

# **PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA COMMUNE DE KOUROU NOTE DE PRESENTATION**

<b>1. LA DÉMARCHE GLOBALE DE GESTION DES INONDATIONS</b>	<b>1</b>
<b>2. LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DES PPR</b>	<b>4</b>
<b>3. LE SECTEUR GÉOGRAPHIQUE ET LE CONTEXTE HYDROLOGIQUE</b>	<b>4</b>
<b>4. CHAMP D'APPLICATION DU PPR INONDATION</b>	<b>6</b>
<b>5. LA DÉMARCHE</b>	<b>9</b>
<b>6. LE MODE DE QUALIFICATION DES ALÉAS</b>	<b>9</b>
<b>7. LE ZONAGE ET LE RÈGLEMENT</b>	<b>10</b>
<b>8. COMMENTAIRES PAR SECTEUR</b>	<b>10</b>
<b>8.1 Secteur K1 – Centre urbain</b>	<b>10</b>
8.1.1 Le centre ville	10
8.1.2 La zone centrale sensible	11
8.1.3 La zone industrielle de Pariacabo	12
8.1.4 Site de la future station de lagunage	12
<b>8.2 Secteur K2 – Degrad Saramaka</b>	<b>13</b>
<b>8.3 Secteur K3 – Savanes de Matiti</b>	<b>13</b>
<b>9. CONCLUSION</b>	<b>14</b>

# 1. LA DEMARCHE GLOBALE DE GESTION DES INONDATIONS

L'Etat et les communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels dans le cadre de la gestion et de l'aménagement de l'espace.

Les maires ont l'obligation d'informer le représentant de l'Etat de la connaissance qu'ils peuvent avoir des risques ; L'Etat doit les afficher, les identifier, en déterminant leur localisation, leurs caractéristiques et en veillant à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions.

Les communes doivent prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire lors de l'élaboration des documents d'urbanisme ou lors de l'instruction de demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols.

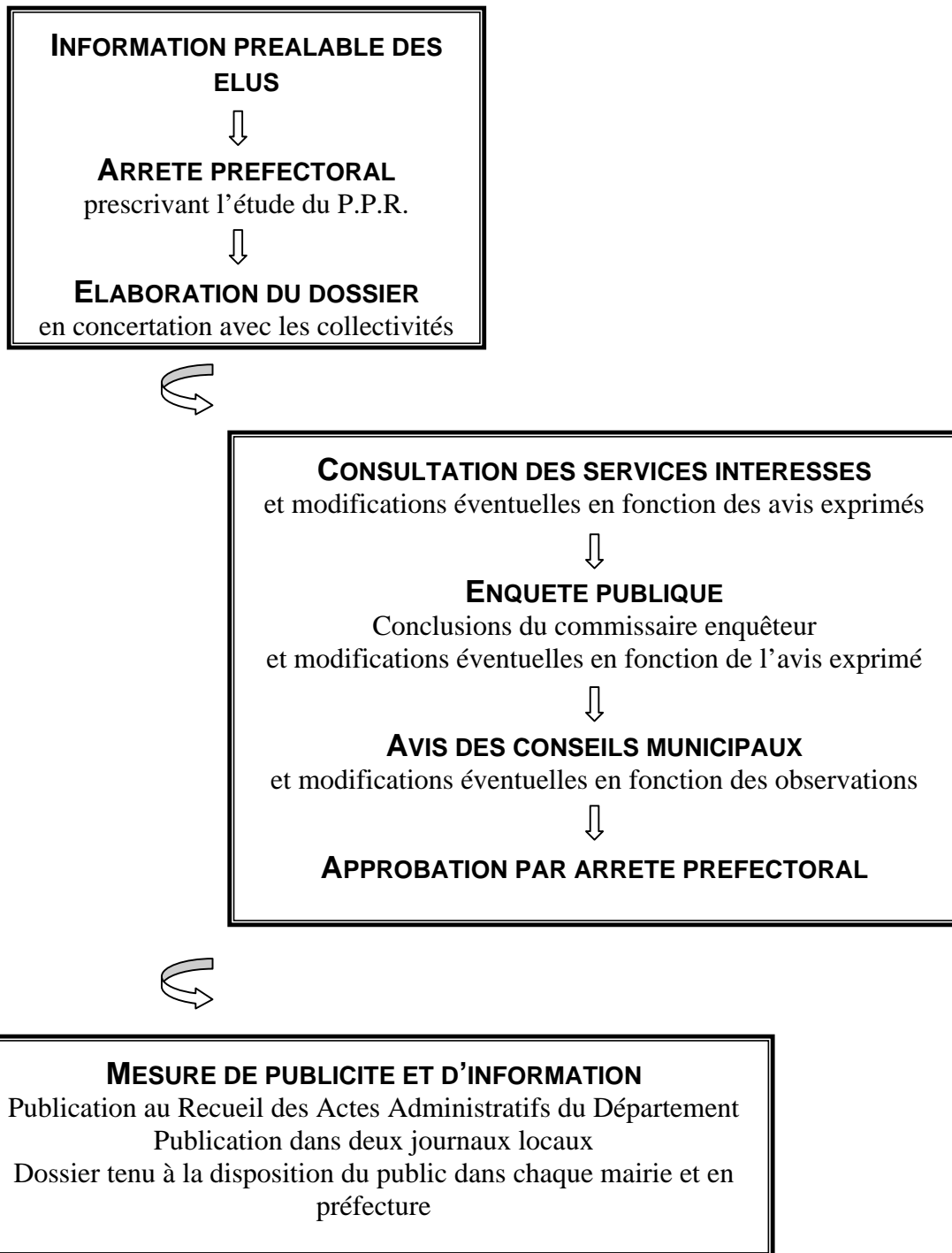
Dès lors que le risque est identifié, l'Etat peut prescrire l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques (P.P.R.) pour traduire la prévention de ce risque en termes graphiques et réglementaires.

## GENERALITES SUR LES PPR

Instaurés dans un souci de simplification par la loi n°95-101 du 2 février 1995 dite de renforcement de la protection de l'environnement, les Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles sont destinés à remplacer les procédures existantes (P.S.S., P.E.R., R111-3).

Les modalités d'élaboration de ces nouveaux documents ont été fixées par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995. Il s'agit d'une procédure engagée sur l'initiative de l'Etat et conduite sous l'autorité du préfet, par un ou plusieurs services de l'Etat. Le dossier dont la mise à l'étude est prescrite par arrêté préfectoral, est approuvé après enquête publique et consultation des Conseils Municipaux concernés.

Le document initial peut être modifié ultérieurement suivant la même procédure que son élaboration, pour tenir compte des améliorations apportées aux écoulements suite à des travaux de protection, dès lors qu'elles sont significatives ou, à contrario, de tout élément (crue, études, imperméabilisation) remettant en cause le périmètre et les dispositions arrêtés.

**LA PROCEDURE « PLAN DE PREVENTION DES RISQUES »**

## LES TEXTES APPLICABLES

**La loi n°87-565 du 22 juillet 1987** modifiée relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs et **la loi 95-101 du 2 février 1995** dite de renforcement de la protection de l'environnement exposent les bases de la politique de l'Etat en matière de prévention des risques naturels prévisibles.

En ce qui concerne plus particulièrement le risque inondation, **la circulaire du 24 janvier 1994** relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables expose la politique arrêtée en matière de gestion des zones inondables. Celle-ci répond aux objectifs suivants :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soit les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;
- Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval ;
- Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

**Le décret du 5 octobre 1995** présente les modalités d'élaboration et le contenu des Plans de Prévention des Risques.

**La circulaire du 24 avril 1996** relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables expose la politique à mettre en œuvre dans les zones déjà bâties. Il s'agit notamment de :

- Veiller à ce que soit interdite toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts
- Contrôler strictement l'extension de l'urbanisation, c'est à dire la réalisation de nouvelles constructions, dans les zones d'expansion des crues ;
- Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Il est également précisé que ces objectifs conduisent à délimiter des zones d'expansion des crues à préserver où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les terres agricoles, espaces verts, terrains de sport, etc.

## 2. LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DES PPR

Elles découlent de l'existence d'un risque connu et de la probabilité qu'un nouvel événement provoque des victimes et des dommages.

Dans un contexte hydrologique défavorable et devant une urbanisation difficilement maîtrisée par les communes, se faisant souvent en lit majeur des crues et dans les zones altimétriquement basses, l'Etat a décidé de mettre en place un Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur le territoire de la commune de Kourou.

La présente étude est destinée à :

- Affiner la connaissance du risque inondation ;
- définir les mesures réglementaires et/ou dispositions particulières pour les implantations futures dans les zones à risque conformément aux principes des plans de Prévention des Risques institués par la loi n°95-101 du 2 février 1995 ;
- proposer des orientations d'aménagement et/ou de mesures de prévention susceptibles d'atténuer voire d'annuler le risque inondation dans les zones déjà bâties.

## 3. LE SECTEUR GEOGRAPHIQUE ET LE CONTEXTE HYDROLOGIQUE

La Commune de Kourou, située au nord de la Guyane Française, est géographiquement délimitée par la commune d'Iracoubo à l'ouest, les communes de Macouria et Montsinéry à l'est, la commune de Saint Elie au sud et le littoral atlantique au nord. Le centre ville est érigé en îlot, bordé par le littoral atlantique au Nord-Est, une vaste zone humide au Nord-Ouest et l'embouchure du fleuve Kourou au Sud. En terme d'urbanisation, on y trouve à la fois des zones urbanisées denses (Vieux bourg, quartier longeant le littoral Nord, centre ville), un habitat clairsemé le long des principaux axes routiers, une zone industrielle et des milieux naturels intéressants comme la forêt et les étendues marécageuses. Les zones humides occupent les secteurs topographiquement bas, qui subissent à la fois l'influence des marées et des précipitations. Sa situation géographique et la présence du CSG en font une commune susceptible de voir l'urbanisation s'y développer encore.

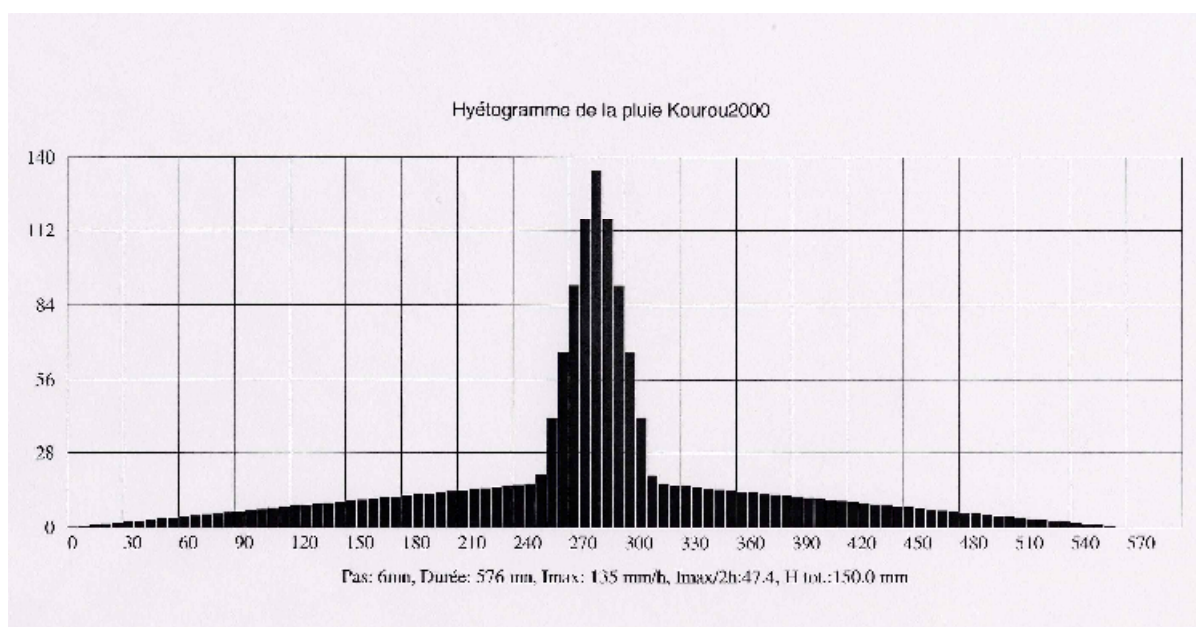
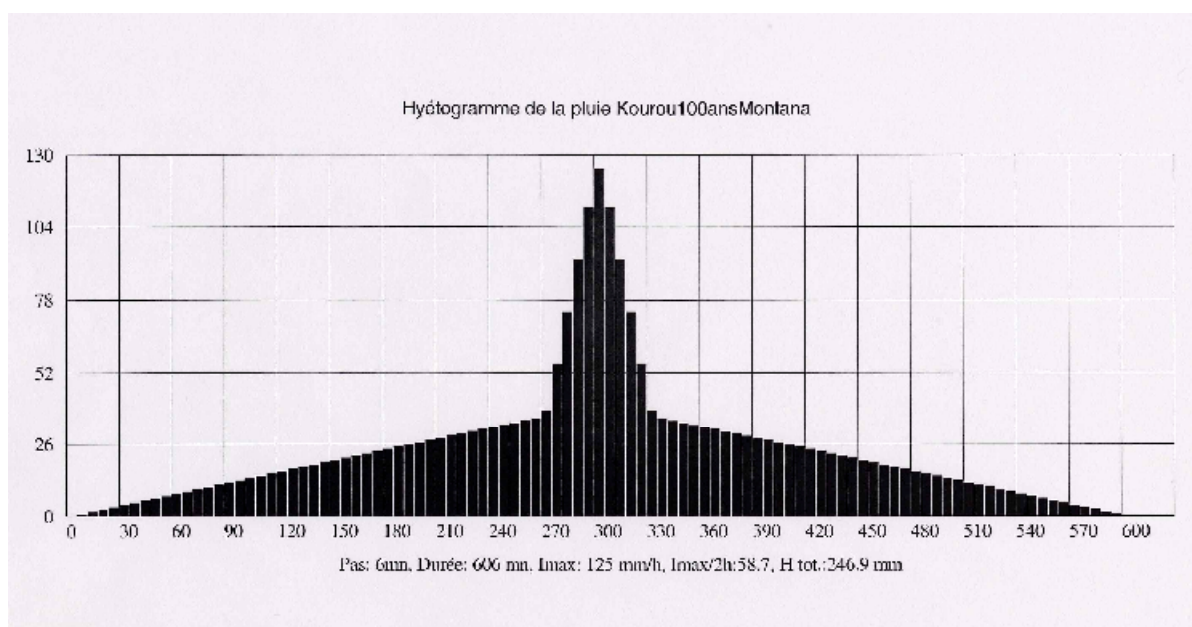
Le type de développement urbain de Kourou est à souligner puisqu'il repose de façon quasi-systématique sur la mise hors d'eau des habitations par remblaiement.

Le drainage des eaux pluviales jusqu'à la mer est assuré par un réseau de canaux organisé autour de 3 lacs faisant office de bassins de rétention. Le canal exutoire se jette dans le fleuve Kourou par l'intermédiaire d'une vanne clapet permettant de limiter l'influence de la marée et les entrées d'eau saumâtre. Le réseau d'évacuation des eaux pluviales du centre urbain, dimensionné pour un événement décennal, connaît des dysfonctionnements liés à la fois à un sous-dimensionnement, à l'influence de la marée et à des défauts d'entretien.

L'analyse hydrologique a été basée sur la prise en compte de 2 événements pluviométriques de projet :

- La pluie centennale théorique à Kourou, constituant l'événement de référence,
- La pluie des 13 et 14 avril 2000, dont l'occurrence a été estimée inférieure à 100ans sur Kourou mais qui constitue le dernier événement historique marquant.

Les hyétoigrammes des pluies de projet retenues sont les suivants :



## 4. CHAMP D'APPLICATION DU PPR INONDATION

Compte tenu de la complexité du réseau hydraulique sur le secteur d'étude, il apparaît nécessaire de préciser les hypothèses de travail et le type d'écoulements pris en compte dans l'élaboration des cartes d'aléa et de risque inondation. Le risque d'inondation pris en compte dans la présente étude est celui lié aux débordements des criques et canaux principaux listés ci-dessous et qui représentent le réseau primaire d'évacuation des eaux pluviales.

Les inondations localisées, résultant d'une défaillance du réseau secondaire (sous dimensionnement, problème de calage altimétrique par rapport au réseau primaire, défaut d'entretien, dysfonctionnement d'ouvrage de vannage,...), ne sont pas concernées par la présente étude et peuvent être abordées dans le cadre d'études sectorielles. En effet, comme indiqué dans le guide méthodologique des plans de prévention des risques naturels d'inondation, « les problèmes d'insuffisance du réseau de collecte des eaux pluviales, dont l'origine est à rechercher dans le mode de construction des réseaux d'assainissement, peuvent être considérés comme des risques plus anthropiques que naturel, et leur localisation est plus difficilement prévisible du fait de l'évolution des réseaux ».

Les cartes d'aléas et de zonage réglementaire portent donc sur les secteurs suivants :

➤ **Le centre Urbain, (noté secteur K1)**

Les éléments hydrauliques pris en compte et ayant fait l'objet d'une modélisation sommaire sont le système des 3 lacs, les canaux de liaison (Leroy, Bois Diable et des Amandiers). Les zones de stockage constituées par les pri-pri ceinturant le centre urbain ont également été pris en compte par approche simplifiée.

Ce secteur englobe également la zone industrielle de Pariacabo à l'Ouest et la zone naturelle centrale traversée par le canal Leroy.

Une analyse détaillée de l'événement d'avril 2000 a permis de compléter les résultats sur les secteurs ne pouvant faire l'objet d'une modélisation, les phénomènes hydrauliques mis en jeu étant différents (phénomène d'écoulement minoritaire par rapport à l'effet de stockage, données topographiques insuffisantes pour une modélisation, micro-dépression...)

➤ **La route de Degrad Saramaka (secteur K2)**

Les principales criques descendant de la Montagne des Singes et des Trois Carbets ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique locale au droit du franchissement de la route (qui constitue la zone à enjeu) , avant de rejoindre le fleuve Kourou en aval.

- ◆ Crique Passoura
- ◆ Crique Papinabo
- ◆ Boulevard des Dames
- ◆ Crique Parforce
- ◆ Pointe de Degrad Saramaka

- En limite Est du territoire communal, le long de la RN1, les savanes de **Matiti** (secteur K3) ont fait l'objet d'une approche qualitative, sans modélisation (secteur situé dans des zones basses sur lesquelles le phénomène majoritaire est le stockage et l'épandage des crues ).



---

Carte de la Zone d'étude

## 5. LA DEMARCHE

Ce chapitre est destiné à présenter de manière synthétique la démarche employée pour cartographier le risque d'inondation des criques et canaux listés précédemment.

Les grandes étapes conduisant à la cartographie de l'aléa inondation sont :

### 1. Une analyse hydrologique comprenant :

- ◆ La détermination des bassins versants des différents systèmes hydrauliques étudiés ;
- ◆ La détermination d'une pluie de projet centennale (cette période de retour étant, à défaut de crue historique supérieure, la référence en matière de plan de prévention des risques inondation) ;

### 2. La transformation pluie – volume débordé comprenant :

- ◆ Le calcul des hydrogrammes de crue par modélisation hydrologique ;
- ◆ La détermination des volumes débordés résultant de la modélisation hydraulique ou des volumes ruisselés dans le cas de l'approche simplifiée ;

### 3. La détermination des cotes de référence par :

- ◆ La mise en œuvre d'un modèle numérique de terrain sur la base des données topographiques disponibles et permettant de générer une loi hauteur volume ;
- ◆ La transformation des volumes de crue en niveau d'eau par exploitation du modèle numérique de terrain.

*Nota: sur la zone K1 de Kourou-centre, les données topographiques disponibles ont été actualisées et complétées au cours du dernier trimestre 2003 (photorestitution au 1/2000<sup>ème</sup> corrigée en octobre 2003 et divers points de contrôle levés par SATTAS), permettant de disposer d'un Modèle Numérique de Terrain plus homogène et plus fourni en terme de densité de points.*

## 6. LE MODE DE QUALIFICATION DES ALEAS

La hiérarchisation de l'aléa a été réalisée par croisement des paramètres hydrauliques que sont la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement selon le principe suivant :

ALEA	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

La topographie sur la Commune de Kourou est telle que les vitesses d'écoulement en lit majeur des criques et canaux étudiés sont très faibles ( $V < 0,5$  m/s). Sur le secteur de Degrad Saramaka les écoulements provenant des monts ouest, rapides en amont compte tenu du relief, subissent également un écrêtement avant franchissement de la route et donc un ralentissement considérable.

Le paramètre hydraulique définissant l'aléa est donc la hauteur d'eau.

## 7. LE ZONAGE ET LE REGLEMENT

Le zonage réglementaire découle directement de la cartographie de l'aléa à laquelle vient s'ajouter la délimitation des zones d'expansion des crues à préserver.

La délimitation du zonage réglementaire et le règlement qui y est associé sont destinés à répondre aux principes édictés dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996 à savoir :

- Veiller à ce que soit interdite toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts ;
- Préserver les zones d'expansion des crues essentielles pour une gestion globale des cours d'eau et la protection des milieux.

Dans cet esprit, le règlement du PPR de la Commune de Kourou distingue dans les prescriptions applicables les zones d'aléa fort, moyen et faible et les champs d'expansion des crues à préserver.

## 8. COMMENTAIRES PAR SECTEUR

### 8.1 SECTEUR K1 – CENTRE URBAIN

#### 8.1.1 Le centre ville

Au droit des zones urbanisées, essentiellement deux types de zones d'aléa (faible et moyen) sont identifiés. Seuls les lacs, quelques "cuvettes" basses ponctuelles et les zones longeant le littoral océanique sont concernées par des hauteurs d'eau supérieures à 1m (Aléa fort).

Les inondations sont provoquées essentiellement par la capacité des ouvrages (le réseau d'évacuation des eaux pluviales, dimensionné pour un événement décennal, ne peut contenir les écoulements centennaux) et la topographie défavorable du site. Compte tenu de la configuration morphologique de ce secteur, qui a fait l'objet de nombreux remblaiements, les eaux débordées du réseau souterrain saturé s'acheminent en ruisselant sur les voiries qui constituent un véritable réseau superficiel de relais, vers les zones basses souvent constituées par les carrefours. L'altimétrie basse de certains terrains par rapport aux axes routiers constitue également un facteur aggravant.

Le long du littoral océanique (Quartiers de l'Anse, Cité des 205, Village Indien,...), les inondations sont générées par l'influence aval de la marée sur les collecteurs secondaires enterrés ainsi que par la présence de cuvettes.

Les réhabilitations d'habitats ou les constructions nouvelles devront respecter les préconisations du PPR et devront s'accompagner de la restructuration de l'assainissement pluvial par un système superficiel de canaux secondaires (recouverts sous trottoirs ou à ciel ouvert). Les cotes de rejet de ces canaux devront être compatibles avec les niveaux de marée ou équipés de clapets anti-retour traités contre la corrosion marine.

Le plancher des habitations devra être calé au dessus de la cote de référence et de la voirie.

Les inondations observées au droit des quartiers Moyoco et Oulapa, particulièrement touchés lors de la crue d'avril 2000, sont en partie générées par la capacité insuffisante du réseau souterrain (2Φ1000). La réfection de ces collecteurs, envisagée par la Commune, permettrait d'améliorer la situation.

Au Vieux Bourg, les inondations sont générées par les débordements localisés du Canal de l'Ouest, liés essentiellement à l'influence marégraphique et à des problèmes de gestion de l'ouvrage de vannage.

La zone située au sud du lac de bois Chaudat peut être concernée par des débordements du plan d'eau, aggravés par un manque d'exutoire de l'impluvium local. Le développement de cette zone devra respecter la cote de référence.

### 8.1.2 La zone centrale sensible

La zone centrale sensible se situe entre le centre ville et la zone industrielle de Pariacabo. Elle délimite un secteur à enjeux en termes d'urbanisation future, dans lequel des mesures constructives précises doivent être respectées pour assurer la protection hydraulique des biens et des personnes.

En effet, cette zone centrale traversée par le canal Leroy constitue actuellement une zone naturelle de stockage importante, qui reçoit notamment les eaux de débordements des canaux .

**Le développement urbain de ce secteur sensible ne pourra être envisagé que dans le cadre d'opérations d'ensemble (urbanisation "d'un seul tenant") et strictement après approbation des Services de l'Etat (en particulier de la Mission Inter-Services de l'Eau), quant aux mesures compensatoires hydrauliques proposées (au travers d'un document d'incidence type Etude d'Impact), pour:**

- **La protection et la mise hors d'eau des infrastructures vulnérables projetées,**
- **La NON-aggravation du risque d'inondation,**

**en vue d'une révision éventuelle du PPRi.**

L'urbanisation de ce secteur devra impérativement s'accompagner par la mise en place d'un réseau d'évacuation pluviale superficiel adapté.

Des mesures compensatoires hydrauliques (compensation de l'imperméabilisation et de la perte de volume de stockage, par rétention) permettant de ne pas aggraver l'aléa actuel et de ne pas provoquer de nouveaux risques, devront être mises en œuvre.

Ainsi, les dispositions pouvant être admises, dans le cadre strict d'études d'impacts validées et de travaux hydrauliques réalisés, permettant la modification du PPRi, sont les suivantes:

1. Les travaux d'intérêt public : travaux routiers, pose de ligne et de câbles, prises d'eau et installations nécessitées par les périmètres de protection, construction de station d'épuration des eaux usées, sous réserve que le maître d'ouvrage, prenne les dispositions appropriées aux risques créés par ces travaux et en avertissent le public par une signalisation efficace ;
2. Tous travaux et aménagements de nature à réduire les risques sous réserve de la production d'une étude hydraulique explicitant l'acceptabilité des impacts;
3. Sous réserve d'être conçus pour ne pas freiner, ni gêner l'écoulement et d'une vulnérabilité faible :
  - ◆ les aires de loisirs, de jeux, les jardins, les parcs et autres espaces de détente, de promenade, les aires ludiques ;
  - ◆ les espaces de préservation des milieux naturels.
4. Sous réserve que le site et le projet permettent l'application des prescriptions préconisées sont autorisés, **dans le cadre d'opérations d'ensemble devant s'accompagner au préalable d'une étude d'impact** qui prenne en compte toutes les contraintes environnementales et hydrauliques, conduisant à une révision du PPRi :
  - ◆ les occupations du sol à vocation commerciale, artisanale, agricole ou industrielle,
  - ◆ les bâtiments à usage d'habitations collectives ou individuelles.

Le secteur de la Carapa Sud, situé en périphérie ouest de cette zone sensible, et en prolongement est de la zone industrielle de Pariacabo, se classe hors aléa d'inondation. Toutefois, compte tenu de la configuration en cuvette de la partie située au secteur dit des Roches gravées, il conviendra de prévoir un exutoire et un système de drainage vers le fossé de la zone industrielle, afin d'éviter toute accumulation d'eau à cet endroit.

### 8.1.3 La zone industrielle de Pariacabo

Les inondations ponctuelles observées au droit de la zone industrielle de Pariacabo sont liées à la capacité des fossés d'évacuation ainsi qu'aux ouvrages secondaires de franchissement.

### 8.1.4 Site de la future station de lagunage

Le secteur pressenti pour l'implantation de la future station de lagunage de la commune est directement sous influence de la marée. Le chemin d'Alkali et les terrains environnants (implantation du projet) sont calés à une altimétrie les classant hors aléa pour la marée de référence retenue (2,0mNGG).

## 8.2 SECTEUR K2 – DEGRAD SARAMAKA

Les apports descendant de la Montagne des Singes et des Trois Carbets situées à l'Ouest de la route de Degrad Sarmaka sont drainés par de nombreuses criques devant s'écouler, via cet axe routier, barrière partiellement transparente aux écoulements, vers le fleuve Kourou.

Les ouvrages de franchissement sont souvent limitants, pouvant occasionner des pertes de charges considérables et même des débordements sur la route. Les volumes de crues ainsi accumulés contre la route sont considérables, et les temps de ressuyage peuvent être très longs, compte tenu de l'influence marégraphique. Le respect de ces zones est primordial.

En aval de la route, les terrains sont à très faible pente, influencés par la marée, les zones d'écoulement sont rares et pas toujours continues au sein d'une vaste zone de prieri. Le phénomène hydraulique prépondérant étant le stockage sur des superficies importantes. Le respect de ces zones d'épandage des crues est fondamental pour permettre la vidange progressive des millions de m<sup>3</sup> d'eau accumulés provenant d'évènements exceptionnels.

## 8.3 SECTEUR K3 – SAVANES DE MATITI

Le complexe hydraulique de Matiti appartient aux communes de Macouria et de Kourou et se définit en trois unités :

- le champ d'expansion des crues de la crique des Pères,
- une vaste zone de stockage de l'impluvium local en relation avec l'océan,
- une zone haute inondée située entre la RN1 et la route de l'Ile Briqueterie.

Toutes ces zones de stockage sont bien évidemment à protéger. On veillera dans les zones d'aménagement à respecter le lit des talwegs et à ne pas créer de barrière aux écoulements.

## 9. CONCLUSION

Les différentes approches retenues pour le réseau primaire de la Commune de Kourou ont conduit à la détermination de cotes de référence, à respecter pour la restructuration ou l'extension de l'habitat. Le développement à venir est prévu essentiellement dans les zones basses (zone centrale, bordure du littoral, ...). Il sera très important de respecter les cotes de références sur ces parties basses, en adoptant, de plus, une évacuation superficielle des eaux pluviales optimisée par un profil de voirie adapté.

Sur le secteur de Degrad Saramaka, on veillera d'une part à respecter les parties hautes, à fort couvert végétal, qui jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement hydraulique, d'autre part à conserver les zones d'épandage aval.

Le développement urbain de la zone centrale particulièrement sensible devra s'accompagner, au préalable, d'un document d'incidence qui prenne en compte toutes les contraintes, et de travaux hydrauliques en vue d'une révision du PPRi.

On rappelle que les cotes de référence sont calculées sur la base de la structuration actuelle de l'habitat, tant en terme de positionnement des infrastructures vis à vis des écoulements que de coefficients de ruissellement sur les bassins versants. Dans une projection d'urbanisation future, il pourra être envisagé de mettre en œuvre des mesures compensatoires (à l'imperméabilisation et à la perte de volume de stockage), chaque fois que cela sera possible, visant à ne pas aggraver la situation existante.

Par ailleurs, la présente étude identifie les risques liés au débordements du réseau primaire d'évacuation. Elle suppose un niveau d'entretien de qualité sur l'ensemble du réseau. Il s'agit, là aussi, d'une stratégie fondamentale si l'on souhaite maîtriser le risque d'inondation. Un mauvais entretien des criques ou canaux peut conduire à accroître très sensiblement l'étendue des zones inondables et les hauteurs d'eau atteintes, les volumes débordés pouvant être multipliés par un facteur 3.

Enfin, les dysfonctionnements des réseaux secondaires et tertiaires, qui provoquent des inondations localisées dans les lotissements, devront faire l'objet de mesures structurelles à définir dans le cadre d'études sectorielles. On recherchera à cet effet l'origine des dysfonctionnement (problèmes de calage vis à vis du réseau primaire, insuffisance de capacité, défaut d'entretien, dysfonctionnements d'ouvrages).