



PRÉFECTURE DU VAR

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION (P.P.R.I)

Communes de :

**OLLIOULES
SANARY-SUR-MER
SIX-FOURS-LES-PLAGES**

. La Reppe

1 – NOTE DE PRESENTATION

**Direction
Départementale
des Territoires
et de la Mer
Var**

Service Aménagement
Durable

Bureau Risques

VU POUR ÊTRE ANNEXE
A L'ARRETE DU 25 MARS 2010

Pour le Préfet
et par délégation,
Le Secrétaire Général
Olivier de MAZIERES

Mars 2010

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION AUX PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION.....	1
1.1. Objectifs des P.P.R.I	1
1.2. Principes d'application	3
1.3. Révision du plan de prévention	4
1.4. Information	4
2. LES INONDATIONS DE LA REPPE	5
2.1. Présentation du bassin versant et son fonctionnement hydrologique	5
2.2. Les débits de référence	8
2.3. Les crues historiques	9
2.3.1. La crue d'Octobre 1973	9
2.3.2. Les traces de crues anciennes	12
2.4. L'étude hydraulique	13
2.4.1. La reconnaissance de terrain : un préalable indispensable	13
2.4.2. La recherche de témoignage	13
2.4.3. Les supports topographiques	13
2.4.4. La simulation des écoulements	13
2.5. Analyse des écoulements de la Reppe en crue	15
3. LA CARTOGRAPHIE DU RISQUE D'INONDATION	20
3.1. La crue de référence	20
3.2. Méthode de classification de l'aléa	20
3.3. Méthode de classification du risque	21
3.4. Application aux communes d'Ollioules, Sanary-sur-Mer et Six-Fours-les-Plages	22
3.4.1. Les cotes centennales calculées	22
3.4.2. Les hauteurs d'eau	22
3.4.3. Les vitesses d'écoulement	22
3.4.4. Commentaires du zonage sur la commune d'Ollioules	23
3.4.5. Commentaires du zonage de la commune de Six-Fours Les Plages	23
3.4.6. Commentaires du zonage de la commune de Sanary Sur Mer	24
4. LA VULNÉRABILITÉ DES SECTEURS EXPOSÉS	25
ANNEXES : TEXTES REGLEMENTAIRES DE REFERENCE	28

1. INTRODUCTION AUX PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION

Les Plans de Prévention des Risques (P.P.R) codifiés aux articles L 562-1 à L 562-7 et R 562-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs à la prévention des risques naturels prévisibles, dont la mise en œuvre relève du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, constituent l'un des outils de la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière de prévention des inondations qui a été redéfinie en Comité Interministériel du 24 janvier 1994.

Ce dispositif législatif et réglementaire a été complété par la loi du 30 juillet 2003.

La maîtrise du risque inondation, et donc de son coût, peut paraître quelquefois superfétatoire pour un citoyen, car celui-ci n'en a pas toujours conscience. C'est la raison pour laquelle la collectivité publique doit intervenir dans l'intérêt général en le protégeant :

- d'une part, de façon préventive au regard de sa personne et de ses biens
- d'autre part, en cas de catastrophe naturelle en faisant jouer la solidarité nationale.

1.1. OBJECTIFS DES P.P.R.I

Le coût élevé des inondations pour la Société s'explique principalement par la croissance continue de l'exposition des hommes et de leurs biens au risque, à travers notamment le développement de l'urbanisation dans les zones inondables. C'est sur ce volet qu'il convient donc d'agir en priorité, en stoppant l'extension de l'implantation humaine dans les zones inondables, n'autorisant à la marge que les utilisations qui sont par nature adaptées à l'inondabilité, telles certaines activités agricoles.

L'occupation des zones inondables par l'homme s'est traduite également par une aggravation de l'intensité des débordements eux-mêmes, du fait de l'impact des activités humaines sur les écoulements : aggravation et accélération des ruissellements sur les pentes des bassins versants, concentration et accélération des écoulements dans un émissaire de capacité limitée par suppression des possibilités de débordements latéraux, et, parallèlement, aménagements de ces zones latérales conduisant à en réduire la capacité de stockage et d'étalement des débits.

Outre leurs impacts sur la sécurité des hommes et de leurs biens, de telles pratiques ont eu des effets préjudiciables dans d'autres domaines : érosion accrue des sols cultivables, perte de capacités d'auto-épuration des cours d'eau, diminution de la recharge des nappes d'eau souterraines, disparition d'écosystèmes et de paysages remarquables ; c'est tout à la fois un patrimoine et des fonctions utiles à la société qui ont été détruits.

La politique de l'Etat en matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables, dont les grands axes ont été précisés dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 a pour but d'inverser cette tendance suivant trois objectifs :

PREMIER OBJECTIF :

«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.»

Ce premier objectif a trait à la sécurité humaine. Il s'agit avant tout de préserver des vies qui pourraient être mises en danger dans les zones où l'intensité de l'aléa est la plus forte. Il peut s'agir de zones où existent des aménagements de protection mais la circulaire invite à en relativiser l'efficacité : on sera donc amené, même dans des zones dites «protégées» mais qui en cas de défaillance de la protection seraient dangereuses pour les vies humaines, à adopter la plus grande rigueur. En ce qui concerne les autres zones inondables, les implantations humaines devront rester limitées, ce qui définit un principe général d'absence d'implantation dans ces secteurs.

DEUXIEME OBJECTIF :

«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. »

La circulaire demande la préservation des champs d'expansion des crues, dans le but de ne pas aggraver les caractéristiques de l'aléa dans les autres zones. Cet objectif traduit deux idées importantes :

- d'une part, l'inondation doit être appréhendée dans sa dimension géographique, à l'échelle d'une vallée, les conséquences d'une action à un endroit donné pouvant être ressenties dans un autre secteur ;
- d'autre part, la nécessité de préserver ces capacités de stockage et d'écoulement impose que les zones inondables non urbanisées ou peu urbanisées fassent l'objet d'une préservation stricte destinée à éviter tout «grignotage» dont les effets cumulés seraient importants : de manière générale, toute surface pouvant retenir un volume d'eau devra être protégée, la généralisation d'une telle action sur l'ensemble d'un bassin devant être l'objectif recherché.

TROISIEME OBJECTIF :

«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.»

La gestion des zones inondables, outre son objectif de préservation des vies et des biens, a également un but de protection d'un environnement dont l'utilité socio-économique est trop largement méconnue : outre la contribution de ces espaces à la qualité de la vie, à travers les usages récréatifs, de détente, touristiques ou esthétiques qui s'y attachent et qui font l'objet d'une réelle demande sociale, les zones

qu'on garde inondables remplissent «gratuitement» des fonctions de régulation de l'eau, d'épuration, de productivité biologique qui bénéficient à chacun. Il s'agit donc non seulement d'un patrimoine de qualité, mais aussi d'infrastructures économiques naturelles dont la destruction résulte en des coûts importants pour la société. Dans une optique de développement durable, il convient en conséquence d'arrêter l'artificialisation excessive de ces zones.

En permettant le contrôle, dans une large gamme, de l'usage des sols, et la prise de mesures appropriées au risque dans les zones à risque, le Plan de Prévention des Risques Inondation constitue un outil essentiel dans la politique de l'Etat.

1.2. PRINCIPES D'APPLICATION

Pour mettre en œuvre ces objectifs, il convient tout d'abord de délimiter les zones concernées. Dans ce but et conformément à la démarche préconisée par la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, un Atlas de zones inondables a été établi et diffusé le 7 juin 1995 dans toutes les communes concernées. Cet Atlas a aujourd'hui été complété par une version réactualisée datant de 2005. Il constituait un préliminaire utile à l'élaboration du P.P.R.I.. La connaissance des zones inondables est en effet la base d'une information qui permet une prise de conscience des risques par les différents acteurs sociaux (qu'ils soient déjà implantés en secteur submersible ou qu'ils aient des velléités de le faire), responsabilisant ainsi chacun grâce à une information sur le risque partagée. Par ailleurs, cette connaissance, une fois traduite en prescriptions réglementaires, est intégrée aux documents régissant l'occupation des sols grâce aux P.P.R.I..

Insérés dans ce dispositif de prévention, les P.P.R. Inondation doivent en tant que de besoin :

Délimiter :

Les zones inondables, compte tenu de la nature probabiliste du phénomène, à partir d'un événement de référence choisi suffisamment rare - une crue au moins centennale - dans le souci de se placer par prudence dans des circonstances défavorables, mais toutefois crédibles et donc, si possible, vécues (une crue historique).

Les zones inondables ont donc été définies sur la base d'une crue de référence centennale qui a été prise à défaut d'une plus forte crue observée.

Réglementer :

L'objectif de maintenir le libre écoulement des eaux et la capacité d'expansion des crues dans les zones inondables se traduit par la délimitation en leur sein de «zones à préserver de toute urbanisation».

Ces zones correspondent à l'ensemble du champ d'inondation défini pour l'aléa de référence à l'exclusion des secteurs déjà densément urbanisés : elles peuvent inclure des enclaves libres en secteur urbain qui peuvent constituer des zones de rétention. Le principe d'inconstructibilité est appliqué aux zones ainsi définies, et ce, quelle que soit l'intensité de l'aléa. Sont également proscrits de manière générale tous les aménagements susceptibles de porter atteinte à l'objectif précité, et notamment tout endiguement ou tout remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection des lieux déjà urbanisés.

En-dehors de ces zones strictement préservées, et donc dans les secteurs déjà urbanisés, l'objectif concernant la sécurité des personnes conduit à interdire, dans les zones où les caractéristiques de l'aléa (hauteur, vitesse le plus souvent, temps de montée de la crue) sont de nature à y porter atteinte, toute construction nouvelle, sauf cas particuliers motivés, ou à envisager vis-à-vis de celles-ci des prescriptions particulières (cf. règlement).

Enfin, en sus des principes précités, la limitation des dommages aux biens et aux activités économiques doit conduire, sur la base des caractéristiques de l'aléa pertinentes vis-à-vis de cet objectif, à interdire les plus vulnérables ou à limiter l'implantation d'activités nouvelles en zone inondable en les subordonnant à des prescriptions particulières.

1.3. REVISION DU PLAN DE PREVENTION

Un plan de prévention des risques peut être révisé, si les contraintes de l'aléa physique ou de la vulnérabilité des biens et des personnes ont évolué de manière significative.

1.4. INFORMATION

La loi du 30 juillet 2003 permet l'amélioration de l'information des populations.

Lorsqu'un PPR est prescrit ou approuvé, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans sur les risques et sur les moyens mis en œuvre pour y faire face. (article L 125-2 du code de l'environnement)

L'obligation d'information s'applique également lors de l'acquisition ou de la location d'un bien immobilier (article L 125-5 du code de l'environnement).

2. LES INONDATIONS DE LA REPPE

Les communes de Ollioules, Sanary-Sur-Mer et Six-Fours-Les-Plages sont concernées par le risque d'inondation de la Reppe.

2.1. PRÉSENTATION DU BASSIN VERSANT ET SON FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE

Le bassin versant de la Reppe draine à son exutoire en mer une superficie d'environ **100 km²**. Le point culminant du bassin versant est le Mont Caume à une altitude de 801 mètres.

Sur le plan géologique, le bassin versant de la Reppe est à dominante calcaire. La Reppe traverse le synclinal du Beausset. Trois grandes unités se dégagent :

- la partie amont constituée dans sa partie haute par des calcaires jurassiques faiblement plissés mais faillés, profondément karstifiés et dans sa partie basse par des marnes crétacées érodées en plaine (plaine du Beausset). Le réseau hydrographique converge à l'entrée des gorges d'Ollioules,
- la partie médiane, formée par les gorges d'Ollioules, dans laquelle la Reppe forme un lit encaissé dans les barres calcaires du Crétacé et du Jurassique fortement plissés et faillés.

Le cours d'eau de la Reppe se faufile à travers cette importante masse calcaire urgonienne à la faveur d'accidents majeurs qui ponctuent le défilé comme celui marquant notamment le passage du Destel, affluent rive gauche de la Reppe. La formation géologique est également marquée par des phénomènes d'intense karstification (karst fossile mis à jour et karst actif méconnu). Ces phénomènes sont à l'origine des sources souterraines résurgentes à la frontière entre la formation du Portlandien et du Jurassique supérieur dolomitique, frontière marquant la fin des gorges au sud.

- la partie aval, constituée tout d'abord par la traversée d'une bande triasique est-ouest composée de formations calcaro-marneuses plissées perpendiculairement au tracé de la Reppe, puis de formations grésopélitiques appartenant au Permien et dans laquelle la plaine alluviale de la Reppe s'élargit à la sortie d'Ollioules. La Reppe vient buter enfin vers son débouché en mer (baie de Sanary) contre la formation gréseuse plus dure du Permien et surtout contre les quartzophyllades du socle primaire du Cap Sicié. La Reppe débouche en mer entre Sanary et Six-Fours après avoir divagué naturellement. Le cours d'eau à son débouché a subi une artificialisation (partie rectiligne).

Les parties amont et médiane du bassin versant sont très karstifiées, favorisant l'infiltration et le cheminement souterrain des eaux. Une partie du bassin versant superficiel est drainée souterrainement par le gouffre du Ragas vers la retenue du Revest.

Par ailleurs, les connaissances hydrogéologiques du plateau calcaire de Siou-Blanc permettent de donner des éléments de débits supplémentaires pouvant alimenter le cours d'eau de la Reppe en période de crue et de temps de transit des eaux dans le massif. Une vaste opération d'injection de traceurs sur le plateau de Siou-Blanc a été réalisée en 1997 par le comité départemental de spéléologie du Var et l'association «Spéléo H2O».

Cette étude met en évidence l'existence de cinq exutoires en amont d'Ollioules qui alimentent le réseau de la Reppe souterraine, réseau mixte, naturel et anthropique (canal des Moulins), qui peut déborder en période de crue, soit dans la Reppe elle-même à la faveur d'ouvertures ou d'entrées (sept au total dont celle sous les bâtiments du quartier « Trianon ») soit dans le lit majeur de la Reppe au sein du village d'Ollioules. Il apparaît que ces exutoires drainent un bassin versant de 30 km² (partie ouest du plateau calcaire du Siou-Blanc) à la faveur d'un réseau macro-fissuré important jalonné par des failles nord-est/sud-ouest, et d'un réseau micro-fissuré et probablement noyé et argileux. Il est montré que la vitesse moyenne de transit des eaux dans le karst est de 4 m/h, donc des vitesses de transfert très faibles et que la dilution des traceurs est très importante. Ceci est probablement lié à la complexité du réseau et à la présence de bouchons argileux. Le débit total des exutoires à l'aval des gorges est, en régime normal, d'une centaine de litres par seconde. Ce débit peut donc être largement supérieur en période de crue, mais avec un temps de réponse relativement long.

Cette capacité d'infiltration joue un rôle important dans la genèse des crues. Le karst se comporte donc comme un véritable réservoir.

Les crues de la Reppe ne prennent naissance que lorsque le karst est saturé. Dans ce cas, les résurgences du karst alimentent la Reppe et le ruissellement de la pluie est total.

Une même pluie pourra avoir des conséquences différentes selon le taux de saturation du karst.

Les crues du 3 Octobre 1973 et du 16-17 Janvier 1978 en sont une bonne illustration: la crue de 1973 fut nettement plus forte que celle de 1978, les pluies étaient pourtant à peu près équivalentes en quantités cumulées.

Dans ce type de configuration, on peut assister à des vidanges subites de poches souterraines remplies d'eau par phénomène de siphon, pouvant donner lieu au cours des crues à de violentes montées d'eau, ou même dans certains cas à des effets de vagues.

Limites du bassin versant de la Reppe

Figure 1



Sous bassin
du Destel

- Limite de bassin versant
- - - Limite de sous bassin
- Cours d'eau

2.2. LES DÉBITS DE RÉFÉRENCE

La DIREN gère une station de jaugeage située au Grand Plan à Ollioules depuis seulement 1996. La série de données est donc trop courte pour pouvoir faire des analyses statistiques sur les observations réalisées.

Dans ce contexte, l'étude a eu recours à une modélisation hydrologique (modèle pluie débit) afin de déterminer les débits de référence en fonction de la pluviométrie attendue.

Les pluies de projet retenues sont celles du CEMAGREF (division hydrologie du Tholonet).

Les débits de projets retenus pour l'élaboration du P.P.R.I sont les suivants :

Débit de pointe en m3/s	Sortie des gorges d'Ollioules après la confluence avec le DESTEL	A l'exutoire en mer
Cruie estimée T=10 ans	103	120
Cruie estimée T=100 ans	245	300

L'effet d'infiltration dans le karst, dont nous avons tenu compte en minimisant les coefficients de ruissellement pour la pluie estimée décennale, se traduit par un rapport **$Q_{100}/Q_{10} = 2,5$** légèrement supérieur aux valeurs habituelles de l'ordre de 2.

Il est toujours intéressant de calculer les débits spécifiques du bassin versant étudié. Le débit spécifique (m3/s/km2 de bassin versant) est une valeur qui permet de donner rapidement des ordres de grandeur des débits en fonction de la surface du bassin versant.

A titre d'exemple, sans qu'aucune cartographie générale de ce paramètre n'ait encore été faite, on peut rappeler que pour des bassins ruraux, on a enregistré au cours des événements pluviométriques rares de ces dernières années, que des bassins versants de plus de 100 km2 dans l'arc Méditerranéen et notamment en Corse, avaient débité **plus de 10 m3/s/km2**.

Les valeurs communément retenues varient entre **5 et 10 m3/s/km2** sur des bassins de plusieurs dizaines de km2.

Le débit spécifique de la Reppe à son exutoire est de **3 m3/s/km2**, valeur qui se trouve bien loin de celles citées plus haut.

La valeur de **300 m3/s** estimée centennale apparaît donc tout à fait réaliste sans être excessive, au regard de ce qui peut arriver sur d'autres bassins versants.

2.3. LES CRUES HISTORIQUES

Parmi les crues ayant marqué les esprits, celle d'Octobre 1973 restent encore assez présente dans la mémoire collective. Cette crue a d'ailleurs fait 5 morts dans les gorges d'Ollioules (une voiture a été emportée par les débordements de la Reppe sur la RN8).

Des recherches aux archives départementales du Var et dans différentes bibliographies ont par ailleurs permis de remonter à certaines crues historiques très anciennes (cf 2.3.2).

2.3.1. La crue d'Octobre 1973

➤ Éléments de pluviométrie

Les figures 2a et 2b présente les courbes isohyètes des cumuls sur 48 heures des journées du 1^{er} et 2 octobre (1 octobre 6h au 3 octobre 6h) ainsi que le maxi en 24 heures pour le 2 octobre (du 2 octobre 6h au 3 octobre 6h).

On remarque d'abord que le phénomène pluvieux possédait 2 épïcètres proches de notre zone d'étude : l'un situé vers le Plan d'Aups à 215 mm et un autre en pleine mer au large de Toulon supérieur à 246 mm. On en conclue facilement au vu de ces cartes que si le hasard avait fait rejoindre ces 2 épïcètres sur le bassin au droit du Beausset par exemple, la pluviométrie cumulée aurait pu atteindre les 250 mm au lieu des 170 mm enregistrés au Beausset et ainsi provoquer une crue beaucoup plus catastrophique.

La pluie s'est déroulée en 2 temps : environ 40 mm le 1^{er} octobre ayant contribué au remplissage du karst, puis 120 à 140 mm sur la seule journée du 2 octobre dont a priori 80 mm en 2,5 heures.

La période de retour de cet événement est estimée entre **20 et 30 ans maximum**.

➤ Éléments sur le déroulement de la crue

D'après un témoignage, l'orage violent du 2 octobre au soir faisait suite à une journée du 1^{er} très pluvieuse, ce qui est confirmé par les relevés Météo France. L'orage a semblé tournoyer au-dessus des gorges d'Ollioules. Le maximum de la crue au niveau des gorges est survenu environ 1h30 à 2 h après la pointe de l'orage.

Le maximum de niveau atteint par la Reppe s'est établi au plus pendant une durée de **10 minutes** vers les 23h30 ou minuit.

Dans la partie aval, les témoins se souviennent des débordements vers 2 heures du matin. La modélisation effectuée dans le cadre de cette étude confirme que la pointe de crue met environ 2 heures pour parcourir le trajet entre la sortie des gorges d'Ollioules et la mer.

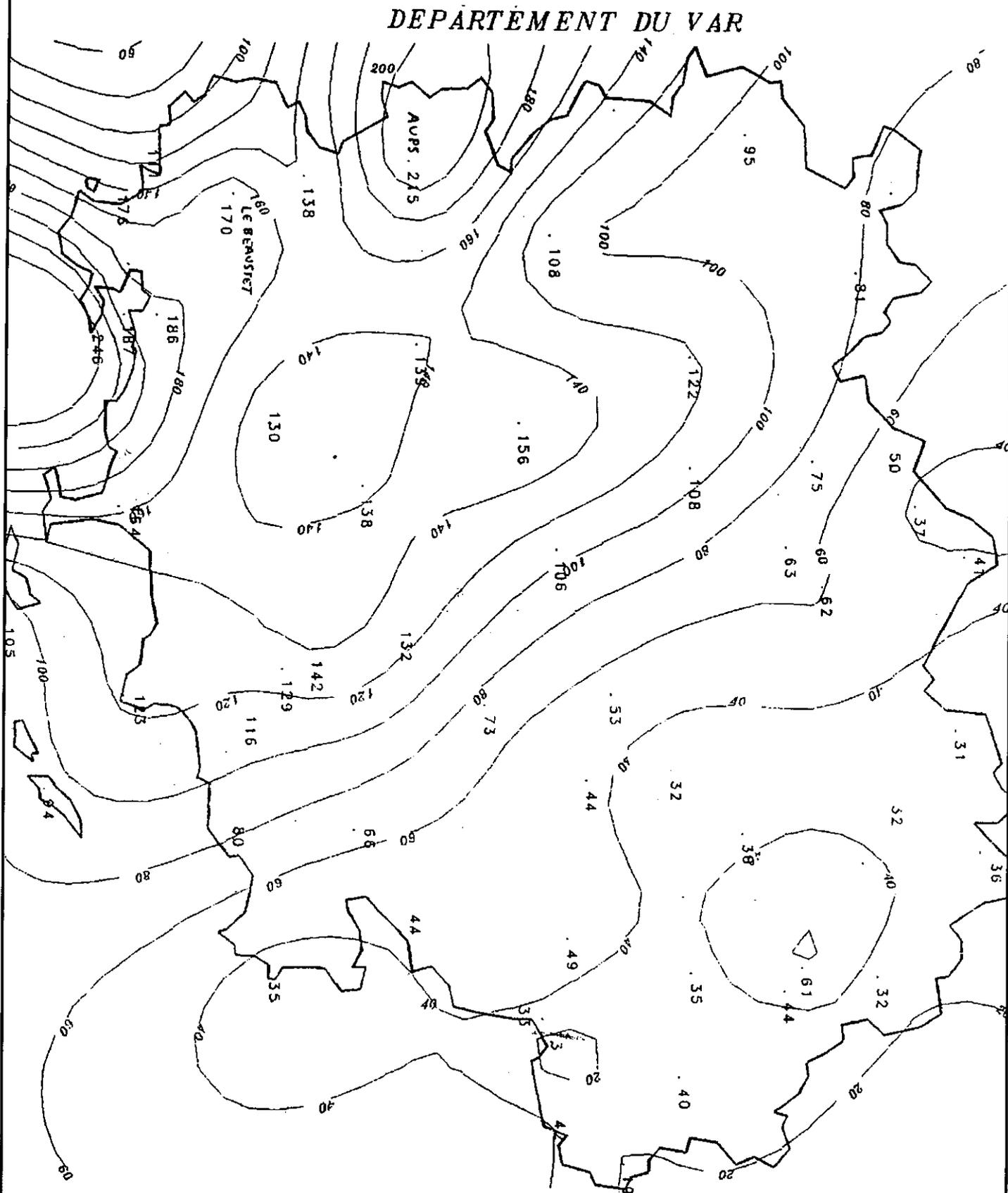
Tous les témoins confirment que **la crue est arrivée comme une vague**. Tous mettent en cause l'hypothétique rupture d'un barrage situé au milieu du vallon du Cimai en amont de Ste-Anne d'Evenos, en liaison avec des travaux d'une carrière dans le lit de la Reppe. Nous n'avons pas pu vérifier cette hypothèse.

Ces phénomènes de vague peuvent dans certains cas s'expliquer par la rupture de micro-barrages formés d'embâcles (amoncellements de végétaux et autres qui cèdent sous la montée du débit).

Une autre hypothèse pour expliquer ce phénomène de vague serait la **vidange des eaux du karst par siphon** qui alimentent les exutoires souterrains de la Reppe (voir 2.1 ci-dessus).

Courbes isohyètes du cumul des 1er et 2 octobre 1973 en mm

Figure 2a



2.3.2. Les traces de crues anciennes

Depuis toujours l'homme a été confronté aux phénomènes naturels et notamment aux crues. C'est essentiellement grâce à la construction ou à la destruction des ouvrages qu'il a créés, et aux archives qui y font référence, que l'on peut constater l'existence historique de ces crues. C'est pourquoi une recherche spécifique a été menée auprès des archives départementales et dans diverses bibliographies historiques.

Ainsi, grâce au « **canal des moulins** », construit au XV^{ème} siècle, on a pu retrouver des traces des crues anciennes de la Reppe, dont il est fait état déjà vers l'année **1425**.

Ces témoignages, sur une période suffisamment longue, pourraient ainsi nous aider à trouver d'éventuels cycles pour les fréquences de retour de ces crues.

On peut notamment retenir les dates suivantes :

- 1567 : nettoyage de la Reppe suite à une crue,
- 1646 : référence à une crue ayant entraîné des victimes.
- 1651 : destruction par une crue de 3 moulins sur Ollioules (Les Rattes, Clapiers et Perrisson),
- 1705 : Il est fait mention d'une crue.
- 1745 : Il est fait mention d'une crue.
- 1790 : plusieurs chemins en bordure de Reppe nécessitent de grosses réparations suite à une crue,
- 1803 : le pont à l'embouchure (actuellement RD559) est emporté par une crue et des travaux de reconstruction d'un gué sont entrepris,
- 1805 : le pont est reconstruit après que le gué ait été de nouveau emporté par une crue.
- 1821 : Ce même pont est endommagé par une crue,
- 1854 : Ce pont est reconstruit avec une hauteur sous voûte se situant à 3,50 m au-dessus du niveau de la mer.
- 1901 : une crue exceptionnelle est observée sur la Reppe. Le niveau de la crue est relevé à 1 m de la sous-poutre du pont de l'embouchure. Le plan du pont de cette époque (plan de 1854) indique que la sous-poutre est à 3,5 m au-dessus du niveau de la mer. **La crue de la Reppe est donc montée 2,5 m au-dessus du niveau de la mer. Soit une côte estimée entre 2,5 et 2,9 m NGF.**
- 1902 : le pont présente un dos d'âne qui le rend difficile pour les chariots chargés. L'abaissement de la sous-poutre de 2 m est entrepris. On retrouve aujourd'hui ce niveau soit environ 1,5 m au-dessus du niveau de la mer.

On retiendra principalement de cette recherche que la **crue de 1901 a atteint une hauteur de 2,5 m au-dessus du niveau de la mer** au niveau du pont de l'embouchure.

2.4. L'ÉTUDE HYDRAULIQUE

L'étude hydraulique a été menée par BCEOM en 1997 suite à une commande de la Direction Départementale de l'Équipement du Var. L'étude hydraulique a été réalisée depuis la sortie des gorges en amont d'Ollioules jusqu'à la mer.

2.4.1. La reconnaissance de terrain : un préalable indispensable

La totalité du lit mineur et des lits majeurs associés a été parcourue à pied au cours du mois d'octobre 1997 sur un linéaire d'environ 6500 mètres.

A cette occasion, le chargé d'étude note l'état des ouvrages de franchissement, l'état général du lit mineur et les obstacles à l'écoulement

2.4.2. La recherche de témoignages

Lors des visites de terrain, une grande importance a été accordée au recueil de témoignages sur la crue de 1973. Ces rencontres avec les riverains nous ont permis d'établir les contours du champs d'inondation de la crue de 1973 (aucune cartographie précise de cette crue n'avait jusqu'alors été dressée). Les limites sont relativement fiables (dans la limite de la véracité des témoignages) sauf pour la rive droite de la Reppe dans Sanary en aval du carrefour Badsackingen du fait du manque de témoignage (toutes les personnes interrogées étaient absentes au moment de la crue).

Il est à noter que la relative ancienneté de cette crue de 1973 ainsi que l'installation plus récente d'une population nouvelle vivant en bordure de la Reppe a rendu plus difficile cette recherche de témoignage.

Cependant les 36 témoignages recueillis ont permis d'avoir une bonne idée des niveaux de crue atteints.

Tous les témoins confirment le **phénomène de vague** perçu lors de la crue de 1973. Cette crue plus forte que celle de 1978, est de loin la plus importante de ces **50 dernières années**.

2.4.3. Les supports topographiques

Le fond de plan de base est une restitution photogrammétrique à l'échelle du 1/5000^{ème} réalisée par le cabinet de géomètre Hospital à partir d'une prise de vue aérienne au 1/15000^{ème} effectuée le 31 Juillet 1997. Ce fond de plan sert à décrire le lit majeur de la Reppe.

La technique de la photorestitution ne peut pas servir à la détermination des profils en travers du lit mineur la plus part du temps recouvert ou bordé par de la végétation qui masque le terrain naturel. Les profils en travers ont été levés sur les planches 1/500^{ème} du cabinet Surply datant de 1993. En amont de la RN8, conformément au cahier des charges, BCEOM a fait réaliser des compléments terrestres par le cabinet Hospital (profil en travers).

2.4.4. La simulation des écoulements

➤ Le modèle mathématique

La complexité des écoulements de la Reppe imposait le choix d'un modèle multidirectionnel en régime transitoire. Le modèle mis en œuvre est le modèle STREAM.

Ce modèle multidirectionnel dit modèle à casiers, décrit fidèlement le lit mineur, le champ d'inondation et les processus d'inondation, à l'aide d'un découpage fin de

l'espace en casiers. Le principe de base de cette modélisation n'est pas d'imposer une " grille " de représentation de l'espace, mais au contraire d'épouser la réalité des écoulements. Les casiers sont ainsi délimités en fonction des axes structurant les flux (lits et chenaux, voirie, endiguements tels que remblai de l'autoroute, de la voie SNCF ou encore de la RN8, déversoirs,...) et des sections les plus représentatives des conditions d'écoulement (profils en travers, singularités, ...). La répartition des écoulements (qui fait partie de la simulation proprement dite) **permet de reconstituer l'aspect multidirectionnel qui est variable suivant l'importance de la crue.**

Sur la partie amont (dans la zone de gorges d'Ollioules), la forte pente de la Reppe rend le modèle STREAM instable sur le plan du calcul. Un modèle en régime filaire sur 1100 m a donc été construit. Les profils en travers y sont numérotés de 1 à 9.

➤ **Stratégie hydrologique et hydrogramme d'entrée**

Le débit d'entrée dans le modèle (amont d'Ollioules) est de 245 m³/s.

Des injections de débit ont ensuite été réalisées plus en aval pour retrouver environ 300 m³/s au niveau de la mer.

➤ **Niveau aval de la mer**

La condition limite aval est imposée par le niveau de la mer. Nous nous sommes placés dans le cas défavorable d'un niveau marin moyen à la cote de 1,0 mNGF correspondant à une période de tempête d'est.

➤ **Calage du modèle**

Malgré les indications des riverains fournies lors de nos enquêtes de terrain, il n'a pas été possible de caler le modèle sur la crue de 1973. Le débit atteint par cette dernière n'est pas connu.

Le modèle a donc été calé en fonction de l'état d'encombrement des lits mineurs et majeurs au moment de nos visites de terrain.

Dans ces conditions, on remarquera que la crue estimée centennale de 300 m³/s donnent des cotes :

- supérieures de 1 à 1,5 m à celles observées en 1973 à la traversée d'Ollioules dans un secteur où le lit mineur est très encaissé et le champ d'inondation est peu large,
- supérieures de 0,5 à 1 m à celles observées en 1973 à la traversée du Grand Plan jusqu'en aval du quartier de la gare d'Ollioules, dans un secteur le champ d'inondation est large (environ 500 à 700 mètres),
- supérieures de 1 à 1,5 m à celles observées en 1973 à la traversée des zones urbanisées de Sanary et Six Fours sur la partie aval. De nombreuses constructions ont en effet vu le jour depuis cette date, le champ d'inondation étant actuellement totalement occupé par des habitations ou des voiries. La densification des habitations et des murs de clôture induit des élévations d'eau importantes malgré la largeur du champ d'inondation de l'ordre de 700 mètres.

2.5. ANALYSE DES ÉCOULEMENTS DE LA REPPE EN CRUE

La **figure 3** propose une schématisation des écoulements de la Reppe en crue centennale.

D'amont en aval :

➤ quartier de l'Oratoire (Ollioules)

La RN 8 est coupée au droit de l'ancienne carrière. L'eau regagne ensuite le lit mineur. Les 2 passerelles OH20 et OH21 sont totalement submergées, la RN 8 est coupée. Les écoulements sur la route regagnent le lit mineur au gré des trouées dans les murets de protection.

➤ de la RN8 à OH16 (Ollioules)

Le pont de la RN8 OH19 est submergé et la RN8 est coupée sur environ 400 m. Les flots rive gauche regagnent le lit mineur au droit du rétrécissement topographique. Au droit de OH17, chemin de Bonnefond, le lit mineur transite 140 m³/s alors que le lit majeur rive gauche en véhicule environ 100, dont 30 au Nord de la RN8 dans le quartier de Bonnefond. Plus en aval, tout le débit reste en lit mineur à l'exception de légers débordements au-dessus des murs de protection inondant ainsi les parkings rive droite.

➤ de OH16 à S2 au droit d'entre les Horts (Ollioules)

L'ouvrage OH16 est en charge mais non submergé. Juste en aval de OH16 sur la rive droite, le parking couvert Forum (au droit de la place de la République) est inondé. La cote des fenêtres ajourées a été estimée à 42 m NGF environ. La cote de la crue est de 43,37 m NGF, le **parking couvert est inondé par environ 2 mètres d'eau**.

Le chemin de Saint Roch est emprunté par un léger débit de 3 m³/s par remontée des eaux depuis OH15 par le chemin du pont de Berger.

La RD11 est coupée au droit du pont de Berger OH15. Au droit de S3, le débit en lit mineur est de 205 m³/s et celui du lit majeur rive gauche est de 37 m³/s.

➤ de S2 à OH14 RD 26 (Ollioules)

Le mur transversal en amont de S2 renvoie le débit de rive gauche vers le lit mineur. Le débit empruntant le contre canal est de 23 m³/s. Seuls 2 m³/s continueront dans le canal, le reste ira inonder les restanques de la rive gauche. La commune a le projet (au travers de l'opération 15 du Syndicat Intercommunal de la Reppe et du Grand Vallat) de boucher ce canal.

➤ de OH14 RD 26 à OH12 station DIREN Le Grand Plan (Ollioules)

L'ouvrage OH14 est en charge. La RD26 en rive gauche est coupée par un débit de 20 m³/s environ. Une partie de ce débit empruntera probablement la RD26 vers le rond point de Nice Matin sous forme d'un écoulement diffus en nappe.

On note des débordements sur les 2 rives en aval de OH14.

➤ de OH12 station DIREN à OH8 (Ollioules , Sanary et Six Fours)

Tout comme pour la crue décennale, c'est au droit de OH14 que prennent naissance les écoulements qui inondent le quartier de la gare d'Ollioules. Ceux-ci seront renforcés par les débordements de OH11 et surtout par le débordement provoqué par la **mise en charge du pont SNCF**. Le quartier de la gare d'Ollioules est traversé par 46 m³/s en provenance de l'amont de l'autoroute (dont le remblai joue un rôle de barrage même si l'ouvrage OH10 est très correctement dimensionné) et par 48 m³/s débordés en rive droite entre le pont de l'autoroute et celui de la voie SNCF. Ce sont

au total 82 m³/s qui regagneront le lit majeur rive droite de la Reppe par le biais du passage inférieur de la RD11 sous la voie SNCF sur le territoire de Sanary.

En amont de OH8 au casier 630, on note un gros débordement vers la rive gauche de près de 60 m³/s sur Six Fours.

➤ **de OH8 à OH4 carrefour de Badsackingen (Sanary et Six Fours)**

Les écoulements de la rive droite de l'ordre de 130 m³/s ne pourront pas regagner le lit mineur avant le carrefour de Badsackingen. Là, on note la présence de l'avenue de la Buge et d'une butte naturelle qui font obstacle à l'écoulement, l'obligeant à se scinder en deux : une partie (36 m³/s) coupe l'avenue de la Buge au Nord de la butte et une autre partie regagne la rive gauche via le lit mineur. On assiste là au basculement des écoulements rive droite (Sanary) vers la rive gauche (Six Fours).

Les hauteurs d'eau atteintes en rive droite sont assez élevées du fait de ce blocage des écoulements.

La série d'ouvrage OH5 à OH8 entraîne des débordements vers la rive gauche.

➤ **de OH4 carrefour de Badsackingen à la mer (Sanary et Six Fours)**

En aval du carrefour Badsackingen, la répartition des débits est d'environ 40 m³/s en rive droite sur Sanary, 90 m³/s en lit mineur et 140 m³/s en lit majeur gauche sur Six Fours. Une partie des débits des lits majeurs rejoint le lit mineur et au niveau de la RD559 on est dans la configuration suivante : 20 m³/s en lit majeur droit (Sanary), 120 m³/s en lit mineur sous le pont OH1 de la RD559 qui est en charge mais non submergé, et enfin 110 m³/s en lit majeur rive gauche (Six Fours) qui coupent la RD559 et rejoignent la mer sur un front d'une largeur de 500 mètres environ.

RÉSUMÉ DES CONDITIONS D'ÉCOULEMENT DE LA CRUE DE 300 M³/S DITE CENTENNALE :

Les débordements commencent dans les gorges d'Ollioules sur la RN8.

On note la submersion du pont de la RN8 et les forts débordements en rive gauche de la Reppe qui affectent tout le quartier de Bonnefond.

A la traversée du centre d'Ollioules, on note l'inondation du parking couvert en rive droite de la Reppe en aval du pont OH16 de la route nationale Clémenceau.

Jusqu'au pont OH12 de la station DIREN, les débordements restent assez localisés aux restanques basses de proximité du lit mineur.

Les gros débordements rive droite commencent à OH12. Ils affectent le quartier de la gare à Ollioules et se poursuivent jusqu'au carrefour Badsackingen où ils basculent en grande majorité vers la rive gauche du fait d'un rétrécissement du à une butte naturelle et à l'avenue de la Buge.

On note la mise en charge du pont de la voie SNCF.

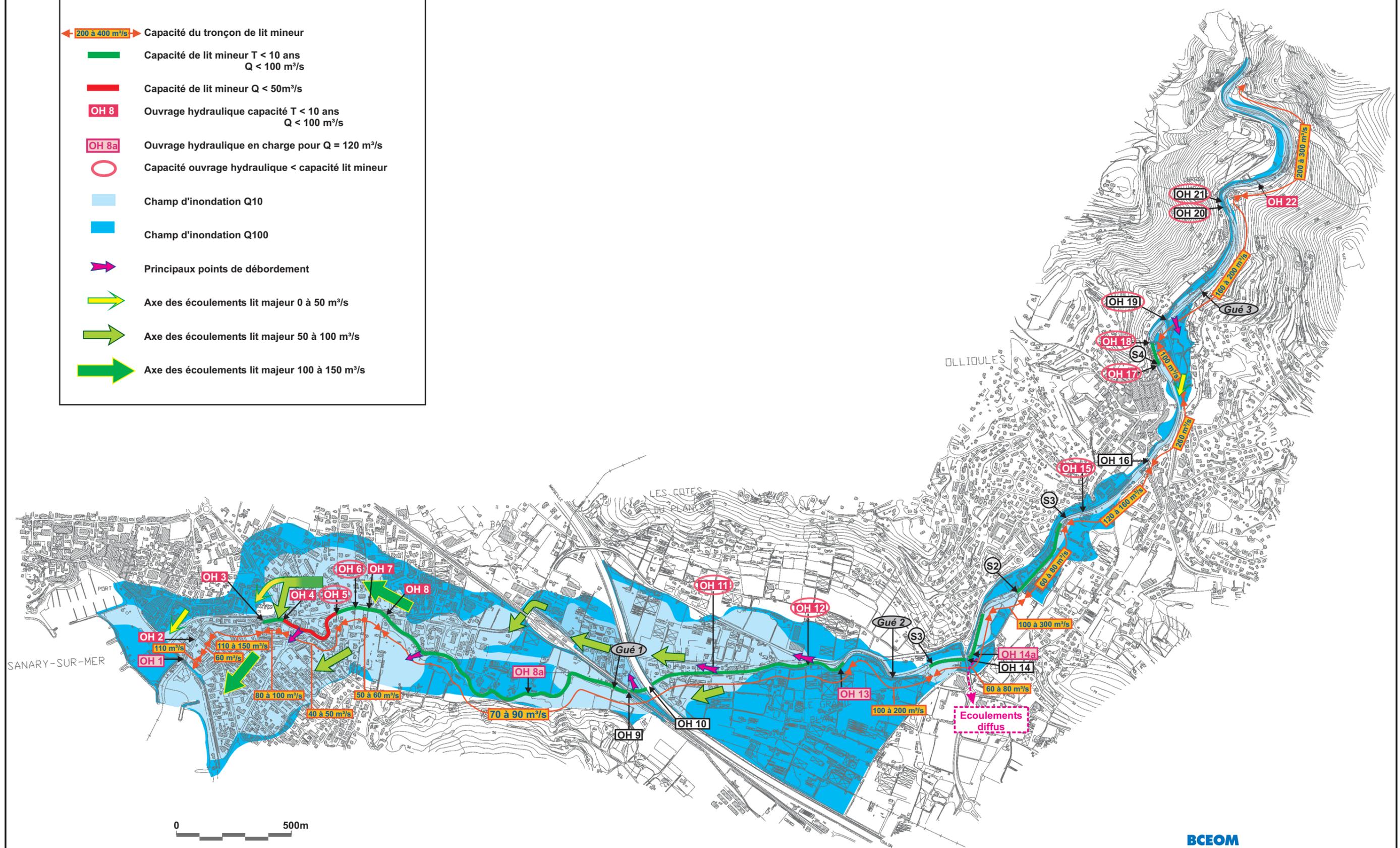
Au droit de la mer, il y a pratiquement autant de débit en rive gauche dans le quartier des Lônes que dans le cours même de la Reppe : 20 m³/s en lit majeur droit, 120 m³/s en lit mineur sous le pont OH1 de la RD559 qui est en charge mais non submergé, et enfin 110 m³/s en lit majeur rive gauche qui coupent la RD559 et rejoignent la mer sur un front d'une largeur d'environ 500 mètres.

Analyse des écoulements de la Reppe en crue

Figure 3

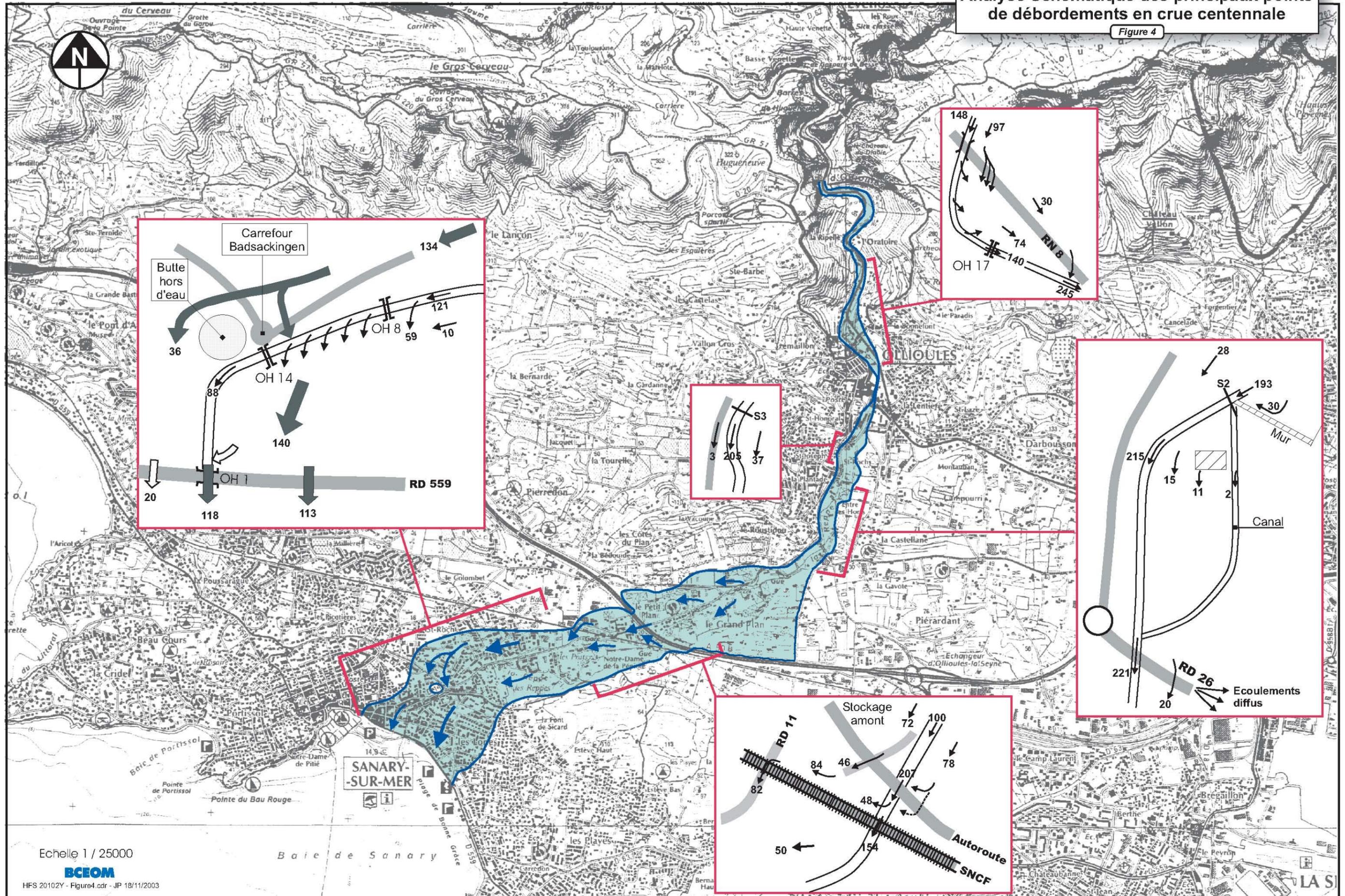
LEGENDE

- 200 à 400 m³/s Capacité du tronçon de lit mineur
- Capacité de lit mineur T < 10 ans
Q < 100 m³/s
- Capacité de lit mineur Q < 50m³/s
- Ouvrage hydraulique capacité T < 10 ans
Q < 100 m³/s
- Ouvrage hydraulique en charge pour Q = 120 m³/s
- Capacité ouvrage hydraulique < capacité lit mineur
- Champ d'inondation Q10
- Champ d'inondation Q100
- Principaux points de débordement
- Axe des écoulements lit majeur 0 à 50 m³/s
- Axe des écoulements lit majeur 50 à 100 m³/s
- Axe des écoulements lit majeur 100 à 150 m³/s



Analyse Schématique des principaux points de débordements en crue centennale

Figure 4



3. LA CARTOGRAPHIE DU RISQUE D'INONDATION

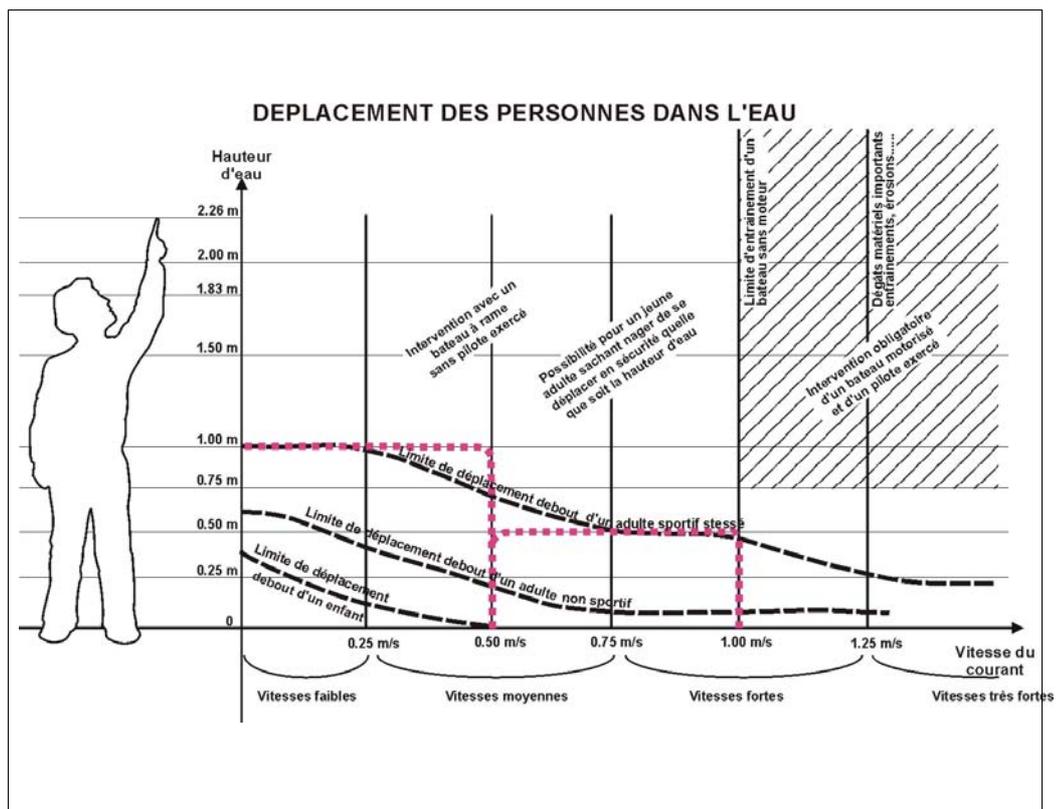
3.1. LA CRUE DE RÉFÉRENCE

A défaut de l'observation d'une crue plus importante, c'est la crue de période de retour 100 ans qui a été retenue.

3.2. MÉTHODE DE CLASSIFICATION DE L'ALEA

La méthode standard de cartographie de l'aléa « inondation » s'appuie sur les données de hauteur d'eau et de vitesse.

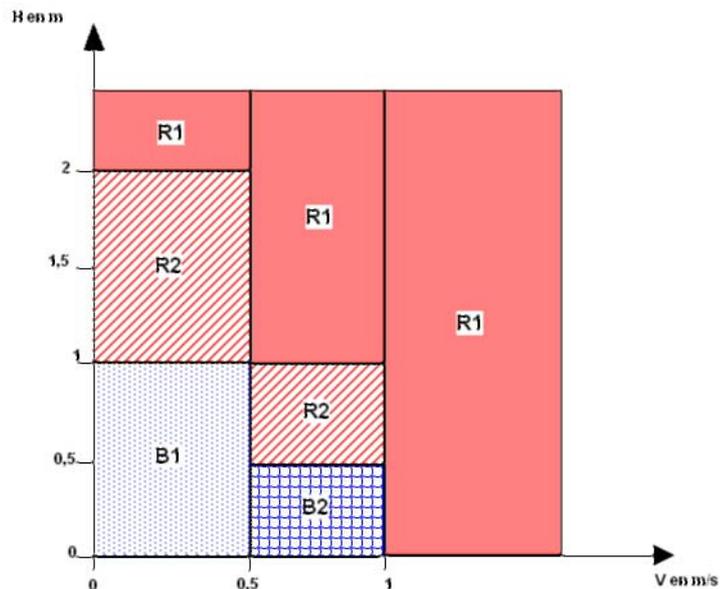
Cette approche trouve son origine dans l'analyse conduite par des responsables de la sécurité civile sur les conditions d'écoulement susceptibles de mettre en danger les vies humaines (cf. graphique ci-dessous).



La grille de croisement hauteur – vitesse utilisée dans la carte d'aléa se base sur des éléments physiques qui précisent les capacités d'une personne humaine à évoluer dans un champ d'inondation.

Le schéma de déplacement des personnes dans l'eau a permis de définir des seuils d'intensité utilisés dans le classement de l'aléa.

Au vu de ces critères, la cartographie de l'aléa telle qu'elle figure au présent dossier fait apparaître quatre zones.



3.3. MÉTHODE DE CLASSIFICATION DU RISQUE

La classification de l'aléa nous a permis d'établir une classification du risque en croisant celui-ci avec la vulnérabilité des personnes et des biens et avec les autres enjeux. Cette classification respecte les objectifs fixés en matière de prévention des risques et de gestion des zones inondables déclinés en particulier dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994,

Cette classification fait apparaître cinq zones, qui sont les suivantes :

- **Zone bleue B1** où la hauteur d'eau est inférieure à 1 m et la vitesse inférieure à 0,5 m/s. Dans cette zone dite de risque faible, les nouvelles constructions sont possibles sous certaines conditions.
- **Zone bleue B2** où la hauteur d'eau est inférieure à 0,5 m et la vitesse comprise entre 0,5 m/s et 1 m/s. C'est une zone estimée exposée à des risques élevés,
- **Zone rouge R 2** où **deux cas** se présentent :
 1. zone non urbanisée ou peu urbanisée **d'expansion des crues** à préserver, où la hauteur d'eau est inférieure à 1 m avec des vitesses inférieures à 0,5 m/s et où la crue peut stocker un volume d'eau important,
 2. zone où la hauteur d'eau est comprise entre 1 m et 2 m avec des vitesses inférieures à 0,5 m/s ou une hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m avec

des vitesses comprises entre 0,5 m/s et 1 m/s. Dans cette zone, le risque est réputé fort

➤ **Zone rouge R3 :**

zone non urbanisée ou peu urbanisée d'expansion des crues à préserver **spécifique au secteur du Grand Plan**, où la hauteur d'eau est inférieure à 1 m avec des vitesses inférieures à 0,5 m/s et où la crue peut stocker un volume d'eau important. Le règlement de cette zone tient compte de la spécificité agricole du secteur et des enjeux locaux qu'elle représente.

➤ **Zone rouge R1** où soit la hauteur d'eau est supérieure à 2 m, soit la hauteur d'eau est supérieure à 1 m et la vitesse supérieure à 0,5 m/s, soit la vitesse est supérieure à 1 m/s. C'est une zone de risque très fort, où aucune construction ou installation nouvelle ne peut être autorisée. C'est le cas des zones qui jouxtent les rivières.

A chacune de ces zones correspondent des prescriptions qui figurent dans le règlement.

En outre, le long des **axes principaux d'écoulement pérennes** ou temporaires que peuvent constituer les vallons secs ou thalwegs, le libre écoulement des eaux pluviales doit être assuré. Toute construction, installation et/ou équipement sont, par principe, interdits dans une **bande de 10 m de large** comptée de part et d'autre de l'axe des vallons dont un tracé indicatif figure à l'annexe 4.3.

3.4. APPLICATION AUX COMMUNES D'OLLIOULES, SANARY-SUR-MER ET SIX-FOURS-LES-PLAGES

3.4.1. Les cotes centennales calculées

Le modèle mathématique de simulation des écoulements utilisé est un modèle à casier sauf pour la partie amont d'Ollioules où un modèle filaire a été mis en œuvre du fait des fortes pentes.

Les **cotes centennales** sont reportées au centre de chaque casier sur les planches jointes en annexe. Pour la partie amont d'Ollioules, les cotes centennales sont données au droit des profils en travers (P1 à P9).

3.4.2. Les hauteurs d'eau

Les hauteurs d'eau ont été calculées en comparant les cotes centennales calculées et les cotes NGF des terrains naturels. Ces dernières sont issues de la **restitution photogrammétrique à l'échelle du 1/5000^{ème}** réalisée par le cabinet de géomètre Hospital sur la base d'une photographie aérienne de Juillet 1997. Le fond de plan topographique est fourni en annexe avec le découpage des casiers et l'indication des cotes centennales.

3.4.3. Les vitesses d'écoulement

Les vitesses d'écoulement sont estimées à partir de l'étude « Etude des zones inondables de la Reppe sur les communes d'Ollioules, Sanary-sur-mer et Six-Fours-les-plages – décembre 1997 – DDE – BCEOM dossier 66386A ».

3.4.4. Commentaires du zonage sur la commune d'OLLIOULES

➤ De l'amont à la RD26

Ce secteur est en grande majorité classé en zone rouge R1 ou R2. La largeur du champ d'inondation est limitée, les hauteurs d'eau et les vitesses induisent donc des risques forts et très forts. On note cependant des secteurs de zone bleues en limite extérieure de la zone inondable. A noter que la cartographie a pris en compte les principaux murs de protection la plupart du temps très anciens et correctement entretenus.

➤ Le secteur du Grand Plan en amont de l'autoroute

Ce secteur est en majorité classé en zone d'expansion de crue R3, spécifique à ce secteur, les hauteurs d'eau restant souvent inférieures à 1 mètre, sauf à l'amont immédiat de la voie SNCF ou les hauteurs dépassent 2 mètres du fait de la mise en charge de l'ouvrage (zone R1 et R2).

On note la présence d'un secteur en zone bleue sur un ancien lotissement qui a été remblayé entre le chemin de la Gare et le lit mineur de la Reppe.

➤ Le quartier de la gare

Ce secteur est en quasi totalité en zone R2 (risque fort). On note cependant en limite extérieure de la zone inondable une zone bleue d'une largeur d'environ 50 mètres. La gare elle-même est très surélevée et donc n'est pas touchée par les crues.

➤ L'Aval de la voie SNCF

Ce secteur est en grande majorité classé en zone d'expansion de crue (R2).

3.4.5. Commentaires du zonage de la commune de SIX-FOURS LES PLAGES

➤ Le secteur du Grand Plan en amont de l'autoroute

Cette bande de terrain située au nord de l'autoroute est classée en zone R3 de champ d'expansion de crue, spécifique au secteur du grand Plan dans la continuité de ce qui a été fait sur Ollioules.

➤ L'aval immédiat de l'autoroute

Ce secteur d'aléa B1 et R2 fait partie du champ d'expansion de la crue. Il est dans la continuité du secteur du Grand Plan, mais reste physiquement séparé par l'autoroute et appartient à la commune de Six-Fours, ce sont les raisons pour lesquelles il fait l'objet d'un classement en zone R2.

On note également la présence d'un secteur théoriquement non exposé au regard des cotes mais qui est en fait totalement cerné par les eaux. Ce secteur d'une superficie de 2500 m² environ a été délibérément inclus dans la zone d'expansion de crue R2 du fait de son caractère enclavé et donc dangereux.

➤ **La partie urbanisée de rive gauche de la Reppe (quartier des Lones)**

Les débordements importants de la Reppe sur la rive gauche donnent des hauteurs d'eau la plus part du temps inférieures à 1 mètre (zone bleue B1). On note cependant une poche centrale où les hauteurs d'eau dépassent le mètre et pour laquelle le classement retenu est R2 (risque fort).

3.4.6. Commentaires du zonage de la commune de SANARY SUR MER

➤ **L'aval immédiat de l'autoroute le long de la RD11**

Ce secteur récupère les débits débordés en amont de l'autoroute. Les vitesses et les hauteurs d'eau y sont importantes, notamment en bordure de la RD11, d'où la présence de cette zone rouge R1 et R2. Les limites extérieures du champ d'inondation sont classées en zone bleue B1.

➤ **L'amont du rond point de Badsackingen**

La RD11 (avenue de la Buge) constitue un barrage pour les écoulements de rive droite. Les hauteurs d'eau y sont la plupart du temps supérieures à un mètre, d'où le classement en zone R2. La zone rouge R1 correspond à une dépression de terrain naturel donnant une hauteur d'eau supérieure à 2 mètres.

➤ **Du rond point de Badsackingen à la mer**

Le secteur compris entre l'avenue de l'Europe Unie et le lit mineur de la Reppe est atteint par des hauteurs supérieures au mètre (R2). Les écoulements diffus en rive droite se propagent jusqu'au port (zone bleue B1).

4. LA VULNÉRABILITÉ DES SECTEURS EXPOSÉS

Pour apprécier la vulnérabilité des secteurs situés en zone inondable, ce dossier contient en annexe :

- Une carte informative de la vulnérabilité en figure 5.
- Le report de la zone inondable sur fond de plan photogrammétrique en annexe 4.1,
- Le report de la zone inondable sur le Plan d'Occupation des Sols généralisé sur la figure 6 suivante,
- Le report de la zone inondable sur photo aérienne en annexe 4.2,

En cas de crue exceptionnelle (centennale) telle que décrite dans le présent document, les dégâts matériels seraient considérables.

La cartographie montre que plusieurs axes routiers importants dans le trafic local sont coupés : la RN8 en plusieurs endroits, la RD26 à son franchissement de la Reppe, la RD11 qui relie Sanary à Ollioules, le chemin de la Gare qui est très fréquenté par les personnes utilisant le train et la RD 559 en bordure de mer.

Les conditions de circulation seraient donc rendues **très dangereuses** pour les personnes en déplacement.

Les secteurs d'habitats (maisons individuelles et immeubles collectifs) sont prédominants dans le champ d'inondation.

La population résidente en zone inondable est probablement au nombre de plusieurs milliers dans des secteurs où l'on constate parfois plus de 2 mètres d'eau.

Dans de telles conditions, la probabilité de pertes de vies humaines n'est malheureusement pas à écarter.

Au delà de l'établissement des documents d'informations communaux sur les risques majeurs (**DICRIM**) de la compétence des maires, la loi du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile prévoit dans son article 13 la mise en place d'un **plan communal de sauvegarde** à élaborer en partenariat entre les communes, les services de protection civile de la préfecture et les pompiers.

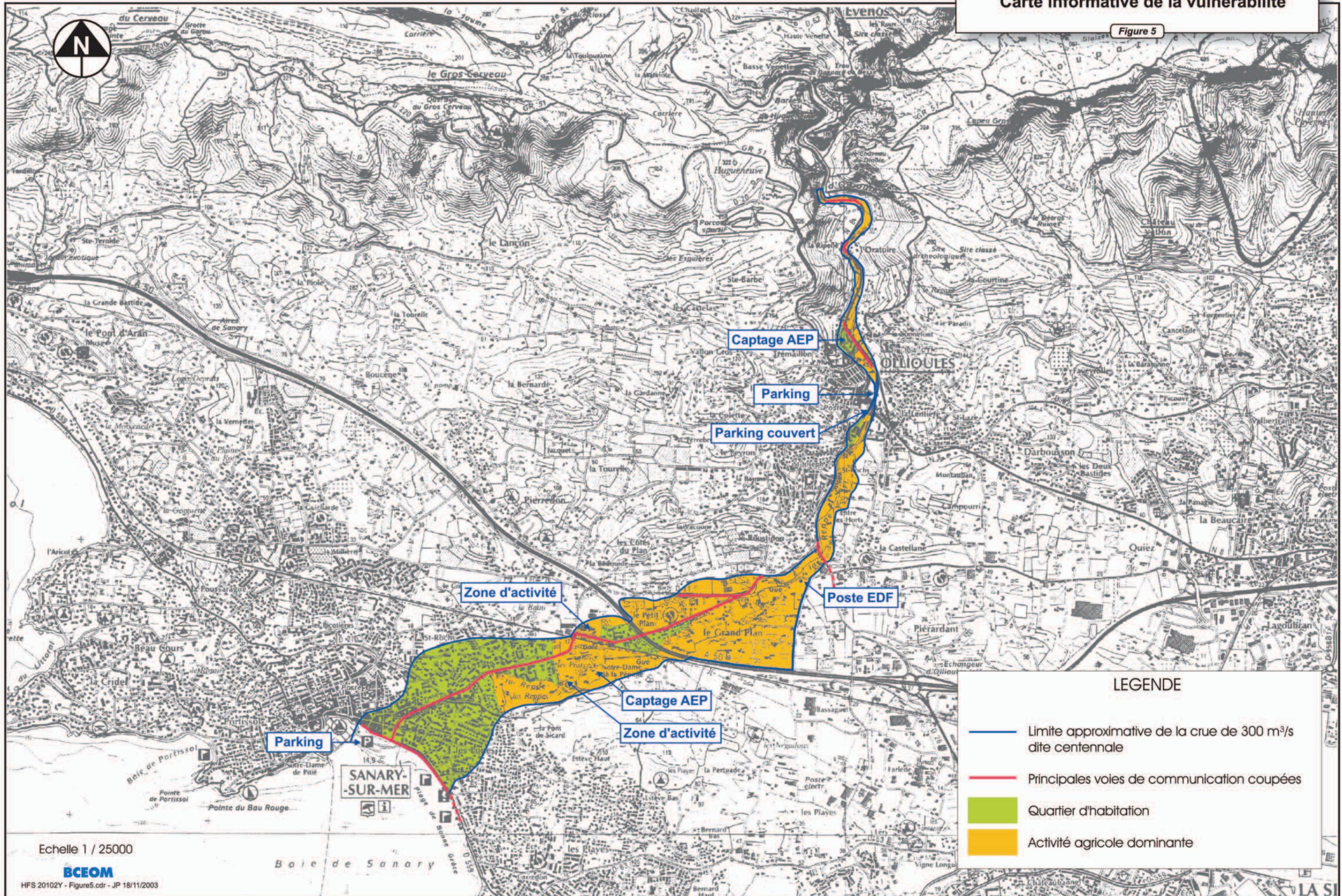
Comme le mentionne l'article 1 du décret du 13 septembre 2005, le **plan communal de sauvegarde** définit, sous l'autorité du maire, l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus.

Ce document apparaît comme un corollaire important et nécessaire au présent PPRI.

Ces dispositions s'inscrivent dans le cadre de la politique globale de prise en compte des risques majeurs.

Carte informative de la vulnérabilité

Figure 5



LEGENDE

- Limite approximative de la crue de 300 m³/s dite centennale
- Principales voies de communication coupées
- Quartier d'habitation
- Activité agricole dominante

Echelle 1 / 25000

BCEOM

HFS 20102Y - Figure5.cdr - JP 18/11/2003

Baie de Sanary

LA SI

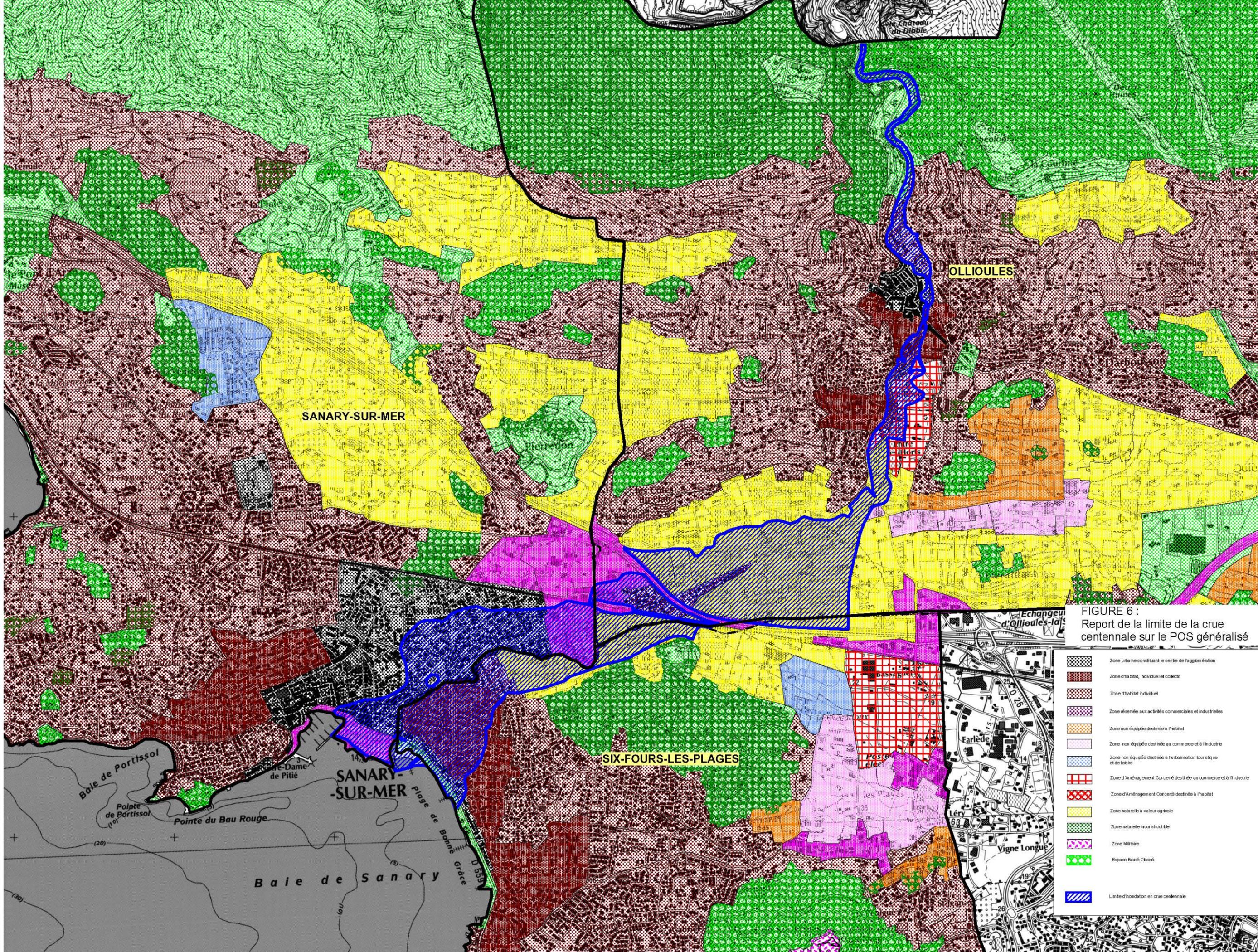


FIGURE 6 :
Report de la limite de la crue
centennale sur le POS généralisé

	Zone urbaine constituant le centre de l'agglomération
	Zone d'habitat, individuel et collectif
	Zone d'habitat individuel
	Zone réservée aux activités commerciales et industrielles
	Zone non équipée destinée à l'habitat
	Zone non équipée destinée au commerce et à l'industrie
	Zone non équipée destinée à l'urbanisation touristique et de loisirs
	Zone d'Aménagement Concerté destinée au commerce et à l'industrie
	Zone d'Aménagement Concerté destinée à l'habitat
	Zone naturelle à valeur agricole
	Zone naturelle inconstructible
	Zone Militaire
	Espace Boisé Classé
	Limite d'inondation en crue centennale

**ANNEXES : TEXTES REGLEMENTAIRES
DE REFERENCE**

Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile

Dispositions générales

Article 1er –

La sécurité civile a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en oeuvre de mesures et de moyens appropriés relevant de l'État, des collectivités territoriales et des autres personnes publiques ou privées.

Elle concourt à la protection générale des populations, en lien avec la sécurité intérieure au sens de la loi n° 2003-239 du 18 mars 2003 pour la sécurité intérieure et avec la défense civile dans les conditions prévues par l'ordonnance n° 59-147 du 7 janvier 1959 portant organisation générale de la défense.

L'État est garant de la cohérence de la sécurité civile au plan national. Il en définit la doctrine et coordonne ses moyens. Il évalue en permanence l'état de préparation aux risques et veille à la mise en oeuvre des mesures d'information et d'alerte des populations.

Sans préjudice des dispositions relatives à l'organisation de l'État en temps de crise et de celles du code général des collectivités territoriales, le ministre chargé de la sécurité civile coordonne les opérations de secours dont l'ampleur le justifie.

Extraits du code de l'environnement

Plans de prévention des risques naturels prévisibles : partie législative

Livre V - Prévention des pollutions, des risques et des nuisances

Titre VI - Prévention des risques naturels

Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Article L562-1

I. - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. - Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

Article L562-2

Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° du II de l'article L. 562-1 et que l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique. Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

Article L562-3

Le préfet définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Sont associés à l'élaboration de ce projet les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés.

Après enquête publique menée dans les conditions prévues aux articles L. 123-1 et suivants et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé par arrêté préfectoral. Au cours de cette enquête, sont entendus, après avis de leur conseil municipal, les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer.

Article L562-4

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

Article L562-5

I - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

II. - Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9, L. 480-12 et L. 480-14 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;

2° Pour l'application de l'article L. 480-5 du code de l'urbanisme, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;

3° Le droit de visite prévu à l'article L. 461-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

4° Le tribunal de grande instance peut également être saisi en application de l'article L. 480-14 du code de l'urbanisme par le préfet.

Article L562-6

Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions du présent chapitre.

Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration au 2 février 1995 sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

Article L562-7

Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles L. 562-1 à L. 562-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles, ainsi que les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° du II de l'article L. 562-1.

Article L562-8

Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

Article L562-9

Afin de définir les mesures de prévention à mettre en oeuvre dans les zones sensibles aux incendies de forêt, le préfet élabore, en concertation avec les conseils régionaux et conseils généraux intéressés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Plans de prévention des risques naturels prévisibles : partie réglementaire

Livre V - Prévention des pollutions, des risques et des nuisances

Titre VI Prévention des risques naturels

Section 1 : Élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles

Article R 562-1

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 est prescrit par arrêté du préfet.

Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article R 562-2

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'État dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Article R 562-3

Le dossier de projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :

a) les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

Article R. 562-4

I - En application du 3° du II de l'article L. 562-1, le plan peut notamment :

1° Définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

2° Prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

3° Subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

II – Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si elle l'est, dans quel délai.

Article R. 562-5

I - En application du 4° du II de l'article L. 562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés

antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article R. 562-6, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

II – Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III – En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur les aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Article R. 562-6

I – Lorsque, en application de l'article L. 562-2, le préfet a l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

II – A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'État dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant au moins un mois.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec l'insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

III – L'arrêté mentionné au II rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article L. 562-2.

Article R. 562-7

Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en toute ou partie, par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu, dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande, est réputé favorable.

Article R. 562-8

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-17.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

Article R. 562-9

A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par

Titre Ier : Eau et milieux aquatiques

Article L.210-1

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.

...

Chapitre Ier : Régime général et gestion de l'eau

Article L.211-1

I - Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° ...

II – La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.