



Commune de Mana

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION ET LITTORAUX

RAPPORT DE PRESENTATION



ARTELIA
Agence de Bordeaux

6-8 avenue des Satellites
Parc Sextant – CS 70048
33187 LE HAILLAN Cedex
Tel. : +33 (0) 5.56.13.85.82
Fax : +33 (0) 5.56.13.85.63



**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT DE
L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT DE LA GUYANE**
- SERVICE RISQUES, ENERGIE, MINES ET DECHETS

SOMMAIRE

Section 1	Contexte, objectif, démarche	1
1.	CONTEXTE GENERAL	1
1.1.	PREAMBULE	1
1.2.	LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE DE PREVENTION	1
1.3.	LE PERIMETRE GLOBAL DU TERRITOIRE QUI SERA COUVERT PAR LE PPR	2
1.4.	LES RAISONS DES LA PRESCRIPTION DES PPRI	2
1.5.	LES CONSEQUENCES DU RISQUE	3
1.6.	LE CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	3
2.	PRESENTATION DE LA DEMARCHE DU PPR	7
2.1.	PROCEDURE	7
2.2.	METHODOLOGIE D'ELABORATION DES PPR	9
2.2.1.	Le déroulement de la démarche d'élaboration du PPR	9
2.2.2.	La concertation avec la population	9
2.2.3.	Les consultations obligatoires avant l'Enquête Publique	10
2.2.4.	L'Enquête Publique	11
Section 2	Crues historiques	12
1.	PREAMBULE	13
2.	METHODOLOGIE D'INTERVENTION	13
2.3.	RECUEIL D'INFORMATIONS	13
2.4.	VISITE DE TERRAIN	14
2.5.	DESCRIPTION DES TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES REALISES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE	14
2.6.	CONNAISSANCE DES EVENEMENTS NATURELS	15
2.6.1.	Crues historiques	15
2.6.2.	Érosion du trait de côte	16
2.6.3.	Submersions marines	16
Section 3	Études techniques d'élaboration du PPR	17
1.	OBJET DES REFLEXIONS	18
2.	METHODOLOGIE D'INTERVENTION	18
2.1.	PREAMBULE	18
2.2.	ANALYSE HYDROLOGIQUE DES CONDITIONS DE MAREES	19
2.2.1.	Introduction	19
2.2.2.	Détermination des marées extrêmes	19
2.2.3.	Détermination des débits de référence	20
2.2.3.1.	PLUVIOMETRIE	20
2.2.4.	Hydrologie de la Mana	21
2.2.4.1.	HYDROLOGIE DE L'ACAROUANY	21
2.2.4.2.	HYDROLOGIE DES PETITS BASSINS VERSANTS INTERCEPTES PAR LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT ROUTIERS DANS LA ZONE A ENJEUX	22
2.3.	DEFINITION DES EVENEMENTS DE REFERENCE RETENUS	24
2.3.1.	La Mana et les secteurs aval soumis à son influence	24
2.3.1.1.	ÉLABORATION DU CODE DE CALCUL	24
2.3.1.2.	REGLAGE DU CODE DE CALCUL	24
2.3.1.3.	CALCUL DE L'INFLUENCE DES DIFFERENTES CONDITIONS AUX LIMITES	25
2.3.1.4.	ADOPTION D'UN EVENEMENT DE REFERENCE LE LONG DE LA MANA	26

2.3.2.	Étude hydraulique pour les petits bassins versants amont	27
2.4.	CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES SUR L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE	28
2.4.1.	Cartes des hauteurs d'eau pour la crue centennale	28
2.4.2.	Carte des vitesses d'écoulement pour la crue centennale	28
2.4.3.	Cartes des aléas pour la crue centennale	28
2.5.	CARTOGRAPHIE DES ALEAS SUBMERSION MARINE	29
2.6.	CARTOGRAPHIE DE L'ALEA EROSION LITTORALE	30
3.	L'ANALYSE DES ENJEUX	31
3.1.	PREAMBULE	31
3.2.	METHODOLOGIE	31
3.3.	PRESENTATION GENERALE	32
3.3.1.	Habitat	32
3.3.2.	Activités	32
3.3.3.	Établissements Recevant du Public (E.R.P.)	32
3.3.4.	Tourisme, sport et loisirs	33
3.3.5.	Espaces naturels et agricoles	33
3.3.6.	Gestion du territoire : les documents d'urbanisme	33
3.4.	DESCRIPTION DETAILLEE DES ENJEUX SUR LA COMMUNE	34
4.	ZONAGE ET PRINCIPES REGLEMENTAIRES	36
4.1.	PRINCIPES REGLEMENTAIRES	36
4.2.	ÉTABLISSEMENT D'UN PLAN DE ZONAGE	37
4.2.1.	Le zonage réglementaire	37
4.3.	LES MESURES REGLEMENTAIRES ADOPTEES POUR REpondre AUX OBJECTIFS	38
4.3.1.	Zone rouge	38
4.3.2.	Zone bleue	39
4.3.3.	Zone bleu foncé	39
4.3.4.	Zone grenat	40
4.4.	MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE	40
4.4.1.	Mesures de prévention	40
4.4.2.	Mesures de sauvegarde	40
Section 4	Effets et portées généraux du PPR	41
1.	UN PPR EST UNE SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE	42
2.	REVISION DU DOCUMENT D'URBANISME	42
3.	PPR ET INFORMATION PREVENTIVE	43
3.1.	LE DICRIM	43
3.2.	L'INFORMATION TOUS LES DEUX ANS	43
3.3.	L'INFORMATION DES ACQUEREURS ET DES LOCATAIRES	43
4.	PPR ET PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE (PCS)	44
5.	PPR ET GARANTIE CONTRE LES CATASTROPHES NATURELLES	44
6.	SUBVENTION AU TITRE DU FONDS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS	45
7.	CONSEQUENCES DU NON-RESPECT DU PPR	45
7.1.	RESPONSABILITES ET SANCTIONS	45
7.2.	DISPENSE DE GARANTIE CONTRE LES EFFETS DES CATASTROPHES NATURELLES POUR NON-RESPECT DU PPR	45
8.	REVISION DU PPR	46

Section 5	Documents cartographiques	47
ANNEXE 1	Arrêté préfectoral du 18 juin 2009	49
ANNEXE 2	Plaquettes d'information	50
ANNEXE 3	Panneaux d'information	51
ANNEXE 4	Glossaire	52

FIGURES

FIGURE 1 : INFORMATIONS SUR LES CRUES HISTORIQUES

1A – VUE D'ENSEMBLE

1B – ZONES A ENJEUX

1C – BOURG DE MANA

FIGURE 2 : ANALYSE DE L'EVOLUTION PASSEE DU TRAIT DE COTE

FIGURE 3 : CARTOGRAPHIE DES ZONES SOUMISES A L'ALEA SUBMERSION MARINE

CARTES

HG : CARTE DES HAUTEURS D'EAU SUR L'ENSEMBLE DE L'AIRE D'ETUDE

VG : CARTE DES VITESSES DECOULEMENT SUR L'ENSEMBLE DE L'AIRE D'ETUDE

AG : CARTE DES ALEAS SUR L'ENSEMBLE DE L'AIRE D'ETUDE

ASM : CARTE DE L'ALEA SUBMERSION MARINE

AETC : CARTE DE L'ALEA EROSION DU TRAIT DE COTE

EG : CARTE GENERALE DES ENJEUX

 6-8 avenue des Satellites Parc Sextant – CS 70048 33187 LE HAILLAN Cedex Tél. : 05 56 13 85 82 Fax : 05 56 13 85 63	N° Affaire	4311377					Établi par	Vérifié par	Date du contrôle
	Date	30 Janvier 2015					Denis LARTIGUE	Denis LARTIGUE	30 Janvier 2015
	Indice	A	B	C	D				

SECTION 1

CONTEXTE, OBJECTIF, DEMARCHE

1. CONTEXTE GENERAL

1.1. PREAMBULE

En 2005, la publication de l'atlas des zones inondables de la Guyane par la Direction Départementale de l'Équipement a permis d'améliorer la connaissance des zones inondables sur la commune de Mana. Cet atlas, associé à une doctrine locale ont permis jusqu'en 2009 de prendre en compte le risque inondation pour les projets d'aménagement dans la commune.

Toutefois, les besoins actuels de développement de la commune ont rendu indispensable la mise en œuvre d'un outil plus formel de prise en compte des risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion littorale dans les projets aménagement.

Toutes ces raisons ont motivé la prescription d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation et des Risques Littoraux (PPRI&L) sur la commune de Mana par arrêté n° 1227/DDE du 18 juin 2009.

Cet arrêté a désigné la Direction Départementale de l'Équipement (Service des Affaires Économiques et de la Prospective), aujourd'hui devenue Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DEAL, Service Risques, Energie, Mines et Déchets), comme pilote de la démarche d'élaboration du PPR&L et comme conducteur des études techniques.

Le bureau d'études ARTELIA (ex SOGREAH) a été chargé de l'élaboration de toutes les études techniques à engager dans le cadre de ce PPRI&L.

1.2. LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE DE PREVENTION

Face à la nécessité de réduire la vulnérabilité du territoire français, la politique de prévention des risques implique une action coordonnée de l'ensemble des pouvoirs publics à même d'assurer la sécurité des personnes et des biens.

Ainsi, en France métropolitaine, comme dans les DOM-TOM, la politique de prévention des risques se décompose en sept axes :

1. **Connaître les phénomènes et leurs incidences** : ce sont notamment la détermination des aléas et l'analyse des enjeux,
2. **Assurer une surveillance des phénomènes** : la surveillance a pour objectifs d'anticiper l'événement et d'alerter les populations.
3. **Informé sur les risques et les moyens de s'en protéger** : c'est le rôle du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) établi par le préfet qui décrit tous les risques majeurs auxquels le département est soumis.
Le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) est établi par la commune et concerne les risques majeurs relatifs à la commune. Le maire doit par ailleurs assurer une information régulière des citoyens. Il doit faire poser des repères de crues pour entretenir la mémoire du risque.
4. **Prendre en compte les risques dans l'aménagement** : les PPR (Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles) ont cette vocation.

Ils constituent l'instrument principal de l'État en matière de prévention des risques naturels afin d'assurer la sécurité des personnes et de réduire les dommages en cas de catastrophes naturelles. Ils ont pour objectif de contrôler le développement des zones exposées à un risque. Les collectivités territoriales doivent également veiller à la prévention des risques au travers de leur document d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme, carte communale).

5. **Réduire la vulnérabilité** : il s'agit d'atténuer les dommages en réduisant soit l'intensité de l'aléa lorsque cela est possible, soit la vulnérabilité des enjeux. Il peut s'agir de dispositifs collectifs ou de mesures individuelles.
6. **Anticiper et gérer la crise** : l'État établit des plans de secours (dispositif Orsec – organisation de la réponse de sécurité civile). Le maire établit le plan communal de sauvegarde. Chacun doit également être acteur de sa propre sécurité et peut établir son plan familial de mise en sûreté.
7. **Assurer le retour d'expérience** : il s'agit d'analyser les événements, d'en tirer des enseignements et d'améliorer la connaissance.

Ainsi, un PPR fait connaître les zones exposées à l'aléa et assure la prise en compte des risques dans l'aménagement pour un territoire plus durable. Il a vocation à éviter l'augmentation des enjeux exposés aux risques et à diminuer la vulnérabilité des zones déjà urbanisées.

1.3. LE PERIMETRE GLOBAL DU TERRITOIRE QUI SERA COUVERT PAR LE PPR

Le secteur concerne le territoire complet de la commune de Mana, mais le risque inondation n'a pas été défini au sud de la RN1 et ce territoire reste donc en dehors de la zone traitée ici.

1.4. LES RAISONS DES LA PRESCRIPTION DES PPRI

La commune de Mana peut être soumise à des précipitations abondantes, conjuguées parfois avec, en aval, des remontées marines importantes, comme en témoignent les crues passées. Par ailleurs, les cours d'eau des confluent Mana et Acarouany sont soumis à des crues importantes, pouvant entraîner des débordements dans des secteurs bâtis tel que le centre historique de Mana.

En termes de connaissance de l'aléa, un atlas des zones inondables, avait été diffusé en 2005 à la commune. Il comportait une cartographie des zones inondables à l'échelle 1/50 000 établie à partir d'une analyse hydrogéomorphologique.

Par ailleurs, différentes études avaient été menées pour identifier le recul du trait de côte historique sur une partie du territoire de la commune.

Les études de l'aléa conduites dans le cadre de l'élaboration de ce PPR ont permis d'améliorer et de compléter la connaissance.

1.5. LES CONSEQUENCES DU RISQUE

Les dégâts causés par les inondations en France sont estimés en moyenne à 250 millions d'Euros par an. De plus, d'après les statistiques établies par la Caisse Centrale de Réassurance (CCR), les inondations ont représenté en France, entre 1982 et 2011, 59 % du nombre de catastrophes naturelles.

Ainsi, pour notre zone d'étude, les conséquences des inondations peuvent être :

- un risque pour la vie des personnes exposées (rappelons que même pour un courant et une hauteur d'eau faibles, le stress provoqué par l'inondation peut générer des comportements imprévisibles),
- l'inondation des routes, des logements situés dans les niveaux inondables,
- des coupures d'électricité, de téléphone, de chauffage,
- des perturbations possibles dans l'alimentation de l'eau potable,
- des remontées d'eau dans les habitations par les réseaux d'égouts et des perturbations dans l'évacuation des eaux usées,
- un risque pour les biens exposés en termes de dommages sur les structures des bâtiments (fondations, humidification des murs, risques d'incendies par court-circuit...),
- un risque économique dû aux interruptions ou aux diminutions des échanges économiques (ponts et voies coupés par l'inondation, entreprises arrêtées,...) ou dans le fonctionnement des services publics (crèches, écoles, ramassage des ordures ménagères...),
- un risque environnemental et économique encore, de par les délais de retrait des eaux et d'assèchement des parcelles pour toutes les zones cultivées,
- une revalorisation du caractère naturel des zones humides même si quelques conséquences ponctuelles néfastes se produisent pendant la crue pour la faune ou la flore touchée.

Par ailleurs, le recul identifié du trait de côte peut faire perdre des terrains sur des superficies importantes, occasionnant des pertes économiques très conséquentes.

Les conséquences de l'inondation sont donc, en plus d'un risque évident pour les vies humaines, un coût financier croissant pour la société.

1.6. LE CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

Le Code de l'Environnement et des circulaires régissent les procédures d'élaboration des PPR :

⇒ **les articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'Environnement** relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles (issus de la loi n°95-101 du 2 février 1995 modifiée, codifiée).

« L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), tels qu'inondations, mouvements de terrain, avalanches, incendies de forêt, séismes, éruptions volcaniques, tempêtes ou cyclones ».

Le PPR a pour objet, en tant que de besoin :

- de délimiter les zones exposées aux risques naturels, d'y interdire tous "types de constructions, d'ouvrages, d'aménagements, d'exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles", ou, dans le cas où ils pourraient être autorisés, de définir les prescriptions de réalisation ou d'exploitation,
- de délimiter les zones non directement exposées au risque, mais dans lesquelles les utilisations du sol doivent être réglementées pour éviter l'aggravation des risques dans les zones exposées,

- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers et aux collectivités publiques, et qui doivent être prises pour éviter l'aggravation des risques et limiter (voire réduire) les dommages,
- de définir 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 d'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

⇒ **les articles R.562-1 à R.562-9 du Code de l'Environnement** relatifs aux dispositions d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et à leurs modalités d'application (issus du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié, codifié).

Ces articles prescrivent les dispositions relatives à l'élaboration des PPR. Le projet de plan comprend :

- une note de présentation,
- des documents graphiques,
- un règlement.

Après avis, notamment, des conseils municipaux et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme, le projet de plan est soumis par le Préfet à une enquête publique.

Le PPRi approuvé constitue, dès lors, une servitude d'utilité publique qui devra être annexée au plan d'occupation des sols par simple mise à jour de ce document (article L 126-1 du Code de l'Urbanisme);

⇒ **les articles L.561-1 à L.561-5 et R.561-1 à R.561-17 du Code de l'Environnement** relatifs à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) ;

⇒ **les principales circulaires :**

- **la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994** (parue au JO du 10 avril 1994) relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables définit les objectifs à atteindre :
 - **interdire les implantations humaines dans les zones 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 dans les zones situées en amont et en aval** ; ceci amène à contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion de crue,
 - 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, c'est-à-dire éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés ;
- **la circulaire du 2 février 1994** relative aux dispositions à prendre en matière de maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables ;
- **la circulaire n°94-56 du 19 juillet 1994** relative à la relance de la cartographie réglementaire des risques naturels prévisibles ;

- **la circulaire du 24 avril 1996** relative aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zone inondable. Elle reprend les principes de celle du 24 janvier 1994 pour la réglementation des constructions nouvelles et précise les règles applicables aux constructions existantes. Elle institue le principe des plus hautes eaux connues (PHEC) comme crues de référence et définit la notion de « centre urbain » ;
- **la circulaire du 30 avril 2002** relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines ;
- **la circulaire du 1er octobre 2002** relative aux plans de prévention des inondations ;
- **la circulaire du 3 juillet 2007** relative à la consultation des acteurs, à la concertation avec la population et à l'association des collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Au regard des textes précités, un PPRN a pour objectifs principaux :

- **de maîtriser le développement urbain** pour :
 - prévenir le risque pour les personnes, en particulier dans la zone d'exposition à l'aléa inondation où, quel que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut pas être garantie intégralement ;
 - limiter voire réduire les dommages aux biens existants et futurs et faciliter le retour à la normale après un événement,
- **de maintenir la capacité d'écoulement et d'expansion des crues** afin ne pas aggraver le risque pour les zones situées à l'amont et à l'aval. Cet objectif permet aussi de sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues, la qualité des paysages et du caractère naturel des vallées concernées.

Dans un premier temps, la zone soumise au risque est déterminée en détaillant l'importance du phénomène en fonction des connaissances hydrauliques ou sédimentaires, ainsi que la probabilité d'occurrence du phénomène naturel étudié.

L'examen de ces paramètres permet donc de définir **l'aléa** par la détermination des secteurs susceptibles d'être inondés ou érodés et pour lesquels vont s'appliquer les prescriptions du PPR.

Notons qu'en termes d'inondation, l'aléa de référence correspond à un événement d'une période de retour choisie pour se prémunir d'un phénomène. En termes d'aménagement, la circulaire du 24 janvier 1994 relative aux implantations en zone inondable précise que l'événement de référence à retenir pour le zonage est défini comme la plus haute crue historique connue. **Toutefois, si celle-ci présente une période de retour inférieure à cent ans, c'est la crue centennale qui sera retenue.**

Ce choix répond d'une part à la volonté de se référer à des événements qui se sont déjà produits et susceptibles de se reproduire, d'autre part, de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des crues de fréquences exceptionnelles.

Dans un second temps, la méthodologie utilisée permet de connaître l'occupation des sols dans cette zone soumise au risque, surtout en termes d'éléments vulnérables, à savoir les biens et activités situés dans les secteurs soumis à l'aléa. Cette préoccupation aboutit à la définition des enjeux sur l'ensemble du territoire.

Le PPR ayant pour vocation de prévenir le risque, il veillera également à définir les règles visant à réduire les risques en cherchant à diminuer la vulnérabilité des biens présents et à venir situés dans une zone d'aléa, ainsi que les activités polluantes susceptibles, lors d'une crue, de porter atteinte à l'environnement et à la qualité des eaux.

Ce document vise à une réduction des risques en diminuant la sensibilité des enjeux exposés sur le secteur d'étude considéré. En aucun cas, il ne vise à la diminution de l'aléa (ampleur de la crue), bien qu'il y contribue en réservant des zones pour l'expansion des crues.

Le risque est la résultante d'enjeux soumis à l'aléa.

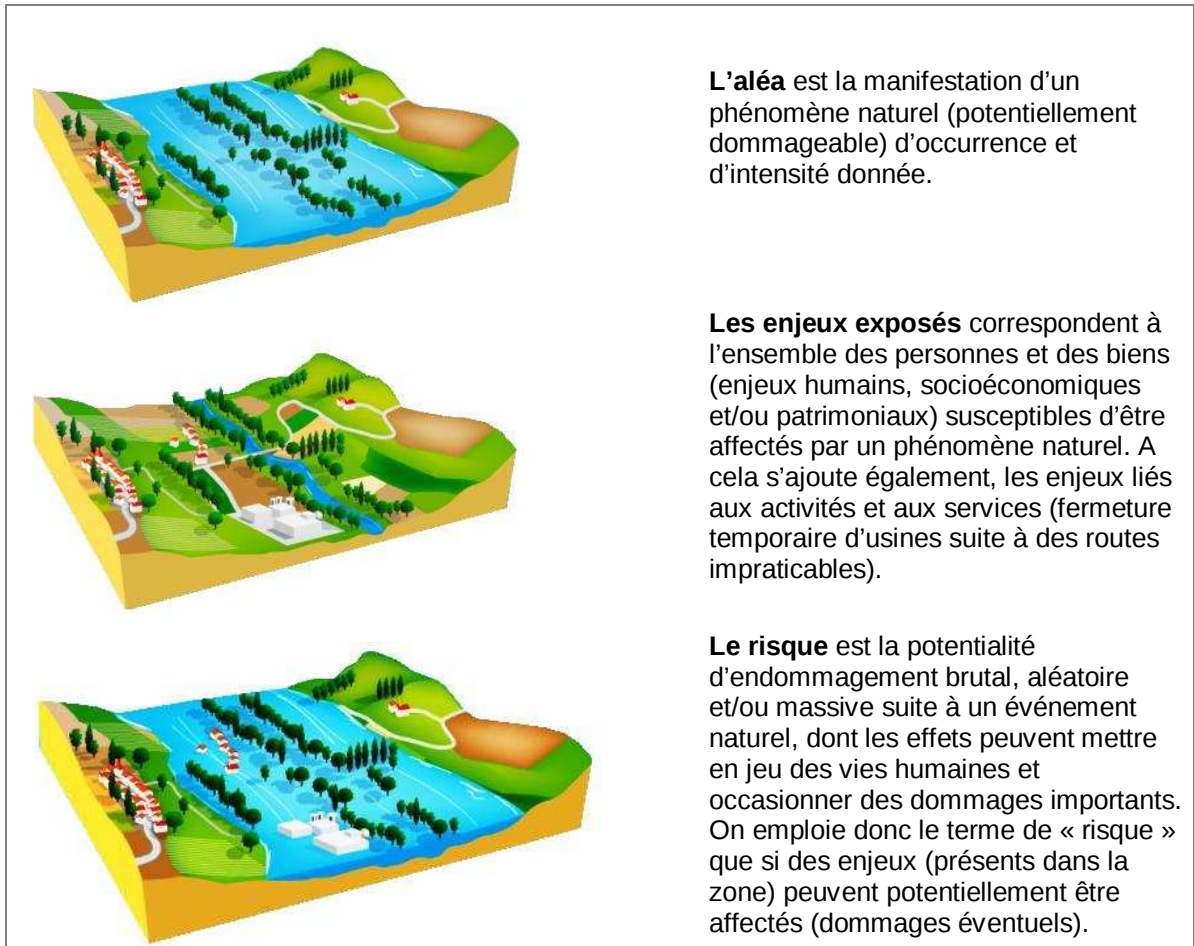


Fig. 1. Schéma simplifié du risque inondation

C'est donc à partir de la carte d'aléa, et en ayant connaissance des enjeux existants et futurs, que peut être établi **le document réglementaire du PPR**, qui est constitué :

- du présent rapport de présentation,
- du **zonage réglementaire** qui présente le territoire communal en deux types zones principales :
 - les zones de type bleue, pour lesquelles l'État va autoriser la poursuite de l'urbanisation sous certaines conditions,
 - les zones de type rouge, pour lesquelles l'État va appliquer un principe d'inconstructibilité.
- du **règlement** qui s'applique au zonage réglementaire défini ci-dessus.

Ces documents réglementaires peuvent éventuellement être accompagnés de cartes ou annexes présentant plus en détail le travail réalisé.

2. PRESENTATION DE LA DEMARCHE DU PPR

2.1. PROCEDURE

Les Plans de Prévention du Risque naturel (PPR) sont réalisés sous l'autorité du Préfet de département.

L'arrêté prescrivant l'élaboration d'un PPR détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'État chargé de l'instruction du projet. Il définit les modalités de la concertation. Les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés sont associés à l'élaboration de ce projet.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles est un document réalisé par l'État qui **fait connaître les zones à risques** aux populations et aux aménageurs.

Le PPR **réglemente l'utilisation des sols** en prenant en compte les risques naturels identifiés sur cette zone. Cette réglementation va de la possibilité de construire sous certaines conditions à l'interdiction de construire dans les cas où l'intensité prévisible des risques ou la non-aggravation des risques existants la justifient. Elle permet ainsi d'orienter les choix d'aménagement dans les territoires les moins exposés pour réduire les dommages aux personnes et aux biens.

Le schéma situé page suivante présente la procédure d'élaboration d'un PPR.

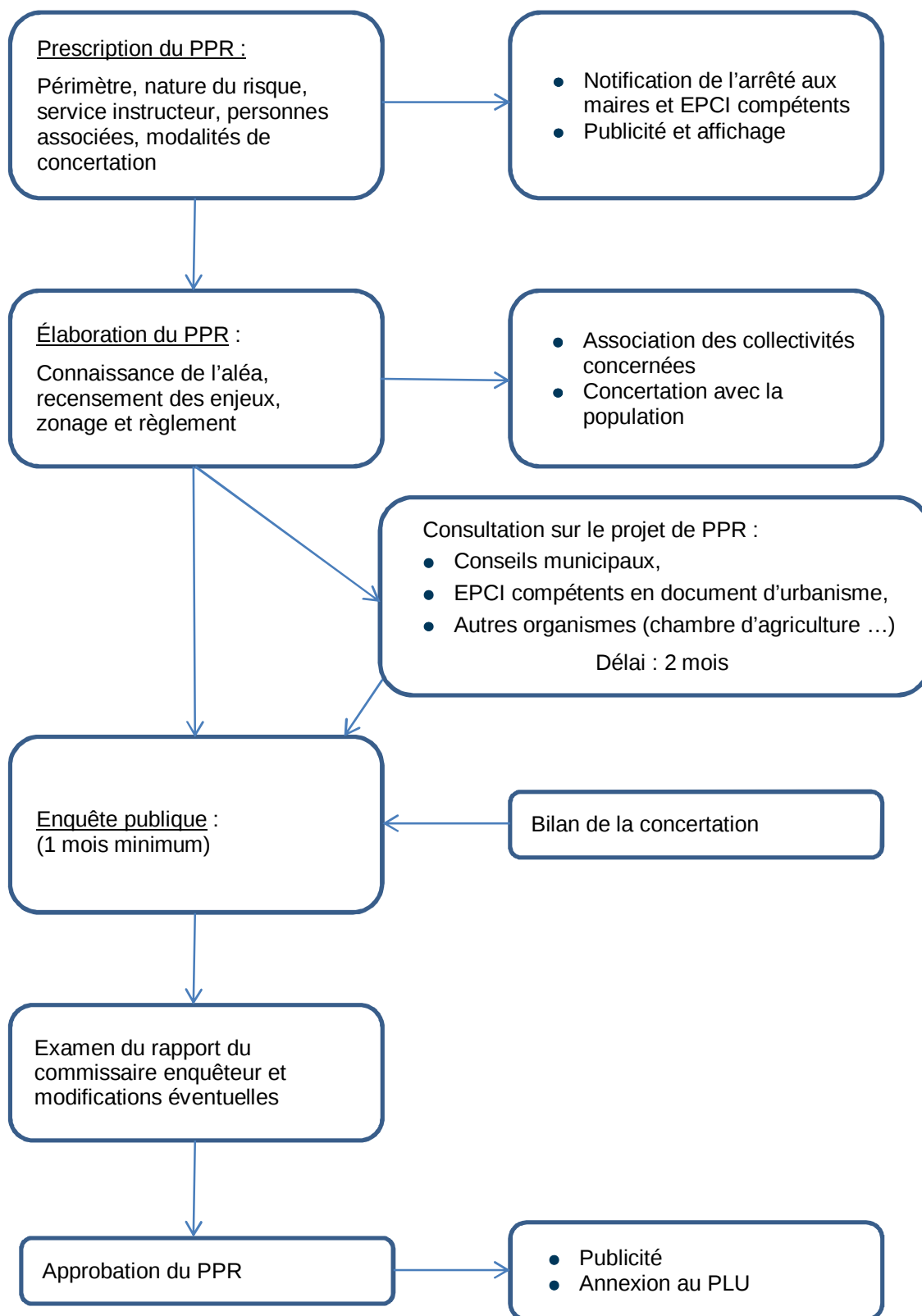


Fig. 2. Procédure d'élaboration d'un PPRi

2.2. METHODOLOGIE D'ELABORATION DES PPR

2.2.1. Le déroulement de la démarche d'élaboration du PPR

A. La prescription par arrêté préfectoral du 18 juin 2009

L'arrêté préfectoral prescrivant l'élaboration de ce PPR (cf. annexe n°1) confie au sous-préfet de Saint Laurent du Maroni la coordination administrative du projet et définit les personnes associées (commune de Mana, Communauté des Communes de l'Ouest Guyanais, autres collectivités, Chambres consulaires et autres services de l'Etat ...). Ces personnes associées ont été réunies dans un comité de pilotage (COFIL) à l'initiative du sous-préfet.

Enfin, dans ses modalités de concertation, l'arrêté prévoit la tenue de réunions publiques à la demande des élus.

B. L'association des collectivités concernées pendant les études

Les études du PPRi ont été découpées en trois phases principales :

- la connaissance de l'aléa,
- le recensement des enjeux du territoire,
- l'élaboration du zonage réglementaire et du règlement.

Chaque phase a donné lieu à des réunions associant les acteurs du territoire. Ainsi, le comité de pilotage (COFIL) s'est réuni en sous-préfecture de St-Laurent du Maroni les :

- 3 décembre 2009 pour présenter la méthodologie d'analyse et la concertation retenue,
- 4 juin 2010 pour présenter les éléments de concertation constitués, les événements historiques recensés et les aléas élaborés pour le risque inondation et recul du trait de côte,
- 11 février 2011 pour présenter le recensement des enjeux et l'élaboration du zonage réglementaire.

Par ailleurs, au cours de la phase d'étude relative à la connaissance de l'aléa, la DEAL a rencontré le conseil municipal le 10 décembre 2010 pour expliciter la démarche de connaissance de l'aléa.

2.2.2. La concertation avec la population

L'organisation de la concertation a consisté en :

- une présentation pédagogique de la procédure et de la méthode d'élaboration du PPR par des bulletins d'information affichés en mairie,
- une information relative aux différentes étapes de l'étude et à leurs résultats par des bulletins d'information affichés en mairie
- un dialogue avec la population dans le cadre d'une réunion publique demandée par le maire de la commune.

L'objectif a été de sensibiliser et d'informer la population sur la réalisation du PPRi&L qui concerne son territoire et de recueillir ses observations sur le projet final.

A. La diffusion de bulletins d'information (annexe 2)

Trois bulletins d'information ont été soit affichés en mairie soit diffusés à la population par la municipalité.

- le premier bulletin présentait la démarche d'élaboration et le contenu d'un PPR. Il a été affiché dans la mairie et/ou diffusé dans le courant du 1er semestre 2010.
- le deuxième bulletin d'information présentait les résultats des analyses et donc la connaissance de l'aléa et la cartographie des zones soumises au risque, il identifiait également le recensement des enjeux; il a été diffusé à la population et affiché dans la mairie en février 2011.
- enfin, le troisième et dernier bulletin d'information, qui regroupe la description de la démarche engagée, présente l'élaboration du zonage réglementaire et les principes réglementaires, a été remis à la commune en juillet 2011 pour affichage et diffusion à la population.

B. L'affichage des panneaux d'information (annexe 3)

Cinq panneaux d'information ont été fournis aux élus pour affichage en mairie. Ces panneaux explicitent :

- pour le panneau n°1 (octobre 2010), les raisons du PPR et son mode d'élaboration,
- pour le panneau n°2 (novembre 2010), la connaissance des événements historiques,
- pour le panneau n°3 (novembre 2010), la connaissance des aléas,
- pour le panneau n°4 (février 2011), le recensement des enjeux,
- pour le panneau n°5 (juillet 2011), la définition du zonage réglementaire.

C. La réunion publique

Une réunion publique, en association avec la DEAL, a été organisée par le maire de la commune le 20 juillet 2011 (sans la présence du bureau d'études). Elle a permis aux services de l'État de présenter à la population la démarche et les résultats des investigations.

2.2.3. Les consultations obligatoires avant l'Enquête Publique

Le dossier du projet de PPRI&L contenant un rapport de présentation et ses annexes, un projet de zonage réglementaire et le projet de règlement a été transmis par lettre recommandée à la commune de Mana, au président de la communauté de communes de l'Ouest Guyanais, au président de la CCIG, au président du Conseil Général de la Guyane, au président du Conseil Régional de la Guyane et au président de la Chambre d'Agriculture pour avis. Parallèlement, les différents services de l'État dans le département étaient consultés, ainsi que le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

A l'issue du délai réglementaire de 2 mois, les organismes suivants n'ont pas formulé d'avis :

- La CCIG
- La Chambre d'agriculture
- Le Conseil Régional
- Le Conseil Général
- La Communauté des Communes de l'Ouest Guyanais

Conformément à l'article R-562-7 du code de l'environnement, leur avis est donc réputé favorable.

Les services de l'État consultés et le SDIS n'ont pas formulés d'observation particulière sur le projet de PPRI&L.

Enfin, la commune de Mana a formulé un avis défavorable sur le projet de PPRI&L par délibération du 19 avril 2013. En complément de cet avis, une analyse du projet de PPRI&L a été transmis à la DEAL par la commune le 6 juin 2013. Ce dossier propose des aménagements au projet de PPRI qui prennent en compte le projet communal.

A la suite de l'avis défavorable de la commune et après étude du dossier qu'elle a transmis à l'appui de cet avis, une réunion de concertation supplémentaire a été fixée avec le maire. Cette réunion s'est tenue le 8 Août 2013 à la mairie de Mana. Elle a permis de prendre en compte la continuité de l'urbanisation à l'entrée du bourg (coté CD9 et sur la rive droite), l'existence de la zone UI du PLU autour de la station d'essence, le projet de réhabilitation du quartier Javouhey et le développement de la zone de Couachy.

Un nouveau projet de zonage réglementaire daté du 15 octobre 2013 concrétise les modifications demandées par la commune.

L'ensemble du dossier modifié a été retransmis à l'ensemble des collectivités et organismes pour un nouvel avis avant l'enquête publique.

A l'issue de cette consultation, seul le conseil régional a transmis un avis favorable au projet pris par délibération du 28 janvier 2014.

Les autres collectivités et organismes n'ayant pas formulé d'avis avant l'expiration du délai prévu par l'article R562-7 du code de l'environnement, leur avis est réputé favorable.

Toutefois, la commune de Mana a délibéré le 20 juin 2014 (après l'enquête publique) sur ce nouveau projet et a formulé un avis favorable.

2.2.4. L'Enquête Publique

L'enquête publique a été prescrite par arrêté préfectoral n° 328/DEAL du 19 mars 2014. Elle s'est déroulée du 15 avril au 16 mai 2014.

Le rapport d'enquête publique, les conclusions motivées et l'avis favorable du commissaire enquêteur ont été reçus le 15 juillet 2014.

SECTION 2

CRUES HISTORIQUES

1. PREAMBULE

La recherche de renseignements sur les crues historiques et le recul du trait de côte revêt une importance considérable pour l'évaluation du risque inondation et érosion sur le territoire communal.

Les paragraphes suivants présentent les investigations menées sur ce thème.

2. METHODOLOGIE D'INTERVENTION

Afin d'établir au mieux l'historique des risques naturels identifiés sur la commune de Mana, la méthodologie suivante a été suivie :

- ↳ Recueil d'informations,
- ↳ Visite de terrain,
- ↳ Définition des travaux topographiques à réaliser,
- ↳ Cartographie des informations historiques recensées.

Précisons ici que les secteurs d'étude concernent les zones à enjeux principaux identifiés en accord avec la commune de Mana et la DDE de la Guyane (bourg de Mana, Javouhey, Charvein et Kouachi ainsi que les bords des routes principales).

2.3. RECUEIL D'INFORMATIONS

Afin de préparer la visite de terrain, différents éléments utiles à l'analyse des événements historiques ont été recueillis. Ces éléments ont été complétés avec les documents remis par la DDE de la Guyane lors de notre passage sur le terrain. Ces différentes données sont listées ci-après :

- les orthophotoplans (vues aériennes) de la commune pour l'année 2006,
- le cadastre numérisé de la commune,
- la BD-Topo de la Guyane,
- les levés topographiques disponibles à la DDE,
- l'Atlas des zones inondables de la commune, réalisé avec la méthode hydrogéomorphologique, et qui met en avant 2 enveloppes de crues distinctes :
 - une crue fréquente (10 à 20 ans de période de retour),
 - une crue exceptionnelle (période de retour supérieure à 100 ans).
- les tracés du trait de côte pour différentes années, issus d'anciennes études sur le polder rizicole et sur le suivi du trait de côte de la Guyane,
- le PLU de la commune,
- les SCAN 25 du secteur,
- l'étude de l'érosion du littoral du Nord-Ouest Guyanais, réalisé par CRÉOCÉAN pour la CCOG.

Ainsi, à partir de ces fonds de plans notamment, il a pu être réalisé des cartes de détail de l'ensemble du secteur, permettant un repérage précis sur le terrain lors de la visite sur place.

2.4. VISITE DE TERRAIN

Sur la base des éléments recueillis au préalable, une visite de terrain a été menée du 2 au 7 décembre 2009. Cette visite a été l'occasion :

- d'engager une réunion de travail sur les risques avec la DDE,
- d'engager une visite de terrain détaillée afin d'acquérir une connaissance précise de tous les secteurs d'étude. Au cours de cette visite, le bureau d'étude a effectué :
 - un repérage visuel de la côte, notamment au niveau des polders rizicoles, ainsi qu'une reconnaissance sur une partie des digues de protection de ces polders,
 - une recherche de laisses de crues auprès des riverains dans les différents secteurs d'étude (14 informations recueillies en complément des 10 obtenues à l'époque de l'Atlas des zones inondables),
 - une observation des différents ouvrages de franchissement, sur la Mana, ses affluents, ou encore les franchissements liés aux bassins versants interceptés par le réseau routier.

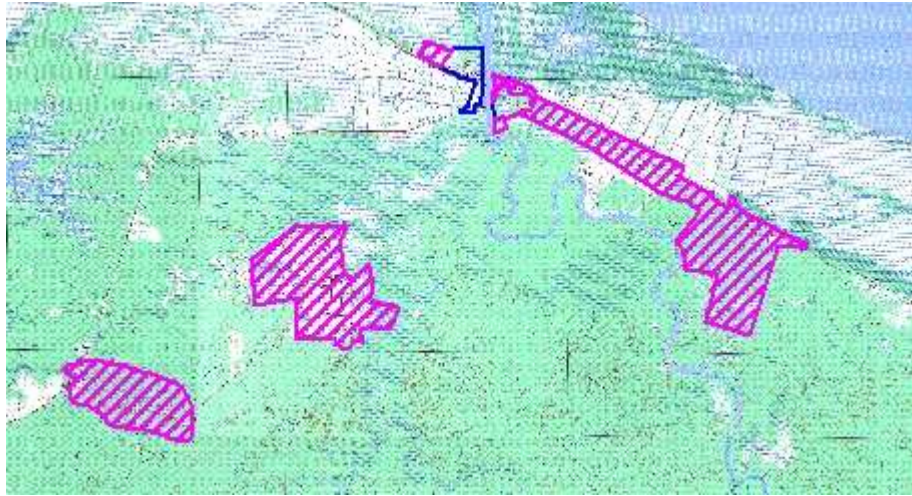
Les investigations menées ont ainsi permis d'obtenir des informations sur les niveaux des plus hautes eaux (PHE) de l'Acarouany, ainsi que sur les crues de la Mana survenues en 2000 et dans les années 50. Peu de riverains se souviennent des débordements des années 50, beaucoup plus importants qu'en 2000, mais il est à noter qu'une information avait été collectée lors de la réalisation de l'Atlas des zones inondables en 2005, et que cette information a été confirmée par le témoignage d'un autre riverain lors de l'enquête de terrain de 2009.

Sur l'Acarouany, aucun événement particulier n'a été observé par les riverains, les PHE étant observées régulièrement lors de la saison des pluies.

2.5. DESCRIPTION DES TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES REALISES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Les observations de terrain ont permis de définir de façon précise les travaux topographiques à réaliser.

Dans un premier temps, des levés topographiques par laser aéroporté ont été réalisés par la société ALTOA dans la totalité des zones à enjeux répertoriées en accord avec les services de l'État. Le levé a été réalisé sans recoupement de vol avec une densité de 4 points par m² ; il est donc conforme à celui disponible sur le centre de la commune. La figure ci-dessous permet de visualiser les zones à enjeux dans lesquelles les levés complémentaires ont été réalisés.



Ensuite, afin de compléter le levé topographique par laser aéroporté, une campagne de levés terrestres a été réalisée par la société LABAT & Associés.

Les travaux topographiques réalisés ont été remis à la DDE. Ils comprennent les levés de :

- 19 ouvrages de traversées routières (buses, cadres ou ponts plus conséquents),
- 3 profils en travers de petites criques dans l'emprise des zones à enjeux importants,
- 7 profils en travers bathymétriques de la Mana, positionnés entre Saut-Sabbat et l'aval du bourg ; ces profils permettront par la suite l'élaboration d'une modélisation mathématique des écoulements sur la commune de Mana qui prendra en compte les interactions entre les marées et les crues,
- 24 laisses de crues recensées : 10 dans le cadre de l'Atlas des zones inondables de la Guyane en 2005, 14 lors de la visite de terrain de 2009.

Ainsi, l'ensemble de ces données topographiques permettra d'identifier de façon détaillée le risque inondation, en prenant en compte la réalité précise des terrains et des phénomènes qui interviennent lors des débordements.

2.6. CONNAISSANCE DES EVENEMENTS NATURELS

Sur la base des données collectées et de la visite de terrain, Artélia a réalisé des cartes synthétisant les informations pour les 3 risques naturels recensés sur la commune de Mana : le risque inondation, le risque érosion du trait de côte et le risque submersion marine.

2.6.1. Crues historiques

D'après les informations fournies par les riverains, la dernière crue importante de la Mana remonte à l'année 2000. L'origine des débordements observés proviendrait d'une conjugaison entre des débits importants et de forts coefficients de marée.

De plus, quelques riverains ont encore en mémoire des débordements exceptionnels survenus dans les années 50. D'après les témoignages recueillis dans le bourg de Mana, les niveaux d'eau atteints étaient bien supérieurs à ceux observés au cours de la crue de 2000.

Le tracé des zones inondables en l'état actuel de nos connaissances (basé sur l'Atlas des zones inondables de la Guyane réalisé en 2005 et sur toutes les informations répertoriées sur le terrain) est présenté sur la figure n°1 (3 cartes avec zooms selon les enjeux). Les laisses de crues et leur niveau associé sont également fournis sur cette même figure.

2.6.2. Érosion du trait de côte

La côte de Guyane, classée parmi les plus instables du monde, possède une dynamique littorale très active, basée sur la migration de bancs de base en provenance de l'embouchure de l'Amazonie et qui suivent ensuite la côte vers le Nord.

Sur la commune de Mana, des relevés de la position du trait de côte sont réalisés régulièrement depuis les années 50. Ils montrent une tendance érosive forte.

Après avoir recueilli les données de différentes anciennes études, il a été synthétisé ces informations sur la figure n°2 qui présente la position du trait de côte pour différentes années.

L'évolution ainsi observée montre bien le recul important du trait de côte depuis 1950. Il est à noter également que l'embouchure de la Mana a évolué, l'exutoire de la Mana passant de l'ouest à l'est de la pointe Isère. L'ancien exutoire s'est, quant à lui, peu à peu refermé. Aujourd'hui, seul un canal permet de traverser à l'ouest de la pointe Isère pour atteindre Awala-Yalimapo lorsque la marée est haute.

2.6.3. Submersions marines

En plus des risques inondation et érosion du trait de côte, la commune de Mana est également exposée au risque de submersion marine. La délimitation précise de ces zones sera réalisée sur la base des levés topographiques réalisés dans les zones à enjeux, en prenant en compte le niveau des plus hautes mers astronomiques (PHMA) qu'il y aura lieu d'augmenter en fonction d'analyses à mener sur les valeurs des surcotes le long de la côte ainsi que des conséquences du réchauffement climatique sur l'élévation des niveaux marins.

Un premier tracé des zones soumises aux submersions marines a été réalisé sur la base des informations collectées lors de la visite de terrain, notamment la submersibilité des polders rizicoles jusqu'à la RD8. Ce tracé est présenté sur la figure n°3.

SECTION 3

ÉTUDES TECHNIQUES D'ELABORATION DU PPR

1. OBJET DES REFLEXIONS

Cette partie du présent rapport recense, après examen des données topographiques importantes acquises précédemment, et pour les 3 phénomènes naturels identifiés, l'événement de référence à retenir sur le secteur d'étude ainsi que les cartographies des aléas associées à cet événement.

2. METHODOLOGIE D'INTERVENTION

Afin d'établir au mieux les cartes des différents aléas à retenir sur la commune de Mana, Artélia a suivi la méthodologie suivante, qui fait suite à la définition des événements historiques ayant affecté cette commune, et au recueil des données topographiques décrits et produit précédemment :

- ↳ Analyse hydrologique des bassins versants et des conditions de marée aval,
- ↳ Définition des événements de référence à retenir,
- ↳ Cartographie de l'aléa de référence centennal inondation sur l'ensemble du secteur d'étude et pour les trois risques identifiés,
- ↳ Cartographie de l'aléa submersion marine,
- ↳ Cartographie de l'aléa érosion littorale.

Précisons ici que les secteurs d'étude concernent les zones à enjeux principaux identifiés en accord avec la commune de Mana et la DDE de la Guyane (bourg de Mana, Javouhey, Charvein et Kouachi ainsi que les bords des routes principales).

2.1. PREAMBULE

La phase précédente a permis de répertorier, par visite de terrain détaillée, contact avec les élus ou la population, et critique des études existantes, des informations historiques sur les zones soumises par le passé à chacun des trois risques identifiés.

Sur la base des données collectées, une carte par type de risque a été élaborée pour présenter l'enveloppe des zones soumises à ce risque.

Par ailleurs, les données topographiques (levé LIDAR et levé topographique des ouvrages et bathymétrie du lit mineur) ont été analysées et intégrées aux réflexions menées et décrites ci-après.

2.2. ANALYSE HYDROLOGIQUE DES CONDITIONS DE MAREES

2.2.1. Introduction

Les différentes investigations menées ont permis de déterminer la cote aval à retenir pour cartographier la crue de référence du PPR. Rappelons pour mémoire que cet événement doit être le plus haut événement historique connu, mais que s'il n'est pas d'une période de retour de 100 ans ou plus, c'est un événement théorique de fréquence centennale qu'il sera nécessaire de retenir et de cartographier.

Le territoire de la commune de Mana étant situé en bordure de la façade océanique, il est nécessaire en premier lieu de bien connaître les cotes du plan d'eau maximales pouvant être atteintes sur cette façade afin de les prendre en compte dans le cadre des aléas suivants.

Ainsi, le bureau d'étude a déterminé les conditions de marée maximales pouvant se produire pour une période de retour centennale au droit du secteur d'étude.

2.2.2. Détermination des marées extrêmes

La marée est relativement mal connue tout au long des côtes de Guyane. En effet, il n'existe pas de stations de mesures anciennes sur le littoral, et il existe un doute sur le rattachement au Nivellement Général de la Guyane de la station des îles du Salut qui fait référence sur le littoral.

Toutefois, les dernières données recensées, avec notamment la mise en œuvre relativement récente de la station SHOM de la Pointe des Hattes (confluence du Maroni, soit 20 km au nord-ouest du bourg de Mana, mais à seulement 12 km de la confluence en mer de la Mana), permet de mettre en évidence les valeurs suivantes :

- ↳ la cote de la pleine mer d'une marée de vive-eau classique et courante, sans perturbation météorologique est de 1,94 m NGG (3,70 m Cote Marine),
- ↳ la cote des Plus Hautes Eaux Marines (PHMA) identifiée en prévision par le SHOM pour un coefficient important de 115 est de 2,47 m NGG,
- ↳ la cote de pleine mer enregistrée lors de la pointe de crue de la Mana en mai 2000 était de 1,90 m NGG environ.

Signalons par ailleurs que le SHOM identifie le signal sinusoïdal de la marée à cette station, et que cette évolution des cotes d'eau a été acquise pour permettre la prise en compte transitoire des cotes dans la future modélisation.

Nous avons vu précédemment que le SHOM estime qu'une marée de 115 (coefficient de métropole), sans perturbation particulière, pouvait atteindre 2,47 m NGG à la Pointe des Hattes.

Cette estimation peut parfois ne pas se trouver vérifiée sur le terrain en raison de différentes influences climatiques (vent, pression notamment) et de houles qui génèrent des surcotes par rapport à la prévision. Le long des côtes guyanaises, cette surcote est relativement peu connue, car aucune étude comportant des mesures précises n'a, à notre connaissance, été réalisée.

Toutefois, les différents acteurs locaux dans le domaine estiment, par observation, que cette surcote peut atteindre une valeur maximale de 0,40 m (elle atteint par comparaison des valeurs de 1,50 à 2 m le long des côtes océaniques de métropole).

Par ailleurs, l'évolution du niveau des océans par l'influence des changements climatiques reste également une réalité qui, même si à l'échelon mondial n'est pas quantifiée avec précision, doit être intégrée dans les réflexions sur les zones inondables soumises aux influences océanographiques.

Cette élévation prévisible du niveau marin (niveau moyen de la mer) oscille, selon les chiffres et les lieux d'études, entre 20 ou 30 cm et 1 m pour les 100 prochaines années.

Cette évolution est encore moins bien connue sur le littoral guyanais qui n'a jamais fait l'objet d'étude en ce sens.

Compte tenu des approches réalisées par les différents spécialistes mondiaux dans ce domaine, nous pouvons toutefois estimer que cette élévation sera **au minimum** de 0,20 m dans 100 ans, et que cette valeur doit être également appliquée à la cote de la pleine mer.

Notons par ailleurs que le coefficient de marée, la surcote et l'élévation des niveaux marins sont trois phénomènes parfaitement indépendants et donc que l'on peut parfaitement envisager une concomitance de leur apparition, même si cette fréquence d'apparition devient très rare.

Ainsi, par intégration de ces différentes réflexions sur les surcotes ou l'élévation des niveaux marins, il est raisonnable d'estimer, pour un document de planification future comme le PPR :

- qu'une marée devant se produire à la cote maximale de 2,47 m NGG peut atteindre 2,87 m NGG si une surcote océanique importante se produit,
- qu'une marée maximale atteignant 2,87 m NGG actuellement pourrait atteindre 3,07 m NGG dans 100 ans environ.

Ces différentes valeurs sont à retenir dans l'analyse globale qui est menée ici et nous verrons plus loin comment ces cotes ont été prises en compte dans les calculs menés pour la détermination de l'événement de référence du PPR.

2.2.3. Détermination des débits de référence

2.2.3.1. PLUVIOMETRIE

Le bureau d'étude a utilisé, pour déterminer les débits caractéristiques des petits bassins versants d'apport sur nos zones d'étude, les coefficients dont nous disposions qui ont été calculés à partir des données pluviométriques de Cayenne.

Ceux-ci sont donnés pour la formule :

$$I = at^{-b}$$

Avec :

I en mm/min,
T en min.

Ils ont été calculés de 2 manières différentes : avec la méthode du renouvellement et avec une loi de Gumbel.

Période de retour (ans)	Méthode du renouvellement		Loi de Gumbel	
	a	b	a	b
10	12,60	0,59	11,90	0,58
100	21,46	0,63	19,87	0,61

Les coefficients vont servir ensuite pour déterminer, pour de petits bassins versants en amont d'ouvrages de franchissements routiers, les débits d'apport pouvant transiter dans ces derniers.

2.2.4. Hydrologie de la Mana

La Mana, qui se jette dans l'océan en aval immédiat du bourg de Mana, dispose d'une station hydrométrique permettant de collecter quotidiennement les cotes de la rivière, et donc les débits d'apport de celle-ci en aval de son bassin versant.

Le bassin versant de la Mana à Saut-Sabbat (site de la station hydrométrique) est de 10 255 km², et celle-ci a fonctionné sur plusieurs périodes :

- de 1953 à 1962,
- de 1967 à 1977,
- de 1985 à 2003.

Le maximum enregistré à la station pendant ces périodes a été de 1 643 m³/s pour la crue du 22 mai 2000. L'analyse statistique des données maximales de crues, réalisée par la DIREN, a permis de retenir les valeurs de débits caractéristiques suivantes (les valeurs entre parenthèses sont les limites inférieures et supérieures de l'intervalle de confiance à 90 %) :

- $Q_{10} = 1\,268 \text{ m}^3/\text{s}$ (1 132 – 1 403),
- $Q_{20} = 1\,407 \text{ m}^3/\text{s}$ (1 213 – 1 601),
- $Q_{50} = 1\,597 \text{ m}^3/\text{s}$ (1 303 – 1 890),
- $Q_{100} = 1\,747 \text{ m}^3/\text{s}$ (1 363 – 2 131).

Ainsi, la crue de mai 2000, avec son débit de 1 643 m³/s, est une crue qui peut être qualifiée comme étant légèrement supérieure à une crue cinquantennale.

2.2.4.1. HYDROLOGIE DE L'ACAROUANY

L'Acarouany présente, en amont de Javouhey, un bassin versant de l'ordre de 370 km². La rivière ne dispose pas de station de mesures des débits, et nous allons donc déterminer ses débits à

partir de ceux identifiés pour la Mana et en employant la formule de Myer $\left(Q_{S1} = Q_{S2} \times \left(\frac{S_1}{S_2} \right)^\alpha \right)$,

avec $\alpha = 0,7$ généralement.

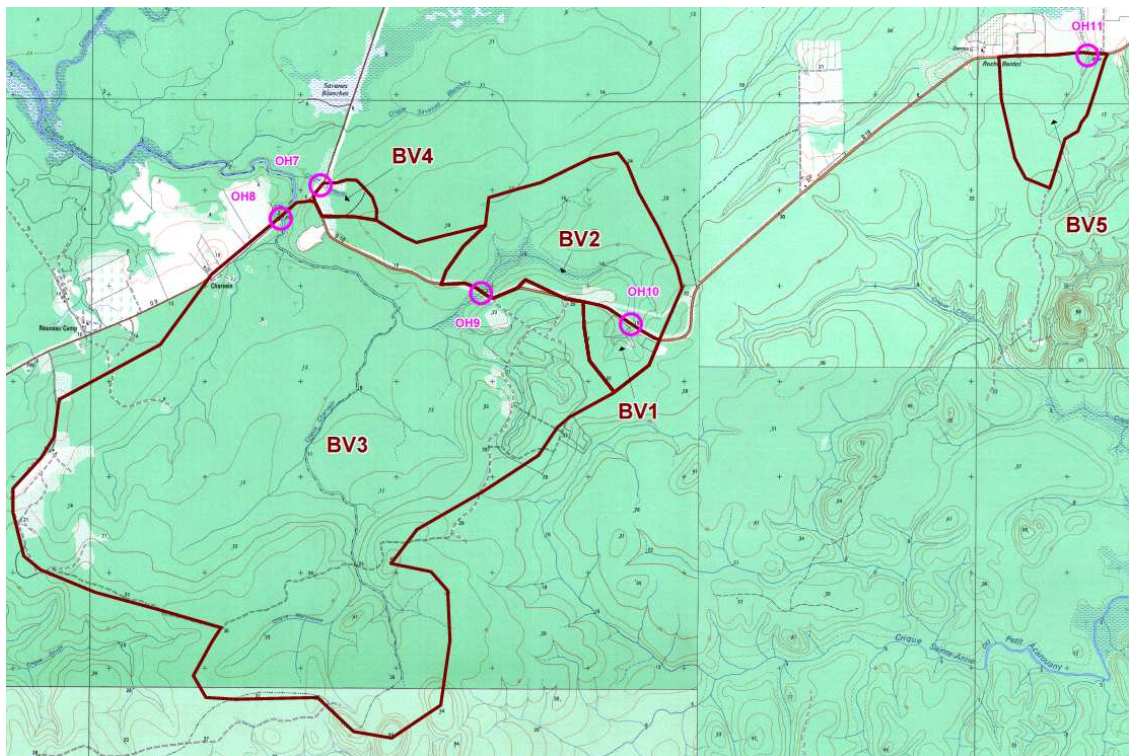
En utilisant cette formule, on peut estimer pour l'Acarouany :

- $Q_{10} = 125 \text{ m}^3/\text{s}$,
- $Q_{100} = 170 \text{ m}^3/\text{s}$.

La crue de 2000, si l'on estime sa période de retour identique à celle de la Mana, peut donc être estimée ayant présenté un débit de l'ordre de $160 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.2.4.2. HYDROLOGIE DES PETITS BASSINS VERSANTS INTERCEPTES PAR LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT ROUTIERS DANS LA ZONE A ENJEUX

Les calculs hydrologiques utilisés en métropole ne sont pas tous applicables ici. De plus, les 5 bassins versants identifiés (situés sur la route de Javouhey) sont en très grande partie ruraux et de tailles différentes (de $0,21$ à $19,7 \text{ km}^2$ - cf. figure ci-après). C'est pourquoi nous avons décidé d'utiliser deux méthodes de calculs et de comparer leurs résultats pour retenir le plus adapté.



Les deux méthodes retenues sont la méthode de Rodier et la méthode rationnelle, qui sont succinctement décrites ci-dessous :

➤ Méthode de Rodier

Cette méthode repose sur la description du bassin versant par 5 caractéristiques :

- sa surface,
- sa pente,
- son périmètre,
- sa longueur,
- son type de sol et/ou sous-sol.

Deux autres données sont également nécessaires pour déterminer le débit décennal : la pluie annuelle et la pluie décennale de 5 h.

Cependant, cette méthode a été mise au point à partir d'études de bassins versants inférieurs à 200 km^2 .

C'est cette condition qui est reprise dans la colonne "*répond aux conditions de la méthode*" du tableau suivant :

coeff de Montana Cayenne T=100 ans 6min<t<120 min		
	meteoFrance renouvellement	meteoFrance Gumbel
a	21.46	19.87
b	0.63	0.61
pour i=at ^a -b avec t en min et i en mm/min		
I (mm/h) 5h	35.70	36.16

Comme on peut le voir dans celui-ci, les bassins versants étudiés ne respectent pas cette condition. Leur débit a donc été calculé ensuite avec la méthode rationnelle, excepté pour le BV03. En effet, ce dernier s'étend sur une superficie d'environ 20 km² ce qui est bien au-delà du champ d'application de la méthode rationnelle qui donne un débit beaucoup trop important. Nous retenons donc la méthode de Rodier sur ce bassin versant.

- la superficie (A) du bassin versant (en ha),
- le coefficient de ruissellement du bassin versant,
- l'intensité (I) de la pluie (mm/h) : $I = at^b$ avec a et b les paramètres de Montana,

$$Q = \frac{I}{3.6} \text{ C.I.A. avec } Q \text{ en m}^3/\text{s}.$$

Précisons également que cette méthode a été appliquée avec les valeurs des coefficients de Montana issus de deux calculs différents réalisés par Météo-France (renouvellement ou Gumbel).

Les débits de fréquence centennale ont été également approchés en retenant l'application d'un coefficient multiplicateur au débit décennal (ce coefficient est de 1,35, valeur utilisé sur la Guyane et qui est régulièrement confortée par les analyses spécifiques produites). Notons par ailleurs que le tableau identifie les valeurs de débit centennal calculées par utilisation des coefficients de Montana pour une pluie centennale, et que la cohérence entre ces deux méthodes est correcte pour de petits bassins versants, mais qu'elle diffère fortement dès que le bassin versant est trop important.

2.3. DEFINITION DES EVENEMENTS DE REFERENCE RETENUS

2.3.1. La Mana et les secteurs aval soumis à son influence

Sur les petits bassins versants déterminés précédemment, ainsi que sur la Mana en amont (Saut-Sabbat), les cotes de référence seront déterminées directement par le transfert du débit de pointe centennal qui régit seul les niveaux.

En revanche, pour les parties aval qui peuvent être sous influence des cotes se produisant dans la Mana ou pour la Mana elle-même, les cotes vont être dépendantes des différentes conditions aux limites se produisant en concomitance (marée, débit de la Mana, débits de l'Acarouany). Ainsi, pour définir les cotes de référence sur ces parties, Artélia a élaboré un code de calcul permettant de juger de l'influence de ces différents paramètres.

2.3.1.1. ÉLABORATION DU CODE DE CALCUL

Pour élaborer le modèle de transfert, Artélia a utilisé le code de calcul CARIMA, développé par Sogreah, et qui permet le calcul de lignes d'eau en régime transitoire avec des lits maillés et des zones de stockage ou des lits majeurs actifs pouvant avoir des cotes différenciées de celles du lit mineur au droit de celui-ci.

Il est donc parfaitement adapté à la modélisation d'un système fluviomaritime tel que celui-ci, et a déjà permis de calculer les niveaux pour des zones similaires comme sur la commune de Sinnamary et St-Laurent du Maroni en Guyane et, dernièrement, pour le calcul des niveaux dans le cadre du PPR de l'agglomération bordelaise.

Le modèle construit a permis de représenter, par des sections en travers, le lit de la Mana entre la confluence (Pointe Isère) et l'emplacement de la première station hydrométrique d'acquisition des niveaux d'eau sur la Mana à Saut-Sabbat, à 55 km environ en amont du bourg de Mana.

La représentation de ces sections en travers s'est faite sur la base des levés bathymétriques réalisés sur la rivière en phase précédente et fournis en annexe 1.

Le modèle intègre également la représentation bathymétrique de l'Acarouany entre l'amont du bourg de Mana (confluence avec la Mana) et l'amont de Javouhey.

La représentation des deux rivières intègre également la partie inondable lors des pleines mers de la marée ou de cotes hautes données par le débit de la rivière.

2.3.1.2. REGLAGE DU CODE DE CALCUL

Le modèle élaboré a été calé en s'appuyant sur les informations de crues disponibles le long de la Mana et sur l'amont de l'Acarouany dans le secteur de Javouhey pour l'événement de crue du 22 mai 2000. Ainsi, les conditions aux limites suivantes ont été intégrées :

- en aval, la marée du 21 au 23 mai 2000 donnée par le SHOM (transformée en cotes NGG) ; la cote maximale atteinte à la Pointe des Hattes est de 1,90 m NGG lors de la pointe de la crue en aval de Saut-Sabla,
- le débit de la Mana pour cet événement de crue (débit passant de 1 300 m³/s le 21 à 1 650 m³/s le 22) ; rappelons que ce débit est d'une période de retour aujourd'hui estimée supérieure légèrement à 50 ans,
- le débit d'apport de l'Acarouany estimé à 160 m³/s.

Le réglage avec ces conditions aux limites a consisté à ajuster des coefficients de rugosité des différents lits mineurs et du lit majeur représenté pour permettre de retrouver les cotes répertoriées de cette crue au niveau de du bourg de Mana, de Javouhey, de Couachi, d'Angoulême ou de Saut-Sabbat.

Le profil en long établi et faisant l'objet de la figure intégrée au paragraphe suivant présente, en Jaune foncé, la ligne d'eau de calcul résultant des calculs après réglage pour cette crue de mai 2000.

Celle-ci passe au mieux par les informations disponibles (Couachi, Bourg, Angoulême et Saut Sabbat) et le modèle est donc considéré comme représentant correctement les écoulements de la marée et des débits amont dans l'ensemble de ce système fluvio-estuarien.

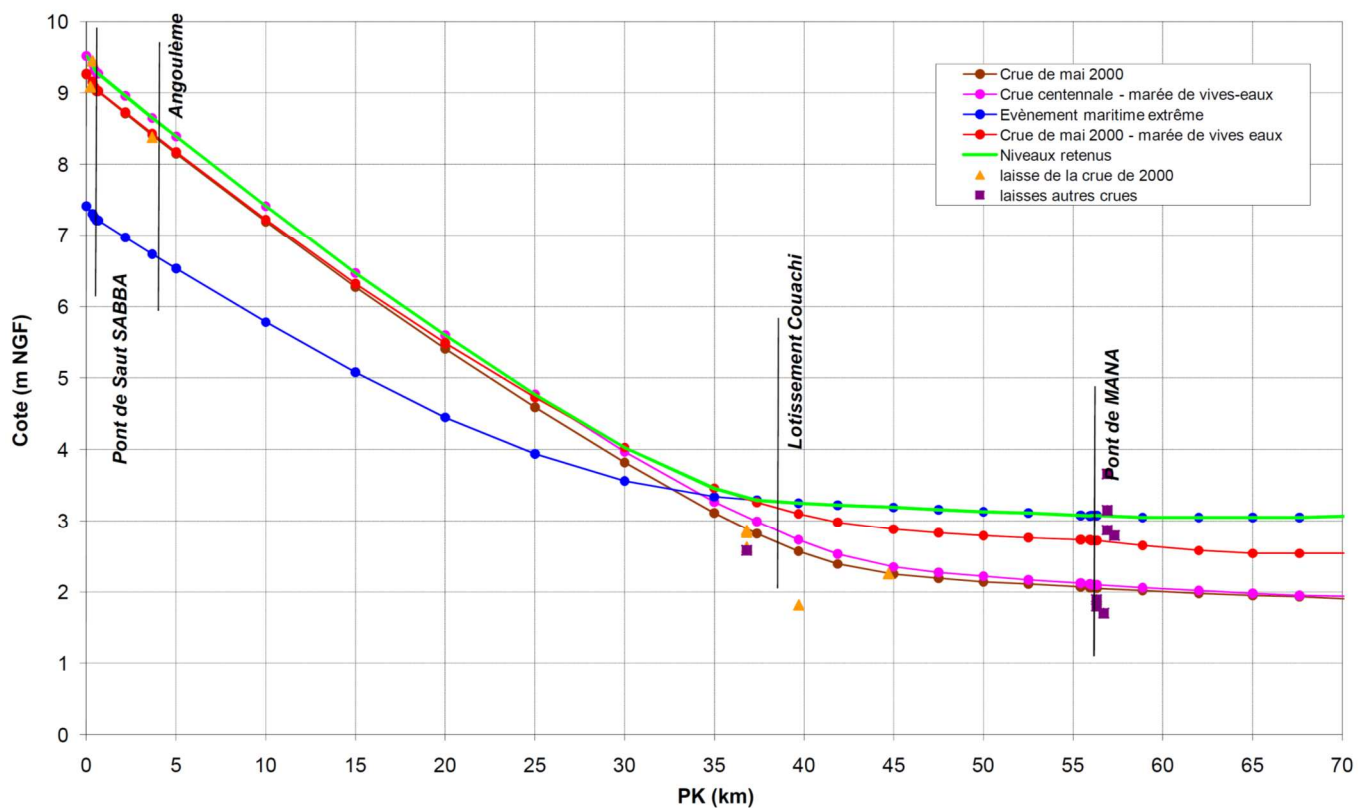
2.3.1.3. CALCUL DE L'INFLUENCE DES DIFFERENTES CONDITIONS AUX LIMITES

Avec le code de calcul permettant la simulation correcte des niveaux dans ce système fluvio-estuarien, Artélia a cherché à cerner quelles cotes maximales pouvaient se produire en fonction de l'évolution des différents débits ou marées influant sur le système.

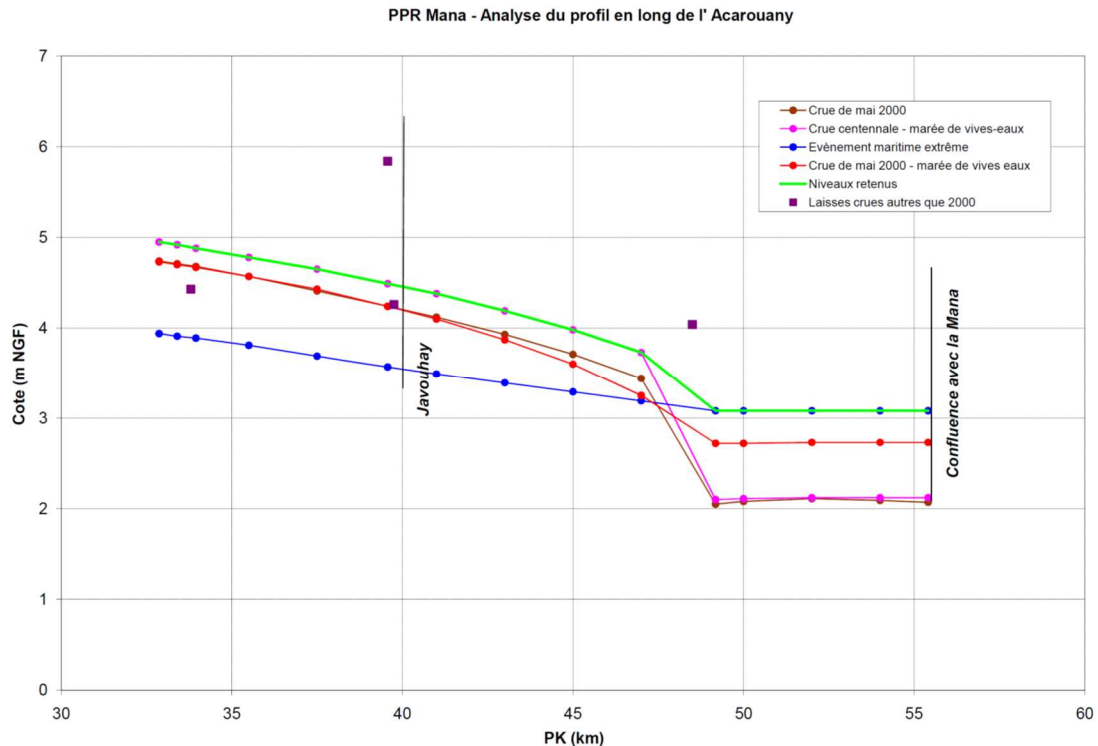
Ainsi, la figure suivante présente les lignes d'eau maximales se produisant pour différentes cotes aval (1,90 ; 1,94 ; 2,54 et 3,07 m NGG) issues des réflexions précédentes, avec une crue type mai 2000 de la Mana et de l'Acarouany, ou un débit centennal de ces deux rivières.

Nous voyons sur ce profil que la ligne d'eau entre la Pointe Isère (confluence de la Mana avec l'océan) et l'amont du pont de Mana est très plate (surtout pour des cotes aval importantes). En revanche, la ligne d'eau en amont de Couachi s'élève fortement pour atteindre des cotes de 9,50 m NGG en amont de Saut-Sabbat, alors que la cote maximale au droit du bourg de Mana n'est que de 3,08 m NGG.

PPR Mana - Analyse du profil en long de la MANA



Le même profil en long, établi pour l'Acarouany, montre une élévation des niveaux d'eau relativement importante 5 km en amont de sa confluence avec la Mana, puisque les cotes passent de 3,08 m NGG (influence directe des niveaux de la Mana) à des valeurs proches de 4 m NGG en moins de 5 km.



2.3.1.4. ADOPTION D'UN EVENEMENT DE REFERENCE LE LONG DE LA MANA

À partir des différents calculs réalisés, il a été proposé de retenir comme événement de référence centennal l'enveloppe maximale de ces tests ; ainsi, après validation des services de l'État, l'événement de référence est constitué par :

- une marée de vive-eau,
- l'application sur cette marée d'une surélévation de 0,60 m représentant une valeur intégrant l'élévation des niveaux marins (0,20 m environ) et une surcote océanique (de l'ordre de 0,40 m) ; l'application de cette valeur permet de retenir une cote finale de 3,07 m NGG à la Pointe Isère,
- la survenue d'une crue importante de la Mana (1 750 m³/s), mais sans concomitance des niveaux extrêmes de la marée.

Le calcul avec ces différentes conditions aux limites sera donc considéré comme représentatif d'un événement de période de retour de 100 ans le long de la Mana et de l'Acarouany.

Le profil en long des deux rivières (cf. paragraphes précédents) montre cette ligne d'eau retenue en vert.

Le calcul réalisé avec ces conditions montre que la cote atteinte au droit de Mana bourg est de 3,07 m NGG environ, soit à peu près le niveau généré par la dernière crue de la Mana (celle de 1950). Pour Javouhey, la cote atteinte au niveau du centre bourg est de 4,55m NGG.

Cette ligne d'eau sera donc retenue pour caractériser les submersions le long du fleuve pour un événement de période de retour représentatif du centennal, mais également pour la cote de 3,07 m NGG, niveau maximal pouvant s'établir le long du littoral de la Mana pour la prise en compte de la submersion marine.

2.3.2. Étude hydraulique pour les petits bassins versants amont

Le but de cette étude est de connaître les cotes d'eau pour les crues centennales au droit des ouvrages de traversée des routes et chemins, afin de connaître les endroits où les écoulements ne se font pas convenablement.

➤ Présentation de la méthode

Le débit provenant du bassin versant situé en amont de la route a été déterminé lors de l'étude hydrologique (cf. débits des 5 bassins versants analysés). L'étude hydraulique doit donc permettre de connaître les cotes d'eau au droit des ouvrages pour savoir si les routes sont inondées.

Pour cela, un petit modèle hydraulique a été monté pour chaque ouvrage sur le code de calcul CAPRIS, qui est un logiciel de simulation d'écoulement en canaux prismatiques (logiciel Sogreah).

S'il y a surverse sur la route, la prise en compte de celle-ci permet de connaître la cote d'eau réelle, et ainsi la hauteur d'eau submergeant la route.

Les dimensions des ouvrages et les caractéristiques des routes franchies sont issues de la campagne de levés topographiques réalisés fournis en annexe 2 ; les noms des ouvrages sont également figurés sur la figure de la page 21 avec la localisation des bassins versants amont.

➤ Résultat

Suite à cette étude, il s'avère que sur les 5 ouvrages de traversée, 4 sont de dimensions insuffisantes pour permettre le passage du débit centennal sans inondation ni surverse sur la chaussée. Ainsi :

- l'OH10 (BV1 – cadre de 1,5x0,5 m) est insuffisant et une submersion de 6 cm de la chaussée est identifiée (cote amont 19,74 m NGG),
- l'OH9 (BV2 – cadre 5x2 m) est insuffisant et une submersion de 22 cm de la chaussée est identifiée (cote amont 10,29 m NGG),
- l'OH8 (BV3 – cadre 12x3 m) est de dimension suffisante (pas de débordement sur la route), avec une cote amont de l'ouvrage à 3,69 m NGG,
- l'OH7 (BV4 – buse Ø 600) est insuffisant et une submersion de 2 cm de la chaussée est identifiée (cote amont 6,10 m NGG),
- l'OH11 (BV5 – cadre 1,20x0,70 m) est insuffisant et une submersion de 24 cm de la chaussée est identifiée (cote amont de 12,01 m NGG),

Les résultats de ces calculs avec les cotes à retenir en amont et en aval des ouvrages permettront de retenir les cotes de référence à prendre en compte dans la cartographie d'un événement centennal à l'aval et à l'amont des ouvrages analysés.

2.4. CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES SUR L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE

2.4.1. Cartes des hauteurs d'eau pour la crue centennale

À partir des informations d'altimétrie maximale issues des différentes modélisations, et par interprétation des levés topographiques réalisés (profils en travers, MNT, levés anciens disponibles et semis de points notamment), Artélia a élaboré les cartes des zones inondables de la commune.

Deux types de cartes ont été élaborés mais ils ne sont que des zooms de représentations différents ; dans le cadre de ce rapport de présentation, il n'est ici présenté que la carte de synthèse globale à l'échelle du 1/75 000 (cf. carte HG),

La carte, réalisée avec en dessous le fond SCAN25 du département, fait apparaître :

- les isocotes et cotes maximales de la crue centennale en différents points de la zone,
- les limites des hauteurs d'eau 0 (limite de la zone inondable), 0,5 m et 1 m,
- les zones inondées par des hauteurs comprises entre 0 et 0,5 m, 0,5 et 1 m et celles inondées par des hauteurs supérieures à 1 m.

Précisons que le fond de plan de rendu peut à tout moment être remplacé par tout autre support référencé utile à la réflexion comme le cadastre de la commune ou la BD ortho du département.

2.4.2. Carte des vitesses d'écoulement pour la crue centennale

À partir des informations des répartitions des débits et vitesses entre lit mineur et lit majeur issues de la modélisation et des profils en travers, le bureau d'étude a élaboré, sur tout le linéaire, une carte présentant les vitesses d'écoulement pour cette même crue centennale sur la même emprise que pour la carte des hauteurs d'eau (cf. carte n°V G).

Sur cette carte, apparaissent, en plus de la limite inondable reprise :

- la limite des zones de vitesses supérieures à 0,2 m/s,
- la limite des zones de vitesses supérieures à 0,5 m/s,
- les zones où les vitesses d'écoulement sont comprises entre 0 et 0,2 m/s,
- les zones où les vitesses d'écoulement sont comprises entre 0,2 et 0,5 m/s,
- les zones où les vitesses d'écoulement sont supérieures à 0,5 m/s.

2.4.3. Cartes des aléas pour la crue centennale

À partir des informations présentées dans les cartes précédentes (carte des hauteurs d'eau et des vitesses pour la crue centennale), il a été élaboré un croisement de ces deux paramètres physiques, permettant d'aboutir à la carte des aléas sur ces secteurs modélisés.

Le croisement adopté pour réaliser cette cartographie, identifié par les services de l'État, est présenté dans le tableau suivant, définissant au final les 3 classes d'aléas retenus et cartographiés avec la même emprise que pour la carte des hauteurs d'eau (cf. carte n°AG).

Qualification de l'aléa :

Vitesse (m/s) Hauteur (m)	Faible $V < 0,20$	Moyenne $0,20 < V < 0,50$	Forte $V > 0,50$
$H < 0,5$ m	Faible	Moyen	Fort
$0,50 \text{ m} < H < 1$ m	Moyen	Moyen	Fort
$H > 1$ m	Fort	Fort	Très Fort

Ces différentes classes d'aléas ont été représentées sur ces cartes où sont donc situées :

- les limites de la zone inondable,
- les isocotes et cotes maximales de la crue,
- les zones soumises à un aléa faible,
- les zones soumises à un aléa moyen,
- les zones soumises à un aléa fort.

2.5. CARTOGRAPHIE DES ALEAS SUBMERSION MARINE

Nous avons vu précédemment que c'est une cote de 3,07 m NGG qui peut être retenue comme cote de référence centennale au niveau de l'Océan au droit du Bourg de Mana.

Les cotes des digues bordant les rizières au sud du bourg ont des valeurs de l'ordre de 2,50 à 3,00 m NGG (valeur moyenne de 2,75 m NGG) et la comparaison avec la cote de submersion possible montre que les digues seront largement submergées pour un tel événement.

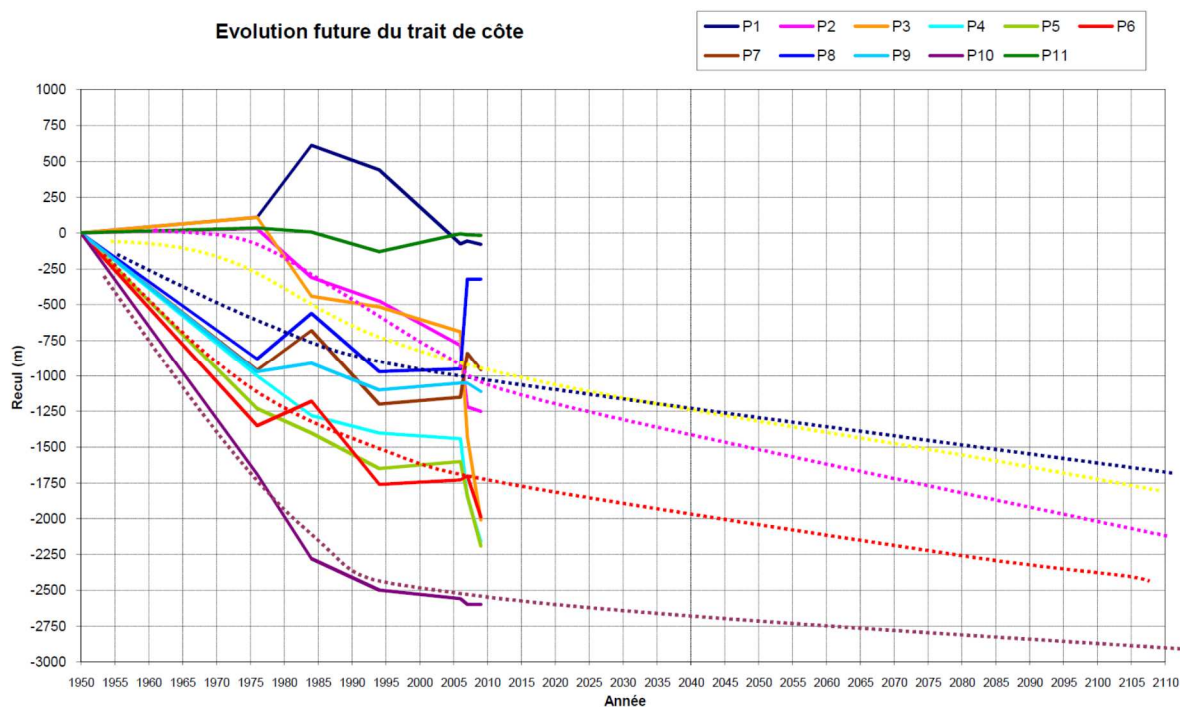
Nous retiendrons donc que, en raison de la cote atteinte, la rizière dans son ensemble aura le temps de se remplir à la marée haute et donc que la cote de 3,07 m NGG peut également s'appliquer dans ce secteur en partie protégé (des événements, fréquents surtout).

Ainsi nous avons cartographié pour caractériser cet aléa l'ensemble des terrains situés en dessous de cette cote de 3,07 m NGG.

La carte ASM identifie cet aléa sur l'ensemble du linéaire de la côte au droit de MANA.

2.6. CARTOGRAPHIE DE L'ALEA EROSION LITTORALE

Les chapitres précédents ont permis d'identifier les vitesses d'érosion du littoral sur plusieurs profils de calculs. Ces profils ont été, pour certains, prolongés pour appréhender le recul sur les 100 prochaines années (2110) ; la figure suivante identifie le prolongement des courbes retenu :



La position du trait de côte maximale ainsi obtenue permet de cartographier en figure AETC l'aléa érosion littorale.

Notons toutefois que, pour ce risque et en raison de la problématique de cycle d'érosion liée à la présence ou pas des bancs de vase, cette position peut occasionnellement être dépassée et que l'on parle bien ici de position moyenne maximale de la côte.

3. L'ANALYSE DES ENJEUX

3.1. PREAMBULE

La définition des aléas ayant été réalisée lors de la phase antérieure, il s'agit ici de définir, par une visite détaillée spécifique et en concertation avec les élus locaux, les enjeux situés en zone inondable.

La connaissance de l'aléa est indispensable pour l'évaluation des enjeux car elle définit l'exposition au risque et permet ainsi l'évaluation des enjeux.

Les enjeux sont communément définis comme des éléments soumis à la pression d'un aléa.

On entend par enjeux la valeur de ce qui est à protéger. Ils peuvent être classés selon plusieurs grands thèmes :

- population et logement (nombre d'habitants, de logements),
- activités économiques (nombre d'emplois, type d'entreprise, ...),
- activités agricoles (surface en culture, nombre d'exploitations),
- équipements et infrastructures (importances de la voirie, nombre et type d'établissements collectifs),
- environnement (intérêt des milieux écologiques que l'aléa peut enrichir ou appauvrir).

3.2. METHODOLOGIE

Une des préoccupations essentielles dans l'élaboration de l'étude de la vulnérabilité consiste à apprécier les enjeux, c'est-à-dire les modes d'occupation et d'utilisation du territoire dans la zone à risque.

Cette démarche a pour objectifs :

- a) L'identification d'un point de vue qualitatif et quantitatif des enjeux existants ou futurs,
- b) La typologie des biens et activités exposés à l'aléa.

Le recueil des données nécessaires à la détermination des enjeux a été obtenu par visite sur le terrain,

Les enjeux humains et socio-économiques ne sont analysés qu'à l'intérieur de l'enveloppe maximale des secteurs inondés définis précédemment pour l'événement de référence.

La prise en compte des enjeux, amène à différencier dans la zone d'étude :

- les secteurs urbains, vulnérables en raison des enjeux humains et économiques qu'ils représentent ; il s'agit d'enjeux majeurs,
- les autres espaces qui eux contribuent à l'expansion des crues par l'importance de leur étendue et leur intérêt environnemental .

L'analyse des enjeux est présentée sous forme d'une cartographie générale à l'échelle du 1/75000 (carte EG), d'une cartographie au 1 / 5000 sous forme de 29 fiches A3, l'ensemble étant accompagnée dans ce présent document d'une synthèse à l'échelle communale et d'une fiche descriptive détaillée.

3.3. PRESENTATION GENERALE

3.3.1. Habitat

L'ensemble de la zone inondable est principalement une zone naturelle de forêt dense avec des secteurs de déprise agricole, de rizières, de prairies et d'élevages.

Les principales zones où se concentrent les zones d'habitat situées en zone inondable se situent le long de la RD au niveau du centre bourg de Mana puis au carrefour de la route de Javouhey (quartier Charveins). Une importante urbanisation est également à noter à Javouhey.

Le nombre d'habitations touchées par les inondations est d'environ 250 (100 en habitat diffus et 150 en centre bourg). Par ailleurs une opération d'habitat collectif est également présente en zone inondable au nord de la commune.

Nous avons, pour déterminer le nombre de personnes occupant ces maisons, retenu un chiffre de 5 personnes en moyenne car la plupart de celles-ci, au vu de notre enquête détaillée de terrain, sont occupées par des familles ayant plus d'enfants que la moyenne.

Le nombre de personnes vivant en zone inondable est donc d'environ 1500, soit 19,1 % de la population totale de la commune (7 837 habitants en 2006 d'après le recensement de l'INSEE).

3.3.2. Activités

Le nombre d'emplois concernés par les inondations d'une crue de référence est d'environ 50, situés principalement sur la zone du centre de la commune de Mana:

- Transport Madeleine,
- Nord-Ouest transport,
- Hotel,
- Magasin de bricolage,
- Auto école,
- Pharmacie,
- Ambulances,
- Restaurant plus gîte,
- Menuiserie,
- Supérettes (3).

Notons également le gîte d'Angoulême avec un seul carbet touché par l'inondation.

3.3.3. Établissements Recevant du Public (E.R.P.)

Les ERP situés en zone inondable sont également principalement sur la zone située proche du centre.

- les locaux de la CCOG,
- la Gendarmerie,
- la Poste,
- les services techniques du Conseil Général,
- diverses écoles (5).

Notons également que la Mairie et le centre de secours ne sont pas touchés mais qu'ils se situent à des distances très faibles de la zone inondable et que l'accès à ces 2 points importants sera en partie perturbé lors d'un tel événement.

Notons également que le Lycée Polyvalent Léopold Elfort n'est pas en zone inondable.

3.3.4. Tourisme, sport et loisirs

Quelques occupations des sols liées aux loisirs se situent en zone inondable. Il s'agit :

- de la salle Polyvalente,
- de la salle Omnisport,
- le jardin public,
- d'une cale de mise à l'eau,
- des zones d'embarquements qui sont fréquentées aussi bien par les riverains que par les touristes,
- l'aérodrome situé en rive droite face au bourg.

3.3.5. Espaces naturels et agricoles

Les espaces agricoles et surtout les rizières occupent 6260 ha sur l'ensemble de la commune. Elles sont séparées en 2 parties distinctes (1290 ha à l'ouest du bourg à l'intérieur du cordon dunaire et 4970 ha entre le cordon dunaire et l'Océan à l'Est du bourg).

Les autres espaces naturels correspondent globalement aux zones occupées par la forêt tropicale dense qui occupent une grande majorité de la surface de la commune de Mana mais également par les zones maraîchères situées surtout sur le secteur de Javouhey.

3.3.6. Gestion du territoire : les documents d'urbanisme

La commune de Mana dispose actuellement d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme).

3.4. DESCRIPTION DETAILLEE DES ENJEUX SUR LA COMMUNE

Nature	Principaux enjeux en zone inondable
Habitat	Nombre total de personnes vivant en zone inondable : 1500 environ Nombre de bâtiments réservés à l'habitat situés en zone inondable : 260 environ • Bourg de Mana : 150 habitations et une opération d'habitat collectif • Saut Sabbat : 2 habitations • En rive droite face au centre bourg : 12 habitations • Couachi : 10 habitations Une cinquantaine d'habitations sont par ailleurs touchées dans des secteurs considérés comme étant totalement des secteurs en habitat diffus Notons également que les secteurs de Javouhey et de Charveins ne présentent pas d'habitat en zone inondable par cet événement centennal
Activités économiques	• Bourg de Mana (zone près du pont): – Hotel le Samana – Transport Madelaine – Nord-Ouest Transport – Ambulances – Menuiserie – ébénisterie – 2 hangars désaffectés ou en vente • Bourg de Mana : – Services techniques du conseil général – Locaux désaffectés à l'ouest sur la route d'Awala – Auto-école, – Restaurant + gîtes « le Bougainvillier » – Un magasin de bricolage, – Restaurant « Le Manda del Dorado », – 3 supérettes. • Aérodrome : – hangars
Tourisme, sport et loisirs	• Bourg de Mana : – Terrain de Football, – Jardin d'enfants – Zones d'embarquements – Salle Polyvalente • Saut Sabbat et Javouhey : – Zones d'embarquements
Document d'urbanisme	PLU

Équipements publics	• centre Bourg : – 5 écoles ou collèges : Maternelle Man Tina Primaire Emmanuel Belleny, St Joseph – Maison de l'agriculture, – CCOG, – Salle Polyvalente, – Gendarmerie, – Aéroport, – Le cimetière touché en partie, – Le pylone de retransmission, – 2 postes de refoulement eaux usées (lagunage protégé).
Voies de communication	Différentes voies communales et départementales
Projets	

4. ZONAGE ET PRINCIPES REGLEMENTAIRES

4.1. PRINCIPES REGLEMENTAIRES

Extrait de l'article L.562-1 du code de l'environnement relatif au contenu des PPR :

« Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, 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, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones 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. »

En respect de l'article L.562-1 ci-dessus, après croisement entre les aléas et les enjeux du territoire qui se traduit par un zonage, le règlement détermine les mesures d'interdiction ou de prévention à mettre en œuvre pour répondre aux objectifs suivants :

- **maîtriser le développement urbain** pour :
 - **prévenir le risque** pour les personnes, en particulier dans la zone d'exposition à l'aléa inondation où, quel que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut pas être garantie intégralement,
 - **interdire tout développement dans la zone soumise à l'aléa érosion,**
 - **limiter, voire réduire, les dommages** aux biens existants et futurs et faciliter le retour à la normale après un événement,
- **maintenir la capacité d'écoulement et d'expansion des crues afin ne pas aggraver le risque pour les zones situées à l'amont et à l'aval.** Cet objectif permet aussi de sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues, la qualité des paysages et du caractère naturel des vallées concernées.

4.2. ÉTABLISSEMENT D'UN PLAN DE ZONAGE

4.2.1. Le zonage réglementaire

Le zonage et son règlement associé ont vocation à traduire les objectifs du PPR en s'appliquant non seulement aux biens et activités, mais aussi à toute autre occupation et utilisation des sols, qu'elle soit directement exposée ou de nature à modifier ou à aggraver les risques.

Le zonage réglementaire du PPR consiste à croiser l'aléa de référence cartographié pour la crue ou les événements de référence et les enjeux recensés par une analyse de l'occupation du sol et de sa vulnérabilité à la date de l'élaboration du PPR afin de définir des zones de réglementation en matière d'occupation du sol.

Les principes régissant l'établissement du zonage sont les suivants :

- la zone inondable dans son ensemble est considérée comme **un champ d'expansion des crues**; ces zones jouent un rôle essentiel de stockage des eaux et leur caractère naturel doit être préservé.

Les dispositions qui ont été retenues pour atteindre les objectifs précédemment listés, visent principalement à interdire l'expansion urbaine en zone naturelle inondable, et ce, quel que soit l'importance du risque en termes de hauteur d'eau ou de vitesse de courant,

- toutefois, dans la zone inondable, certains secteurs peuvent voir une urbanisation existante confortée. Dans les secteurs déjà urbanisés, l'évolution du bâti existant est admise sous certaines conditions liées à la forme urbaine et à l'importance du risque :
 - être définies comme des secteurs urbains ou des Parties Actuellement urbanisées (PAU),
 - présenter des hauteurs d'eau inférieures à 1m et des vitesses inférieures à 1 m/s (aléa faible à moyen).

Le respect de ces principes a conduit à diviser en deux zones, le périmètre du PPRi, correspondant à la zone inondable (inondation par la Mana ou l'Acarouany, mais également par submersion marine), selon l'intensité du phénomène (aléa) et de l'occupation du sol existante (enjeux) :

➔ **une zone rouge, où le principe général est la maîtrise stricte de l'occupation du sol induisant notamment l'inconstructibilité :**

Sont classés en zone rouge :

- les champs d'expansion des crues, quel que soit l'aléa, qui sont des zones naturelles pas ou peu urbanisées et où la crue peut stocker des volumes d'eau importants,
- les secteurs déjà urbanisés où l'intensité de l'aléa ne permet pas de garantir la sécurité des biens et des personnes ; ainsi est classé en zone rouge tout le territoire se situant pour l'évènement de référence en aléa fort :
 - soit sous une hauteur d'eau supérieure 1 m,
 - soit soumis à des vitesses supérieures à 1 m/s,

➔ **une zone bleue, où le principe général est la constructibilité sous condition :**

Elle correspond aux secteurs géographiques des parties actuellement urbanisées (PAU) et à leurs périphéries immédiates à condition que le territoire soit en aléa faible à moyen ; Le développement n'y est pas interdit ; les constructions ou installations nouvelles peuvent être admises sous réserve d'observer des prescriptions de nature à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Il s'agit d'une zone peu étendue ; la majeure partie de la zone inondable étant classée en zone rouge,

- ➔ **une zone bleu foncé, constructible à condition de réaliser une opération d'aménagement d'ensemble au sens de l'article R 123-6 du code de l'urbanisme** : Il s'agit d'une zone où l'intensité du risque est forte mais située à proximité immédiate du centre bourg et impliquée dans la conception du développement urbain de la commune.

Il s'agit d'une zone peu étendue ; la majeure partie de la zone inondable étant classée en zone rouge.

Par ailleurs, le caractère quasi irréversible de l'aléa érosion implique de retenir un principe d'inconstructibilité totale dans la zone soumise à l'aléa érosion littoral ; cette zone a été identifiée en grenat dans la cartographie produite.

4.3. LES MESURES REGLEMENTAIRES ADOPTEES POUR REPONDRE AUX OBJECTIFS

Toute implantation dans la zone inondable a une incidence sur l'écoulement et le stockage des eaux, même si elle peut être parfois mineure au regard de l'emprise des zones concernées. De plus, toute implantation nouvelle augmente le nombre de personnes exposées, ceci malgré toute les dispositions et règles de construction de nature à limiter la vulnérabilité des personnes et des biens. Il est de ce fait nécessaire de maîtriser strictement le développement urbain dans l'ensemble de la zone inondable.

En réponse aux objectifs visés ci-dessus (assurer la sécurité des personnes, préserver les champs d'expansion de crue et limiter les dommages) les mesures suivantes sont prévues.

4.3.1. Zone rouge

En zone rouge qui correspond soit aux champs d'expansion de crue quel que soit l'aléa (zone naturelle ou agricole, peu ou pas urbanisée) soit aux secteurs urbanisés où l'aléa est fort :

A. Assurer la sécurité des personnes et préserver les champs d'expansion des crues

La règle générale en zone rouge est l'inconstructibilité. Tous nouveaux travaux, ouvrages, constructions, aménagements, installations, remblais, affouillements et clôtures pleines ou haies denses sont interdits.

Dans cette zone, ne sont autorisés, sous réserve du respect de prescriptions et de règles de constructions de nature à limiter la vulnérabilité des personnes et des biens, que :

- les extensions limitées, la mise aux normes des constructions et installations existantes,
- les aménagements destinés à compléter les installations existantes afin de ne pas compromettre leur pérennité ou ceux liés à la vocation de la zone et notamment pour la valorisation des espaces inondables tout en limitant strictement leur urbanisation (aménagement de jardins, équipements sportifs, constructions agricoles, réhabilitation des carrières, ...),
- les installations ou constructions indispensables, ceci concerne notamment les équipements techniques de service public ou d'intérêt collectif.

Il s'agit de « laisser vivre » l'existant ou de n'autoriser que les constructions et installations indispensables dans la zone ou liés à sa vocation naturelle, agricole ou de loisirs.

B. Limiter les dommages

Toutes les occupations du sol admises dans la zone sont soumises au respect de prescriptions de nature à limiter la vulnérabilité des personnes et des biens.

A titre d'exemple, les extensions limitées de l'existant seront admises sous réserve de réaliser une étude permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation afin de corriger l'impact, de limiter la vulnérabilité, d'assurer la stabilité, (implantation, conception ...) et de proposer, si nécessaire, des mesures compensatoires.

De plus, tous les projets restent soumis au respect des règles de construction, aux conditions d'utilisation et d'exploitation faisant l'objet du titre II – chapitre 2 du règlement. Ainsi par exemple, l'implantation du plancher devra se faire au-dessus de la cote de référence.

Par ailleurs, des mesures sont prescrites sur les biens existants pour en limiter la vulnérabilité ou limiter le risque en cas d'inondation. Des recommandations sont également émises pour réduire la vulnérabilité des constructions notamment.

4.3.2. Zone bleue

En zone bleue qui correspond aux secteurs déjà urbanisés et à ceux présentant des enjeux de développement urbain identifiés où l'intensité de l'aléa est faible ou moyen :

A. Assurer la sécurité des personnes

En zone bleue, la règle générale est la constructibilité sous réserve du respect de prescriptions. Néanmoins, les occupations du sol les plus vulnérables y sont interdites : établissements sensibles (hôpitaux, maisons de retraites, établissements scolaires).

B. Préserver les champs d'expansion des crues

En premier lieu la zone bleue est très limitée pour ne permettre que la densification de l'urbanisation existante et la réalisation de projets identifiés compatibles avec l'intensité de l'aléa.

En second lieu, le règlement de cette zone interdit les aménagements et installations qui seraient susceptibles d'avoir une incidence sur l'écoulement des eaux et leur stockage tels que les remblais non liés à une construction autorisée, les clôtures pleines susceptibles de faire obstacle à l'écoulement des eaux.

C. Limiter les dommages

Toutes les constructions autorisées sont soumises au respect des règles de construction, aux conditions d'utilisation et d'exploitation figurant au titre II chapitre 2 du règlement.

Ainsi par exemple, l'implantation du plancher habitable ou d'exploitation devra se faire au-dessus de la cote de référence.

4.3.3. Zone bleu foncé

En zone bleue foncée l'intensité du risque est forte (hauteur parfois supérieur à 1 m), mais elle est située à proximité immédiate du centre bourg et est impliquée dans la conception du développement urbain de la commune. :

A. Assurer la sécurité des personnes

La zone bleue foncée est constructible sous réserve de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble pour, notamment, prendre en compte le risque hydraulique à une

échelle globale. Néanmoins, les occupations du sol les plus vulnérables y sont interdites : établissements sensibles (hôpitaux, maisons de retraites, établissements scolaires, ...).

B. Préserver les champs d'expansion des crues

Les espaces intégrés à la zone bleue foncée sont limités à des terrains stratégiques non urbanisés actuellement qui permettront de réaliser la continuité de l'urbanisation du bourg de Mana.

Le parti d'aménagement retenu pour chaque ensemble foncier cohérent mettra en œuvre des solutions pour réduire la vulnérabilité des enjeux futurs de la zone sans aggraver le risque pour les enjeux existants de la commune. La gestion des eaux fera l'objet d'une attention particulière.

C. Limiter les dommages

Toutes les constructions autorisées sont soumises au respect des règles particulières figurant au règlement du PPR.

Ainsi par exemple, l'implantation du plancher habitable ou d'exploitation devra se faire au-dessus de la cote de référence.

4.3.4. Zone grenat

Le caractère de cette zone (érosion et disparition des terrains) implique, pour assurer la sécurité des personnes, d'identifier ce territoire en zone parfaitement inconstructible ; toutefois, les activités économiques actuelles (rizières) peuvent toujours y être pratiqués sans préjuger de la pérennité de ces terrains dans le temps.

4.4. MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures visent d'une part à limiter la vulnérabilité des biens et à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens.

4.4.1. Mesures de prévention

Le règlement fixe, à titre de prévention, les règles de construction, les conditions d'utilisation et d'exploitation s'appliquant à tous projets. Elles ont pour objectif de limiter la vulnérabilité et donc les dommages aux biens et de faciliter le retour à la normale après une inondation.

Par ailleurs, outre les mesures obligatoires sur les biens et les activités existants, un certain nombre de recommandation sont formulées dans un objectif de réduction des dommages et de faciliter le retour à la normale après un événement.

De plus, les obligations des collectivités relatives à l'information de la population sur les risques majeurs auxquels elles sont soumises et au maintien de la mémoire des crues sont rappelées. Il en est de même de la nécessité d'inclure l'analyse de la gestion des eaux pluviales dans le schéma d'assainissement. En l'absence de cette analyse dans le schéma d'assainissement existant, il est demandé de l'inclure lors d'une révision du dit schéma.

Les obligations d'entretien des cours d'eau par les riverains et d'entretien des ouvrages par leurs propriétaires ou gestionnaires sont rappelées.

4.4.2. Mesures de sauvegarde

Les obligations en matière d'élaboration du plan communal de sauvegarde sont rappelées à la collectivité.

SECTION 4

EFFETS ET PORTEES GENERAUX DU PPR

1. UN PPR EST UNE SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE

En application de l'article L.562-4 du code de l'environnement, le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) approuvé vaut **servitude d'utilité publique**.

Le PPR est visé au IV de l'annexe à l'article R. 126-1 du code de l'urbanisme listant les servitudes d'utilité publique relatives à la salubrité et à la sécurité publique.

À ce titre, le PPR s'applique à tous, collectivités, entreprises et particuliers (personnes physiques et personnes morales). Il constitue une limitation administrative au droit de propriété dans un but d'intérêt général.

En tant que servitude d'utilité publique, le PPR doit être annexé au plan local d'urbanisme de la commune, dans un délai de 3 mois à compter de la notification du préfet à la commune. À défaut, le représentant de l'État y procède d'office, conformément à l'article L 126-1 du code de l'urbanisme.

Lorsqu'une commune est couverte par un plan local d'urbanisme (PLU), les occupations du sol ne sont admises que sous réserve du respect des règles des deux documents, PLU et PPR. La plus restrictive des règles s'applique donc.

2. REVISION DU DOCUMENT D'URBANISME

Outre la procédure de mise à jour du plan local d'urbanisme prévue à l'article R 123-36 du code de l'urbanisme pour intégrer le PPR en annexe relative aux servitudes du PLU, lorsque la commune en est dotée, il peut être nécessaire de réviser le document d'urbanisme (PLU ou carte communale) pour prendre en compte les dispositions du PPR.

Ceci pour éviter toute contradiction entre les dispositions applicables entre le document d'urbanisme communal, lorsque la commune en est dotée et le PPR.

3. PPR ET INFORMATION PREVENTIVE

3.1. LE DICRIM

En application de l'article R.125-10 du code de l'environnement, les communes couvertes par un PPR ont l'obligation de réaliser un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Ce document est établi à partir des informations transmises par le préfet, dans le but d'informer les habitants de la commune sur les risques qui les concernent, sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre ainsi que sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque. Il vise aussi à indiquer les consignes de sécurité individuelles à respecter.

Le maire doit faire connaître à la population l'existence du DICRIM par un avis affiché pendant au moins deux mois en mairie. Le DICRIM est librement consultable en mairie.

3.2. L'INFORMATION TOUS LES DEUX ANS

En application de l'article L.125-2 du code de l'environnement, dans les commune où un PPR a été prescrit ou approuvé, le maire doit informer la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties contre les effets des catastrophes naturelles.

Par ailleurs, le maire doit réaliser un inventaire et la matérialisation des repères de crue dans les communes soumises au risque d'inondation (article L.563-3 du code de l'environnement).

3.3. L'INFORMATION DES ACQUEREURS ET DES LOCATAIRES

Depuis le 1er juin 2006, en application de l'article L.125-5 du code l'environnement, le vendeur ou le bailleur d'un bien immobilier, bâti ou non bâti, doit annexer au contrat de vente ou de location :

- une fiche « état des risques » réalisée à partir des informations mises à disposition par le préfet, disponibles dans les préfectures, les sous-préfectures et en mairie. La fiche doit être établie moins de 6 mois avant la date de conclusion du contrat de vente ou de location ;
- une liste des sinistres subis par le bien ayant donné lieu à indemnisation au titre des effets d'une catastrophe naturelle ou technologique, pendant la période où le vendeur a été propriétaire ou dont il a été lui-même informé par écrit lors de la vente du bien.

4. PPR ET PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE (PCS)

L'approbation du PPR rend obligatoire l'élaboration par la commune d'un plan communal de sauvegarde (PCS) en application de l'article L.731-3 du code de la sécurité intérieure et du décret 2005-1156 du 13 septembre 2005.

Le PCS doit être élaboré dans un délai de 2 ans à compter de l'approbation du PPR.

5. PPR ET GARANTIE CONTRE LES CATASTROPHES NATURELLES

En application de l'article L.125-1 du code des assurances (issu de la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles) les contrats d'assurance garantissant les dommages aux biens ainsi que les dommages aux véhicules terrestres, ouvrent droit à la garantie contre les effets des catastrophes naturelles. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation si elles sont couvertes par le contrat.

Il s'agit d'un système solidaire, garantie par l'État. Le fonds d'indemnisation des catastrophes naturelles est géré par la caisse centrale de ré-assurance (CCR). Il est alimenté par une prime additionnelle de 12 % des primes ou cotisations pour les biens et de 6 % pour les véhicules (taux applicable en 2012)

Pour être mise en œuvre, la garantie contre les catastrophes naturelles (CAT NAT) nécessite :

- un bien assuré,
- un lien de causalité entre le sinistre et un événement naturel d'une intensité anormale,
- un arrêté interministériel reconnaissant l'état de catastrophe naturelle.

Une franchise reste néanmoins à la charge de l'assuré. Fixée par arrêté ministériel, elle est par exemple actuellement de 380 € pour les habitations et véhicules (1520 € pour les dommages consécutifs à la sécheresse-réhydratation des sols). Pour les biens professionnels, trois calculs sont possibles sans que la franchise soit inférieure à 1140 € (3050 € pour sécheresse-réhydratation des sols).

En l'absence de PPR, la franchise prévue au contrat d'assurance sera majorée en cas de catastrophe naturelle récurrente reconnue par arrêté interministériel. Ainsi, sur une période de 5 ans, la franchise sera multipliée par 2 au 3ème arrêté Cat Nat, puis par 3 au 4ème et enfin par 4 en cas de 5ème arrêté et au-delà reconnaissant l'état de catastrophe naturelle.

Dès la prescription d'un PPR, s'il est approuvé dans les 4 ans de sa prescription, la sur-franchise prévue en cas d'événement récurrent dans une période 5 ans cesse de s'appliquer.

6. SUBVENTION AU TITRE DU FONDS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS

Dans les communes couvertes par un PPR approuvé, le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) est mobilisable :

- pour les habitations et les biens professionnels (activités de moins de 20 salariés) pour la réalisation des mesures rendues obligatoires, dans un délai de 5 ans, par un PPR approuvé au taux de 40 % pour les habitations et de 20 % pour les biens professionnels (taux 2012).
- pour les collectivités territoriales, pour les études et travaux de prévention permettant de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, 50 % pour les études et travaux de prévention et 40 % pour les travaux de protection (taux 2012).

7. CONSEQUENCES DU NON-RESPECT DU PPR

7.1. RESPONSABILITES ET SANCTIONS

Les mesures de prescription et d'interdiction fixées par le présent règlement sont mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre qui intervient pour son compte pour la réalisation des travaux, ouvrages, constructions et installations visées. Ils sont tenus également d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires au maintien de la pleine efficacité de ces mesures.

En application de l'article L.562-5 du code de l'environnement, le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles 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.

7.2. DISPENSE DE GARANTIE CONTRE LES EFFETS DES CATASTROPHES NATURELLES POUR NON-RESPECT DU PPR

Selon les dispositions de l'article L.125-6 du code des assurances, l'assureur peut se soustraire, lors de la conclusion du contrat ou lors de son renouvellement, à l'obligation de garantie contre les effets des catastrophes naturelles dans deux cas :

- lorsque les biens, installations et activités sont situés sur des terrains classés inconstructibles par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé, sauf pour ceux existants antérieurement à la publication de ce plan,
- lorsque les biens immobiliers et les activités ont été construits ou sont exercés en violation des règles administratives en vigueur tendant à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle.

L'assureur peut également solliciter, du bureau central de tarification (BCT), l'exclusion de la garantie ou une augmentation de la franchise pour les biens dont les propriétaires ou les exploitants ne se sont pas conformés, dans un délai de cinq ans après l'approbation du plan, aux mesures obligatoires de réduction de la vulnérabilité prescrites par le plan de prévention des risques naturels prévisibles.

Le bureau central de tarification peut également être saisi par l'assuré en cas de refus d'assurance pour d'autres motifs que ceux indiqués ci-dessus. Il peut également être saisi par l'assureur ou par le préfet notamment en cas d'absence de précaution destinée à réduire la vulnérabilité du bien.

8. REVISION DU PPR

Selon les dispositions de l'article R.562-10 du Code de l'Environnement, le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut faire l'objet d'une révision globale ou partielle selon la même procédure que celle suivie pour son élaboration.

Le PPR peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan (R5.62-10.1). La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

- rectifier une erreur matérielle,
- modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation,
- modifier les documents graphiques délimitant les zones exposées aux risques (mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562 -1).

Le PPR peut être modifié ou révisé à l'occasion de l'apparition de nouveaux phénomènes historiques ou après la mise en place de mesures conduisant à une modification du niveau de l'aléa. Comme pour son élaboration et sa mise en œuvre, l'État est compétent pour la modification ou la révision du PPR.

L'approbation du nouveau plan, ainsi modifié, emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

SECTION 5

DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

oOo

ANNEXE 1

Arrêté préfectoral du 18 juin 2009

ANNEXE 2

Plaquettes d'information

ANNEXE 3

Panneaux d'information

ANNEXE 4

Glossaire