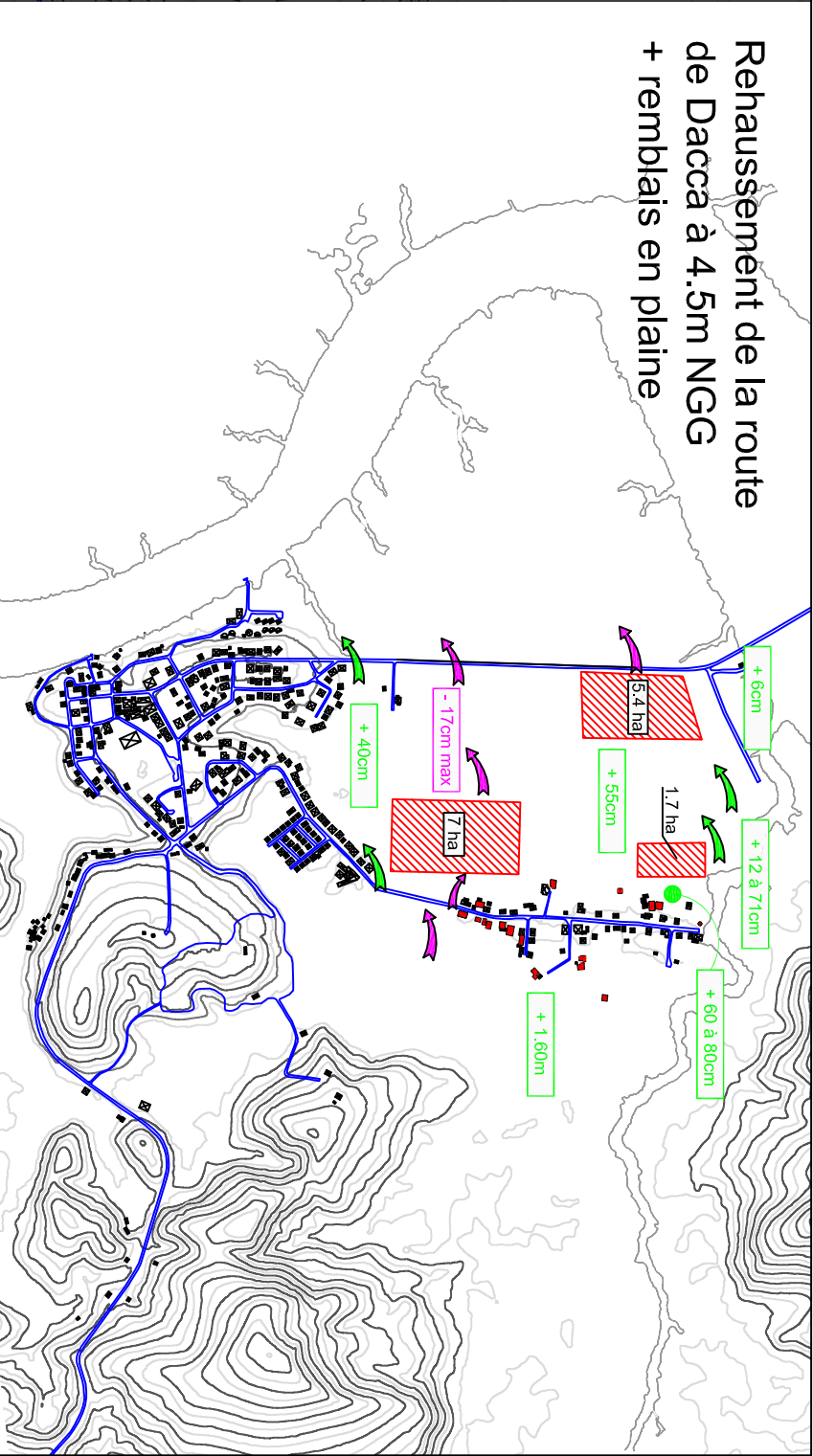
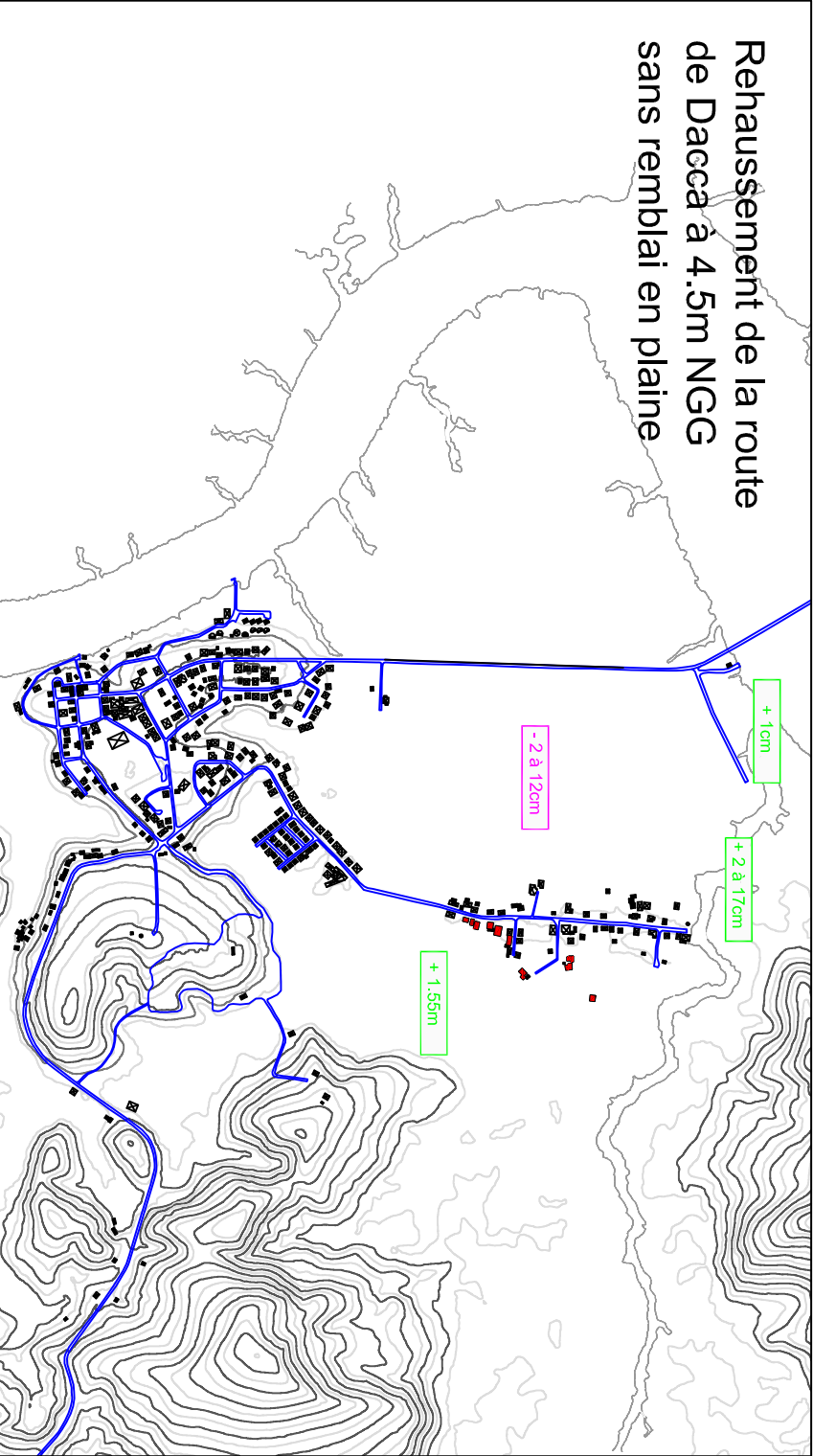


Nouvelles habitations touchées par les inondations



Nouvelles habitations hors d'eau





LEGENDE

 Remblais

 Augmentation des écoulements

 Diminution des écoulements

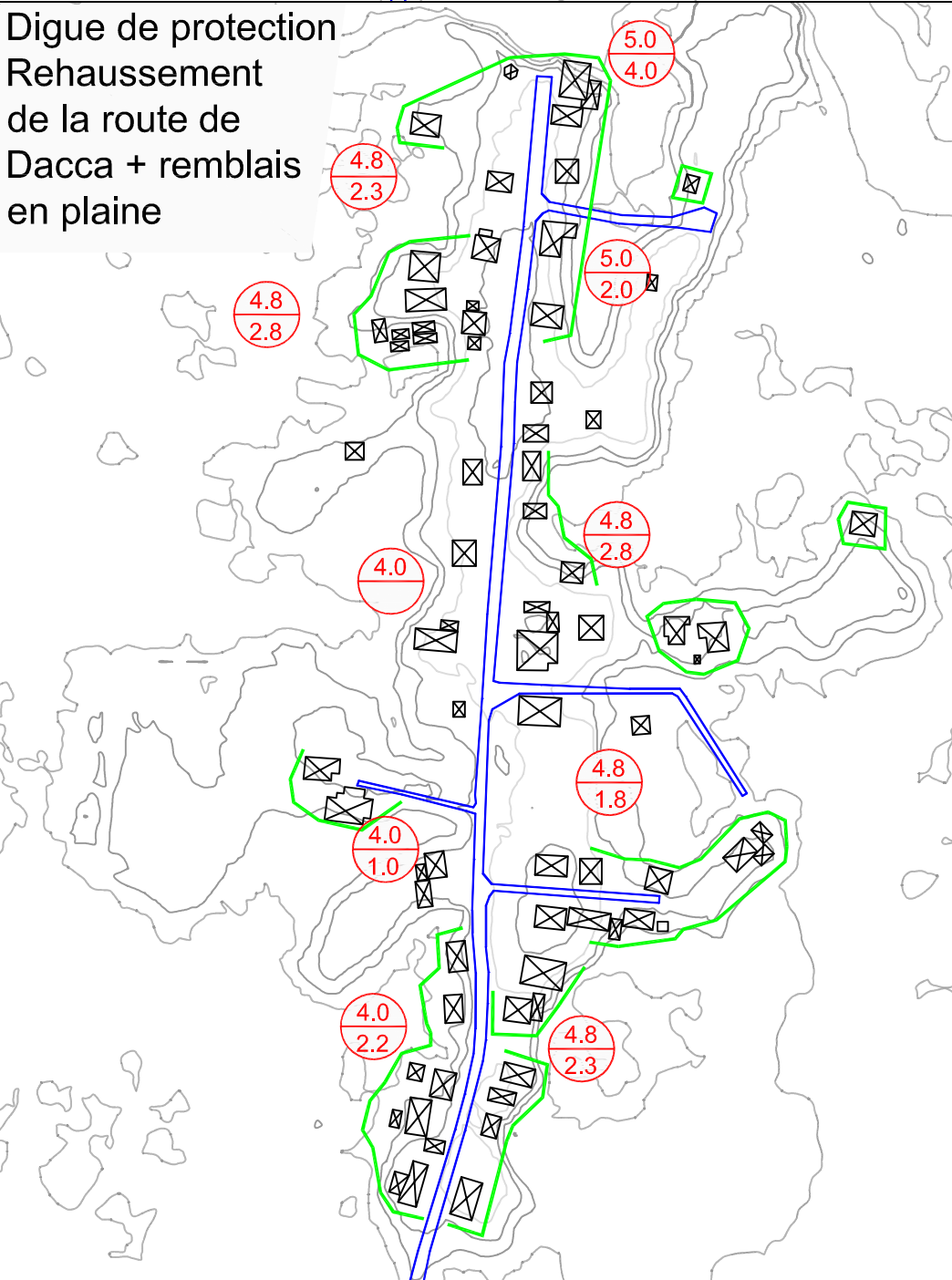
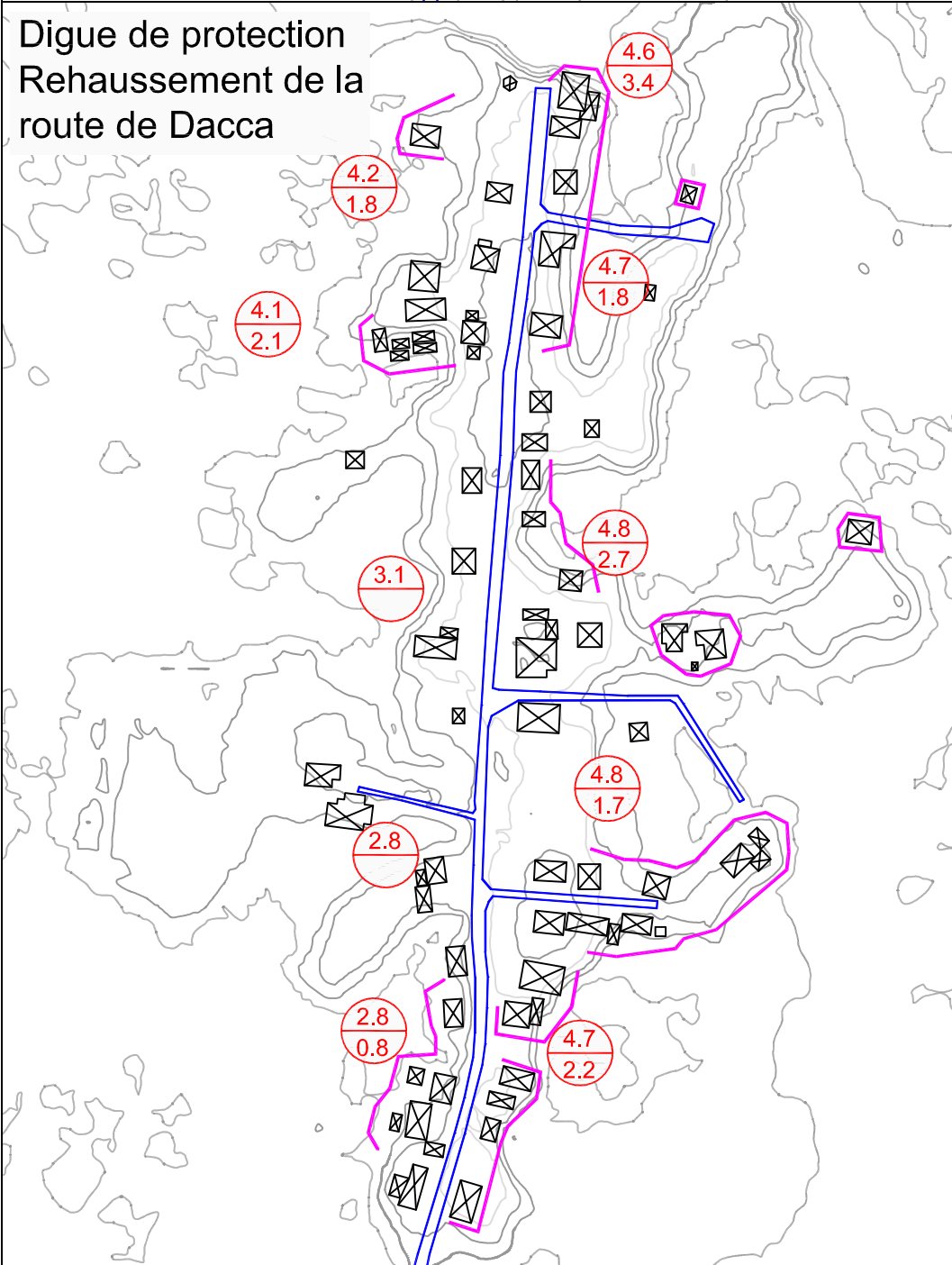
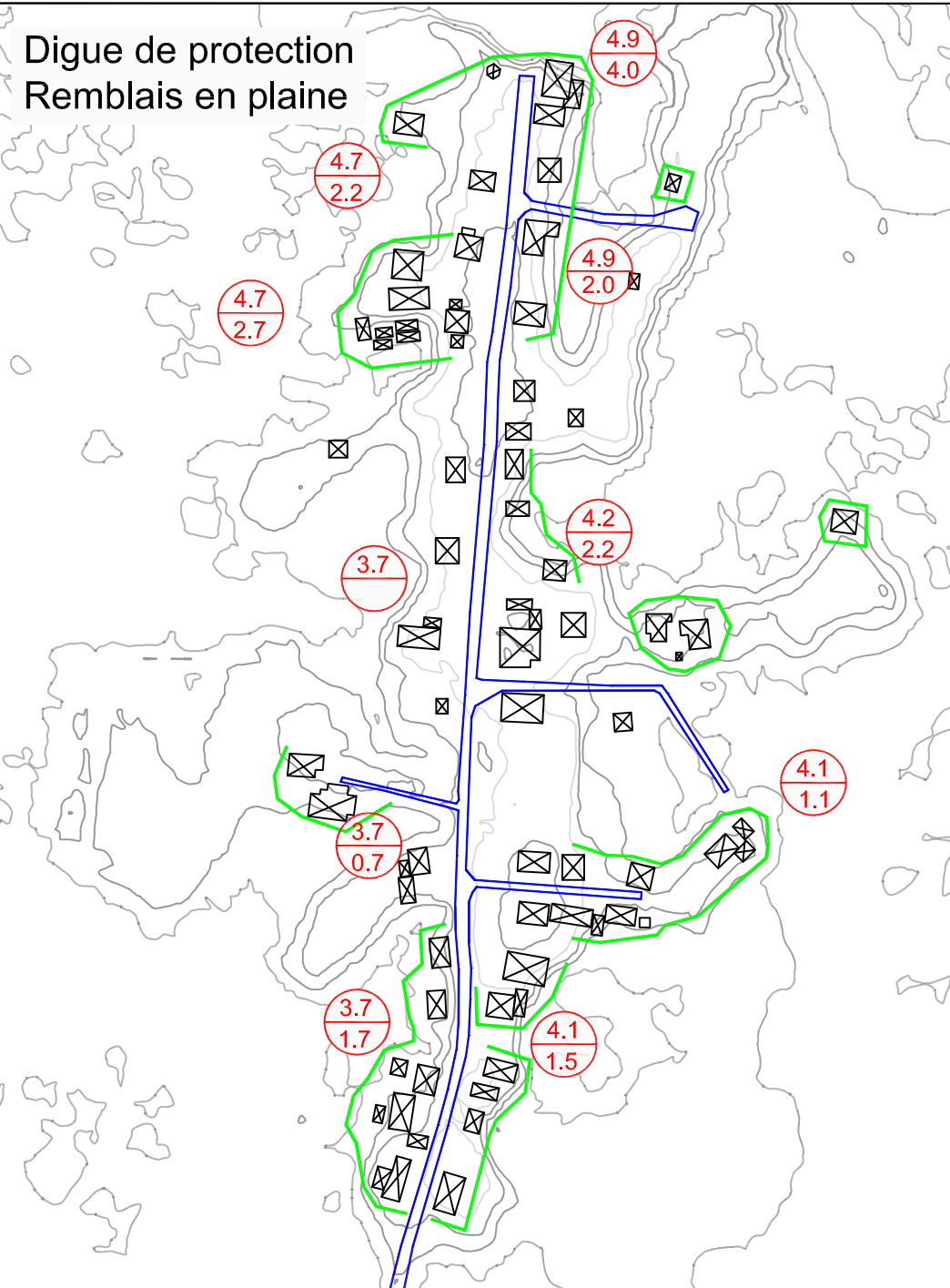
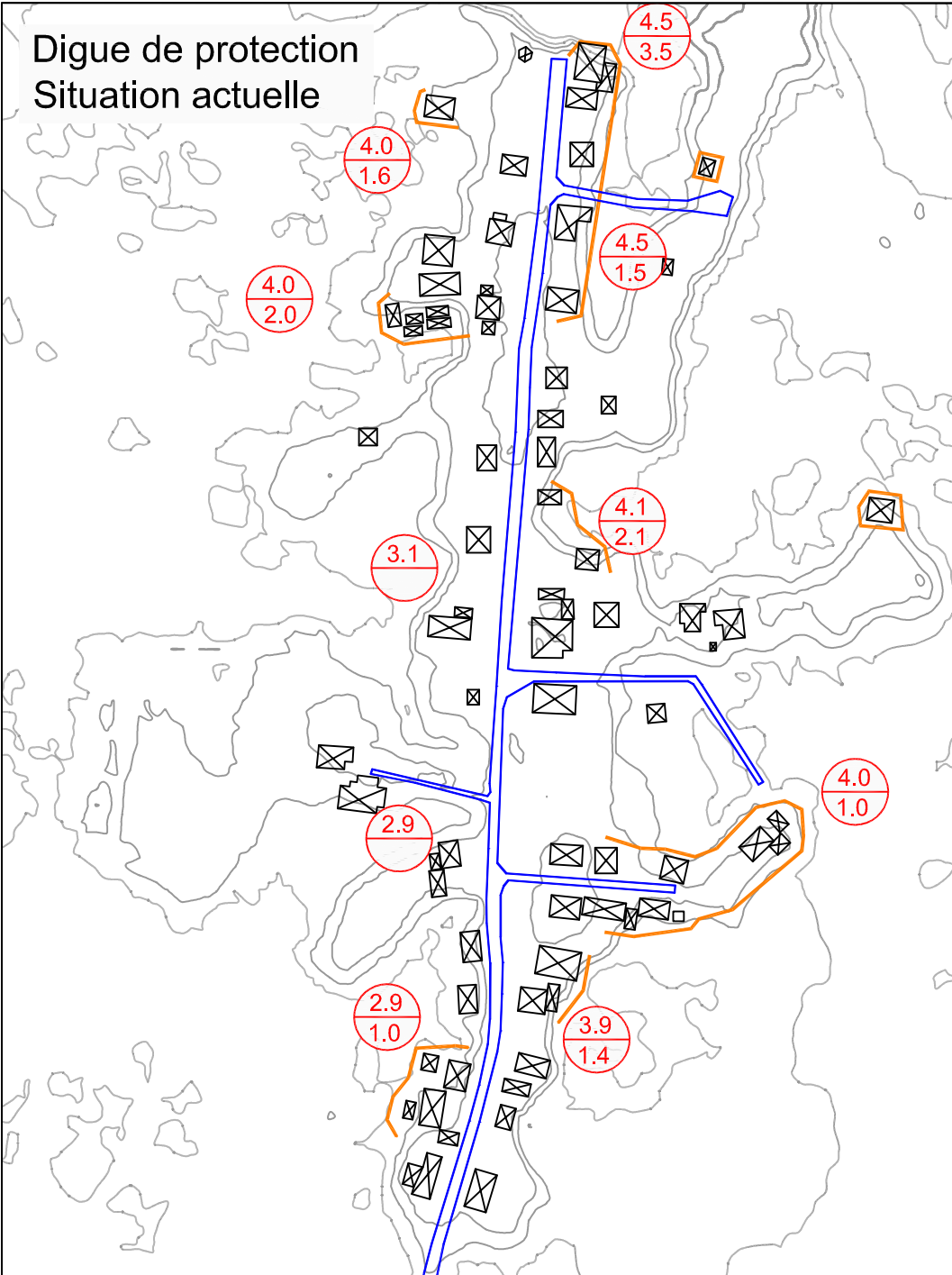
 Nouvelles habitations touchées par les inondations

 Nouvelles habitations hors d'eau

Guyane  
Commune de Roura

Plan 3  
Aménagement de la zone de plaine centrale  
Impact des scénarii 3 et 6

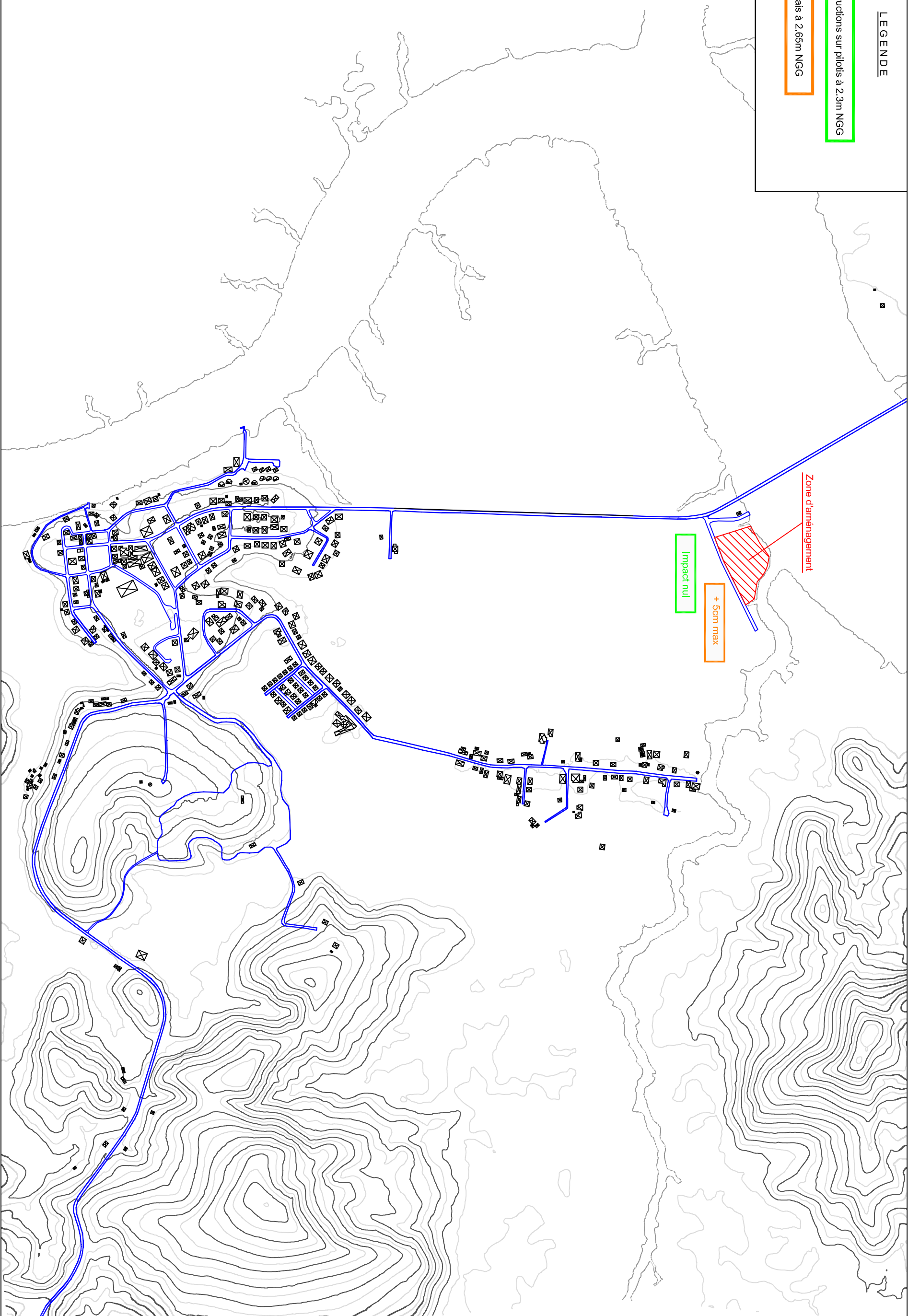




LEGENDE

Scénario 1 : Constructions sur pilotis à 2,3m NGG

Scénario 2 : Remblais à 2,65m NGG



Guyane  
Commune de Roura



Dessin : MLU

Date : Avril 2010

Indice A

Fichier : ROURA\_PHASE 2

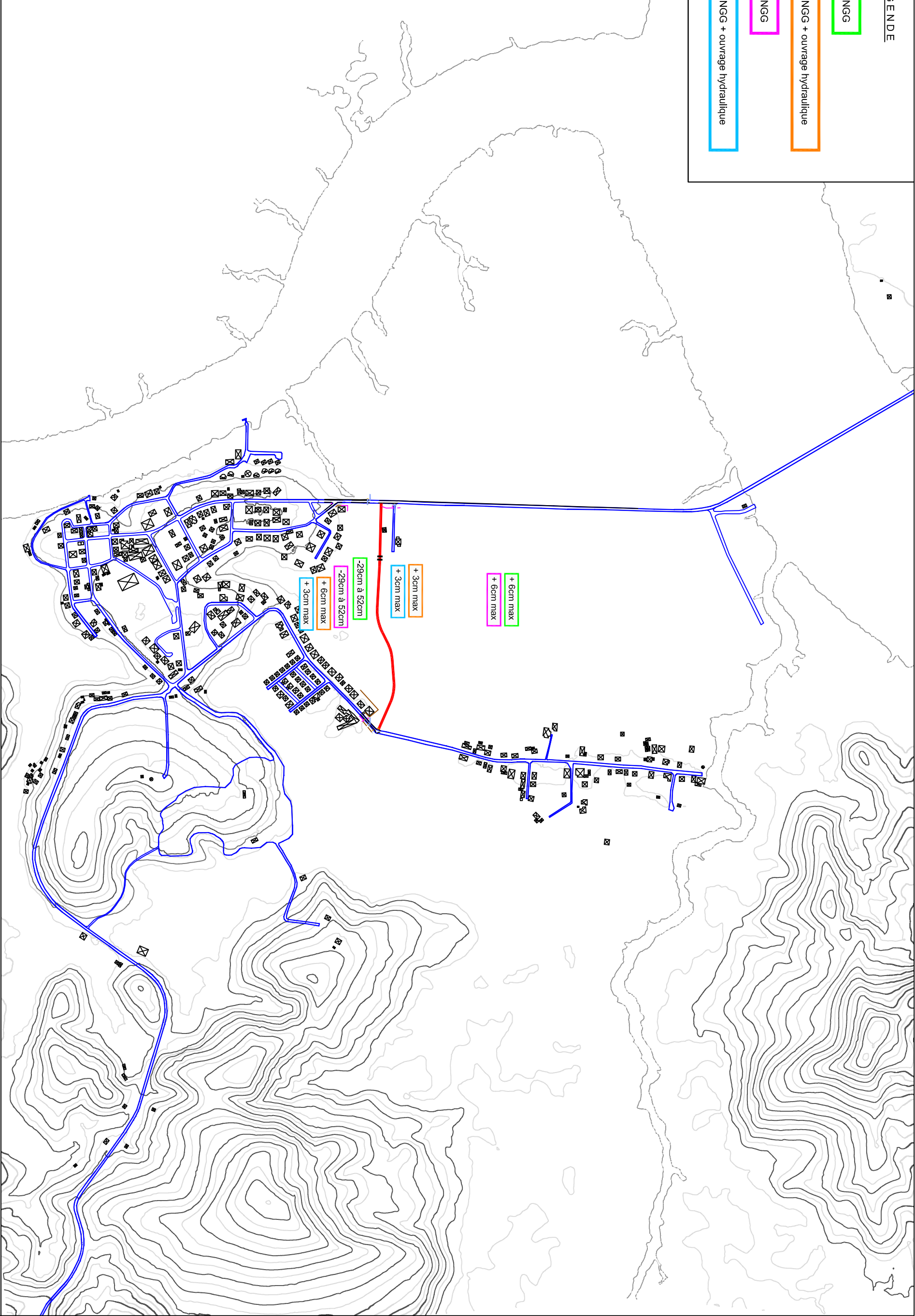
Phase 2

Plan 5  
Aménagement de la marina  
Impact des scénarii 1 et 2



LEGENDE

- Scénario 1 : route à 2,85m NGG
- Scénario 2 : route à 2,85m NGG + ouvrage hydraulique
- Scénario 3 : route à 2,95m NGG
- Scénario 4 : route à 2,95m NGG + ouvrage hydraulique

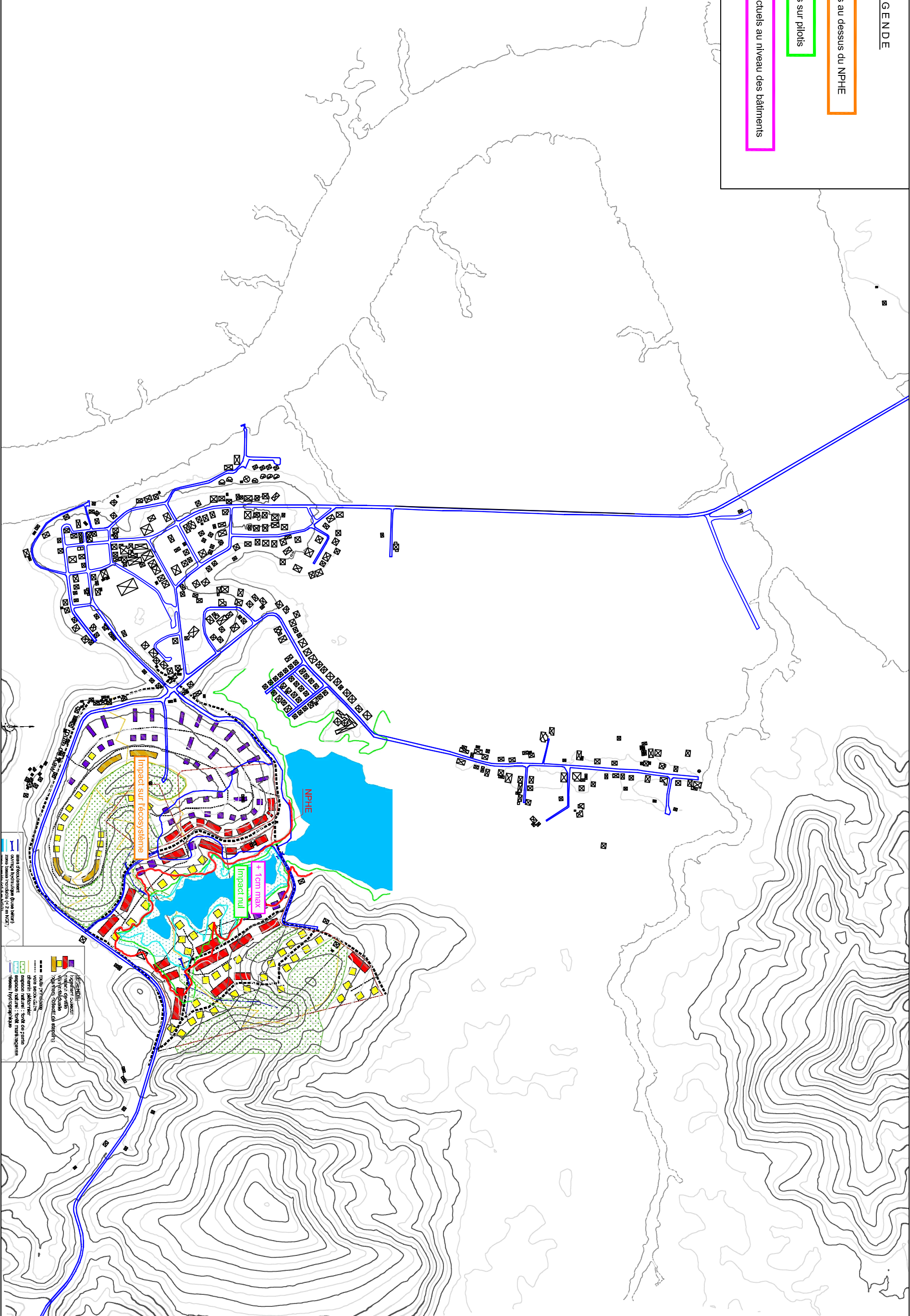


LEGENDE

Scénario 1 : constructions au dessus du NPHE

Scénario 2 : constructions sur pilotis

Scénario 3 : remblais ponctuels au niveau des bâtiments



Guyane  
Commune de Roura

Plan 7  
Aménagement du morne Axionnaz  
Impact des scénarii 1 à 3



Dessin : MLU

Date : Avril 2010

Indice A

Fichier : ROURA\_PHASE 2

Phase 2