



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

# PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION BASSIN VERSANT DU PORTO

## Note de présentation

Vu pour être annexé à l'arrêté en date  
du 9 février 2004  
AJACCIO  
LE PRÉFET  
Pour le Préfet et par délégation



3954Pg-Porto.doc



ingénierie

1105, Avenue Pierre Mendès France  
BP 4001 - 30001 NIMES Cedex 5 - France  
Tél. : 04.66.87.50.00 - Fax : 04.66.84.25.63  
E-Mail : brl@brl.fr - Web : <http://www.brl.fr>

Décembre 2003

# COMMUNE D'OTA – PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU BASSIN VERSANT DU PORTO *NOTE DE PRESENTATION*

<b>PRÉAMBULE</b>	<b>1</b>
<b>1. CADRE GÉNÉRAL DE LA PROCÉDURE DU PPR</b>	<b>2</b>
1.1 la démarche globale de gestion des inondations	2
1.2 Les objectifs du PPRinondation	5
<b>2. LE SECTEUR GÉOGRAPHIQUE ET LE CONTEXTE HYDROLOGIQUE</b>	<b>7</b>
2.1 Le bassin versant	7
2.2 La géomorphologie de la vallée	9
2.3 La pluviométrie	9
2.4 La vulnérabilité du site	9
<b>3. CONNAISSANCE ET PRISE EN COMPTE DU RISQUE</b>	<b>11</b>
3.1 Etude du risque	11
3.1.1 La démarche	11
3.1.2 Les crues historiques	12
3.1.3 Événement des 20 et 21 octobre 1992	13
3.1.4 Crue des 13 et 14 novembre 1992	14
3.1.5 Crue du 2 juin 1997	14
3.1.6 Le mode de qualification des aléas	16
3.2 Eléments d'actualisation de l'étude BRL <i>ingénierie</i> juillet 1997	18
3.2.1 Méthodologie utilisée	18
3.2.2 Modifications apportées	19
3.3 Prise en compte du risque	20
3.3.1 Principes généraux	20
3.3.2 Le PPRinondation : carte de zonage réglementaire et règlement	20
<b>ANNEXES</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXES CARTOGRAPHIQUES</b>	<b>28</b>



## PREAMBULE

*Le département de la Corse du Sud a été affecté, ces dernières années particulièrement, par des phénomènes pluviométriques très intenses qui ont provoqué des crues souvent catastrophiques et particulièrement sur le côté ouest de l'île.*

*C'est le cas sur la commune d'OTA particulièrement touchée par les crues de la rivière du Porto survenues au cours de l'automne 1992, ayant causé des dégâts importants, et au début du mois de juin 1997.*

*Ces inondations catastrophiques ont mis en évidence la nécessité de mieux prévenir les risques d'inondation et d'accroître la sécurité des personnes et des biens.*

*Une relance vigoureuse de la politique de prévention des risques naturels prévisibles a été décidée au plan national par le ministère de l'Environnement, et mise en œuvre en Corse du Sud sous l'impulsion du représentant de l'Etat.*

*Dès 1994, une synthèse départementale a ainsi été réalisée, il s'agit du « programme de prévention contre les inondations liées au ruissellement pluvial et aux crues torrentielles ».*

*Cette étude générale a permis de recenser, identifier et localiser, une quinzaine de « bassins prioritaires de risques » couvrant une cinquantaine de communes, elle a servi en outre à orienter le programme quinquennal de cartographie réglementaire des risques d'inondation.*

*L'étude du bassin versant du Porto s'inscrit dans le cadre de ce programme quinquennal, dont le but est de préciser de façon détaillée l'intensité et la localisation des risques, et de traduire de façon réglementaire à travers un Plan de Prévention des Risques (PPR) les dispositions qui devront s'imposer en matière d'usage des sol, de protection des personnes et des biens ( en particulier dans les secteurs à enjeux les plus exposés) mais également de préservation des champs d'expansion des crues.*

*Le périmètre d'étude retenu pour l'établissement de la cartographie détaillée de l'aléa d'inondation couvre le cours aval du Porto sur la commune d'Ota, depuis 800m environ en amont du pont de Porto (sous la RD81) jusqu'à l'embouchure en mer, soit un linéaire de 2 km environ.*



# 1. CADRE GENERAL DE LA PROCEDURE DU PPR

## 1.1 LA DEMARCHE GLOBALE DE GESTION DES INONDATIONS

### GENERALITES SUR LES PPR

Instaurés dans un souci de simplification par l'article 16 de 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, dits « PPR » sont destinés à remplacer les procédures antérieures existantes (P.S.S., P.E.R., R111-3).

Le contenu et 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.

Les PPR sont opposables à tout mode d'occupation des sols et valent servitude d'utilité publique (article R 126-1 du code de l'urbanisme). Les documents d'urbanisme doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexes (article R 123-14).

L'élaboration des PPR pour la Corse s'inscrit dans une politique générale mise en œuvre à travers un programme quinquennal de cartographie réglementaire des risques, dont la finalité est que chaque bassin versant soumis à un risque d'inondation identifié soit couvert par un PPR.



## 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 n° 95-101 du 2 février 1995** dite de renforcement de la protection de l'environnement exposent les bases de la politique de l'État en matière de prévention des risques naturels prévisibles.

**La loi du 13 mai 1996** est relative à la responsabilité pénale pour faits d'imprudence ou de négligence.

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 soient 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.

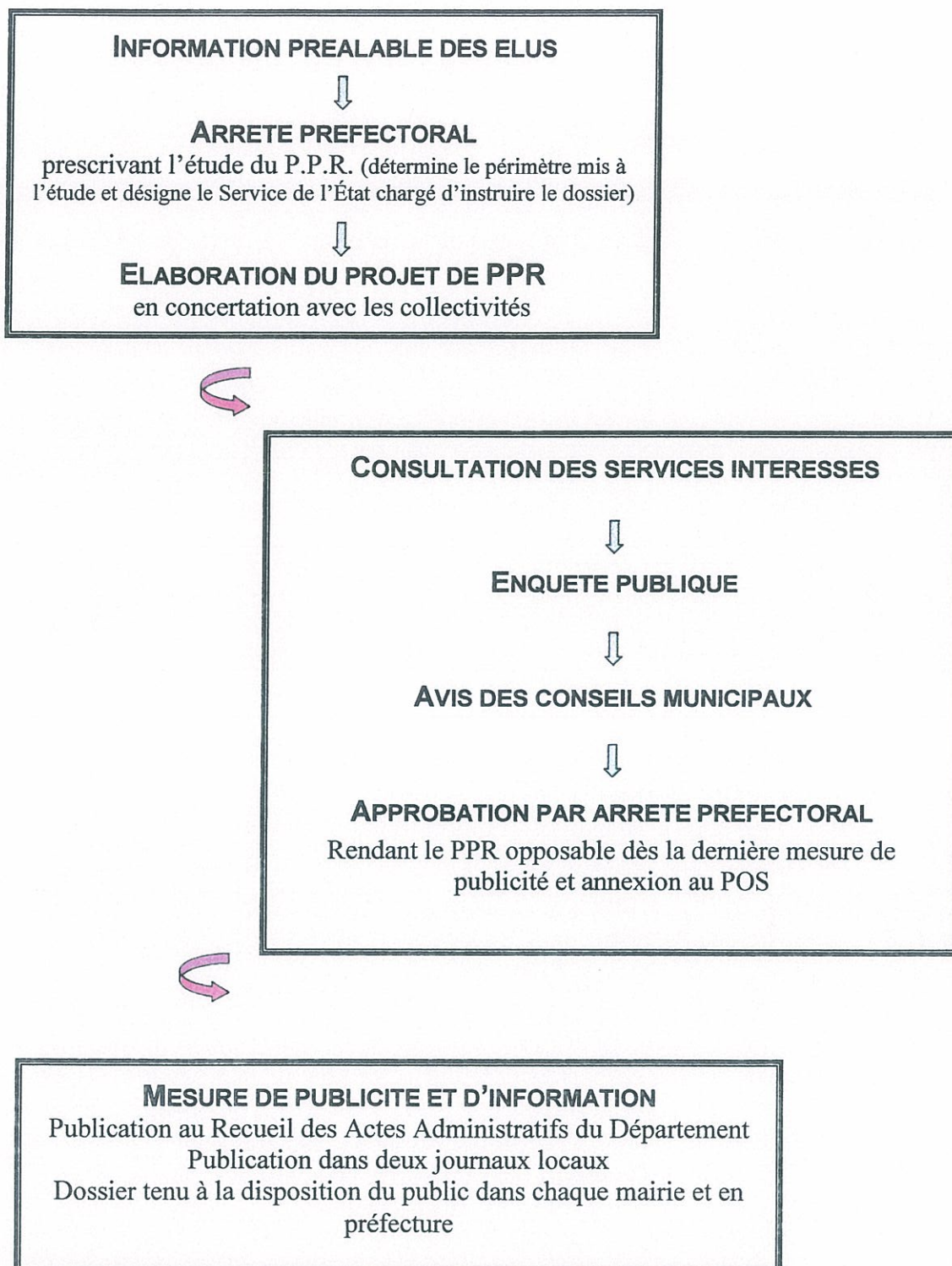
**Le décret du 17 octobre 1995** expose les modalités d'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement les vies humaines

**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.



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



En ce qui concerne le bassin versant du Porto, le dossier du PPR s'établit comme suit :

- **Arrêté Préfectoral** de prescription du 25 février 1997.
- **Elaboration de l'étude** de cartographie de l'aléa par le bureau d'étude *BRL ingénierie*, consistant en l'analyse et la prise en compte du risque.  
Cette étude a été réalisée dans le courant 1997, en concertation avec les communes concernées, avec validation des résultats par le Comité de Pilotage de la Cellule d'Analyse sur les Risques et l'Information Préventive (CARIP) au cours de plusieurs réunions d'étapes. Une étude complémentaire réalisée en 2002 a permis de conforter et d'actualiser l'aléa d'inondation et l'analyse du risque.
- **Réalisation du projet de PPRi** (comprenant une note de présentation, un règlement et un plan de zonage réglementaire).
- **La consultation et l'avis des Services**
- **L'avis de la Chambre d'agriculture et avis du CRPF**
- **Enquête Publique**
- **Avis de la Commune concernée**
- **Arrêté d'approbation préfectoral et mesures de publicité.**

## 1.2 LES OBJECTIFS DU PPRINONDATION

Les raisons de la prescription des PPR 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, l'État a décidé de mettre en place un Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur une partie du territoire de la commune d'Ota.

Les objectifs du PPR visent à :

- Interdire définitivement l'expansion urbaine ou tout aménagement en zone inondable susceptible de compromettre la sécurité des personnes et des biens,
- Préserver les capacité d'écoulement et les champs d'expansion des crues,
- Sauvegarder les milieux naturels qui contribuent à l'équilibre des sites et des paysages liés à l'eau.



Pour atteindre ces objectifs, deux principes majeurs sont à retenir

1. Veiller à interdire toute nouvelle construction et travaux pouvant aggraver les risques dans les zones soumises aux aléas forts ou très forts ;

Recommander, autoriser voire imposer dans les secteurs très exposés les travaux nécessaires pour réduire la vulnérabilité des biens et des activités existants selon certaines prescriptions.

Le PPRi pourra notamment définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés antérieurement à la date d'approbation du plan.

Dans les zones moins exposées (d'aléa modéré) il est conseillé de prendre les dispositions nécessaires pour :

- ♦ Maintenir les zones naturelles en l'état,
  - ♦ Imposer des prescriptions pour toute nouvelle construction ou aménagement qui pourront être exceptionnellement autorisés.
2. A l'échelle du bassin versant, s'assurer que toute action anthropique située dans les zones non directement exposées à un aléa inondation ne puisse entraîner une aggravation du risque dans les zones aval directement touchées par un risque identifié et cartographié (notamment dans le périmètre de cartographie réglementaire du PPR). Il pourra s'agir par exemple de travaux d'infrastructures (routes, pistes, ouvrages, divers,...) , de déforestation ou d'urbanisation, etc...



## 2. LE SECTEUR GEOGRAPHIQUE ET LE CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Des reconnaissances de terrain successives ont été réalisées en février et avril 1997, les 4 et 5 juin 1997 suite à la crue du 2 juin, ainsi que plus récemment les 19 et 22 août 2002. Aux différentes visites et réunions, les communes furent associées.

### 2.1 LE BASSIN VERSANT

La rivière du PORTO draine un bassin versant de 134 km<sup>2</sup> depuis les sommets du massif du Monte Cinto jusqu'à la mer. Elle naît de la confluence du ruisseau du LONCA et du ruisseau d'AITONE.

Le bassin versant est orienté suivant un axe Est-Ouest et est assez compact, surtout dans sa partie amont où le réseau hydrographique est bien développé.

L'occupation des sols est répartie de la manière suivante:

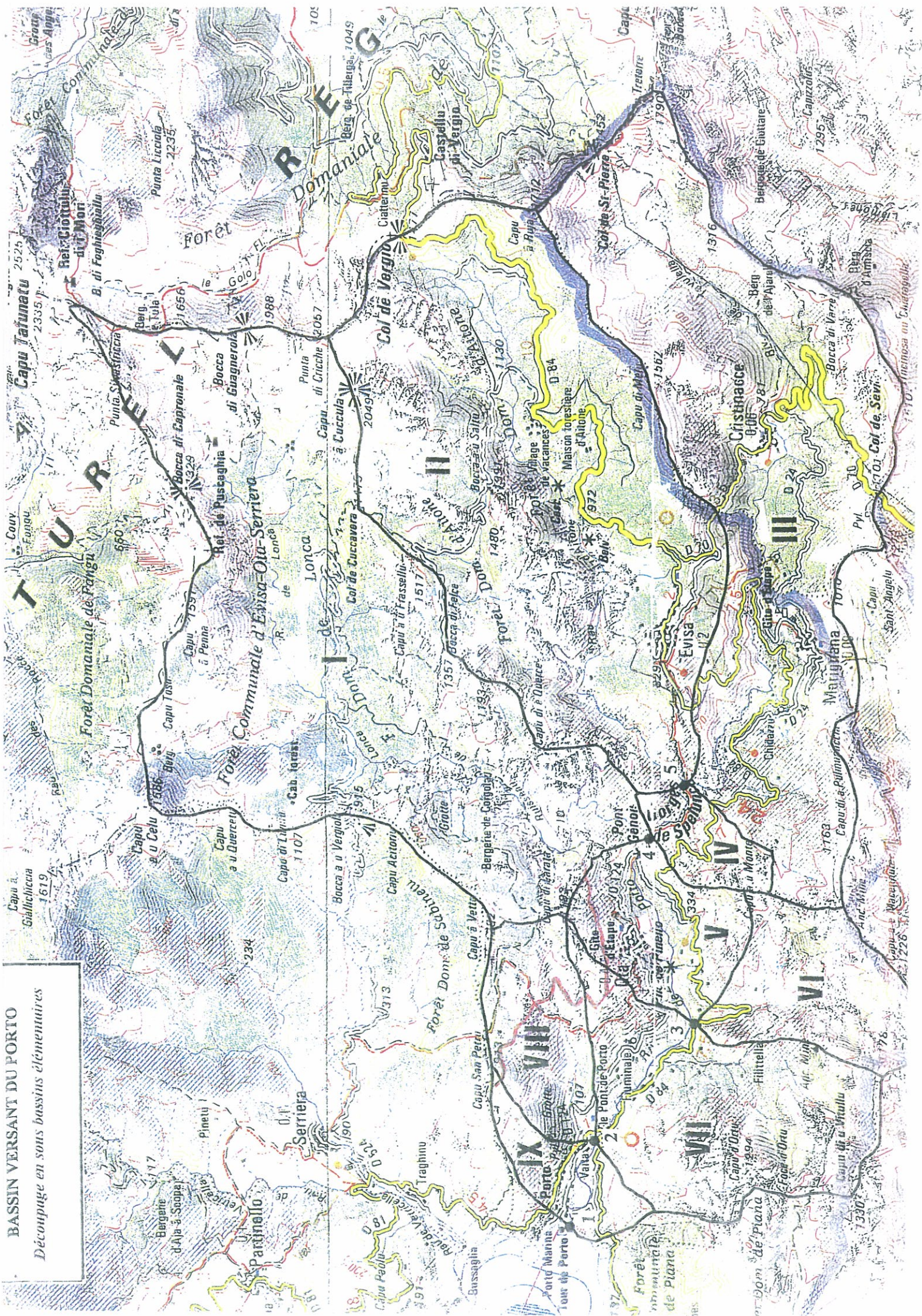
- une zone principale de roches nues, plus ou moins entrecoupée de landes basses et de pelouses, qui occupe les parties hautes du bassin;
- des forêts d'altitudes, principalement sur les ubacs, où dominent le hêtre, le pin Lariccio et le bouleau (forêts domaniales de LONCA, de LINDINOSA et d'AITONE);
- des zones de maquis et de forêts de chênes verts dans les parties basses.

La carte du bassin versant est représentée page suivante.



**BASSIN VERSANT DU PORTO**  
*Découpage en sous bassins élémentaires*

## Découpage en sous bassins élémentaires





## 2.2 LA GEOMORPHOLOGIE DE LA VALLEE

Le Porto sur la commune d'Ota présente encore un faciès montagnard très marqué, puisque sa pente est de 27 ‰ entre l'amont de la commune et le camping, situé à 1 100 m de l'estuaire ! La largeur réduite de sa bande active (fond de vallée étroit), la pente prononcée, suggèrent des puissances élevées qui permettent de mobiliser une charge très grossière hétérométrique à triage très tardif. Il faut attendre la plaine de la Vaïta pour trouver des fractions granulométriques nettement inférieures. On peut cependant retrouver des fractions grossières sur le chenal de crue nord (en aval du camping), caractérisé par une pente plus élevée que le lit mineur (bras sud) et une disparition des galets / cailloux que l'on retrouve directement en aval de la confluence.

Les secteurs du camping, ses abords (chemin d'accès) et la rive gauche en bordure de plage, méritent une attention particulière : ils présentent historiquement la dynamique la plus marquée mais aussi la "concentration humaine" relative la plus importante sur tout l'ensemble de la vallée du Porto, du fait des conditions topographiques privilégiées du site (terrains plats et relativement larges).

Globalement, l'évolution historique traduit une simplification du style fluvial avec fossilisation croissante des lits (passage d'un lit à tresses à un lit unique incisé), conduisant théoriquement à une diminution de la débitance (du fait de la réduction de la bande active par la progression du végétal), une augmentation de la puissance potentielle du cours d'eau, donc des problèmes de déstabilisation de berges (action érosive des eaux plus marquée, sapements). Signalons enfin que les berges les plus dégradées sont le plus souvent situées au droit d'anciennes bandes actives du cours d'eau ou de chenaux fonctionnels.

## 2.3 LA PLUVIOMETRIE

La pluviométrie annuelle moyenne est caractéristique des zones littorales méditerranéennes avec 600 à 700 mm, alors que la pluie journalière décennale n'est pas très élevée avec 135 mm. Ce sont les pluies diluviennes de courtes durées voisines du temps de réponse du bassin versant (environ 6h) qui génèrent les crues les plus fortes de type torrentiel.

## 2.4 LA VULNERABILITE DU SITE

L'occupation des sols et sa sensibilité aux inondations sont fonction de l'usage des constructions : habitations, service public, camping, loisir, école,..., du type de l'activité qui s'y pratique et de la nature des terrains : naturel, agricole,...

L'étude a permis d'identifier l'occupation des sols actuelle et de la hiérarchiser selon leur nature en trois classes :



- **Vulnérabilité faible** : Il s'agit :
  - ◆ des zones naturelles (correspondant à la zone ND des POS)
  - ◆ des secteurs agricoles sans installation (prairies, vergers, ...)
- **Vulnérabilité moyenne** : Cette classe correspond
  - ◆ aux bâtiments agricoles,
  - ◆ aux zones de loisirs sans hébergement
  - ◆ aux infrastructures secondaires : voiries communales et rurales, parkings, stations d'épuration, station de pompage et infrastructures techniques.
- **Vulnérabilité forte** : Cela concerne :
  - ◆ toutes les zones habitées y compris les campings, caravanings et les camps de vacances,
  - ◆ les zones d'activité économique,
  - ◆ les infrastructures principales (routes nationales, routes départementales et chemin de fer)
  - ◆ les équipements structurants : transformateurs, centraux téléphoniques, lignes HT et MT
  - ◆ les canalisations structurantes (eau potable).

Sont concernés, par une vulnérabilité moyenne à forte :

- ◆ L'arrière plage et ses 4 restaurants : « Le Robinson », « U Pescador », « le Tahiti » et « l'Oasis » plus en hauteur,
- ◆ La zone portuaire (Anse des pêcheurs avec Capitainerie, club de plongée,...), l'enceinte du mini-golf et restaurants voisins, les parkings
- ◆ La route d'accès à la plage et au camping,
- ◆ Le camping de Porto,
- ◆ Toute la traversée urbanisée du village de Porto, quartier du Vaïta et Porto Marina,
- ◆ Le pont de Porto sous la RD81 et ses abords (restaurant « Le Moulin »).

Le reste du périmètre étudié sur ce bassin versant est concerné par une vulnérabilité faible.

La vulnérabilité ainsi identifiée a fait l'objet d'un report cartographique sur fond topographique au 1/5000<sup>ème</sup>, joint en annexe.



### 3. CONNAISSANCE ET PRISE EN COMPTE DU RISQUE

#### 3.1 ETUDE DU RISQUE

Le plan de prévention des risques d'inondation du bassin versant du Porto est établi à partir des résultats de l'étude réalisée par BRL *ingénierie* (juillet 1997 actualisée en août 2002), à laquelle il convient de se référer pour de plus amples renseignements d'ordre technique.

##### 3.1.1 La démarche

Il est présenté ci-après les principales étapes qui ont permis d'analyser et de cartographier l'aléa inondation.

En préalable, rappelons que "l'aléa" est défini comme un phénomène naturel :

- qui peut être localisé,
- qui a une probabilité de survenir dans un périmètre considéré,
- pour lequel peut être fait état de l'existence ou non d'une chronique historique,
- pour lequel il y a une possibilité d'établir une statistique fiable d'occurrence.

Ce paramètre est déterminant et sert de cadre de référence à la traduction cartographique du plan de zonage du PPR et du règlement qui l'accompagne.

L'étude de l'aléa est basée sur les analyses suivantes :

➤ **La recherche des informations sur les crues historiques :**

Une attention particulière a été portée sur l'analyse des événements pluviométriques des 20-21 octobre 1992, et 1<sup>er</sup> - 2 juin 1997, qui ont gravement touché le nord ouest de la Corse.

➤ **L'analyse hydrogéomorphologique :**

Elle permet de reconstituer les limites des lits d'écoulement à l'échelle géologique. Une reconnaissance supplémentaire de terrain courant août 2002, ainsi que l'analyse des photographies aériennes a permis d'affiner la détermination de l'inondabilité par approche hydrogéomorphologique.

➤ **L'analyse hydrologique :**

Elle permet de déterminer les crues caractéristiques du cours d'eau. Le calcul du débit de pointe de la crue de référence (crue d'occurrence 100 ans) est essentiel pour caractériser l'aléa inondation.



➤ **L'analyse hydraulique :**

L'analyse hydraulique de la crue de référence permet de préciser les conditions d'écoulement des débits en fonction des caractéristiques topographiques du site.

L'étude hydraulique a été réalisée à partir de l'analyse hydro-géomorphologique actualisée et d'une modélisation hydraulique des écoulements intégrant la topographie disponible (levé photogrammétrique de la basse vallée du Porto au 1/5000<sup>ème</sup>, 14 profils en travers du lit mineur levés en 1993, et complétés par deux levés complémentaires au niveau du pont de Porto en 1997). La modélisation a été effectuée pour le débit de référence (crue centennale).

Le modèle hydraulique a été calé à partir des photographies et observations de terrain et de l'analyse hydro-géomorphologiques qui ont permis d'apprécier les niveaux atteints lors des crues de l'automne 1992. Pour ces événements, le modèle hydraulique intègre les brèches et ruptures observées sur la digue du camping.

En moyenne, les coefficients de Strickler retenus (correspondant aux caractéristiques du sol) sont de 12 à 16 en lit majeur et de 18 à 30 en lit mineur.

La cartographie des zones inondables a été réalisée par croisement des résultats du modèle hydraulique et du modèle numérique de terrain.

### 3.1.2 Les crues historiques

Les visites et enquêtes de terrain ont permis de mettre en évidence l'importance et la rapidité des phénomènes de crue sur la zone d'étude.

La vallée du Porto a particulièrement été touchée lors des événements de l'automne 1992 sur la côte ouest de la Corse. Cette période a été marquée par de très fortes intensités pluviométriques à l'origine de crues rares et dévastatrices.

Les deux événements majeurs qui se sont produits sur le Porto sont ceux des 20 et 21 octobre 1992 et des 13 et 14 novembre 1992.

Une Carte Informatique des Crues Historiques (C.I.C.H) a été dressée. Elle fait la synthèse des principales caractéristiques des événements survenus (zones inondées, repères de crue, dégâts, érosions).



### 3.1.3 Événement des 20 et 21 octobre 1992

La crue a été importante.

Les principaux dégâts observés sont les suivants :

- inondation du restaurant « Le Robinson » et de l'arrière plage ;
- inondation du camping dans sa partie aval et de son chemin d'accès ;
- brèche dans la digue du camping sur environ 10 m ;
- érosion de la digue latérale ;
- dépôts solides (galets-sable) dans le camping ;
- dépôts solides (galets) à l'embouchure à l'aval de la passerelle.

L'occurrence de la crue a été estimée de l'ordre de la décennale.



*L'Anse des pêcheurs : dégâts de la berge rive gauche*



*L'Anse des pêcheurs : dépôts à l'embouchure*



*Camping municipal : chute de blocs sur la route d'accès*



*Camping municipal : brèche amont dans la digue latérale du camping*



### 3.1.4 Crue des 13 et 14 novembre 1992

Le Porto a subi également une nouvelle crue les 13 et 14 novembre 1992, à peine 3 semaines après l'événement d'octobre, et encore plus importante.

Les principaux dégâts observés sont les suivants :

- inondation du restaurant « Le Robinson » et de l'arrière plage ;
- inondation du camping dans sa partie aval et de son chemin d'accès ;
- destruction de la digue en aval ;
- partie aval du camping dévastée et complètement engravée ;
- érosion de la digue amont ;
- très importants dépôts solides (galets et sable) dans les zones élargies ;
- bouchon solide à l'embouchure émergeant au dessus de la cote 0 NGF ;
- importants dégâts à la végétation ;
- très forte érosion des berges à l'aval et à l'amont du pont de PORTO.

L'occurrence de cette crue a été estimée voisine de 30 ans.

### 3.1.5 Crue du 2 juin 1997

Elle a été beaucoup moins forte que les crues de l'automne 92.

Au restaurant « Le Robinson », l'eau n'est montée qu'au niveau de la première marche.

L'événement aurait eu une période de retour de l'ordre de 5 ans.

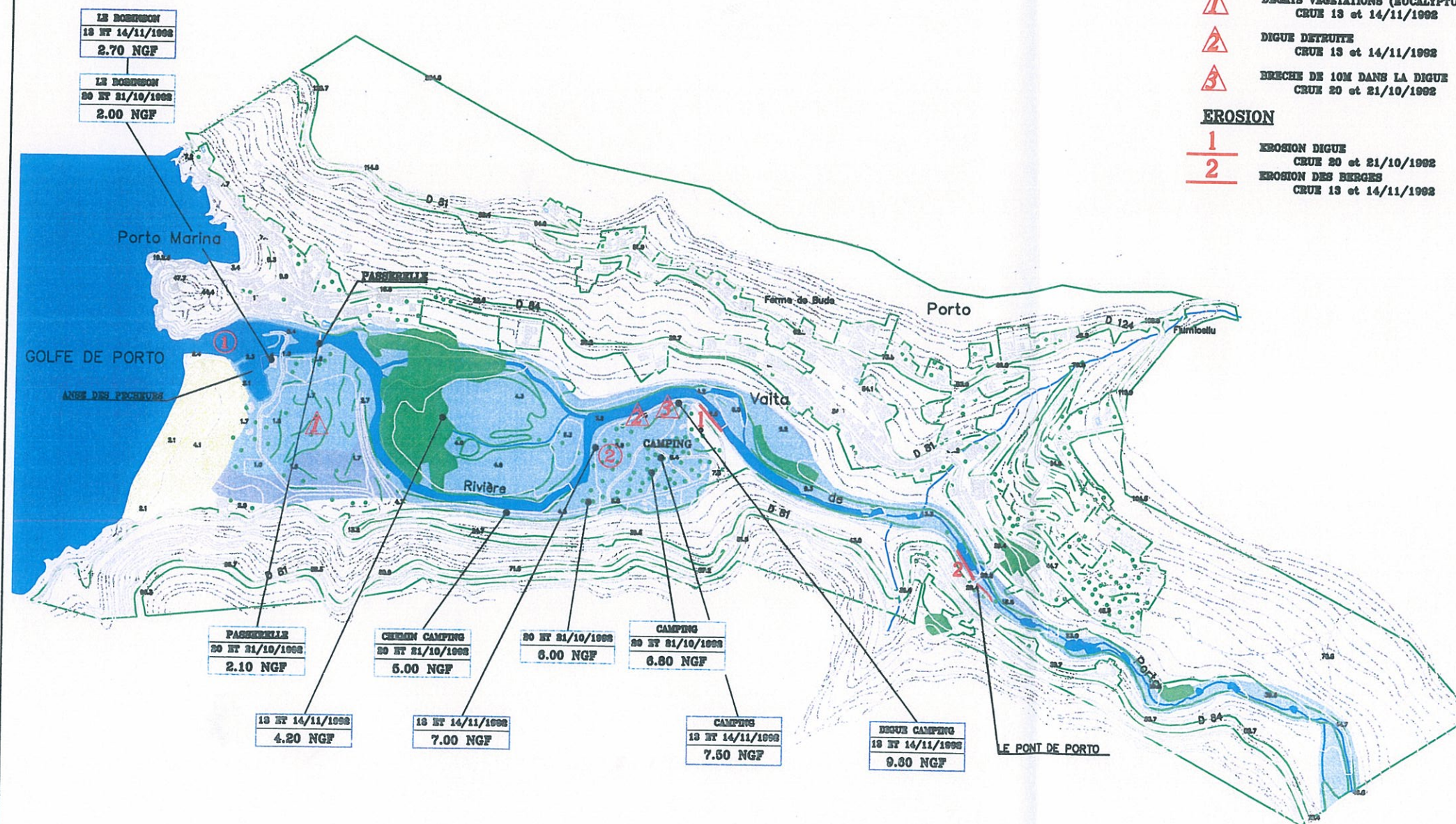
Des dégâts ont été provoqués par des éboulements latéraux. En particulier, un éboulement depuis la route de PIANA a obstrué complètement le chemin d'accès au camping.

L'affluent FIUMICELLO a également été touché par cette crue et des habitations riveraines ont été inondées et le pont enjambant ce cours d'eau a été en partie obstrué.

On peut citer également, bien que hors zone d'étude les éboulements dans le village d'OTA.

Le lit de la rivière dans la partie amont avait une largeur d'environ 50 m et le passage de la crue a ravagé les arbres et jardins qui étaient situés en bordure du petit ruisseau.





#### ZONES INONDEES

- CRUE DU 20 et 21/10/1992
- CRUE DU 13 et 14/11/1992
- RIVIERES
- REPERES DE CRUES

#### DEPOTS SOLIDES

- ① DEPOTS SOLIDES GALETS  
CRUE 20 et 21/10/1992  
CRUE 13 et 14/11/1992
- ② DEPOTS SOLIDES GALETS / SABLE  
CRUE 20 et 21/10/1992  
DEPOTS SOLIDES ENGRAVEMENTS (CAMPING DEVASTE)  
CRUE 13 et 14/11/1992

#### DEGATS

- ▲ DEGATS VEGETATIONS (EUCALYPTUS)  
CRUE 13 et 14/11/1992
- ▲ DIGUE DETRUITE  
CRUE 13 et 14/11/1992
- ▲ BRECHE DE 10M DANS LA DIGUE  
CRUE 20 et 21/10/1992

#### EROSION

- 1 EROSION DIGUE  
CRUE 20 et 21/10/1992
- 2 EROSION DES BERGES  
CRUE 13 et 14/11/1992



## Plan de Prévention des Risques d'inondation

Bassin du Porto

Commune d'Ota

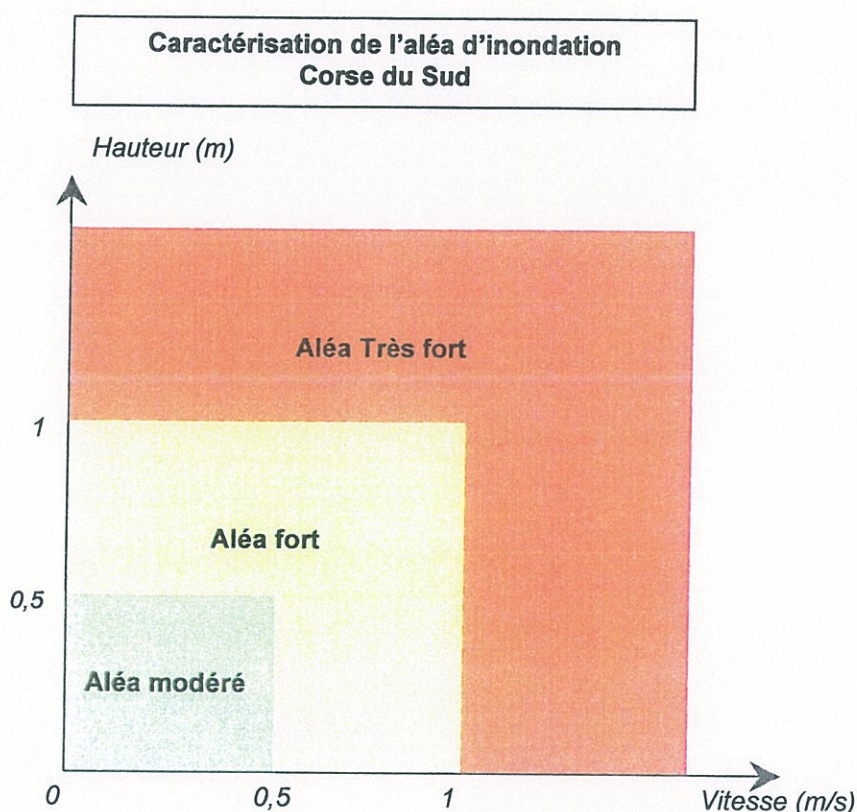
Carte informative des crues historiques



### 3.1.6 Le mode de qualification des aléas

La cartographie de l'aléa est établie à partir des résultats de l'analyse hydrogéomorphologique et des crues historiques, qui permet de tracer la limite du champ d'expansion des crues, et de l'approche hydraulique, par calculs de cotes d'eau et vitesses au droit de chaque profil en travers levé.

Trois classes d'aléa sont retenues en fonction des paramètres de hauteur de submersion et de vitesse d'écoulement. La grille ci-après établie pour les deux départements de la Corse, précise les seuils et les classes correspondantes.



Compte tenu de l'importance des vitesses d'écoulement (forte pente) ou des hauteurs d'eau élevées (obstruction par le cordon dunaire), la majorité du lit majeur des ruisseaux concernés se situe en zone d'aléa fort ou très fort.

Les limites d'aléas ont été reportées, en annexe, sur fond topographique au 1/5000<sup>ème</sup>.



A Porto, sont concernés par un aléa d'inondation les secteurs identifiés dans l'étude hydraulique menée en 1997 :

*Aléa très fort :*

- le camping municipal de Porto,
- la route d'accès au camping (inondations par débordement du Porto, et ruissellements + éboulements depuis la route)
- La zone portuaire (Anse des pêcheurs avec Capitainerie, club de plongée,...), le restaurant « le Robinson », l'enceinte du mini-golf et restaurants voisins, les parkings et la forêt d'eucalyptus
- Les restaurants de l'arrière plage : « le Tahiti » et « U Pescador »
- Le pont de Porto sous la RD81 (route de Piana) et ses abords (restaurant « Le Moulin »).
- la quasi-totalité du lit (mineur et majeur) du Porto.

*Aléa fort :*

- certains îlots de la plaine de Vaïta topographiquement plus élevés, mais cernés par des zones d'aléa très fort.

*Aléa modéré :*

- une partie de l'arrière-plage.



## 3.2 ELEMENTS D'ACTUALISATION DE L'ETUDE BRL *ingénierie* JUILLET 1997

Dans la mesure où l'étude BRL*ingénierie* de juillet 1997 comportait déjà un fond topographique détaillé (restitution photogrammétrique au 1/5000<sup>ème</sup> et 16 profils en travers terrestres), le rendu des cartes de zonage réglementaire découle directement de la carte d'aléa d'inondation, établie sur le fond topographique au 1/5000<sup>ème</sup>.

Ce rendu a toutefois nécessité une actualisation de l'analyse hydraulique, avec prise en compte de l'évolution éventuelle de la topographie depuis 1997.

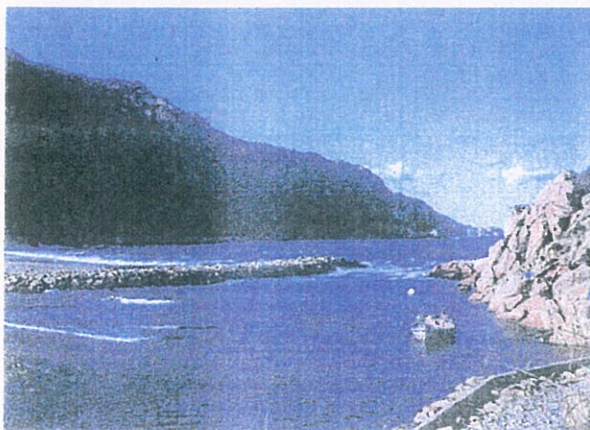
### 3.2.1 Méthodologie utilisée

#### ENQUETE DE TERRAIN :

Une reconnaissance supplémentaire de terrain les 19 et 22 août 2002 a permis :

- De vérifier la validité globale actuelle des profils en travers utilisés dans la modélisation hydraulique de 1997,
- D'identifier les aménagements hydrauliques éventuels réalisés sur la rivière depuis 1997 ou les modifications topographiques majeures, pouvant influencer sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau et l'aléa d'inondation,
- D'actualiser la cartographie de la vulnérabilité en fonction des modifications intervenues depuis cinq années en lit majeur du Porto ( évolution de l'occupation des sols depuis 1997), identifiées sur le terrain.

Ainsi il n'apparaît pas de modification topographique notable du lit (mineur ou majeur) de la rivière ou des ouvrages (digue, et ponts) à la traversée de Porto. Les seuls travaux engagés depuis 1997 concernent localement l'embouchure du Porto avec la réfection partielle des avancées rocheuses (petits blocs rocheux supprimés) de façon à élargir le passage et faciliter l'évacuation, comme en témoignent les photos suivantes :



*Débouché du Porto avant réfection de l'avancée rocheuse  
(1997)*



*Débouché du Porto actuel  
(août 2002)*

Ces aménagements ont été pris en compte dans l'actualisation de l'analyse hydraulique.



### APPROCHE HYDRAULIQUE :

La réfection partielle des avancées rocheuses de l'embouchure a une influence directe sur les niveaux d'inondation localisés au débouché du Porto, qui constitue un goulet d'étranglement.

L'étude BRLingénierie menée en 1997 proposait de rescinder les avancées rocheuses à la cote - 3 m NGF afin d'élargir la section d'écoulement à une largeur de 30 m.

L'effet d'un tel aménagement sur les niveaux d'inondation de la crue de référence (crue centennale) en amont a été testé par simulation hydraulique (sur la base du modèle utilisé pour l'étude 1997).

L'élargissement de la section de passage à 30 m induit localement un abaissement des niveaux d'inondation d'environ 50 cm pour une crue centennale. Cette incidence n'a cependant que peu d'influence sur les niveaux d'eau plus en amont : au droit de la zone portuaire (Anse des pêcheurs) et de la forêt d'eucalyptus, l'aménagement du débouché se traduit par une baisse des niveaux d'inondation de 20 cm environ pour la crue de référence.

Ceci conforte les résultats du test de sensibilité à la condition aval réalisé en 1997 sur le modèle hydraulique avec le débit de la crue d'octobre 1992 (cf. étude 1997). Une variation d'1m de la condition limite aval induit des variations de niveau maximal de 30 cm au droit de la zone portuaire et de la forêt d'eucalyptus. Elle est sans influence sur les niveaux d'eau observés plus en amont.

### 3.2.2 Modifications apportées

Les aménagements réalisés au niveau de l'embouchure vont dans le sens d'une amélioration des écoulements, puisqu'ils induisent une baisse des niveaux d'inondation de 50 à 20 cm entre le débouché même et la forêt d'eucalyptus pour une crue centennale.

Toutefois, cet abaissement de la ligne d'eau aval reste sans incidence notable sur la définition de l'aléa d'inondation sur ce secteur puisque les niveaux d'inondation pour la crue centennale (initialement supérieurs à 1,5 voire 1,7 m) demeurent nettement supérieurs à 1,0m et classent donc la zone considérée en aléa très fort. La validité de la définition de l'aléa d'inondation résultant de l'étude initiale menée en 1997 est donc confortée par l'actualisation hydraulique.

Les limites de l'aléa inondation ont, par ailleurs, été prolongées en aval jusqu'à la mer, par rapport au tracé initial de l'étude de 1997 (ceci afin d'éviter toute confusion, ce secteur n'étant pas hors d'eau), par croisement des résultats hydrauliques actualisés et de la topographie à l'embouchure.

La vulnérabilité apparaît globalement inchangée dans les zones d'aléa depuis l'étude initiale : pas de nouvelles constructions sur l'arrière plage, zone du mini-golf aménagée avec bungalows en bois (club de plongée) et restaurant, pas de travaux évidents de réfection de la digue du camping...

Seules deux constructions nouvelles (ou en cours) ont fait leur apparition le long de la RD84 en descendant vers la Marina du côté nord de la route (un cabinet médical et un immeuble grand standing à côté du Vaïta). Cette zone n'est pas concernée par l'aléa d'inondation.



### 3.3 PRISE EN COMPTE DU RISQUE

#### 3.3.1 Principes généraux

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'État 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'État 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.

#### 3.3.2 Le PPRinondation : carte de zonage réglementaire et règlement

Le zonage réglementaire du PPRi du Porto découle directement de la cartographie de l'aléa d'inondation et fait référence à trois zones réglementaires :

- Zone rouge (d'aléa très fort),
- Zone jaune (d'aléa fort),
- Zone verte (d'aléa modéré).

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.

Le règlement comprend :

- Des prescriptions applicables en matière d'occupation et d'utilisation des sols selon les différents niveaux d'aléas,
- Des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les dispositions retenues visent principalement à interdire toute nouvelle opération d'aménagement ou d'urbanisme en zone d'aléa fort et très fort afin de ne pas contrarier l'écoulement et l'expansion naturelle des eaux et ne pas accroître, au-delà des aspects humains et techniques, le coût des dégâts qu'une inondation pourrait engendrer pour la collectivité. Dans ces zones, des aménagements sur les constructions existantes sont admis sous conditions. Ils sont limitativement énumérés par le règlement du PPRi.

En ce qui concerne les zones d'aléa modéré (zones vertes), le PPRi vise également à les préserver de toute urbanisation dans la mesure où elles constituent dans leurs parties naturelles, des champs d'expansion des crues.



Sur le bassin du Porto, le zonage réglementaire fait apparaître une majorité de zone rouge, caractérisée par un aléa très fort lié à des hauteurs d'eau importantes et/ou des vitesses d'écoulement élevées. Les zones jaune et verte sont tout à fait restreintes.

On note un certain nombre de secteurs non construits et à enjeux faibles situés en zone à risque. Ces secteurs sont la bande active du cours d'eau (lit majeur) avec plus particulièrement la plaine de Vaïta et le secteur amont du camping. Les risques sont pour la plupart classés *Forts* ou *Très fort*. Il existe toutefois des îlots de zones à risque modéré, en particulier sur la plaine de Vaïta, mais cernés par des zones à risque fort et très fort.

Les dispositions réglementaires pour la constructibilité sur ces zones devront être étudiées avec soins en prenant en compte précisément les conditions d'écoulement sur le secteur et l'influence que peut générer d'éventuelles constructions.

En particulier, la plaine de Vaïta est située dans un endroit critique entre le camping (en amont) et la zone portuaire (en aval) pour lesquels les conditions d'écoulements peuvent être influencées par d'éventuelles constructions sur la plaine de Vaïta.

Considérant l'absence d'enjeux dans ces zones, le PPR prévoit le maintien des espaces concernés en zone inconstructible.

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde concernent principalement les travaux d'entretien des ouvrages et des cours d'eau, les conditions d'alerte et d'évacuation des campings et des personnes présentes et les recommandations constructives sur les bâtiments existants.

Dès son caractère exécutoire, le PPR s'impose aux documents d'urbanisme (en particulier au POS) ou à toute demande d'autorisation d'occupation des sols.

La modification du PPR (suite à des aménagements de mesure d'intérêt général susceptibles d'atténuer le risque) ne pourra être admise qu'après validation par le groupe de pilotage de la Cellule d'Analyse des Risques de l'Information Préventive (CARIP) des changements à apporter et dans le respect des règles de procédures définies par le décret du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques.



# ANNEXES



## **ANNEXE 1 : TERMINOLOGIE**



- Aléa .....Phénomène nature d'occurrence et d'intensité données.  
Il est déterminé par croisement des hauteurs de submersion  
des vitesses d'écoulement pour une période de retour au moins  
centennale
- Anthropique .....qui est dû directement ou indirectement à l'action de  
l'homme
- Bassin de risque .....entité géographique homogène soumise à un même  
phénomène naturel
- Crue..... Période de hautes eaux de durée plus ou moins  
longue, consécutive à des averses plus ou moins  
importantes (dictionnaire d'hydrologie de surface)
- Débit spécifique..... Débit rapporté à la superficie et exprimé en litre par  
seconde et par kilomètre carré
- Embâcle ..... Accumulation de matériaux transportés par les flots en  
amont d'un ouvrage (pont) ou bloqués dans des parties  
resserrée d'une vallée (gorges étroites)
- Enjeux.....Personnes ,biens, activités, moyens, patrimoine  
Susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel
- Exutoire.....Point le plus en aval d'un réseau hydrographique, où  
par toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin
- Hydrogéomorphologie.....Analyse des conditions naturelles et anthropiques  
d'écoulement des eaux dans un bassin versant .
- Hydrogramme de crue.....Variation du débit d'un cours d'eau pendant une crue .Il  
représente la réaction connue ou calculée(pour une crue de  
projet) d'un bassin versant à un événement « pluie » ou  
« fonte des neiges »
- Inondation..... Envahissement par les eaux de zones habituellement hors  
d'eau pour une crue moyenne (dictionnaire d'hydrologie de  
surface)
- Intensité..... Expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène  
évaluée Ou mesurée par des paramètres physiques ( hauteur ou  
vitesse de submersion par exemple)



- Laminage .....Amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et étalement de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir .
- Modélisation .....Qualification et spatialisation d'une crue pour une occurrence donnée par le biais d'outils mathématiques
- PHEC.....Plus hautes eaux connues
- Prévention..... ..Ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas , réglementation de l'occupation des sols , mesures actives et passives de protection ,information préventive prévisions , alertes , plans de secours
- Risque naturel.....Pertes probables en vies humaines , en biens et en activités consécutives à la survenance d'un aléa naturel
- Talweg..... .Ligne qui relie les points les plus bas d'une vallée
- Vulnérabilité ..... Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux



## **ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE**



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRL*Ingénierie* - Juillet 1997 « Etude du risque inondation du bassin du Porto » - Préfecture/DDE de la Corse du Sud,
- BRL*Ingénierie* - 1994 « Etude hydraulique et d'aménagement de la basse vallée du Porto » - Commune d'Ota
- Approche hydrologique des crues rares observées en Corse au cours du quatrième trimestre 1992 - Mai 1993 - DIREN SEMA Corse,
- Les pluies et crues exceptionnelles de la Toussaint 1993 en Corse - Juin 1994 - DIREN SEMA Corse,
- Evaluation des crues de l'Ortolo de Février-Mars 1996 - Novembre 1996 - DIREN Corse,
- Guide méthodologique d'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels / volet Inondation - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement.



## **ANNEXES CARTOGRAPHIQUES**