



**Direction Départementale
des Territoires et de la Mer de
Haute-Corse**

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION

Bassins versants du Morianincu

NOTE DE PRÉSENTATION



Janvier 2021

Table des matières

I - Préambule.....	9
II - Plan de prévention des risques naturels et les risques majeurs.....	10
A. Contexte et prise en compte de la prévention des risques naturels.....	10
B. Politique de l'État en matière de prévention et de gestion des risques d'inondation.....	11
Démarche globale.....	11
Chronologie.....	11
C. Plan de prévention des risques naturels.....	14
Présentation générale.....	14
Contenu.....	14
De la prescription à l'approbation.....	15
D. Portée et effets d'un P.P.R.N.....	18
Application et responsabilités.....	18
Aides, coût et financement.....	18
Assurance.....	19
Infractions et sanctions.....	19
Information préventive.....	20
DICRIM et P.C.S.....	20
III - Les risques d'inondation et le plan de prévention des risques d'inondation.....	22
A. Les risques d'inondation.....	22
Définitions.....	22
Types de crues.....	23
Formation des crues et des inondations.....	24
Conséquences des inondations.....	25
Facteurs aggravants.....	25
B. Le P.P.R.I. et le département de la Haute-Corse.....	26
Composition d'un dossier de P.P.R.I.....	26
Crue de référence et crue historique.....	26
Aléa.....	27
Enjeu et vulnérabilité.....	29
Zonage réglementaire.....	30
Maîtrise des écoulements pluviaux et ruissellement urbain.....	30
Règlement et mesures.....	31
IV - Le P.P.R.I. des petits bassins versants du Morianincu.....	33
A. Contexte territorial.....	33
Situation géographique.....	33
Périmètres d'application.....	33
Historique.....	33
B. Elaboration du P.P.R.I.....	34
Recueil de données.....	34
Analyse hydrologique.....	34
Étude hydraulique.....	35
Cartographie des aléas.....	35
Identification des enjeux et de leur vulnérabilité.....	36
Classification et cartographie simplifiée des enjeux.....	36
Cartographie des risques.....	36
Règlement et prescriptions réglementaires.....	37
Concertation, consultation officielle et enquête publiques.....	37
V - Lexique.....	38
VI - Annexes.....	42
Annexe 1 : Étude hydraulique des bassins versants du Morianincu – Réalisée par le bureau d'études EGIS Eau.....	43

<u>A. Méthodologie.....</u>	<u>43</u>
<u>B. Logiciel utilisé.....</u>	<u>43</u>
<u>C. Différentes phases de la modélisation.....</u>	<u>43</u>
<u>C.1. Construction de modèles hydrauliques.....</u>	<u>44</u>
<u>C.2. Calage.....</u>	<u>44</u>
<u>D. Modélisations hydrauliques détaillées par secteur.....</u>	<u>44</u>
<u> Figareto.....</u>	<u>44</u>
<u> Lavilanella.....</u>	<u>45</u>
<u> Urione.....</u>	<u>46</u>
<u> Bordéo.....</u>	<u>47</u>
<u> Funtanella.....</u>	<u>47</u>
<u> Taverna.....</u>	<u>48</u>
<u> Autres cas particuliers par secteur.....</u>	<u>49</u>
<u>Annexe 2 (uniquement pour la commune de Taglio Isolaccio) : Rapport CEREMA Mars 2017– Diagnostic hydraulique des inondations du 2 octobre 2015 en Corse – Le Fium Alto à Penta Di Casinca.....</u>	<u>52</u>

Index des figures

Figure 1 : Synoptique de la procédure d'élaboration d'un P.P.R.N.....	17
Figure 2 : Schéma du risque d'inondation.....	22
Figure 3 : Organisation de la plaine alluviale fonctionnelle.....	23
Figure 4 : Limites de déplacement en cas d'inondation.....	28
Figure 5 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi - Figareto.....	45
Figure 6 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi – Lavilanella.....	46
Figure 7 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi – Urione.....	46
Figure 8 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi – Bordéo.....	47
Figure 9 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi – Funtanella.....	48
Figure 10 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi – Taverna.....	48
Figure 11 : Zones d'aléa du PPRi initial actualisées.....	51

Index des tableaux

<i>Tableau a : Grille de qualification des aléas d'inondation par débordement de cours d'eau.....</i>	<i>29</i>
<i>Tableau b : Classification du risque par débordement de cours d'eau.....</i>	<i>30</i>

I - PRÉAMBULE

- Le **plan de prévention des risques naturels d'inondation** (P.P.R.I.) est un dossier constitué :
- de la **note de présentation** étant un rapport non-technique et pédagogique destiné à présenter aux citoyens et aux institutions les motifs de la prescription d'un P.P.R.I sur le territoire impacté, le contexte et les impacts réglementaires d'élaboration et d'approbation de ce plan et les méthodologies employées pour son élaboration ;
 - du **règlement** précisant les mesures d'interdiction, prescriptions et recommandations qui fixent des règles d'urbanisme, d'aménagement et de construction pour l'implantation des constructions nouvelles et les installations et bâtiments existants situées à l'intérieur du périmètre inondable ;
 - de documents cartographiques dont la carte du **zonage réglementaire** délimitant les différentes zones à risque pour lesquelles s'appliquent les dispositions du règlement ainsi que les cotes des plus hautes eaux ;
 - et une compilation d'annexes regroupant en outre les cartes des aléas, des vitesses d'écoulement, des hauteurs d'eau, des enjeux et divers informations.

Le présent document correspond à la note de présentation. Il décrit l'ensemble des informations disponibles et utiles à la bonne compréhension et à la bonne application du P.P.R.I.

Ce document est indissociable du règlement et de la cartographie du zonage réglementaire.

La note de présentation est un document informatif qui en outre explicite :

- les objectifs du P.P.R.I. ainsi que les raisons de son élaboration ;
- les principes d'élaboration du P.P.R.I. ainsi que son contenu ;
- les phénomènes naturels connus et pris en compte ;
- le mode de qualification des aléas et de définition des enjeux ;
- le passage de l'aléa et des enjeux au zonage réglementaire ;
- les résultats obtenus.

II - PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ET LES RISQUES MAJEURS

A. CONTEXTE ET PRISE EN COMPTE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Le risque inondation touche aujourd'hui près d'une commune française sur trois (dont 300 grandes agglomérations). On estime que, sur l'ensemble du réseau hydrographique (160 000 km de cours d'eau), environ 22 000 km² de surfaces sont reconnues comme particulièrement inondables (soit 4 % du territoire national).

Actuellement, 17 millions d'individus résident dans ces secteurs sensibles, soit près de 25 % de la population nationale. Les inondations sont, en France, le phénomène naturel le plus préjudiciable avec environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 millions d'euros par an.

Durant de nombreuses décennies, les plaines littorales ont été le lieu de concentration massive de population. En effet, la présence de fleuves a longtemps conditionné le développement d'activités multiples, depuis l'alimentation en eau potable jusqu'aux processus industriels, en passant par l'artisanat ou la navigation.

Au cours des XIXe et XXe siècles, le développement industriel a amené la multiplication des installations dans ces secteurs. Cette évolution a d'ailleurs atteint son paroxysme durant les Trente Glorieuses (1945-1975) avec l'achèvement des grandes implantations industrielles et l'extension des agglomérations, toutes deux fortement attirées par des terrains facilement aménageables.

Les grands aménagements fluviaux ont, d'autre part, développé l'illusion de la maîtrise totale du risque inondation. Celle-ci a, de surcroît, été renforcée par une période de repos hydrologique durant près de trois décennies. Dès lors, les zones industrielles et commerciales ainsi que les lotissements pavillonnaires ont envahi très largement les plaines inondables sans précaution particulière suite à de nombreuses pressions économiques, sociales, foncières et/ou politiques. Toutefois, au début des années 1990 en France, puis dans les années 2000 sur le quart sud-est, une série d'inondations catastrophiques est venue rappeler aux populations et aux pouvoirs publics l'existence d'un risque longtemps oublié (Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992, Bollène et Solenzara en 1993, inondation de 1999 dans l'Aude, Gard en 2002, Rhône en 2003, tempête Xynthia en 2010...).

Les cours d'eau ont trop souvent été aménagés, endigués, couverts ou déviés, augmentant ainsi la vulnérabilité des populations, des biens ainsi que des activités dans ces zones submersibles.

B. POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Nota Bene : Pour de plus amples informations sur les différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires), il est conseillé de se référer au site Internet www.legifrance.gouv.fr.

Démarche globale

Depuis 1935 et les plans de surfaces submersibles, la politique de l'État est allée vers un renforcement de la prévention des risques naturels : la loi du 13 juillet 1982, confortée par celle du 22 juillet 1987 relative « à l'organisation de la sécurité civile » a mis l'information préventive au cœur de la politique de prévention et a instauré les Plans d'Exposition aux Risques (P.E.R.). Suite aux inondations catastrophiques survenues fin des années 1980 et au début des années 1990 (Grand-Bornand en 1987, Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992), l'État décide de renforcer à nouveau sa politique globale de prévision et de prévention du risque inondation, par la loi du 2 février 1995, en instaurant les Plans de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.N.), puis par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

On précisera également que, même si l'État et les communes ont des responsabilités dans ce domaine, chaque citoyen a également le devoir de se protéger et de diminuer sa propre vulnérabilité.

L'objectif de cette politique reste bien évidemment d'assurer la sécurité des personnes et des biens en essayant d'anticiper au mieux les phénomènes naturels tout en permettant un développement durable des territoires.

Chronologie

Parmi l'arsenal réglementaire relatif à la protection de l'environnement et aux risques naturels, on peut utilement (et sans prétendre à l'exhaustivité) en citer les étapes principales :

- la loi du 13 juillet 1982 relative à « l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles » a fixé pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de solidarité nationale. Ainsi, un sinistre est couvert au titre de la garantie de « catastrophes naturelles » à partir du moment où l'agent naturel en est la cause déterminante et qu'il présente une intensité anormale. Cette garantie ne sera mise en jeu que si les biens atteints sont couverts par un contrat d'assurance « dommage » et si l'état de catastrophe naturelle a été constaté par un arrêté interministériel.

Cette loi est aussi à l'origine de l'élaboration des Plans d'Exposition aux Risques Naturels (décret d'application du 3 mai 1984) dont les objectifs étaient d'interdire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées et de prescrire des mesures spéciales pour les constructions nouvelles dans les zones les moins exposées.

- la loi du 22 juillet 1987 (modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 - article 16) relative à « l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs » stipule que tous les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis ainsi que sur les mesures de sauvegarde (moyens de s'en protéger) (articles L.125-2 du Code de l'Environnement).
Pour ce faire, trois documents à caractère informatif (non opposable aux tiers) ont été élaborés :
- les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (D.D.R.M.) ont pour but de recenser dans chaque département les risques majeurs par commune. Ils expliquent les phénomènes et présentent les mesures générales de sauvegarde ;
- les Dossiers Communaux Synthétiques (D.C.S.) permettent d'apprécier à l'échelle communale les risques susceptibles d'advenir grâce à des cartes d'aléas au 1/25 000. Ces documents, disponibles en mairie, rappellent les événements historiques et fixent les mesures de sauvegarde à adopter.

Comme les D.D.R.M., les D.C.S. sont réalisés sous l'autorité du préfet, généralement par les Services Interministériels de Défense et de Protection Civile (S.I.D.P.C.).

- le Document d'Information Communal sur le Risque Majeur (DICRIM) est, quant à lui, élaboré par le maire. Ce document informatif vise à compléter les informations acquises dans les deux dossiers précédents par des mesures particulières prises sur la commune en vertu du pouvoir de police du maire.

La loi du 3 janvier 1992 dite aussi « loi sur l'eau » (article 16) (article L.211-1 et suivants et L214-1 et suivants du Code de l'Environnement), relative à la préservation des écosystèmes aquatiques et à la gestion des ressources en eau, tend à promouvoir une volonté politique de gestion globale de la ressource (SDAGE, SAGE) et notamment la mise en place de mesures compensatoires à l'urbanisation afin de limiter les effets de l'imperméabilisation des sols.

La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la « prévention des inondations et à la gestion des zones inondables » a pour but de désigner les moyens à mettre en œuvre dans le cadre des prérogatives en matière de risques majeurs et d'urbanisme. Cette circulaire vise à interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement, mais également à les limiter dans les autres zones inondables.

Elle vise aussi à mieux informer les populations exposées ainsi qu'à diminuer la vulnérabilité des biens situés dans les zones inondables, à préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval et à sauvegarder l'équilibre des milieux naturels.

La loi du 2 février 1995 dite « loi Barnier » (articles L.562-1 et R.562-1 du code de l'Environnement) relative au renforcement de la protection de l'environnement incite les collectivités publiques, et en particulier les communes, à préciser leurs projets de développement et à éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation.

Ce texte met l'accent sur la nécessité d'entretenir les cours d'eaux et les milieux aquatiques, mais également à développer davantage la consultation publique (concertation). La « loi Barnier » est à l'origine de la création d'un fonds de financement spécial : le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (F.P.R.N.M.), qui permet de financer, dans la limite de ses ressources, la protection des lieux densément urbanisés et, éventuellement, l'expropriation de biens fortement exposés. Ce fonds est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L.125-2 du Code des Assurances. Cette loi a vu également la mise en place des Plans de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.N.), suite à un décret d'application datant du 5 octobre 1995.

La circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zone inondable vient conforter la politique déjà apparente de la circulaire du 24 janvier 1994 en imposant la préservation des zones d'expansion des crues, l'interdiction de toutes constructions nouvelles dans les zones d'aléas les plus forts (ne pas aggraver les risques) et la réduction de la vulnérabilité sur l'existant (habitat déjà construit).

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 a pour objectif de rappeler et de préciser la politique de l'État en matière d'information sur les risques naturels prévisibles et en matière d'aménagement dans les espaces situés derrière les digues fluviales afin d'expliquer les choix retenus et de faciliter le dialogue avec les différents acteurs territoriaux. Ces objectifs imposent de mettre en œuvre les principes déjà évoqués (veiller à interdire toute construction et saisir les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées dans les zones d'aléas les plus forts, éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés, contrôler l'urbanisation dans les zones à proximité immédiate des digues).

La loi du 30 juillet 2003 dite « loi Bachelot » relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages avait fait l'objet d'un premier projet de loi après l'explosion de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001. Ce projet n'a été complété que par la suite d'un volet « risques naturels » pour répondre aux insuffisances et aux dysfonctionnements également constatés en matière de prévention des risques naturels à l'occasion des inondations du sud de la France en septembre 2002.

Cette loi s'articule autour de 5 principes directeurs :

- le renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs : les maires des communes couvertes par un P.P.R.N. prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information sur les risques naturels et sur les mesures de prévention mises en œuvre pour y faire face ;
- le développement d'une conscience, d'une mémoire et d'une appropriation du risque : Obligation depuis le décret du 14 mars 2005 d'inventorier et de matérialiser les repères de crues, dans un objectif essentiel de visibilité et de sensibilisation du public quant aux niveaux atteints par les plus hautes eaux connues (P.H.E.C.) ;
- la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques ;
- l'information sur les risques à la source : suite au décret du 15 février 2005, les notaires ont l'obligation de mentionner aux acquéreurs et locataires le caractère inondable d'un bien ;
- l'amélioration des conditions d'indemnisation des sinistrés : élargissement des possibilités de recourir aux ressources du F.P.R.N.M. pour financer l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement des vies humaines.

La circulaire du 21 janvier 2004 relative à la maîtrise de l'urbanisme et adaptation des constructions en zone inondable faisant suite aux retours d'expérience des inondations catastrophiques, dont les crues des 8 et 9 septembre 2002, et aux échanges intervenus lors du colloque commémoratif du 8 septembre 2003, a statué sur un plan d'actions fondé sur les quatre axes suivants :

- la maîtrise du développement urbain ;
- l'adaptation des constructions ;
- la gestion des ouvrages de protection ;
- l'organisation des actions et des moyens.

La loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile et son décret d'application du 13 septembre 2005 ont pour but d'élargir l'action conduite par le gouvernement en matière de prévention des risques naturels. Il s'agit de faire de la sécurité civile l'affaire de tous (nécessité d'inculquer et de sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge à la prévention des risques de la vie courante) et de donner la priorité à l'échelon local. L'objectif est de donner à la population toutes les consignes utiles en cas d'accident majeur et de permettre à chaque commune de soutenir pleinement l'action des services de secours au travers des Plans Communaux de Sauvegarde (P.C.S.) remplaçant les plans d'urgence et de secours.

Il s'agit également de stabiliser l'institution des services d'incendie et de secours dans le cadre du département, en créant une conférence nationale des services d'incendie et de secours, composée de représentants de l'État, des élus locaux responsables, des sapeurs-pompiers et des services départementaux d'incendie et de secours (S.D.I.S.), et d'encourager les solidarités dès que la situation imposera le renfort de moyens extérieurs au département sinistré, l'État fera jouer la solidarité nationale.

C. PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Nota Bene : Pour de plus amples informations, il est conseillé de se référer au site Internet <https://www.georisques.gouv.fr> ainsi qu'aux articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R.562-11 du Code de l'environnement.

Présentation générale

Le plan de prévention des risques naturels (P.P.R.N.) est un document réalisé par l'État qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont exposés.

Élaborés à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en concertation avec les communes concernées, le P.P.R.N. est un outil d'aide à la décision, seul document réglementaire spécifique aux risques. Il permet de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels prévisibles avec le double souci d'informer et de sensibiliser le public et de favoriser le développement communal en vue de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Il réglemente ainsi toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et, dans les autres secteurs, il veille à ce que les nouvelles constructions ne soient pas des facteurs d'aggravation ou de création de nouveaux risques et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle (Article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 codifiée à l'article L.562-1 du Code de l'Environnement).

Le P.P.R.N. définit également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers.

La vocation d'un P.P.R.N. consiste en premier lieu à protéger les vies humaines et les biens exposés aux risques majeurs. Les conséquences socio-économiques de l'adoption d'un P.P.R.N. sont prises en compte lors de l'élaboration du document, mais elles ne peuvent être utilement invoquées pour contester la légalité de l'arrêté approuvant le P.P.R.N.

Pour le risque inondation, le P.P.R.N. a également pour but de conserver, restaurer et étendre des zones de stockage des eaux de crue (zones d'expansion des crues) pour ne pas aggraver les risques à l'amont et à l'aval maintenir le libre écoulement des eaux.

Un P.P.R.N. prend uniquement en compte les risques encourus par les populations concernées, son élaboration n'est pas conditionnée par un bilan des coûts et avantages d'un projet. En effet, la délimitation des zones concernées par un P.P.R.N. ne doit reposer que sur la prise en compte objective des risques encourus par la population concernée, indépendamment des conséquences sur la valeur des terrains concernés, les perspectives de développement local ou les finances publiques.

Le P.P.R.N. peut traiter d'un ou de plusieurs types de risques et s'étendre sur une ou plusieurs communes.

Au 31 décembre 2005, plus de 5 000 P.P.R.N. avaient été approuvés en France. Ces derniers s'inscrivent dans une politique globale de prévention des risques dont ils sont l'outil privilégié.

Contenu

Le document final du P.P.R.N. se compose de la présente note de présentation, d'un ou de plusieurs documents cartographiques, d'un règlement ainsi que de pièces annexes.

La note de présentation a pour but d'énoncer la démarche conduisant à l'élaboration ou à la révision du P.P.R.N. Elle se doit d'expliquer les choix qualitatifs et quantitatifs effectués concernant les caractéristiques des risques étudiés, notamment les niveaux d'aléa retenus. La note de présentation justifie le choix du zonage ainsi que les prescriptions du règlement compte tenu de l'importance des risques liés à l'occupation ou à l'utilisation du sol.

Le règlement précise les règles d'urbanisme applicables aux projets nouveaux, les dispositions constructives obligatoires ainsi que les mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation.

Les documents cartographiques sont multiples :

- la carte des aléas élaborée à partir de la quantification de l'évènement de référence ;
- la carte des enjeux ;
- la carte du zonage réglementaire obtenue par le croisement de l'aléa avec les enjeux.

Les pièces annexes se composent généralement de cartes informatives ayant permis d'aboutir à la cartographie du zonage réglementaire et des aléas.

De la prescription à l'approbation

La procédure d'élaboration du P.P.R.N. est ouverte par le préfet qui prescrit, par arrêté, l'établissement de ce document. Cet arrêté doit également préciser les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale (E.P.C.I.) concernés relatives à l'élaboration du plan.

Par ailleurs, les P.P.R.N. figurent au nombre des documents susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale lorsqu'ils ont des incidences notables sur l'environnement relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. Cette évaluation n'est toutefois pas systématique et s'apprécie au cas par cas.

A la différence des formalités de consultations et d'enquête publique, la concertation doit s'effectuer le plus en amont possible et tout au long de la procédure d'élaboration du P.P.R. Elle s'adresse à l'ensemble des personnes concernées (collectivités territoriales, organismes professionnels, populations résidentes, etc.) et représente un vecteur essentiel de l'appropriation du risque et de l'acceptation des contraintes qu'il détermine.

La circulaire du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation avec la population et l'association des collectivités territoriales dans les P.P.R.N. demande aux auteurs du P.P.R.N. d'identifier les trois principales étapes pour lesquelles la concertation doit connaître des temps forts :

- le lancement de la réflexion ;
- les études d'aléas, d'enjeux et de vulnérabilité ;
- la stratégie locale de prévention et le projet de P.P.R.N. qui en constitue une déclinaison réglementaire.

Suite à la concertation, un projet de P.P.R.N. est élaboré. Ce projet de P.P.R.N. se doit d'être tant dans sa forme que dans son contenu un document proche du P.P.R.N. qui sera proposé à l'approbation. Il doit en outre comprendre les documents suivants pour être soumis à la consultation officielle :

- une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;
- un ou plusieurs documents graphiques faisant apparaître les zones « de danger » et les zones « de précaution » délimitées par le projet de plan ;
- un règlement précisant les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et les mesures sur les biens et activités existants qui y sont, le cas échéant, rendues obligatoires.

Il doit notamment être suffisamment précis pour être compris et applicable en terme de droit des sols. Cependant, ne constituant pas un document définitif, il pourra être modifié notamment pour tenir compte des avis et remarques émis lors des consultations et de l'enquête publique.

Le projet de P.P.R.N. est aussi soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par le Code de l'environnement. L'enquête publique est ouverte et organisée par un arrêté préfectoral.

Dès la réception du rapport et des conclusions, le préfet doit en adresser une copie à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture de chaque département concerné pour y être tenue à la disposition du public pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

Un projet de P.P.R.N. peut toujours être modifié après l'enquête publique. En revanche, les modifications apportées après l'enquête publique ne peuvent remettre en cause l'économie générale du projet de plan. Lorsque ces modifications remettent en cause l'économie générale du plan, une nouvelle enquête publique doit être effectuée. Par ailleurs, le préfet peut décider de procéder à une seconde enquête publique même si les modifications apportées ne sont pas substantielles.

Après enquête publique, le P.P.R.N. est approuvé par arrêté préfectoral. Le plan approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au document d'urbanisme.

Lorsque l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, rendre immédiatement opposables des mesures prévues au P.P.R.N. à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique et ce, avant son approbation, dès sa prescription. Ces prescriptions appliquées par anticipation cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé.

Le P.P.R.N. peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

De même le plan peut être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations avant l'éventuelle approbation par le préfet de la modification.

Schéma d'élaboration d'un P.P.R.N.

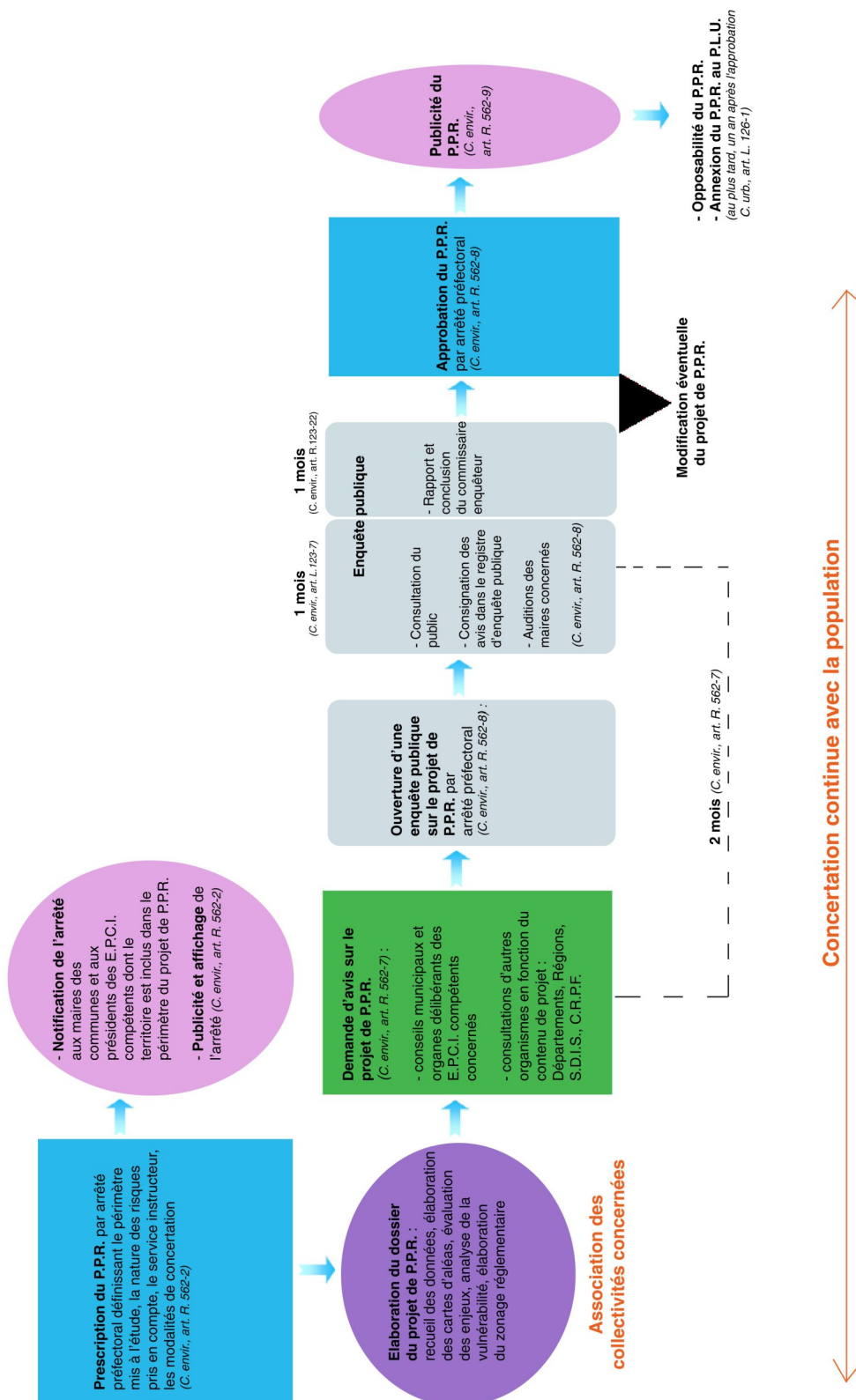


Figure 1 : Synoptique de la procédure d'élaboration d'un P.P.R.N.

D. PORTÉE ET EFFETS D'UN P.P.R.N.

Nota Bene : Pour de plus amples informations sur la jurisprudence, il est conseillé de se référer au site Internet <https://www.georisques.gouv.fr> et au site Internet www.mementodumaire.net.

Application et responsabilités

Le P.P.R.N. approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre il doit être annexé document d'urbanisme (P.L.U., P.O.S ...) conformément aux articles L.562-4 du code de l'environnement et L.151-43, L.153-60, L.161-1 du code de l'urbanisme.

La loi retient le principe d'une gestion globale du risque. Les nouveaux plans d'urbanisme des communes du périmètre d'un P.P.R.N. ainsi que leurs modifications ou révisions, doivent s'assurer que leurs dispositions ne viennent pas augmenter les risques existants ou en générer de nouveaux.

Lorsque les règles du document d'urbanisme et celles du règlement du P.P.R.N. divergent, ce sont les règles les plus contraignantes qui s'appliquent. Ainsi l'autorité compétente pour délivrer les actes d'urbanisme peut instituer dans le document d'urbanisme des règles plus contraignantes que celles du P.P.R.N.

Les mesures fixées par le règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Pour les biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du P.P.R.N., le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai maximal de 5 ans, sauf disposition particulière, pour se conformer aux prescriptions des mesures de prévention, de protection, de sauvegarde du règlement.

Le règlement du P.P.R.N. s'applique en sus et sans préjudice des dispositions législatives et réglementaires édictées par ailleurs (« loi sur l'eau » codifiée à travers le code de l'environnement, réglementation sur les ICPE, zonages d'assainissement communaux...).

Aides, coût et financement

En application de l'article R.562-5 du code de l'environnement, pour les biens existants antérieurement à l'approbation du P.P.R.N., la mise en œuvre imposée des mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation des risques naturels prévisibles ne peut entraîner un coût supérieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du plan de prévention.

Sous réserve des dispositions de l'article L.561-3 du code de l'environnement :

- les études et travaux de prévention contre les risques naturels dont les collectivités territoriales assurent la maîtrise d'ouvrage dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou prescrit peuvent être financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (F.P.R.N.M.)
- ainsi que les études et travaux de prévention définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Seules les prescriptions rendues obligatoires à réaliser dans un délai de 5 ans sont donc finançables. Les mesures simplement recommandées ne le sont pas.

Le décret n°2019-1301 du 5 décembre 2019 modifiant l'article R.561-15 du même code précise les taux de financement applicables dans le cadre d'un Plan de Prévention du Risque **Inondation**.

Dans le cadre de l'application de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement dit loi « Barnier », le fonds de prévention des risques naturels majeurs (Fonds

Barnier) permet de financer entre autres, des dossiers d'expropriation (ou des acquisitions amiables) pour risques naturels majeurs ainsi que l'attribution de subventions aux collectivités pour les études et travaux de protection (article L.561-3 du code de l'environnement et loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement).

Assurance

L'indemnisation des catastrophes naturelles est régie par la loi du 13 juillet 1982 dont les principales dispositions ont été codifiées aux articles L.125-1 à L.125-6 du code des assurances.

Pour pouvoir bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, comme les inondations, il faut que :

- les biens et activités soient assurables et régulièrement assurés ;
- l'état de catastrophe naturelle soit constaté par arrêté interministériel.

L'approbation d'un P.P.R.N. ouvre des possibilités de dérogation au régime général d'assurance « catastrophes naturelles » (article L.125-6 du code des assurances) :

- l'assureur peut se soustraire à l'obligation de couverture des catastrophes naturelles pour les biens construits ou les activités exercées en violation des règles administratives, et notamment des règles d'inconstructibilité définies par un P.P.R.N. ;
- le bureau central de tarification (B.C.T.) peut fixer un régime spécifique d'abattement, mais qui ne peut pas s'appliquer aux biens et activités existant à la date de publication du P.P.R.N. sauf dans le cas où le propriétaire ou l'exploitant ne se seraient pas conformés dans le délai de cinq ans aux mesures qui lui avaient été imposées ;
- un assuré qui s'est vu refuser trois polices d'assurance, peut saisir le B.C.T. qui impose l'obligation de garantie à la compagnie choisie par l'assuré.

L'approbation d'un P.P.R.N. suspend l'application de la modulation de franchise prévue aux articles R.125-1 à 3 du code des assurances. Dans les communes ne disposant pas d'un P.P.R.N. approuvé la franchise restant à la charge de l'assuré dépend du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle pris sur la commune.

Infractions et sanctions

Le non-respect des prescriptions du P.P.R.N. (le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par le plan approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par le document) est puni de peines conformément aux articles L.562-5 du code de l'environnement et aux articles L.480-4, L.480-5 et L.480-7 du code de l'urbanisme.

Par ailleurs, l'article L.480-14 du code de l'urbanisme offre à la commune ou à l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (E.P.C.I.) compétent en matière de plan local d'urbanisme, la possibilité de saisir le Tribunal de Grande Instance (T.G.I.) en vue de faire ordonner la démolition ou la mise en conformité des travaux illicites dans un secteur soumis à des risques naturels prévisibles.

De plus, ces agissements peuvent être sanctionnés par un refus d'indemnisation par les assurances des dommages par les inondations conformément aux articles L.121-16 à L.125-6 du code des assurances.

Et en application de l'article L. 562-1-III du code de l'environnement, lorsque le préfet a rendu obligatoire la réalisation de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et des mesures relatives aux biens et activités existants, et que les personnes auxquelles incombait la réalisation de ces mesures ne s'y sont pas conformées dans le délai prescrit, le préfet peut, après une mise en demeure restée sans effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur concerné.

La violation délibérée des prescriptions d'un P.P.R.N. est susceptible d'engager la responsabilité du contrevenant pour mise en danger délibérée de la personne d'autrui ou, selon les conséquences dommageables, pour homicide ou blessure involontaire.

La faute pénale d'une personne est caractérisée lorsque cette personne s'abstient, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou manquement à une obligation de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement, d'accomplir les diligences appropriées qui sont en son pouvoir alors qu'elle a une

parfaite connaissance du risque encouru.

Selon l'article L. 2212-2-5° du code général des collectivités territoriales, le maire doit utiliser ses pouvoirs de police pour prévenir et faire cesser les accidents et fléaux calamiteux. Il doit en outre, aux termes du même article, pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, provoquer l'intervention de l'administration supérieure. Au regard de ses responsabilités en matière de sécurité publique et en tant que personne physique titulaire de l'autorité de police et représentant de la commune, le maire est l'acteur public dont la responsabilité pénale est le plus souvent engagée. La responsabilité pénale de la collectivité elle-même, personne morale, ne peut être mise en jeu.

Le maire est tenu de signaler et de prévenir les risques excédant ceux auxquels les administrés doivent normalement s'attendre. A cet égard, l'autorité de police a l'obligation d'informer le public des dangers encourus et de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour garantir la sécurité. Elle est également tenue, en cas de danger grave ou imminent, de prescrire l'exécution des mesures de sûreté exigées par les circonstances.

Information préventive

En application de l'article L.125-2 du code de l'environnement le fait de disposer d'un P.P.R.N. approuvé entraîne pour la commune l'obligation d'informer la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques ou tout autre moyen approprié, des risques naturels existants sur le territoire communal et des mesures prises pour gérer ces risques.

L'article L.125-5 du code de l'environnement impose aux vendeurs ou aux bailleurs d'informer les acquéreurs ou les locataires (I.A.L. : Information Acquéreur Locataire) de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un P.P.R.N. prescrit ou approuvé, de l'existence des risques définis dans ce plan.

Les consignes de sécurité figurant dans les documents d'information communaux et celles éventuellement fixées par certains exploitants ou propriétaires de locaux ou de terrains fréquentés par le public sont portées à la connaissance du public par voie d'affiches.

L'affichage dans la commune est obligatoire. Il est effectué sous l'entière responsabilité du maire sur la base d'un modèle-type arrêté par les ministres chargés respectivement de la sécurité civile et de la prévention des risques majeurs.

DICRIM et P.C.S.

Les articles R.125-10 et R.125-11 du code de l'environnement fixent le champ d'application, la procédure d'élaboration et le contenu du DICRIM L'obligation de réaliser un DICRIM s'impose aux communes figurant obligatoirement dans la liste du D.D.R.M. Il contient *a minima* les éléments suivants :

- les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune ;
- les dispositions du P.P.R.N. applicables dans la commune ;
- les modalités d'alerte et d'organisation des secours ;
- les mesures prises par la commune pour gérer les risques ;
- les cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ;
- la liste des arrêtés portant constatation de l'état de catastrophe naturelle ;
- la liste ou la carte des repères de crues dans les communes exposées au risque d'inondations.

Le DICRIM est consultable à la mairie.

L'approbation du PPRN rend obligatoire l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde (PCS) conformément à l'article L731-3 du Code de la Sécurité Intérieure. L'article L731-3 du Code de la Sécurité Intérieure précise que le Plan Communal de Sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de

compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection des populations, y compris le DICRIM.

Le P.C.S. s'intègre dans l'organisation générale des secours : c'est un outil opérationnel de gestion locale de la sécurité des citoyens sinistrés en attente de secours extérieurs. Il fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles (ravitaillement, modalités d'évacuation, hébergement en lieu sûr de la population) et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il constitue un outil complémentaire au dispositif ORSEC pour aider le maire à apporter une réponse de proximité à tout événement de sécurité civile. Il ne concerne que les mesures de sauvegarde de la population, à l'exclusion de toutes missions opérationnelles relevant du secours. Ce document est arrêté et mis en œuvre par le maire et transmis au préfet du département.

La gestion d'une situation de crise dépend autant de la préparation de la commune que de la réaction des habitants.

III - LES RISQUES D'INONDATION ET LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION

A. LES RISQUES D'INONDATION

Définitions

Le risque est défini comme étant le résultat du croisement de l'aléa et des enjeux. Autrement dit :
 $ALEA \times ENJEUX = RISQUE$



Figure 2 : Schéma du risque d'inondation

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel (potentiellement dommageable) d'occurrence et d'intensité données.

Les enjeux correspondent à l'ensemble des personnes, des biens (enjeux humains, socio-économiques et/ou patrimoniaux) ou d'intérêts humains identifiés sur un territoire donné.

Le risque est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un événement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasionner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » uniquement si des enjeux peuvent potentiellement être affectés par un aléa.

Le risque inondation est ainsi la conséquence de deux composantes : la présence de l'eau (aléa) et de l'activité humaine (enjeu).

La majorité des cours d'eau (rivières, fleuves ...) ont une morphologie qui s'organise en trois lits :

- le lit mineur (L1) qui est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, zone d'écoulement du débit d'étiage ou des crues fréquentes (crues annuelles : T1) ;
- le lit moyen (L2) où s'écoulent les crues de période de 1 à 10 ans. Les eaux submergent les terres bordant la rivière et s'étend dans son lit moyen. Il correspond à l'espace alluvial ordinairement occupé par la ripisylve sur lequel s'écoulent les crues moyennes (T2) ;
- le lit majeur (L3) qui comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur, sur une distance qui va de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles (T3). On y distingue les zones d'écoulement, au voisinage du lit mineur ou dans des chenaux de crues où le courant a une forte vitesse et les zones d'expansion de crues ou de stockage des eaux où les vitesses sont faibles. Ce stockage est fondamental car il permet le laminage de la crue (réduction du débit et de la vitesse de montée des eaux à l'aval) ;

- en dehors du lit majeur, le risque inondation fluvial (par débordement de cours d'eau) est nul (ce qui n'exclut pas le risque inondation par ruissellement pluvial en zone urbanisée notamment). Les terrasses alluviales anciennes qui ne participent plus aux crues mais qui sont le témoin de conditions hydrauliques ou climatiques disparues et qui sont donc des secteurs où l'on peut envisager une urbanisation car en dehors des zones inondables.

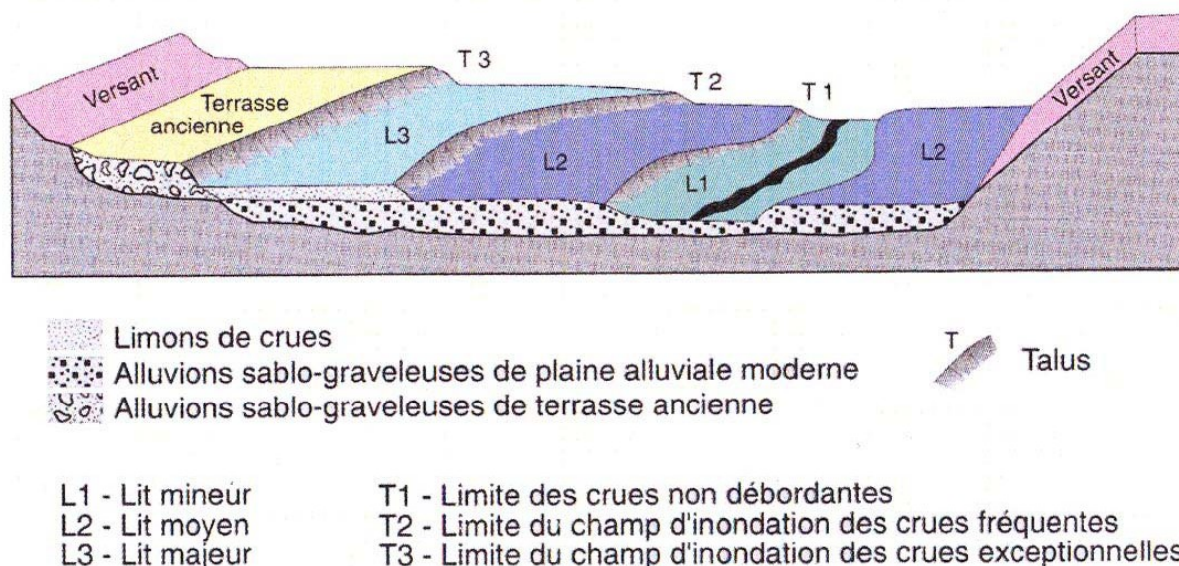


Figure 3 : Organisation de la plaine alluviale fonctionnelle

En s'implantant dans le lit majeur, l'homme s'est donc installé dans la rivière elle-même. Or cette occupation a une double conséquence : elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations et aggrave l'aléa en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

Types de crues

« Inondations » et « crues » sont des termes fréquemment sujets à confusion. Or ces dernières présentent des caractéristiques bien différentes. En effet, une crue n'occasionne pas systématiquement une inondation, ni réciproquement.

La crue est une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant. Ces paramètres sont conditionnés par les précipitations, l'état du bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur de la vallée). La présence d'activités humaines peut aggraver le phénomène. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur ou déborder dans les lits moyen et majeur.

L'inondation est une submersion temporaire, rapide ou lente, par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal situés hors du lit mineur du cours d'eau. Elle peut avoir diverses origines et survenir :

- lorsque se produit une élévation exceptionnelle du niveau de la nappe la plus proche du sol (appelée nappe phréatique). Selon la topographie, des territoires plus ou moins étendus peuvent être concernés, et ce parfois sur de longues durées de plusieurs jours ;
- lorsqu'un cours d'eau déborde de son lit habituel (qualifié de lit mineur pour un fleuve ou une rivière, de chenal pour un torrent), la montée des eaux étant plus ou moins rapide selon la taille et la déclivité du bassin versant, la nature des sols, l'état de la couverture végétale, etc. La courbe représentant l'évolution du débit en fonction du temps en un point donné est appelée hydrogramme de crue : aux crues à montée lente des fleuves et des grandes rivières, peuvent être opposées les crues à montée rapide des rivières torrentielles et surtout des torrents ;
- lorsqu'en zone côtière, la submersion par débordement des cours d'eau se combine à la submersion

- marine sous l'effet d'évènements météorologiques défavorables ;
- lorsque de l'eau de pluie ou de fonte de neige s'écoule en surface de façon non organisée avant d'atteindre un émissaire naturel ou artificiel.

A partir de cette approche très sommaire, une première typologie des inondations peut être dressée :

- les inondations lentes incluant :
 - les inondations par remontée de nappe,
 - les inondations de plaine ;
- les inondations rapides concernant :
 - les crues torrentielles des rivières torrentielles et des torrents,
 - les inondations par ruissellement pluvial/urbain.

Les inondations lentes des eaux résultent de crues provoquées par des pluies prolongées qui tombent sur des reliefs peu marqués aux sols assez perméables, où le ruissellement est long à se déclencher. Elles se produisent en plaine, mais aussi dans les régions de plateau, à l'aval de grands bassins versants. La propagation des crues dans les vallées larges à pente faible induit un amortissement du débit de pointe par laminage et une vitesse de montée du niveau de l'eau de l'ordre de plusieurs centimètres par heure. Ces inondations peuvent occasionner une gêne considérable pour les personnes, représenter une menace pour de nombreux riverains, et parfois provoquer des victimes en raison de la méconnaissance du risque et des caractéristiques de l'inondation. En outre, les submersions peuvent se prolonger plusieurs jours, entraînant des dégâts considérables aux biens, des perturbations importantes sur les activités, des désordres sanitaires et des préjudices psychologiques graves.

Les inondations rapides correspondent à des crues dont le temps de concentration des eaux est, par convention, inférieur à 12 heures. Elles se forment dans une ou plusieurs conditions suivantes : averse intense à caractère orageux et localisé, pentes fortes, vallée étroite sans effet notable d'amortissement ni de laminage. La hauteur de submersion, et surtout la vitesse d'écoulement et de montée des eaux, de l'ordre de plusieurs décimètres par heure (sa valeur est rarement connue localement pour une crue donnée) représentent des facteurs de risques et de dangers aggravés. Ces risques pour la vie des personnes et l'intégrité des biens sont d'autant plus élevés que les crues torrentielles, du fait de leur pouvoir érosif important, charrient une quantité de matériaux (solides et embâcle), avant de les déposer sur leur cône torrentiel, rendant les flots plus destructeurs.

L'inondation par ruissellement urbain, sur des espaces urbains et péri-urbains, fait suite à des précipitations orageuses violentes et intenses qui provoquent une saturation des réseaux d'évacuation et qui ruissellent alors sur les sols imperméabilisés. Le ruissellement urbain est donc dû à des apports d'eaux pluviales non absorbés par le réseau d'assainissement. Les temps de montée des crues sont relativement courts, de l'ordre de quelques dizaines de minutes à quelques heures et le débordement survient très rapidement, par dépassement de la capacité ou obturation des fossés et avaloirs par des embâcles.

Formation des crues et des inondations

Différents éléments participent à la formation et à l'augmentation des débits d'un cours d'eau :

- la quantité d'eau mobilisable qui dépend de la fonte des neiges ou des glaces au moment d'un redoux et d'éventuelles pluies répétées et prolongées. Ce cas ne concerne pas ou seulement très marginalement les cours d'eau méditerranéens ;
- le coefficient de ruissellement qui dépend de la nature du sol et de son occupation en surface. Il correspond à la part de l'eau qui n'a pas été interceptée par le feuillage, qui ne s'est pas évaporée et qui n'a pas pu s'infiltrer ou, éventuellement, qui surgit après infiltration (phénomène de saturation du sol) ;
- le temps de concentration qui correspond à la durée nécessaire pour qu'une goutte d'eau ayant le plus long chemin hydraulique d'arriver jusqu'à l'exutoire. Il est donc fonction de la taille, de la forme du bassin versant, de la topographie et de l'occupation des sols ;
- le champ d'écoulement car la propagation de la crue est d'autant plus ralentie que le champ d'écoulement est plus large et que la pente est plus faible.

Conséquences des inondations

Les effets induits par une inondation sont divers et variés, en outre les principales conséquences seraient :

- la mise en danger des personnes. C'est le cas notamment s'il n'existe pas de système d'alerte (annonce de crue) ni d'organisation de l'évacuation des populations ou encore si les délais sont trop courts, en particulier lors de crues torrentielles. Le danger se manifeste par le risque d'être emporté ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, mais aussi par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers ;
- l'interruption des moyens de communication. En cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements des personnes, des véhicules voire des secours. Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (téléphone, électricité...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations, l'organisation des secours et le retour à la normale ;
- les dommages aux biens et aux activités. Les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale). Les dommages aux mobiliers sont les plus courants, en particulier en sous-sol et en rez-de-chaussée. Les activités et l'économie peuvent également être touchées : endommagement de matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé...
- etc.

Facteurs aggravants

Les facteurs aggravants sont presque toujours liés à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- l'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation : non seulement l'exposition aux risques est augmentée mais, de plus, l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements. L'exploitation des sols a également une incidence : par exemple, la présence de cultures en lieu et place de prairies contribue à un écoulement plus rapide et diminue donc le temps de concentration des eaux vers l'exutoire ;
- la défaillance des dispositifs de protection tels que les digues. Le rôle de ces dispositifs est limité. Leur efficacité et leur résistance sont en fonction de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, mais aussi, de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés ;
- le transport et le dépôt de produits indésirables. Il arrive que l'inondation emporte, puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. Il est donc indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage ;
- la formation et la rupture d'embâcles à partir des matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) qui s'accumulent en amont des passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice en aval ;
- le défaut d'entretien des talwegs, ouvrages d'art ... qui accentue les risques d'embâcles et modifient le comportement des écoulements ;
- la surélévation de l'eau en amont des obstacles. La présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement peut provoquer une surélévation de l'eau en amont et/ou sur les côtés qui accentue les conséquences de l'inondation, l'accroissement de la durée de submersion, la création de remous et de courants ...
- etc.

B. LE P.P.R.I. ET LE DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-CORSE

Composition d'un dossier de P.P.R.I.

Un P.P.R.I. est un dossier constitué *a minima* de trois pièces :

- une cartographie du zonage réglementaire représentant les zones du territoire où s'appliquent les prescriptions réglementaires du P.P.R.I. selon leur exposition au risque ainsi que les isocotes des plus hautes eaux (P.H.E.) afin de mettre en œuvre certaines des mesures réglementaires ;
- un règlement qui liste l'ensemble des mesures à appliquer, selon la zone de risque d'implantation du projet, dans le but d'éviter ou de minimiser les risques liés à l'aléa de référence du P.P.R.I. ;
- une note de présentation qui détaille les principes et objectifs du P.P.R.I. et qui explique la méthodologie ainsi que la procédure qui a permis d'aboutir à la constitution dudit plan.

En règle générale ce corps de dossier est complété par un ensemble d'éléments, le plus souvent cartographiques, comme les cartes des aléas, les cartes des enjeux, les cartes des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement ... Ces compléments ne sont pas indispensables à la bonne mise en application du P.P.R.I. mais permettent de fournir des d'informations supplémentaires pour une meilleure compréhension et appropriation du dossier.

Crue de référence et crue historique

D'un point de vue probabiliste, quelle que soit la crue que l'on considère, il pourra toujours survenir une crue plus forte comme une crue plus faible. Lorsque l'on se protège contre un risque naturel, qu'il s'agisse d'inondation, de séismes ou de tempêtes, il est toujours nécessaire de définir la rareté du risque contre lequel on se protège. L'événement de référence est l'événement que l'on analyse et pour lequel on prend des mesures pour se protéger. Il est important de préciser que les mesures prises pour cet événement diminuent également les risques pour les événements plus fréquents ou plus rares.

La crue de référence qui sert de base à l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation est par défaut la crue centennale. C'est-à-dire la crue théorique calculée avec une période de retour de cent ans et qui, chaque année, a une "chance" sur cent de se produire. Néanmoins si une crue historique d'occurrence supérieure à la centennale a été caractérisée, cette dernière se substitue à la centennale.

Ainsi la crue de référence correspond à la plus forte des crues parmi les crues historiquement connues ou la crue centennale théorique comme précisé dans la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables.

La manifestation d'une crue d'intensité supérieure à la crue de référence prise en compte dans le cadre d'un P.P.R.I. impose donc la révision du plan en prenant en considération cette dernière crue historique comme nouvelle crue de référence.

Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction), la crue centennale a environ une possibilité sur quatre de se produire. Un bâtiment aura, sur sa durée de vie moyenne, soit une centaine d'années, approximativement trois chances sur quatre d'être contemporain d'au moins une crue centennale.

S'il s'agit donc bien d'une crue théorique exceptionnelle, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune. Il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue. Cependant cette crue de référence demeure suffisamment significative pour servir de base à l'élaboration du P.P.R.I.

Dans le département de la Haute-Corse, de nombreuses crues historiques ont pu être recensées sur

plusieurs siècles. Notons parmi elles :

- la crue du Tavignano de l'hiver 1697 qui a emporté le pont du lieu-dit « Lerice »,
- la crue de novembre 1700 qui inonda la vallée de la Balagne,
- les crues successives de 1820 à 1826, la crue d'octobre 1841 du Tavignano et de la Restonica (les eaux du Tavignano atteignirent la voûte du « Ponte Vecchio »),
- la crue de novembre 1855 qui inonda la plaine du Golo et du Fium'Alto avec la destruction de 16 ponts entre les communes de Ghisonaccia et Porto Vecchio,
- la crue d'octobre 1869 dans région de Calvi qui fit 8 morts à Calenzana en sus de nombreuses maisons détruites,
- la crue de septembre 1882 du Tavignano qui atteignit une hauteur de 6,5 mètres et une vitesse estimée supérieure à 6m/s,
- les crues d'octobre à novembre 1886 de la région bastiaise, de la Castagniccia et de la plaine orientale pendant lesquelles les basses vallées du Fango et de la Gravona subissent une montée des eaux de plus de 4 mètres,
- la crue de décembre 1888 du Golo et du Tavignano suite à trois jours consécutifs de pluie avec une douzaine de morts,
- les crues au Cap Corse, du Bevinco et du Golo de septembre 1938,
- la crue d'octobre 1966 en région bastiaise et en plaine orientale suite à une pluie orageuse d'une heure,
- les crues d'octobre 1976 du Bevinco, Vecchio, Golo et Tavignano qui aboutirent à 3 morts,
- la crue de novembre 1982 du Solenzara dont la hauteur s'éleva de 16 mètres au-dessus de son lit,
- les inondations de 1985 à Bastia dues au ruissellement urbain,
- les crues exceptionnelles de l'automne 1992 ainsi que les crues d'octobre et de novembre 1993 qui impactèrent toute la région Corse,
- les crues de novembre 1994 du Fium'Orbu, Tavignano, Tagnone, Bevinco, Golo, Casaluna, Aliso et Poggio,
- les crues du 2 octobre 2015 du Fium'Alto et du Golo,
- et les crues du Cap Corse et de la région bastiaise du 24 novembre 2016.

Cet échantillonnage sous-estime le nombre de crues et leur fréquence dans le département. Comme il est souligné dans l'étude de 1994 de la DIREN « Etude historique des catastrophes naturelles en Corse », plus de 130 crues ont pu être recensées sur deux siècles en Corse et un certain nombre d'entre elles ont obligatoirement échappé à la recherche bibliographique. Il est aussi constaté que la fréquence de ces crues est très capricieuse avec des périodes de manifestation très intenses où peuvent se succéder annuellement ou semestriellement des inondations sur un même territoire. Enfin il est souligné que les annales abondent de référence de type « de mémoire d'homme on n'a jamais connu de tels évènements » malgré la multiplicité de ces catastrophes naturelles, ce qui révèle la défaillance de la mémoire collective.

Aléa

Les paramètres prioritairement intégrés dans l'étude de l'aléa du P.P.R.I. qui permettent d'appréhender le potentiel de dangerosité d'une crue sont :

- la hauteur de submersion représente actuellement le facteur décrivant le mieux les risques pour les personnes (isolement, noyades) ainsi que pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirecte (mise en pression, pollution, court-circuit...). Ce paramètre est, de surcroît, l'un des plus aisément accessible par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique. On considère généralement que des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm sont dangereuses. Au-delà de 1 m d'eau, les préjudices sur le bâti peuvent être irréversibles (déstabilisation de l'édifice sous la pression, sols gorgés d'eau) ;
- la vitesse d'écoulement est conditionnée par la pente du lit et par sa rugosité. Elle peut atteindre plusieurs mètres par seconde. La vitesse d'écoulement caractérise également le risque de transport d'objets légers ou non arrimés ainsi que le risque de ravinement de berges ou de remblais. Lors de rupture de digue, ce paramètre devient prépondérant sur les premières dizaines de mètres ;
- Le temps de submersion correspond à la durée d'isolement de personnes ou de dysfonctionnement d'une activité. D'autre part, lorsque cette durée est importante, des problèmes sanitaires peuvent

subvenir, l'eau étant souvent sale, contaminée par les égouts. Pour les crues à cinétique rapide, caractéristiques des climats méditerranéens, le temps de submersion n'est pas un paramètre étudié en raison de la rapide descente des eaux après l'événement.

La dangerosité de l'écoulement dépend essentiellement, dans le contexte géo-climatique de la Haute-Corse, du couple hauteur/vitesse.

A partir de 0.5 m/s, la vitesse du courant devient dangereuse pour l'homme, avec un risque d'être emporté par le cours d'eau ou d'être blessé par des objets charriés à vive allure.

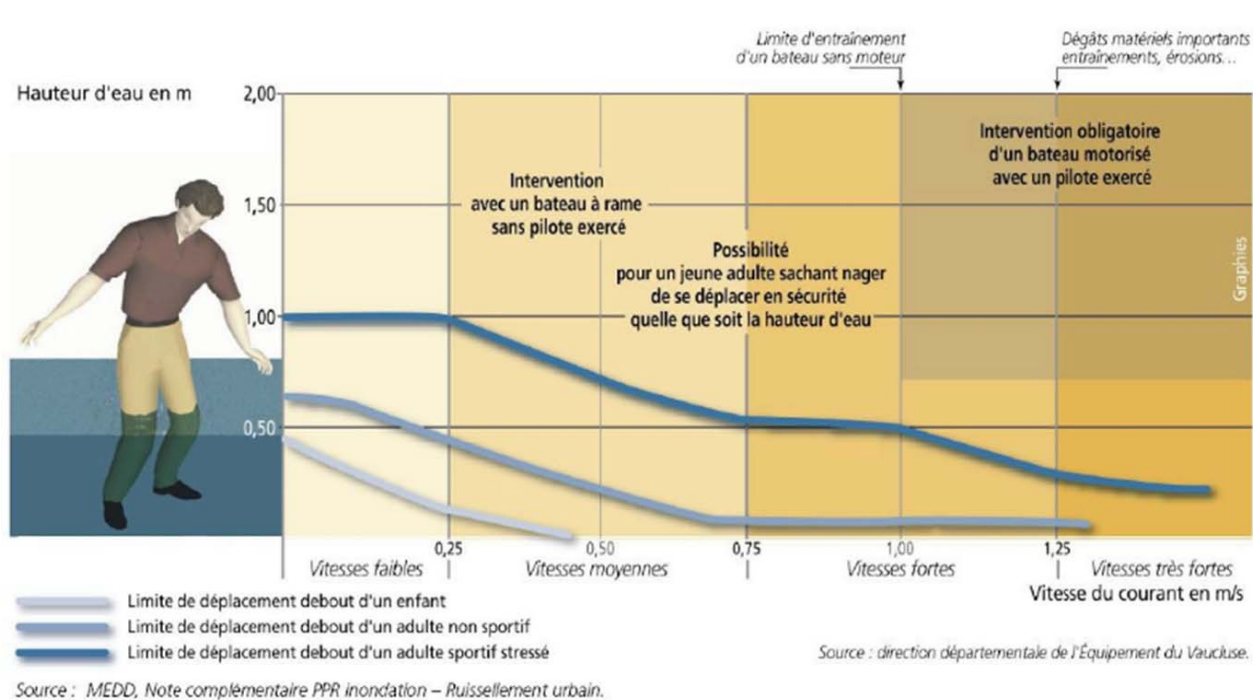


Figure 4 : Limites de déplacement en cas d'inondation

La limite du paramètre de hauteur à 0.5 m s'explique par le fait que le risque pour les personnes devient significatif : à partir de cette valeur, il a été montré qu'un adulte non sportif et à plus forte raison un enfant, une personne âgée ou une personne à mobilité réduite rencontrent de fortes difficultés de déplacements qui sont renforcées par la disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égouts ouvertes ...) et induisent un accroissement important du stress.

Outre les difficultés de mouvement des personnes, cette limite de 0.5 m d'eau caractérise un seuil pour le déplacement des véhicules : une voiture commence à flotter à partir de 0.3 m d'eau et peut être emportée dès 0.5 m d'eau par le courant aussi faible soit-il. La hauteur d'eau de 0.5 m est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours.

Dans le cadre du P.P.R.I. est produit une cartographie des aléas d'inondations qui tient compte des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement pour qualifier le degré de dangerosité de l'aléa. Il en résulte trois classes principales soit un aléa modéré, un aléa fort et un aléa très fort.



Tableau a : Grille de qualification des aléas d'inondation par débordement de cours d'eau

Enjeu et vulnérabilité

Si les définitions du risque et d'aléa sont aujourd'hui connues, les notions d'enjeux et de vulnérabilité sont plus imprécises. Ces deux notions sont liées exclusivement à l'occupation du sol et à sa tolérance aux inondations. Ces notions ne prennent pas en compte la probabilité d'occurrence de la crue produisant l'inondation et donc, toutes choses égales par ailleurs, une zone urbaine située sur une colline présente les mêmes enjeux et vulnérabilités que si elle était située en plaine.

Sous le terme d'enjeux sont principalement regroupés les personnes, les constructions, les activités économiques, les équipements et les réseaux.

Le terme de vulnérabilité traduit la résistance plus ou moins grande du bien à l'évènement. La vulnérabilité des biens dépend de leur nature (maison, entrepôt, site industriel, patrimoine, culturel, etc.), de leur localisation et de leur résistance intrinsèque. Plus un bien est vulnérable, plus les dommages prévisibles seront substantiels.

On peut hiérarchiser la vulnérabilité en fonction de la densité d'habitants du type d'activité, du type de culture ... On peut ramener cette notion à celle de "besoin de protection" contre les inondations.

Très souvent, le bâti actuel en zone inondable n'intègre le risque ni dans sa structure, ni dans ses aménagements et encore moins dans ses matériaux, ou ses équipements. Les techniques de construction choisies pour des raisons économiques ou par méconnaissance ne sont pas toujours adaptées au courant, à la hauteur et à la rapidité de montée des eaux. La généralisation d'équipements techniques fragiles et coûteux (cuisine équipée, hi-fi), l'utilisation de matériaux sensibles à l'eau comme la laine de verre et l'oubli des règles traditionnelles de construction peuvent conduire à une augmentation significative de la vulnérabilité des bâtiments.

Dans le cadre du P.P.R.I., il est produit une cartographie des enjeux traduits par le mode d'occupation du sol et qui comprennent 2 classes :

- les secteurs à enjeu faible correspondant des espaces naturels ou agricoles correspondant aux zones peu urbanisées et à urbaniser, identifiées comme telles à partir des documents d'urbanisme ou auprès des collectivités territoriales, ainsi qu'aux champs d'expansion des crues ; les zones AU sur lesquelles aucun investissement n'aurait été réalisé (achat des parcelles au prix de parcelles constructibles, viabilisation, accès, etc.) seront à considérer comme des enjeux faibles ;
- les secteurs à enjeu fort représentant les zones urbanisées (centres-villes anciens et habitats pavillonnaires, campings, activités humaines, infrastructures et équipements publics...) identifiées à partir des documents d'urbanisme s'ils existent, du bâti existant ou de la réalité de l'urbanisation lors de l'élaboration du PPRI ; Les zones AU sur lesquelles des investissements auraient été réalisés (achat des parcelles au prix de parcelles constructibles, viabilisation, accès, etc.) seront à considérer comme des enjeux forts.

Zonage réglementaire

La mesure du risque peut se faire par un croisement adéquat de variables qui décrivent les deux composantes indépendantes que sont l'enjeu et l'aléa.

La cartographie du risque est issue du croisement des cartographies des aléas et des enjeux selon le tableau de croisement suivant :

	Aléa très fort	Aléa fort	Aléa modéré
Enjeu fort			
Enjeu faible			

Tableau b : Classification du risque par débordement de cours d'eau

Ainsi, le zonage réglementaire est constitué des zones suivantes :

- les zones réglementaires rouges correspondant à des secteurs fortement exposés aux aléas inondations où le principe de précaution et de préservation du champ d'expansion des crues doit être appliqué. L'inconstructibilité y est la règle.
- la zone réglementaire orange correspondant soit à des secteurs à enjeux fortement exposés aux aléas d'inondations, soit à des secteurs sans enjeux exposés à un aléa modéré. Le principe de cette zone est la non aggravation des aléas et de leurs effets ;
- la zone réglementaire bleue correspondant aux secteurs urbanisés modérément exposés aux aléas d'inondation.

Maîtrise des écoulements pluviaux et ruissellement urbain

Les risques liés au ruissellement urbain ne sont pas pris en compte dans le cadre du P.P.R.I. considérant que leur manifestation est indépendante des événements climatiques centennaux et qu'ils doivent être gérés au quotidien à travers les politiques d'urbanisme et de gestion des eaux sous la responsabilité des collectivités territoriales.

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées.

S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales :

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre 1er du code de l'environnement :

[...]

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

En application du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Corse, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées : limitation de l'imperméabilisation, rétention à la parcelle et dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, chaussées réservoirs...).

Règlement et mesures

Le règlement est structuré en plusieurs rubriques correspondant chacune à une zone à risque identifiée et localisée sur les cartographies de zonage réglementaire. Ces zones correspondent au territoire soumis aux aléas d'inondation.

Pour tout projet prévu dans une zone à risque, celui-ci est réglementé par les prescriptions s'appliquant à sa zone en plus de celles prévues à la rubrique « III – Article 1 – Mesures communes à toutes les zones » qui s'appliquent à toutes les zones sans distinction (interdictions, prescriptions et recommandations). Les projets situés en dehors de toutes zones définies sur les cartographies de zonage réglementaire ne sont soumis à aucune des mesures du règlement.

A chaque article, les mesures sont organisées comme suit :

- sont listées en premier les prescriptions générales ou transversales qui s'appliquent à tout type de projet,
- puis sont énumérées les prescriptions selon des catégories de projets. Pour chaque catégorie de projets, les prescriptions sont ordonnées selon la nature du projet c'est-à-dire d'abord les prescriptions concernant les projets nouveaux comme les créations puis les prescriptions portant sur de l'existant comme les extensions.

Les catégories de projets font, autant que possible, références au Code de l'urbanisme et plus particulièrement aux destinations de constructions prévues aux articles 1, 2, 3 et 4 du « III – Dispositions réglementaires applicables pour les inondations par débordement de cours d'eau ».

Un projet peut-être concerné par plusieurs prescriptions même listées dans différentes catégories.

Différents types de mesures sont prévus au règlement :

- des dispositions réglementaires prescriptives régissant les projets nouveaux ou sur de l'existant qui sont inventoriées dans le chapitre « III - Dispositions réglementaires applicables pour les inondations par débordement de cours d'eau » incluant les articles 1, 2, 3 et 4. Parmi ces mesures se trouvent des prescriptions réglementant le droit d'usage des sols et des règles de construction édictées sous la forme d'objectif à atteindre ;
- des mesures dites de « prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation » qui ont pour objectif
 - d'améliorer la connaissance des risques (pose de repères de crues, ...)
 - de diffuser une culture des risques (information préventive, ...)
 - d'anticiper les effets des risques à travers la gestion urbaine (accès au secours, ...)
 - de réduire la vulnérabilité et d'augmenter les capacités de résilience du territoire (plan communale de sauvegarde, ...).

Parmi ces mesures, les mesures de mitigation présentées à l'article 6 du « IV – Mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation » sont obligatoires et s'imposent à tout bien existant avant l'approbation du P.P.R.I. et localisé en zone à risque. Leur application vise à minimiser les effets d'une inondation aussi bien sur le bâti (résistance structurelle de la structure en empêchant l'entrée des eaux par la pose de batardeaux, ...) que sur l'usage (retour à la normale plus rapide en préservant les réseaux électriques, ...) ou que sur la mise en sécurité des usagers (création de zone refuge, ...). **Ces mesures obligatoires doivent être mises en œuvre dans un délai maximal de cinq ans suite à l'approbation du P.P.R.I.** La première d'entre elles consiste à réaliser un diagnostic du bien pour évaluer son degré de vulnérabilité et l'ensemble des mesures idoines à mettre en œuvre.

Pour les mesures de mitigation obligatoires concernant les biens existants, en vertu de l'article R.562-5 du Code de l'environnement, il est rappelé que le coût des travaux prescrits par le P.P.R.I. doit être inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens considérés à la date de son approbation.

En cas de dépassement de ce seuil, les prescriptions sont réalisées à hauteur de 10% de la valeur vénale ou estimée du bien avec une efficacité aussi proche que possible de l'objectif de prévention, et les travaux complémentaires pour atteindre celui-ci sont alors simplement recommandés.

Conformément au décret n°2019-1301 du 5 décembre 2019 modifiant l'article R.561-15 du Code de l'environnement, ces mesures sont éligibles à des subventions du fonds Barnier à hauteur de 80% du coût des études et travaux prescrits pour les biens à usage d'habitation et de 20 % de ce même coût pour les

biens à usage professionnel (uniquement dans le cadre d'un Plan de Prévention du Risque **Inondation**)

Exemple du cas d'une construction à usage d'habitation dont la valeur vénale est 200 000 euros :

- coût maximal des travaux prescrits : $10\% \times 200\,000 = 20\,000$ euros ;
- subvention au titre du fonds Barnier : $80\% \times 20\,000 = 16\,000$ euros.

IV - LE P.P.R.I. DES PETITS BASSINS VERSANTS DU MORIANINCU

A. CONTEXTE TERRITORIAL

Situation géographique

Les communes concernées par cette révision de PPRi sont : Cervione, San Nicolao, Santa Lucia di Moriani, Santa Maria Poggio, Poggio-Mezzana, Taglio-Isolaccio, Talasani et Valle di Campoloro. Elles sont situées sur la côte orientale de la Corse, dans le département de Haute-Corse, et incluses dans le territoire de la communauté de communes de la Costa Verde.

Périmètres d'application

Le présent plan de prévention des risques d'inondation concerne les bassins versants du Morianincu impliquant le territoire des communes de Cervione, San Nicolao, Santa Lucia di Moriani, Santa Maria Poggio, Poggio-Mezzana, Taglio-Isolaccio, Talasani et Valle di Campoloro.

L'étude hydraulique a été réalisée à l'échelle des bassins versants du secteur. Pour autant, chaque P.P.R.I sera approuvé à l'échelle de la commune.

Les ruisseaux cartographiés dans le PPRi approuvé en mai 2001 sont, du nord au sud, le Fium Alto, le Fiume d'Olmo, le Figareto, le Lavilanella, l'Urione, le Petriognani, le Bordéo, le Bucatoggio, le Funtanella, le Tarverna, le Terzanili, le Valle Piana, le Chebbia et le Prunello.

Historique

Pour les bassins versants des communes de San Nicolao, Santa Maria Poggio, Cervione, Valle di Campoloro, les crues les plus anciennes remontent à 1844, 1855, 1857 (Valle di Piana, Chebbia, Petriognani), 1938 et 1947 (Chebbia), 1947. Les crues les plus récentes datent du 27 septembre 1992, 31 octobre et 1^{er} novembre 1993. La crue de septembre 1992 s'est caractérisée par un léger débordement du Petriognani. Pour la crue de novembre 1993, le débit du Bucatojo a été estimé à 164 m³/s avec débordement sur l'ancien pont de la RT10 et sur la voie. Le débit du Petriognani a été estimé à 210 m³/s, avec submersion des habitations en rive gauche en amont de la RN.

Pour les cours d'eau traversant les communes de Taglio-Isolaccio, Poggio Mezzana, Santa Lucia di Moriani et Talasani, les crues les plus anciennes remontent à 1844, 1845, 1947. Les plus récentes datent de septembre 1991, septembre et novembre 1992, 31 octobre et 1^{er} novembre 1993. On note pour la crue de 1992 : RT10 submergée, submersion des terrains jusqu'à la mer. Pour la crue de novembre 1993, le débit du cours d'eau Urione a été estimé à 28 m³/s, le secteur amont de la RT10 a été principalement touché. Le débit du cours d'eau Figareto a été estimé à 74 m³/s, submersion de la RT10, faisant une victime.

La dernière crue ayant affecté notablement le secteur date du 31 octobre et 1^{er} novembre 1993. Toutefois, la commune de Taglio Isolaccio a fait l'objet de débordements historiques du Fium'Alto lors de la crue du 2 octobre 2015.

B. ELABORATION DU P.P.R.I.

Recueil de données

Les types de données utiles à la cartographie des risques sont nombreux : ils concernent aussi bien le passé, le présent et le futur, c'est-à-dire aussi bien les événements historiques (manifestations physiques des phénomènes, conséquences en termes de dommages et de victimes), que les conditions actuelles du milieu naturel et de son environnement (météorologique, géologique, morphologique, hydrologique, hydraulique, etc.), ainsi que les composantes de l'occupation humaine (population, habitat, activités). Ces données peuvent aussi concerner les phénomènes causés par les conséquences du changement climatique.

Toutes ces données sont contenues dans les archives, les dossiers, les études et les cartes existantes, les photographies aériennes, les photographies au sol, le terrain, les bases de données et la mémoire collective. Nombre d'entre elles sont détenues par les différents services de l'État.

Analyse hydrologique

La crue de référence type PPRI est la crue centennale, utilisée dans ce cadre d'étude pour l'ensemble des cours d'eau et ruisseaux des petits bassins versants du Morianincu, à l'exception du Fium'Alto sur la commune de Taglio Isolaccio. En effet, la manifestation d'une crue d'intensité supérieure à la crue de référence prise en compte dans le cadre d'un P.P.R.I. impose donc la révision du plan en prenant en considération cette dernière crue historique comme nouvelle crue de référence. C'est le cas du Fium'Alto, pour lequel la crue a été d'intensité supérieure à la crue centennale lors des intempéries du 2 octobre 2015. Par conséquent, l'analyse hydrologique a été reprise sur ce cours d'eau en prenant en compte les paramètres de cette crue historique.

Le recueil de données est associé à l'analyse hydrologique (enquête de terrain), phase primordiale qui permet d'apprécier les conditions d'écoulement et de déterminer de visu les paramètres de réglage des modèles hydrauliques (coefficient de Strickler, largeur du lit, dynamique etc.). L'analyse hydrologique est caractérisée par 3 phases :

➤ **Des visites de terrain** et des rencontres avec les mairies et personnes désignées par les mairies ont eu lieu en Mars 2014.

Elles ont eu pour objectif :

- la reconnaissance des phénomènes locaux d'écoulement nécessaires à la construction des modèles mathématiques (digues, remblais, végétation, ...)
- le recueil d'informations relatives aux crues historiques et la réalisation d'un fichier des Plus Hautes Eaux ;
- un examen géomorphologique du lit et des berges des cours d'eau (identification des zones d'érosion, de dépôt...)
- un examen des différents ouvrages (relevé des sections, des affouillements, des risques d'embâcles...)
- le recueil d'informations relatives à l'occupation des sols.

➤ **L'étude de la morphologie des cours d'eau.** Les cours d'eau étudiés peuvent être sectorisés en 3 zones :

- une zone montagneuse caractérisée par de fortes pentes, un lit encaissé et une très faible occupation de ses rives. En raison de sa faible vulnérabilité, ce secteur ne fait pas l'objet d'une étude de risque détaillée ;
- une zone de piémont (amont RT10) la plus sensible. En effet, les pentes y sont encore élevées, le lit et son champ d'inondation s'élargissent et dégagent des terrains pour l'urbanisation (ce qui augmente le risque vis-à-vis des inondations). Enfin, la RT10 constitue généralement un obstacle majeur aux écoulements ;
- une zone littorale (aval RT10 à la mer) caractérisée par une étendue presque plate, par la présence de campings et de centres de vacances. Elle est soumise à la fois aux écoulements torrentiels des

cours d'eau, aux coups de mer et aux conjonctions possibles crues-tempêtes.

Les éléments structurants dans la propagation des crues sont les ouvrages de franchissement (ponts...), les remblais (routes, voie ferrée...) et les digues.

Le secteur d'étude se caractérise surtout par la présence de la RT10 et de l'ancienne voie ferrée qui franchissent au Nord au Sud tous les cours d'eau. La voie ferrée est cependant en désaffectation et un certain nombre d'ouvrages n'existe plus.

➤ **Les campagnes topographiques.** Sur la base des données topographiques existantes recueillies ou mises à disposition par la DDTM Haute-Corse, la visite détaillée des sites a été complétée par la réalisation de campagnes topographiques complémentaires réalisées par le cabinet de géomètre-expert HYDROTOPO fin 2014.

Les besoins en données topographiques sont doubles. Ces données doivent :

- Permettre de construire et d'exploiter les modèles mathématiques d'écoulement, en fournissant les éléments nécessaires au calcul numérique (profils en travers) et assurer une représentation fidèle du fonctionnement hydraulique de la rivière. Pour satisfaire ce premier objectif, il est nécessaire de connaître, avec précision les caractéristiques topographiques de la vallée (profils en travers des lits mineur et majeur, caractéristiques des ouvrages et points singuliers du lit mineur et majeur, caractéristiques des obstacles...).
- Fournir le support nécessaire à une interprétation cartographique par tracé des limites d'inondation à partir des cotes des PHE obtenues par modélisation. Pour cela, une connaissance aussi fine et précise que possible de la topographie générale est nécessaire. En effet, l'établissement des cartes de zones inondables doit aboutir à des décisions en matière d'urbanisme et, par conséquent, ces cartes doivent être aussi fiables que possible.

Étude hydraulique

L'étude hydraulique à l'échelle des bassins versants du secteur (hormis le Fium'Alto sur la commune de Taglio Isolaccio) est détaillée en annexe 1 de ce rapport de présentation. Elle a été réalisée par le bureau d'étude EGIS Eau.

L'étude hydraulique relative à la crue historique du 2 octobre 2015 du Fium'Alto est annexée à la note de présentation de la commune de Taglio Isolaccio dans le cadre de l'approbation de son P.P.R.I. (Rapport CEREMA de Mars 2017 – Diagnostic hydraulique des inondations du 2 octobre 2015 en Corse – Le Fium'Alto à Penta di Casinca).

Cartographie des aléas

La carte d'aléa est le document de synthèse qui reprend tous les éléments techniques descriptifs du danger provoqué par le phénomène inondation. Elle est le résultat du croisement des paramètres hydrauliques qui constituent l'aléa inondation (hauteur d'eau et vitesse) pour la crue centennale (et la crue historique pour la commune de Taglio Isolaccio).

La méthodologie adoptée pour l'évaluation des aléas comprend les trois phases suivantes :

- Analyse des données de base :
 - collecte des données existantes,
 - reconnaissance de terrain et enquête auprès des riverains,
 - campagne topographique,
 - analyse hydrologique et détermination des débits de crues à prendre en compte.
- Détermination et cartographie des caractéristiques des écoulements de crues :
 - par une modélisation mathématique des écoulements pour les secteurs avec enjeux,
 - par approche hydrogéomorphologique et calculs hydrauliques simples pour les secteurs sans enjeux.

- Étude et cartographie de l'aléa inondation selon une grille de qualification prédéfinie.

Il en résulte trois classes principales soit un aléa modéré, un aléa fort et un aléa très fort (Tableau a : grille de qualification des aléas d'inondation par débordement de cours d'eau – page 31).

Chaque commune entrant dans le cadre de la révision du PPRI des petits bassins versants du Morianincu possède sa cartographie de l'aléa inondation. Elle est représentée sur fond cadastral à l'échelle 1/5000 (BD Parcellaire IGN 2017).

Identification des enjeux et de leur vulnérabilité

La cartographie des enjeux a été réalisée par superposition de 2 couches d'information :

- l'enveloppe de la zone inondable pour la crue de référence du PPRI (c'est-à-dire la carte d'aléa simplifiée),
- l'occupation du sol dans la zone inondable et un peu au-delà, afin de rendre la carte des enjeux plus lisible et d'avoir une meilleure vision des possibilités de prévention des risques et de développement local.

Chaque commune entrant dans le cadre de la révision du PPRI des petits bassins versants du Morianincu possède sa cartographie des enjeux. Elle est représentée sur fond cadastral à l'échelle 1/5000 (BD Parcellaire IGN 2017).

Les enjeux ont été évalués selon deux niveaux, faible et fort, en fonction du type d'occupation du sol rencontré. Ces niveaux sont définis d'après la grille de qualification fixée ci-après.

Classification et cartographie simplifiée des enjeux

L'objectif du PPRI étant d'aboutir à un zonage réglementaire, une simplification de la classification des enjeux est nécessaire.

Trois classes d'enjeux ont ainsi été retenues :

- les enjeux forts urbanisés au sens des POS ou PLU,
- les enjeux forts à urbaniser au sens des POS ou PLU,
- les enjeux faibles qui regroupent principalement des zones naturelles et agricoles.

Cartographie des risques

La cartographie du risque est le résultat du croisement entre l'aléa inondation et la vulnérabilité des enjeux liés à l'occupation du sol.

Le tableau suivant présente la classification du risque appliquée sur le PPRI des petits bassins versants du Morianincu :

	Aléa très fort	Aléa fort	Aléa modéré
Enjeu fort	Risque très fort	Risque fort	Risque modéré
Enjeu faible	Risque très fort	Risque très fort	Risque fort

Ainsi, le zonage réglementaire est constitué des zones suivantes :

- la **zone réglementaire rouge** correspondant à des secteurs fortement exposés aux aléas inondations où le principe de précaution et de préservation du champ d'expansion des crues doit être appliqué. L'inconstructibilité y est la règle.

- la **zone réglementaire orange**, correspondant soit à des secteurs d'enjeux futurs fortement exposés aux aléas d'inondations, soit à des secteurs sans enjeux soit à des secteurs d'habitats diffus vulnérables exposés à un aléa modéré. Le principe de cette zone est la non aggravation des aléas et de leurs effets.
- La **zone réglementaire bleu claire**, correspondant aux secteurs modérément exposés aux aléas inondation, pour lesquels certains aménagements du territoire sont possibles sous conditions.

Règlement et prescriptions réglementaires

Le règlement et les prescriptions réglementaires sont exposés dans la partie « Règlement » du présent PPRI.

Chaque commune entrant dans le cadre de la révision de ce PPRI possède son propre règlement.

Concertation, consultation officielle et enquête publiques

La concertation

Le PPRI des petits bassins versants du Morianincu a été élaboré en étroite collaboration entre les collectivités locales et les services de l'État concernés.

Une démarche de communication et de concertation a été menée spécifiquement et simultanément à l'élaboration des éléments techniques du PPRI au travers des visites de terrain et réunions organisées avec les communes. Au total, 6 réunions de concertation ont été organisées entre janvier 2014 et novembre 2019.

La consultation des Personnes et Organismes Associés s'est déroulée du 11 décembre 2019 au 11 février 2020.

La consultation des organismes

Le projet de PPRI a été transmis aux organismes suivants :

- Commune de Cervione,
- Commune de Poggio Mezzana,
- Commune de San Nicolao,
- Commune de Santa Lucia di Moriani,
- Commune de Santa Maria Poggio,
- Commune de Taglio Isolaccio,
- Commune de Talasani,
- Commune de Valle di Campoloro,
- Communauté de communes de la Costa Verde,
- Collectivité de Corse,
- Service d'Incendie et de Secours de Haute-Corse,
- Chambre d'agriculture de Haute-Corse,
- Centre national de la propriété forestière – Délégation régionale de Corse
- Parc naturel régional de Corse.

Cette note de présentation sera mise à jour à la fin de l'enquête publique.

V - LEXIQUE

Affouillement : Érosion provoquée par le contact de l'eau à assez grandes vitesses.

Aléa : Probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné.

Aléa résiduel : Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau, identifié pour des secteurs où la hauteur d'eau est nulle pour la crue de référence mais qui sont potentiellement inondables pour une crue supérieure ou par dysfonctionnement hydraulique.

Amélioration : Travaux effectués sur des ouvrages existants qui sans changer leur usage offrent des prestations nouvelles et de niveau supérieur.

Atterrissement : Dépôt d'alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers... transportés par l'eau) dans le lit du cours d'eau lors du ralentissement de la vitesse d'écoulement.

Balcon : Plate-forme faisant saillie sur une façade, fermée par un garde-corps et reliée à l'intérieur du bâtiment par une ou plusieurs ouvertures permettant le passage.

Bassin versant : Territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau : Dispositif destiné à limiter temporairement l'intrusion de l'eau par les portes, les portes-fenêtres, les fenêtres en sous-sol, les bouches d'aération d'un bâtiment. Le batardeau le plus simple se compose d'un cadre métallique formant glissière fixé autour de l'ouverture et d'un panneau amovible que l'on glisse dans le cadre.

Champ d'expansion des crues : Secteurs non urbanisés ou peu urbanisés indispensables au stockage des volumes d'eau débordés.

Changement de destination : Transformation d'une surface pour en changer l'usage.

Changement de destination et réduction de la vulnérabilité : il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considérée comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente leur risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

Les destinations énumérées à l'article R123-9 du code de l'urbanisme sont regroupées en 3 classes :

a/ habitation, hébergement hôtelier

b/ bureau, commerce, artisanat, industrie.

c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, fonction d'entrepôt, et par extension garage ou hangar, remises ou annexes.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics sont classées dans les établissements stratégiques ou vulnérables.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée : $a > b > c$

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

A noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce.
- la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Clapets anti-retour : Sont nécessaires dans le cas où généralement les eaux usées domestiques sont évacuées par des réseaux spécialisés vers l'extérieur où elles sont traitées. Dès lors que ces installations de

traitement, collectives ou individuelles, sont inondées, la pression de l'eau peut refouler les eaux usées vers le bâtiment. Ces effluents peuvent alors ressortir par les évacuations sanitaires (douches, baignoires, cuvettes de WC, lavabo ou évier). La mise en place d'un clapet anti-retour permet de limiter ces refoulements.

Cote NGF : Niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, ramené au Nivellement Général de la France (IGN 69).

Cote PHE : Cote atteinte par la crue de référence.

Cote TN : Cote du terrain naturel.

Crue : Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

Crue centennale : Crue entièrement statistique, qui a une chance sur 100 de se produire chaque année.

Crue de référence : Crue servant de base à l'élaboration du PPRi. On considère comme crue de référence la crue centennale calculée ou bien la plus forte crue historique si son débit est supérieur au débit calculé de la crue centennale.

Crue exceptionnelle : Crue déterminée par hydrogéomorphologie, la plus importante qui pourrait se produire, occupant tout le lit majeur du cours d'eau.

Plus forte crue historique : Plus forte crue connue.

Décru : Phase de diminution du débit après la pointe de crue.

Emprise au sol : Trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction.

Enjeux : Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Extension : Accroissement volontaire ou spontané de l'affectation du sol pour une utilisation urbaine ou rurale. Augmentation de l'emprise et / ou de la surface hors œuvre brute (surface de plancher). On distingue les extensions au sol (créatrices d'emprise) et les extensions aux étages (créatrices de surface de plancher)

Façade : Désigne chacune des faces extérieures en élévation d'un bâtiment (c'est-à-dire situées au-dessus du sol). Un bâtiment a donc plusieurs façades que l'on peut préciser sous diverses dénominations : façade principale (où se trouve généralement l'entrée principale), façade arrière, façade sur la rue, sur cour, sur jardin. Les façades latérales sont souvent appelées pignons, surtout lorsqu'elles épousent la forme triangulaire des combles. Pour plus de précisions, les façades sont repérées en fonction de leur orientation (exemple : façade Nord-Est, façade Sud-Ouest, etc.).

Hauteur d'eau : Différence entre la cote de la PHE et la cote du terrain nature (TN)

Hydrogéomorphologie : Etude du fonctionnement d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation, observations de terrain).

Inondation : Envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau.

Loggia : Plate-forme couverte située en retrait du nu de la façade.

Maître d'œuvre : Concepteur ou directeur des travaux.

Maître d'ouvrage : Propriétaire et financeur de l'ouvrage.

Mitigation : Action d'atténuer les effets d'un phénomène sur les biens existants.

Plan Local d'Urbanisme : document d'urbanisme qui permet de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire, notamment dans les zones inondables. Il remplace le POS (Plan d'Occupation des sols) en application des modifications au Code de l'Urbanisme apportées par la loi SRU (Solidarité et renouvellement urbains) su 13 décembre 2000.

Plancher habitable : Ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plate-forme : Plancher permanent construit au-dessus du sol.

Prescriptions : Règles locales de constructibilité de façon à ce que celle-ci n'ait pas pour effet d'augmenter le risque et/ou la vulnérabilité.

Prévention : Ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet : Toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Toiture : Ensemble des éléments qui composent la charpente, d'une part et la couverture et ses supports (lîteaux, panneaux de sous toiture, etc.), d'autre part.

Toiture-terrasse : Toiture dont la pente est inférieure à 15 % (au-delà, il s'agit d'une toiture inclinée).

Vide sanitaire : Espace vide de faible hauteur compris entre le sol naturel et le plancher du rez-de-chaussée d'un bâtiment sans cave ou sous-sol.

Vulnérabilité : Exprime le niveau des conséquences prévisibles d'un phénomène naturel.

Zone refuge (ou espace refuge) : Niveau de plancher couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation.

Sigles et abréviations

DCS : Dossier Communal Synthétique

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

ERP : Établissement Recevant du Public

FPRNM : Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs

HLL : Habitations Légères de Loisir

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels

PPRI ou PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

PER : Plan d'Exposition aux Risques

PHE : Plus Hautes Eaux

PIG : Programme d'Intérêt Général

PLU : Plan Local d'Urbanisme (ex Plan d'Occupation des Sols)

PSMV : Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIDPC : Services Interministériels de Défense et de Protection Civile

VI - ANNEXES

Annexe 1 : Étude hydraulique des bassins versants du Morianincu - Réalisée par le bureau d'études EGIS Eau

A. Méthodologie

Les deux paramètres retenus en CORSE par les services de l'État pour la définition de l'aléa inondation, sont les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.

L'étude hydraulique a alors pour objet la détermination de ces paramètres d'écoulement, pour chaque cours d'eau étudiés, et correspondant à la crue de projet d'occurrence 100 ans (crue centennale). Toutefois, au regard de la crue historique du 2 octobre 2015 concernant le Fium'Alto sur la partie Nord de la commune de Taglio Isolaccio, l'étude hydraulique de ce cours d'eau fait l'objet d'un tout autre document (Cf. Rapport CEREMA de Mars 2017).

L'évaluation de l'aléa a été réalisée selon différentes méthodes en fonction des enjeux réels (méthode intégrée) :

- **Pour les secteurs avec enjeux** (partie aval des cours d'eau) : une nouvelle modélisation hydraulique 1D ou 2D des écoulements a été réalisée (actualisation des modélisations hydrauliques du PPRi initial), afin de pouvoir déterminer les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement en tout point de calcul ;
- **Pour les secteurs sans enjeux ou avec peu d'enjeux**
 - Partie amont des cours d'eau, l'aléa inondation a été établi selon une approche simplifiée, se basant uniquement sur les limites de zones inondables. Ces limites ont été déterminées à partir de l'approche hydrogéomorphologique existante ;
 - Partie aval des cours d'eau : les résultats hydrauliques du PPRi initial ont été croisés avec des données topographiques actualisées (LIDAR).

B. Logiciel utilisé

Les modélisations ont été réalisées à l'aide du logiciel Infoworks RS.

La suite logicielle Infoworks a été développée par Innovyze, entreprise américaine spécialisée dans le développement de logiciels de modélisation hydraulique et aussi connue sous le nom de MHWSOFT. Elle permet la modélisation des réseaux hydrographiques (RS), des réseaux d'assainissement (CS) et ceux d'alimentation en eau potable (WS).

Infoworks RS, qui nous intéresse ici, est destiné à l'hydraulique fluviale. Il s'appuie sur le modèle de calcul ISIS, que ce soit en régime permanent ou transitoire. A partir des équations de Barré de Saint Venant, résolue grâce au schéma numérique de Preissmann, il calcule les hauteurs d'eau, débits et vitesses des écoulements. De plus, il permet de modéliser des réseaux maillés, ramifiés ou à casiers. Ce logiciel associe des modèles hydrologique et hydraulique et de manière géolocalisée comme le ferait un programme SIG.

Infoworks RS propose également une grande diversité d'ouvrages hydrauliques (ponts, buses, seuils, conduites de différentes formes...). Un de ses atouts majeurs est de pouvoir modéliser en 1D, 2D et en couplage 1D-2D.

La schématisation du site d'étude peut être décrite par un lit mineur construit à l'aide de profils en travers et d'ouvrages tels que des orifices, des ponts, des gués... auxquels peut être associé un maillage issu d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) pour représenter le lit majeur.

Il permet notamment d'établir des cartes de zones inondables, d'optimiser des aménagements et d'analyser le fonctionnement de systèmes hydrauliques complexes.

C. Différentes phases de la modélisation

La modélisation hydraulique comprend quatre phases distinctes :

- 1) Construction du modèle avec la saisie des profils, des ouvrages hydrauliques, de la distance

inter profils et des différents coefficients hydrauliques estimés à partir de l'expertise de terrain et affinés lors du calage.

- 2) Calage du modèle sur les crues connues et les repères de crues.
- 3) Calculs des lignes d'eau pour les débits caractéristiques : les débits injectés sont ceux issus de l'analyse hydrologique.
- 4) Exploitation : sorties graphiques et réalisation de la cartographie de l'aléa.

C.1. Construction de modèles hydrauliques

La construction des modèles sur les différents cours d'eau n'appelle pas de remarque particulière.

Les modèles hydrauliques ont été construits à partir des relevés topographiques. Certains profils ont également été prolongés en utilisant le levé LIDAR mis à disposition afin de modéliser le lit majeur du cours d'eau lorsque celui-ci est modélisé de manière unidimensionnelle.

En ce qui concerne les ouvrages hydrauliques, aucune obstruction partielle ou totale (embâcles...) n'a été prise en compte.

Dans les parties modélisées en 2D, les bâtiments ont été intégrés dans le maillage, c'est-à-dire que le volume d'eau présent dans les habitations a ainsi été considéré. Les murs n'ont pas été pris en compte.

La condition amont correspond à l'injection des débits de pointe pour la crue centennale (crue de référence pour ce PPRi).

Au niveau de la confluence en mer, il a été imposé un niveau minima en mer de 1.5 m NGF. Lorsque le modèle se raccorde à une partie modélisée dans le cadre du PPRi initial, la cote calculée dans le cadre de celui-ci a été imposée en aval.

C.2. Calage

Le modèle numérique doit être calé pour représenter au mieux la réalité. Le calage des modèles se fait essentiellement par l'ajustement des coefficients de Manning-Strickler. Ceux-ci sont fixés en fonction de l'occupation des sols, répertoriée par des visites de terrain et des photos aériennes.

On distingue essentiellement 6 types d'occupation des sols différents :

- les cultures agricoles sont représentées en moyenne par un coefficient de Strickler de 15.
- les vergers, ralentissent davantage l'écoulement et sont représentés en moyenne par un coefficient de Strickler de 12,
- les forêts sont représentées en moyenne par un coefficient de Strickler de 8-10,
- les jardins sont représentés par un coefficient de Strickler de 10,
- les routes sont représentées par un coefficient de Strickler de 35,
- le lit mineur a un coefficient de Strickler compris entre 12 et 50 suivant l'état du cours d'eau (12 pour un petit ruisseau très encombré et 50 pour des certains secteurs fortement aménagés).

D. Modélisations hydrauliques détaillées par secteur

Figareto

La figure suivante permet de localiser l'emprise de la modélisation réalisée et l'emplacement des profils en travers levés.

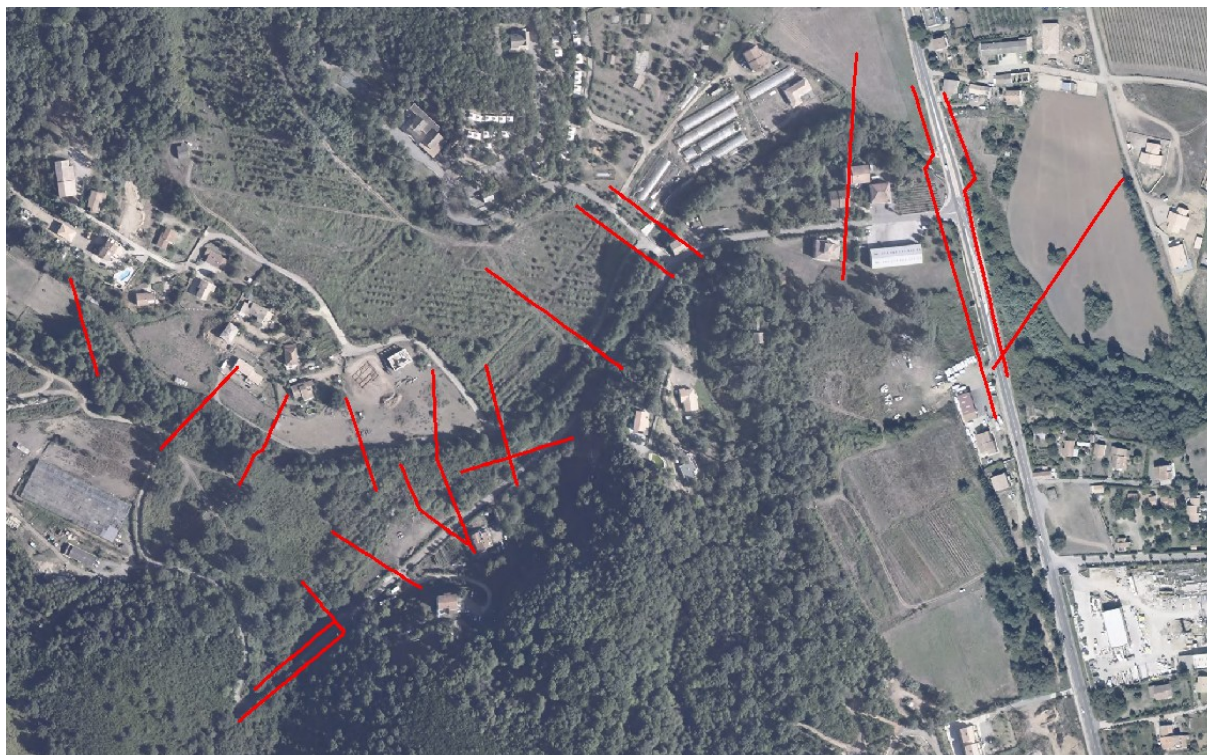


Figure 5 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi - Figareto

Le ruisseau de Pievecchia a été modélisé en amont immédiat de sa confluence avec le Figareto. Ses débordements sur ce tronçon sont relativement limités. Quelques débordements se produisent en rive gauche.

Sur le bras principal du ruisseau de Figareto, on peut noter d'amont en aval :

- en amont de la confluence avec le ruisseau de Pievecchia, les débordements restent très localisés en bordure de cours d'eau,
- en amont du pont de la voie communale, des débordements se produisent en rive gauche ; les hauteurs y sont importantes,
- en amont de l'ouvrage sous la RT10 (secteur où des enjeux sont actuellement présents), les débordements sont plus généralisés notamment en rive droite. Les hauteurs y sont globalement faibles à l'exception de l'amont immédiat de la route nationale,
- en aval, les résultats de la modélisation sont raccordés à ceux du PPRi existant (secteur en aval rive droite ayant fait l'objet de vérification/modifications dans le cadre de cette révision à la demande des représentants communaux).

Lavilanella

La figure suivante permet de localiser l'emprise de la modélisation réalisée et l'emplacement des profils en travers levés.



Figure 6 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRI – Lavilanella

Le ruisseau de Lavilanella a été modélisé sur un petit tronçon, d'amont en aval, on peut noter :

- des débordements relativement importants en amont de la voie communale sur les deux rives,
- entre la voie communale et la RT10, principalement des débordements en rive droite avec des hauteurs d'eau globalement faibles,
- en aval immédiat de la RT10, les débordements se produisent essentiellement en rive droite avec des hauteurs d'eau globalement faibles.

Urione

La figure suivante permet de localiser l'emprise de la modélisation réalisée et l'emplacement des profils en travers levés.



Figure 7 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRI – Urione

Le ruisseau de l'Urione a été modélisé sur un tronçon important, d'amont en aval, on peut noter :

- sur les deux bras situés en amont de « la Madonna Chapelle », les débordements sont généralisés,
- en amont de la voie communale, après la confluence, les débordements sont plus localisés, les hauteurs sont faibles, des enjeux sont touchés sur la rive droite,
- entre le chemin communal et l'ancienne voie de chemin de fer, des débordements se produisent en rive droite sur la quasi-totalité du linéaire avec des hauteurs d'eau faibles, sur la rive gauche les

débordements se produisent en amont de voie de chemin de fer, on y trouve des hauteurs d'eau moyennes sur des secteurs à enjeux,

- en aval de l'ancienne voie de chemin de fer, des débordements se produisent sur les deux rives, les débordements se produisant en rive droite se propagent vers l'aval en franchissant la RT10 ; de nombreux enjeux sont touchés.

Bordéo

La figure suivante permet de localiser l'emprise de la modélisation réalisée et l'emplacement des profils en travers levés.



Figure 8 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRi – Bordéo

Sur le tronçon modélisé du ruisseau de Bordéo, on peut noter d'amont en aval :

- des débordements importants en amont sur la rive gauche, l'emprise de la zone inondable est importante, les hauteurs d'eau y sont faibles,
- des débordements sur les deux rives en amont de l'ancienne voie de chemin de fer, les hauteurs d'eau y sont localement importantes,
- entre l'ancienne voie de chemin de fer et la RT10, les débordements se produisent sur la rive droite sur la partie amont de ce tronçon puis sur la rive gauche sur la partie aval de ce tronçon.

Funtanella

La figure suivante permet de localiser l'emprise de la modélisation réalisée et l'emplacement des profils en travers levés.



Figure 9 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRI – Funtanella

Sur le tronçon modélisé du ruisseau de Funtanella, on peut noter d'amont en aval :

- sur la partie amont modélisée, des débordements se produisent en rive gauche,
- en amont de la RT10, des débordements se produisent en rive droite, les hauteurs d'eau y sont localement moyennes,
- en aval de la RT10, des débordements se produisent sur les deux rives,
- au niveau de l'ouvrage enterré, la partie du débit ne pouvant transiter par l'ouvrage se propagent dans la zone habitée, les hauteurs d'eau y sont faibles à moyennes.

Taverna

La figure suivante permet de localiser l'emprise de la modélisation réalisée et l'emplacement des profils en travers levés.



Figure 10 : Implantation des profils en travers dans le cadre de la révision du PPRI – Taverna

Les débordements du Taverna restent très localisés, seule la partie aval est plus largement touchée. Les hauteurs sont importantes à l'amont immédiat de la dune.

Autres cas particuliers par secteur

La cartographie du PPRi initial a été vérifiée sur certains secteurs à la demande de la DDTM suite aux échanges réalisés avec les communes. Les vérifications ont été réalisées en prenant en compte les cotes calculées dans le cadre du PPRi initial avec la topographie mise à disposition sur ces secteurs par la DDTM.

Les secteurs concernés sont les suivants du Nord au Sud :

- Le Fiume d'Olmo : il a été demandé par la commune de Taglio-Isolaccio de faire des vérifications en rive gauche du cours d'eau sur la quasi-totalité du linéaire. A la vue du décalage rencontré, la cartographie a été reprise en rive gauche mais également en rive droite.
- Le Figareto :
 - Il a été demandé par la commune de Poggio-Mezzana de faire des vérifications des zones inondables en aval rive droite de la RT10 ; la zone inondable a ainsi été reprise.
 - Il a été demandé par la commune de Talasani de faire des vérifications au niveau de l'étang ; la zone inondable a ainsi été reprise.
- Le Petriognani :
 - Il a été demandé de faire des vérifications par la commune de San Nicolao en rive droite en aval de la RT10 ; la zone inondable a ainsi été reprise.
 - Il a été demandé de faire des vérifications par la commune de San Nicolao en rive droite en amont et aval de la confluence du lieu-dit Acqua Bona. A la vue du décalage rencontré, la cartographie a été reprise en rive droite mais également en rive gauche jusqu'à l'amont de la zone modélisée.
 - Il a été demandé de faire des vérifications par la commune de Santa Lucia di Moriani en rive gauche en aval de la RT10 ; la zone inondable a ainsi été reprise.
- Le Bucatoggio : il a été demandé de faire des vérifications par la commune de Santa Maria Poggio en rive droite en aval de la RT10 ; la zone inondable a ainsi été reprise.
- Le Terzanili : il a été demandé de faire des vérifications par la commune de Valle di Campoloro en rive gauche en aval de l'ancienne voie ferrée ; la zone inondable a ainsi été reprise.

Sur les secteurs concernés par de la modélisation du PPRi initial et non concernés par de nouvelles modélisations hydrauliques menées dans le cadre de la révision du PPRi, il a été repris le tracé initial de l'aléa inondation en analysant les cotes calculées et la topographie existante. Sont concernés : le Fiume d'Olmo, le Petriognani, le Bucatoggio, le Terzanili, le Valle di Piana, le Chebbia et le Prunello.

De manière globale :

- L'estimation des hauteurs d'eau a été réalisée à partir du résultat des cotes de ligne d'eau maximale centennale des modélisations initiales croisées avec les données topographiques du RGE ALTI® disponibles sur zone (utilisation de la couche mapinfo des isocotes des lignes d'eau maximales du PPRi initial, analyse des résultats hydrauliques des études hydrauliques ayant servi à l'élaboration du PPRi initial...).
- Les cotes de lignes d'eau maximale centennale des modélisations initiales sont issues des études ou documents suivants :
 - Complément cartographique de l'aléa inondation du Fiume Olmo – Commune de Talasani, DDE de Haute-Corse, Ingéroute, 2003 ;
 - Étude du risque inondation de Taglio Isolaccio, Poggio Mezzana, Santa Lucia di Moriani et Talasani, DDE de Haute-Corse, BCEOM, 1996 ;
 - Couche mapinfo isocote du PPRi initial ;
- A défaut de résultats précis sur les vitesses d'écoulement dans le PPRi initial, l'estimation des vitesses d'écoulement a été réalisée par expertise humaine sur la base de l'expérience des cours d'eau Corse, d'une analyse des hauteurs d'eau et de la topographie locale (analyse des pentes d'écoulement, des talus de berge, des obstacles aux écoulements, des zones d'eau morte, des principaux axes d'écoulement en lit mineur ou en lit majeur...). Les classes de vitesses retenues pour l'analyse correspondent à celles utilisées pour la qualification des aléas (cf. figure ci-avant) soit 3 classes : 0 à 0.5 m/s, 0.5 à 1.0 m/s, supérieur à 1 m/s ;
- Globalement, sur la base de notre expertise, des anciennes cartographies des vitesses d'écoulement et

des modélisations hydrauliques réalisées sur les cours d'eau de ce PPRI, il a été retenu les observations et critères suivants pour la re-cartographie des vitesses d'écoulement :

- Les vitesses en lit mineur actif dépassent facilement 1 m/s. Il en est de même pour les rejets en mer ou les zones de concentration des écoulements... ;
- Les vitesses en lit moyen sont voisines de 0.5-1 m/s dans les plaines littorales ou dans les zones proches du lit mineur actif ;
- Les vitesses descendant à 0-0.5 m/s dans les zones éloignées des plaines d'expansion des crues de la zone littorale (zone de plus faible pente d'écoulement, souvent assez plates, avec des zones d'eau morte...).

La carte page suivante représente les secteurs qui ont au moins été repris dans le cadre de cette révision.

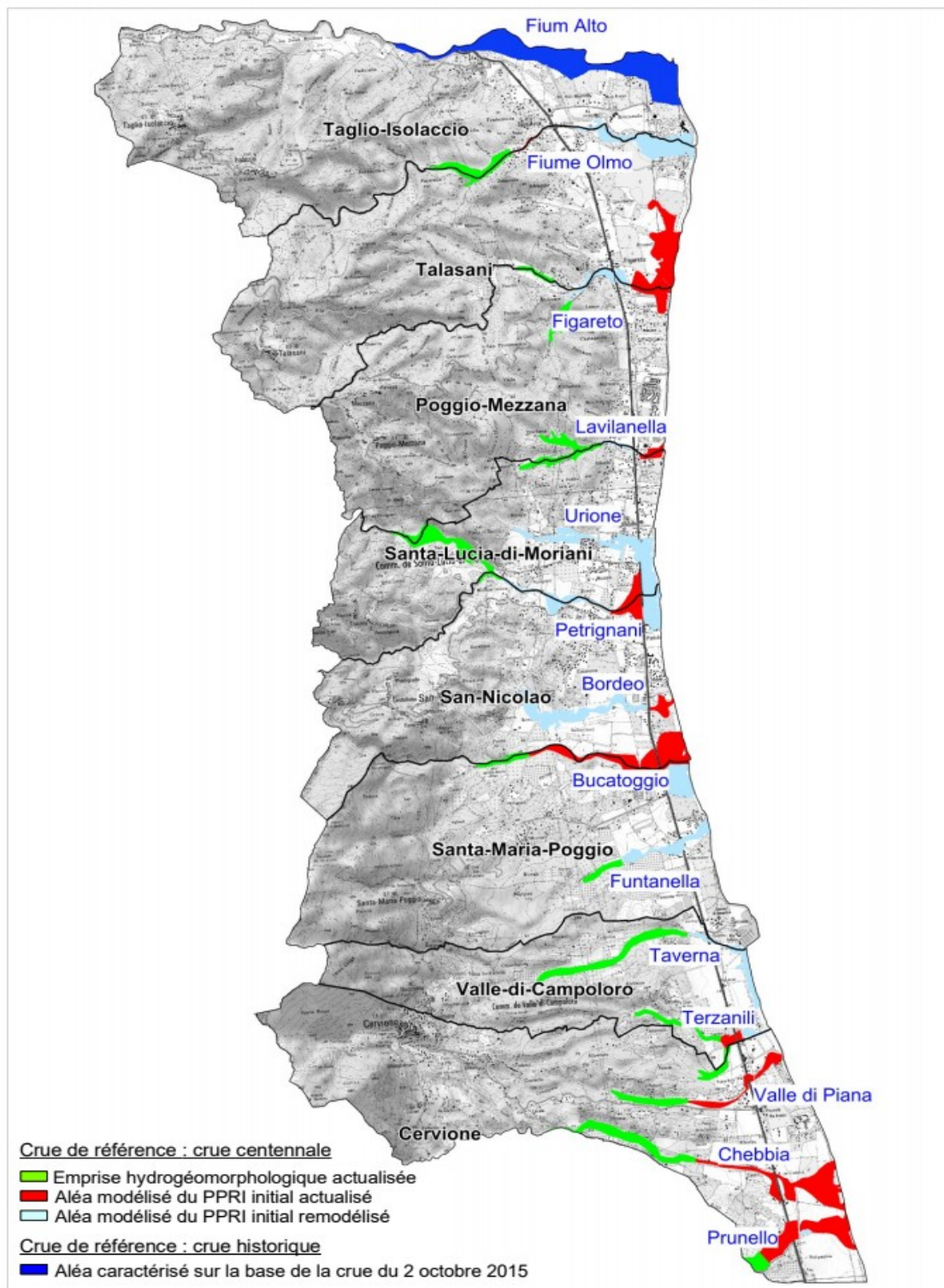


Figure 11 : Zones d'aléa du PPRI initial actualisées

Annexe 2 (uniquement pour la commune de Taglio Isolaccio) : Rapport CEREMA Mars 2017-
Diagnostic hydraulique des inondations du 2 octobre 2015 en Corse - Le Fium Alto à Penta
Di Casinca