

**Maître d'ouvrage :**



*Liberté • Égalité • Fraternité*

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

**PREFET DU NORD**

**PROLOG**  
INGENIERIE

# PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION (PPRI) DE LA VALLÉE DE L'ÉCAILLON ET DE SES AFFLUENTS



**NOTE DE PRÉSENTATION**

**PIÈCE N°1**

**01 FEVRIER 2017**

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER NORD

SERVICE SECURITE, RISQUES ET CRISE  
CELLULE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

**62 BOULEVARD DE BELFORT**  
**CS 9007**  
**59 042 LILLE CEDEX**

DELEGATION TERRITORIAL DOUAISIS - CAMBRÉSIS  
UNITE ENVIRONNEMENT - AGRICULTURE

**123, RUE ROUBAIX**  
**CS 20839**  
**59 508 DOUAI**



## Table des matières

- A - Préambule ..... p.2
- B - L'élaboration du Plan de Prévention des Risques ..... p.6
- C - Le bassin versant de l'Ecaillon ..... p.10
- D - Réalisation du Plan de Prévention des Risques d'Inondation du bassin versant de l'Ecaillon ..... p.34
- E - Glossaire ..... p.65
- F - Annexes ..... p.71



Le présent document constitue la note de présentation du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée de l'Ecaillon et de ses affluents. Il s'agit d'un document indispensable à la compréhension des études et des réflexions qui ont permis de construire les cartes de zonage réglementaire et d'élaborer un règlement adapté aux caractéristiques locales du bassin versant de l'Ecaillon.

Il s'agit également d'un outil opérationnel pour les particuliers et les collectivités, qui facilite la lecture du règlement et guide la mise en place des mesures de réduction de la *vulnérabilité* du bâti existant en fonction de ses caractéristiques.

Ce document a été rédigé par le bureau d'étude PROLOG INGENIERIE et validé par la DDTM59.

Les cartographies suivantes sont également fournies, à titre indicatif, avec la note de présentation :

- ➔ la cartographie synthétique des phénomènes historiques au 1/25 000e, à l'échelle du bassin versant (avec notamment les emprises des crues de juillet 1980 et de février 2002)
- ➔ la cartographie synthétique du fonctionnement hydraulique et morphologique au 1/25 000e, à l'échelle du bassin versant
- ➔ la cartographie de l'aléa au 1/25 000e
- ➔ la cartographie des enjeux au 1/25 000e
- ➔ la cartographie du zonage réglementaire au 1/25 000e sur fond IGN, à l'échelle du bassin versant

*NB : les termes en italiques dans le texte sont définis dans le glossaire à la fin de la note.*

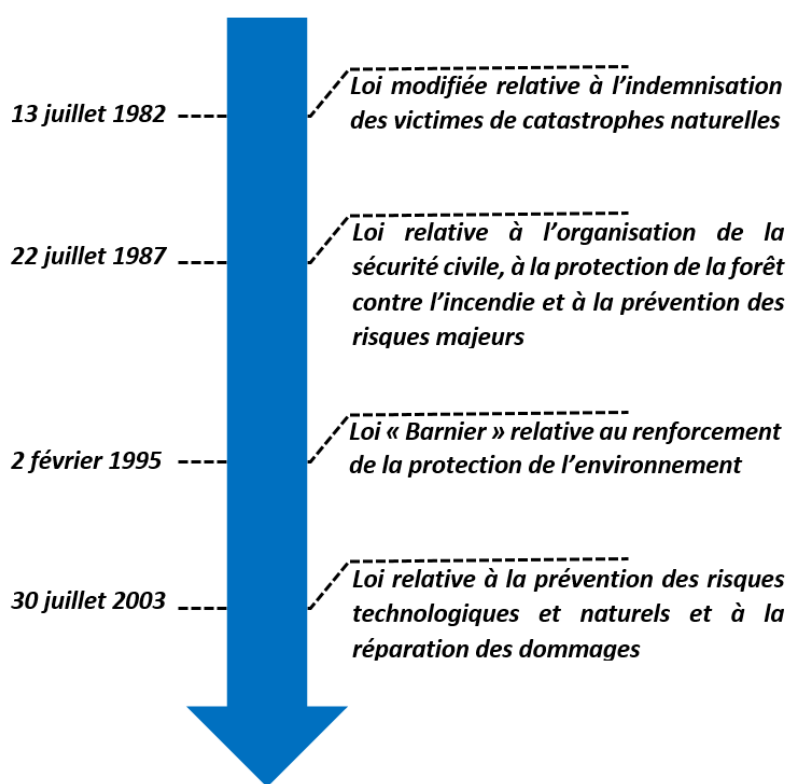


## A - Préambule

### A1 - La politique de l'État en matière de Prévention des Risques Naturels Majeurs

La politique de l'État en matière de gestion des *risques* naturels a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens au sein des territoires exposés.

La mise en place de cette politique, ainsi que l'organisation de la sécurité civile, sont encadrées par quatre lois principales.



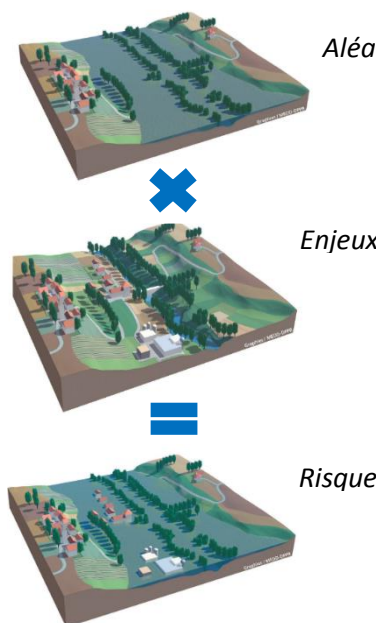
La politique de l'État repose sur 4 stratégies :

- ➔ la protection des personnes et des biens ;
- ➔ la prévention face à un risque connu ;
- ➔ la gestion de crise ;
- ➔ l'information et le développement de la culture du risque.

L'efficacité de ces stratégies repose sur leur appropriation par l'ensemble des acteurs du risque, qu'il s'agisse des élus locaux, des syndicats ou des citoyens (particuliers, maîtres d'œuvre). En s'informant, ces derniers peuvent, à leur échelle, mettre en place des mesures de nature à prévenir ou à réduire les dommages liés à la survenue d'un *aléa* naturel.

#### 🔑 *Notion-clé : Qu'est-ce qu'un risque naturel majeur ?*

Le **risque** résulte de la rencontre entre un phénomène naturel aléatoire, appelé **aléa**, et un **enjeu**, qu'il soit humain, économique, patrimonial ou encore environnemental.



Un **risque majeur** présente à la fois une probabilité d'apparition faible et des conséquences extrêmement graves.

#### 📌 *A retenir :*

Le risque étudié dans la présente note est le **risque d'inondation par débordement de cours d'eau**.



### A1.1 - la protection des personnes et des biens

Cette stratégie vise à réduire directement les conséquences du phénomène naturel sur les personnes et les biens.

Elle revêt la forme de travaux de réduction de la *vulnérabilité* (vulnérabilité = degré d'exposition d'un enjeu face à un *aléa* naturel). Lorsque les *aléas* sont de faible importance, il est possible de s'en protéger par la construction ou le confortement d'ouvrages tels que les digues ou levées, la création ou la réactivation de bassins de rétention, de déversoirs, de casiers, etc...

Cette politique, limitée par son coût et par l'étendue du territoire à traiter, ne sera mise en place que pour des enjeux déjà exposés, afin d'améliorer leur situation. Bien évidemment, cette stratégie ne doit pas inciter à urbaniser davantage les espaces qui seront ainsi protégés.

#### **A retenir :**

**Ces travaux n'annulent pas le risque** dans la mesure où, pour des aléas plus importants, ils ne suffisent plus. Il faut donc garder à l'esprit **qu'une mesure de protection est efficace jusqu'à un certain niveau de risque.**

### A1.2 - la prévention face à un risque connu

Cette stratégie vise à limiter la présence d'*enjeux* dans les zones soumises à l'*aléa* naturel et à ne pas aggraver l'*aléa*.

Elle repose :

- ➔ d'une part, sur **la connaissance des phénomènes physiques** (caractéristiques, localisation, étendue, effets probables des *aléas* naturels), connaissance retranscrite dans les *Atlas des Zones Inondables* pour l'*aléa* inondation, et sur **le recensement des enjeux** présents dans les secteurs exposés au risque ;
- ➔ d'autre part, sur **la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire**, au travers de l'élaboration de Plans de *Prévention* des Risques ainsi que dans la construction au travers de dispositions techniques spécifiques. Cette prise en compte du risque vise à ne pas exposer de biens

nouveaux dans les zones d'*aléa* fort et à ne pas aggraver les risques par ailleurs.

### A1.3 - la gestion de crise

Dès lors que le phénomène se déclenche, l'objectif de la *gestion de crise* est de rendre les secours, l'évacuation et la gestion de l'inondation les plus efficaces possibles. Cela nécessite de mettre en place au préalable :

- ➔ des procédures d'alerte (prévision des crues) qui permettent de réduire les conséquences de la catastrophe par des mesures temporaires adaptées (évacuation des habitants, mise en sécurité des biens) ;
- ➔ une préparation de la gestion de la catastrophe et l'organisation prévisionnelle des secours : ce sont les plans de secours (plan ORSEC et plans de secours spécialisés), ainsi que les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)

#### **Notion-clé :**

Sur le territoire de sa commune, le maire est responsable de la sécurité publique (Article L2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales). Il doit réaliser un **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du Plan de Prévention des Risques sur sa commune.



Le retour d'expérience (REX) permet de tirer un certain nombre de leçons destinées à diminuer les conséquences néfastes d'événements analogues quand ils se produiront.

### A1.4 - l'information et le développement de la culture du risque

Chaque citoyen est en droit d'obtenir une information sur les risques auxquels il est exposé et sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre ou susceptibles de l'être, par les différents acteurs, dont lui-même (articles L 125-2, L 125-5 et L 563-3 et R 129-9 à R 126-27 du Code de l'Environnement).





Cette information est donnée, d'une part, dans un cadre supracommunal (*atlas et cartographie des risques, plan de prévention des risques naturels, dossier départemental des risques majeurs (DDRM)*) et, d'autre part, au niveau de la commune. Pour chaque commune concernée par un ou plusieurs risques naturels, l'information des élus se fait au travers d'un dossier de Porter à la connaissance anciennement Dossier Communal Synthétique (DCS) des risques majeurs élaboré par l'État. Il appartient ensuite au Maire d'informer ses administrés, au moyen du Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

La loi du 30 juillet 2003 relative à la *prévention* des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a créé dans son article 77, codifié à l'article L 125-5 du Code de l'Environnement, une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé dans un Plan de *Prévention* des Risques prescrit ou approuvé. A cet effet sont établis directement par le vendeur ou le bailleur un état des risques naturels et technologiques à partir des informations mises à disposition par le Préfet du département du Nord et une déclaration sur les sinistres ayant fait l'objet d'une indemnisation consécutive à une catastrophe naturelle reconnue comme telle.

## A2 - La responsabilité des différents acteurs en matière de Prévention du Risque Inondation

Dans l'application de la politique de gestion des risques naturels majeurs, dont les grands principes ont été précédemment rappelés, il convient de distinguer trois niveaux de responsabilités des principaux acteurs concernés, sachant que certaines de ces responsabilités peuvent être partagées.

### 3 acteurs



### 3 domaines de responsabilité au regard du droit



### A2.1 - La responsabilité de l'État

La loi du 30 juillet 2003 telle que codifiée à l'article L 564-1 du Code de l'Environnement stipule que « *l'organisation de la surveillance de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est assurée par l'État* ».

Un des premiers rôles de l'État (Préfet) est donc celui de l'information des élus et des citoyens (le Dossier Départemental des Risques Majeurs *DDRM*, la liste des arrêtés portant constatation de l'état de catastrophe naturelle ...) mais également dans le cadre du Porter à Connaissance (*PAC*) des documents d'urbanisme.

Mais cette information nécessite une connaissance préalable du risque au travers d'analyses des phénomènes, des qualifications d'aléas (*Atlas des Zones Inondables AZI*). Ces données sont traduites dans un document réglementaire annexé au Plan Local d'Urbanisme (*PLU*) ayant valeur de *servitude d'utilité publique* : c'est le **Plan de Prévention des Risques (PPR)** qui relève de la compétence de l'État et qui constitue le document de référence du dispositif de *prévention*.

L'État, en liaison avec les autres acteurs, assure par ailleurs la surveillance des phénomènes, l'alerte et l'organisation des plans de secours, lorsque le problème concerne plusieurs communes ou que l'événement entraîne le déclenchement d'un plan départemental de secours ou le plan ORSEC départemental.



Exceptionnellement, le recours aux procédures d'expropriation peut être nécessaire si le déplacement des populations dont la vie serait en danger se révèle être la seule solution à un coût acceptable.



### A2.2 - La responsabilité des Collectivités

Comme l'État, les Maires ou responsables de structures intercommunales ont un devoir d'information de leurs administrés (Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs – DICRIM) à qui ils doivent faire connaître les risques.



La loi du 30 juillet 2003 a renforcé le dispositif antérieur en précisant que « dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles, le Maire informe la population **au moins une fois tous les 2 ans**, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque ainsi que sur les garanties prévues par l'article L 125-1 du Code des Assurances ».

De plus, la loi relative à la modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 rend obligatoire l'élaboration d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels approuvé (PPRN). Ce PCS regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection des populations. La maîtrise de l'occupation du sol et sa mise en cohérence avec les risques identifiés, à travers l'élaboration des PLU, font également partie de ce rôle de prévention. En outre, dans l'exercice de ses compétences en matière d'urbanisme, si celles-ci lui ont été transférées (Plan d'Occupation des Sols (POS) et Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvés), le Maire conserve la possibilité de recourir à l'article R 111-2 du Code de l'Urbanisme relatif à la sécurité publique. Cet article stipule que « le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses

caractéristiques, de son importance, ou de son implantation à proximité d'autres installations ».

#### **A retenir :**

Le Maire est tenu d'appliquer le PPR dans l'exercice de son mandat. En cas d'erreur lors de la délivrance d'une autorisation ou en cas d'appréciation manifestement erronée du risque d'inondation, celui-ci engage sa responsabilité devant les juridictions administratives même après la fin de son mandat.

Les collectivités locales et territoriales peuvent aussi réaliser des travaux de protection des lieux habités et réduire ainsi la vulnérabilité, s'ils présentent un caractère d'intérêt général.

C'est le Maire qui est en premier lieu le responsable de la gestion de crise (organisation et direction des secours) sur sa commune. Il tient le Préfet informé de son action. Ce dernier peut se substituer au Maire si le phénomène dépasse le cadre communal, si les moyens de la commune ne suffisent pas ou encore en cas de carence.

En vertu du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), le Maire peut avoir l'obligation de prendre les mesures nécessaires afin de prévenir les atteintes à la sécurité publique résultant de risques naturels, dans l'exercice de ses pouvoirs ordinaires de police. L'État peut se substituer à lui en cas de carences.

### A2.3 - La responsabilité du citoyen

Le citoyen qui a connaissance d'un risque a le devoir d'en informer le Maire, il a aussi le devoir de ne pas s'exposer sciemment à des risques naturels, en vérifiant notamment que les conditions de sécurité au regard de ces risques soient bien remplies, comme l'y incite le Code Civil.

**C'est au propriétaire d'un terrain concerné par un risque que peut revenir la responsabilité des travaux de protection contre les risques de lieux habités.**

Le citoyen propriétaire ou bailleur d'un bien immobilier réglementé par un Plan de Prévention des Risques a le devoir d'informer l'acheteur ou le locataire de l'existence des risques naturels et/ou technologiques auxquels ses biens sont exposés (Information Acquéreur Locataire ou IAL).



## B - L'élaboration du Plan de Prévention des Risques (PPR)

### B1 - Justification et objectifs du PPR

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) vient en remplacement des divers outils réglementaires utilisables pour la maîtrise de l'urbanisation des zones exposées aux risques naturels :

- le Plan des Surfaces Submersibles (PSS) ;
- le Plan d'Exposition aux Risques (PER), créé par la loi du 13 juillet 1982 et dont la mise en œuvre avait accusé des retards importants en raison d'une procédure insuffisamment déconcentrée ;
- la délimitation d'un périmètre de risques (article R 111-3 du Code de l'Urbanisme).

Dans la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la *protection* de la forêt contre l'incendie et à la *prévention* des risques majeurs, l'article 40-1, repris dans l'article 16-1 de la loi du 2 février 1995, codifié à l'article L 562-1 du Code de l'Environnement, indique que « *l'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones. Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin de:*

1. Délimiter les  
« zones de dangers »

Il s'agit de caractériser les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, ou dans le cas où ces derniers pourraient y être autorisés, de prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités.

2. Délimiter les  
« zones de  
précaution »

Il s'agit de caractériser les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues pour les zones de danger.

3. Définir des  
mesures de  
prévention, de  
protection et de  
sauvegarde

Il s'agit de définir les mesures qui doivent être prises dans les zones de danger ou les zones de précaution par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.

4. Définir des  
mesures  
d'aménagement

Il s'agit de définir dans les zones de danger et les zones de précaution les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

L'élaboration du Plan de Prévention des Risques (PPR)



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

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

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

## A retenir :

En cas d'urgence, le Préfet et ses services adaptent donc les dispositions du PPR aux besoins locaux de la prévention des effets d'une inondation.

Le PPR est un des outils de la gestion des risques qui vise à la fois l'information et la *prévention*, puisqu'il a pour objectifs :

- ➔ d'identifier les zones de risque et le niveau de danger ;
- ➔ de ne pas aggraver le phénomène ;
- ➔ de ne plus y exposer de nouveaux biens ;
- ➔ de rendre moins vulnérables les biens qui y sont déjà exposés.

Le respect des objectifs de *prévention* des PPR est susceptible de réorienter l'urbanisation, mais cette démarche réglemen

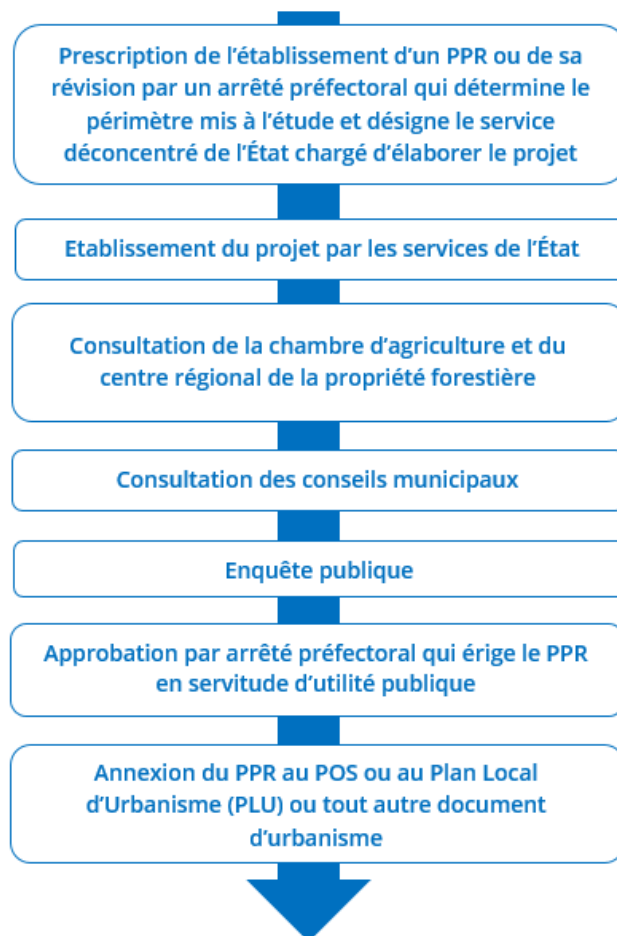
taire rejoint en définitive une approche ancienne de connaissance des risques et d'évitement des zones dangereuses lors de l'urbanisation afin d'assurer un développement durable des communes.

En tant qu'outil de *prévention*, le PPR ne constitue cependant ni un programme de travaux, ni un protocole de *gestion de crise*.

De plus, il est nécessaire de garder à l'esprit que le PPR n'annule pas le risque. Aussi, pour gérer au mieux le risque, ce document devra être complété d'ouvrages visant la *protection* des biens actuellement exposés aux événements classiques. La *gestion de crise* pour les événements possibles devra être également préparée. L'information est quant à elle nécessaire à tous les niveaux pour garantir l'efficacité du dispositif global.

## B2 - Procédure d'élaboration du PPR

Le décret du 5 octobre 1995 a défini la procédure d'élaboration des PPR.



## A retenir :

**Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique.**



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

L'élaboration du Plan de Prévention des Risques (PPR)



À ce titre, il doit être annexé sans délai à la carte communale conformément à l'article R 161 -8 du code de l'urbanisme ou au Plan Local d'Urbanisme (PLU), quand il existe conformément aux articles R. 151-51 et R151-52 du Code de l'urbanisme par l'autorité responsable de la réalisation de ces documents (Maire ou président de l'établissement public compétent).

A défaut, l'article L153-60 du CU fait obligation au préfet de mettre en demeure cette autorité d'annexer le PPR au PLU et, si cette injonction n'est pas suivie d'effet, de procéder d'office à l'annexion dans le délai de 3 mois.

Les dispositions du *PLU* doivent ensuite dans la mesure du possible être mises en conformité avec le *PPR*, lorsque ces documents divergent pour rendre cohérentes les règles d'occupation du sol.

En annexe 2 est présenté un tableau synoptique de la procédure d'élaboration d'un PPR ainsi qu'une fiche descriptive.

## B3 - Contenu du PPR

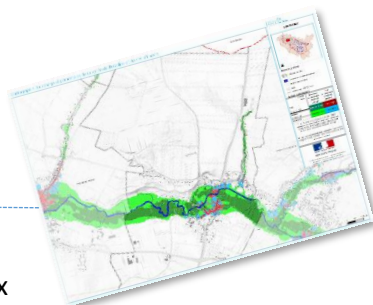
### B3.1 - Documents réglementaires

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles, modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005, fixe le contenu des documents réglementaires du PPR :



Un **rapport de présentation** qui motive l'élaboration du Plan de Prévention des Risques

Un **document graphique** délimitant les zones exposées aux risques en distinguant plusieurs niveaux d'*aléa* et identifiant les zones urbanisées faisant l'objet de dispositions particulières



déjà

Un **règlement** qui définit :

- les conditions de réalisation d'aménagements ou de construction dans la zone exposée
- les mesures de *prévention*, de *protection* et de sauvegarde, ainsi que les mesures d'aménagement



Le PPR approuvé constituant une *servitude d'utilité publique*, les documents réglementaires qui le composent s'imposent à tous et sont directement opposables pour la gestion des actes d'urbanisme (permis de construire par exemple).

Le contenu précis du PPR est décrit en annexe 3.

### B3.2 - Documents informatifs

Pour sa part, le PPR du *bassin versant* de l'Ecaillon comprend d'autres documents qui ont pour vocation d'informer et de sensibiliser les acteurs locaux et la population. Ils ne sont pas directement opposables pour la gestion des actes d'urbanisme.

Il s'agit :

- **de documents graphiques :**
  - la cartographie synthétique des phénomènes historiques au 1/25 000e, à l'échelle du bassin versant (avec notamment l'emprise des crues de juillet 1980 et de février 2002)
  - la cartographie de l'aléa au 1/25 000e
  - la cartographie des enjeux au 1/25 000e
  - la cartographie du zonage réglementaire au 1/25 000e sur fond IGN, à l'échelle du bassin versant
  - la cartographie du zonage réglementaire au 1/5 000e sur fond cadastral, pour chaque commune (**cette carte a une valeur réglementaire**).
- **du bilan de la concertation**



## **A retenir :**

Seules les dispositions de l'article R 111-2 du Code de l'Urbanisme pourront fonder un refus de permis de construire basé sur les informations qui sont reprises dans ces documents informatifs.

## B4 - Valeur juridique du PPR

La loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la *protection* de l'environnement a institué, en modifiant la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la *protection* de la forêt contre l'incendie et à la *prévention* des risques majeurs, la mise en application des Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (*PPRNP* ou *PPR*). Ces textes ont été codifiés sous les articles L 562-1 à L 563-1 du Code de l'Environnement.



En annexe 1 sont listés les principaux textes de référence relatifs aux PPR.

Les principaux points à retenir sont les suivants :

- l'objet des *PPR* est défini par l'article L 562-1 du Code de l'Environnement ;
- l'article L 562-3 du Code de l'Environnement précise que le *PPR* est approuvé par arrêté préfectoral après enquête publique et avis des conseils municipaux ;
- le *PPR* approuvé vaut *servitude d'utilité publique* et est annexé au Plan Local d'Urbanisme (*PLU* ancien Plan d'Occupation des Sols) conformément à l'article L 562-4 du Code de l'Environnement ;
- le *PPR* est opposable à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol et traduit pour les communes leur exposition aux risques tels qu'ils sont actuellement connus. Aussi, il peut faire l'objet de révision en cas d'éléments nouveaux le justifiant ;
- le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques Naturels

Prévisibles, pris en application des lois du 22 juillet 1987, du 2 février 1995 et de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fixe les modalités de mise en œuvre des *PPR* et les implications juridiques de cette nouvelle procédure ;

- ce décret n°95-1089 est modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005. En effet, les dispositions de l'article 5 de ce décret (modifiant l'article 7 du décret du 5 octobre 1995), relatives aux consultations et à l'enquête publique, sont applicables aux projets de Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles soumis à une enquête publique dont l'arrêté d'ouverture est pris postérieurement au 28 février 2005 ;
- enfin, en cas de non-respect des prescriptions définies par le *PPR*, les modalités d'assurance des biens et personnes sont susceptibles d'être modifiées (ces modalités d'assurance sont décrites en annexe 4).





# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon

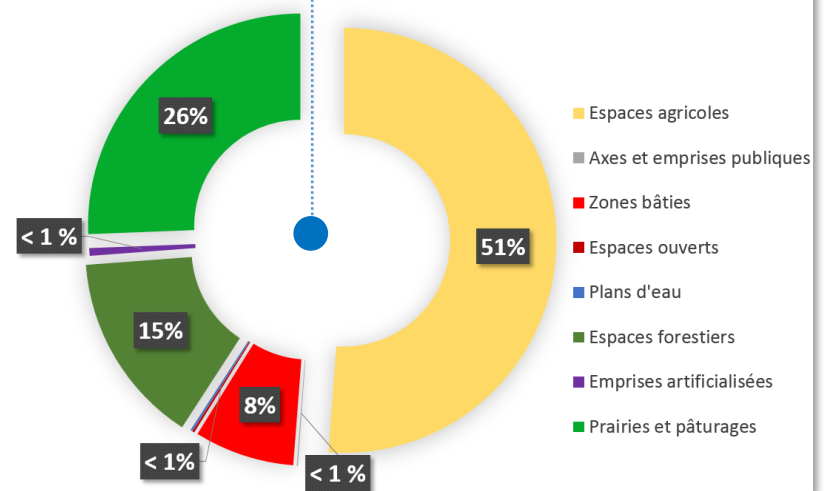
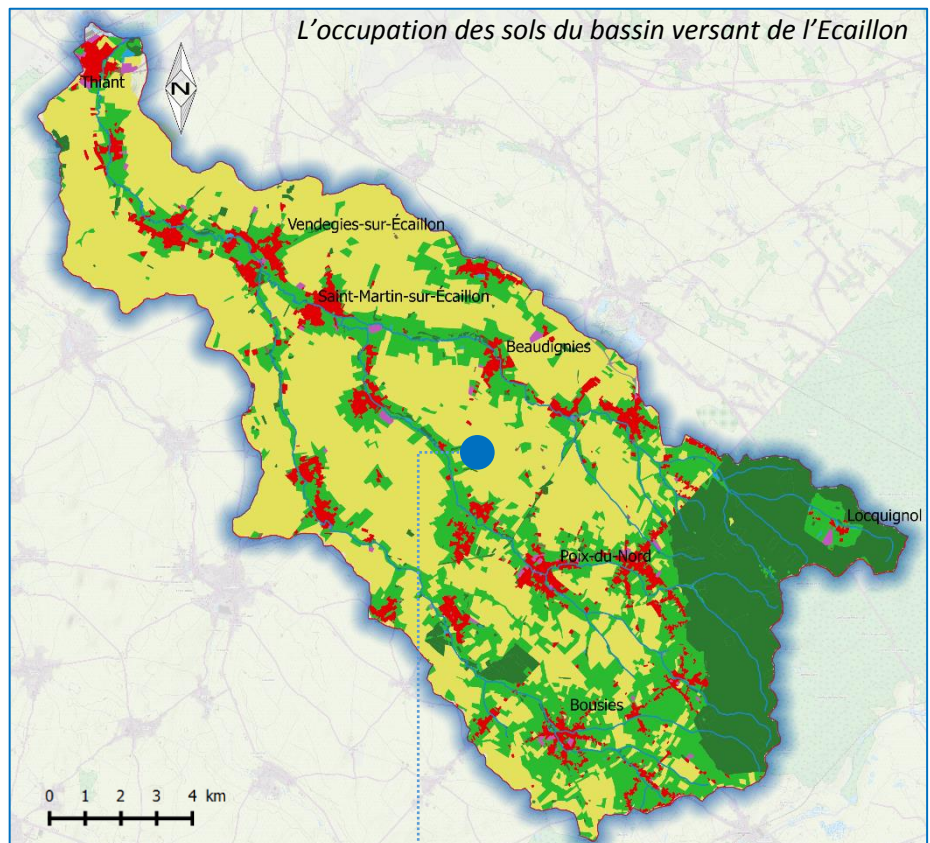


## C1.2 - Occupation des sols

Le bassin versant de l'Ecaillon s'inscrit dans un contexte fortement rural. L'occupation des sols reflète l'appropriation de la vallée et son aménagement par l'homme dans une région où l'activité agricole reste très importante.

Dans le détail, l'occupation des sols du bassin versant de l'Ecaillon distingue :

- les zones naturelles et notamment la forêt de Mormal sur la partie amont du bassin versant dans laquelle s'insère l'îlot semi-urbain de Locquignol (15 % de la surface totale) ;
- les zones semi-urbaines constituées par les centres-bourgs, les zones commerciales et les voies de communication. Ces secteurs semi-urbanisés placés à proximité des cours d'eau en fond de talweg représentent seulement 8 % de la superficie totale du bassin ;
- les vallons bocagers et humides (prairies) situés le long des cours d'eau. L'implantation de ces zones de pâturage n'est pas fortuite dans la mesure où la proximité du réseau hydrographique assurent la ressource en eau nécessaire pour les animaux et est un gage de terres « grasses » régulièrement saturées en eau (26 % de la surface totale) ;
- enfin, la plus grosse partie du bassin versant (51% de sa surface) est occupée par des terres arables et zones de cultures (céréales), installées à flanc et au sommet des coteaux, et donc a priori situées hors zones inondables.



### **A retenir :**

De par leur positionnement en fond de vallon, les zones urbaines imperméabilisées ne contribuent que très peu à la génération des crues de l'Ecaillon (les apports urbains sont beaucoup plus rapides que les apports des bassins ruraux). La dynamique de drainage des écoulements à l'échelle globale du bassin versant est donc majoritairement conditionnée par son couvert agricole, homogène en termes de type de culture.

**Les méthodes de représentation des écoulements doivent donc être adaptées au caractère rural du bassin.**





## C1.3 - Géologie

D'un point de vue géologique, on observe une hétérogénéité entre le secteur amont et le secteur aval du bassin versant de l'Ecaillon :

- en amont, les vallons ou talwegs présentent un profil en « V » marqué avec un lit majeur restreint. Le lit mineur des cours d'eau permanents est occupé par des alluvions récentes alors que les petits affluents ou vallons secs reposent sur des colluvions. On retrouve au niveau des versants un horizon sédimentaire détritique du Quaternaire (lœss) ;
- en allant vers l'aval, la vallée s'élargit et tend vers un profil en « U » avec un lit majeur bien marqué et une morphologie favorisant l'écrêtement des crues. Cela se traduit par l'affleurement de plusieurs couches géologiques, non visibles en amont : marnes du Turonien moyen et craies du Turonien supérieur notamment avec toujours des lœss au niveau des versants et points hauts.

Sur la partie aval de l'Ecaillon, le profil géologique asymétrique de la vallée semble indiquer une dynamique de propagation différente des écoulements entre le versant sud, plus encaissé, et le versant nord, plus large.

## C1.4 - Hydrogéologie

En termes d'hydrogéologie, on distingue :

- l'extrémité amont du bassin versant (forêt de Mormal), où le réservoir hydrogéologique sous-jacent appartient à la masse d'eau dite de « Bordure du Hainaut » qui constitue un aquifère très localement (la majeure partie de la couche de couverture étant imperméable) ;
- le reste du bassin versant interagit avec la masse d'eau de la Craie du Valenciennois qui constitue un bon aquifère.

Cette nappe peut venir interagir avec l'Ecaillon lorsque les conditions de saturation des sols en eaux sont très humides. En revanche, les apports potentiels de la nappe **sont négligeables lorsque surviennent des phénomènes de crues débordants tels que ceux étudiés dans le PPRi.**

## C1.5 - Artificialisation de la vallée

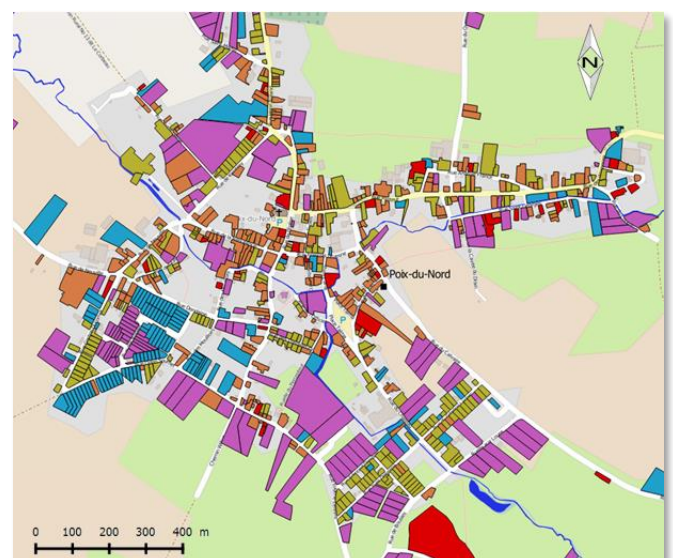
### Notion-clé :

Par **artificialisation de la vallée**, on entend l'ensemble des modifications du territoire d'origine anthropique, c'est-à-dire humaines, ayant un impact sur l'écoulement des eaux de l'Ecaillon et de ses affluents.

L'analyse de ces modifications permet d'estimer si les conditions d'écoulement, et donc les crues qui se sont produites il y a plus de 300 ans, sont comparables avec les caractéristiques actuelles de la rivière.

L'occupation humaine du territoire, et notamment la présence d'habitations à proximité de l'Ecaillon, est ancienne (des dommages aux constructions liés à des débordements de l'Ecaillon sont cités dès 1744).

Si l'urbanisation récente de la vallée (depuis 1945) a entraîné une implantation des constructions de plus en plus proche du cours d'eau (souvent en dent creuse), la structure urbaine le long de l'Ecaillon peut être considérée comme relativement stable depuis le début du XIXème siècle (ce qui indique également l'existence d'une certaine culture du risque dans le bassin).



Date de première construction du bâti à Poix du Nord

- Avant 1800
- XIXème siècle
- De 1900 à 1945
- De 1945 à 1975
- Depuis 1975

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



Plusieurs éléments historiques témoignent de l'implantation ancienne dans la vallée, de la « domestication » des cours d'eau par la présence de nombreux vannages et moulins, le détournement des bras principaux, et les nombreux anciens chenaux toujours réactivables en crue le prouvent.

La maquette de la commune de Poix-du-Nord, réalisée en 1831, montre que les deux affluents du Saint-Georges ont déjà été modifiés. Cette information confirme bien que les différents vannages mis en œuvre sur les cours d'eau remontent sans doute aux XIIème et XIVème siècles comme c'est le cas dans les autres bassins environnants.



Maquette de la commune de Poix-du-Nord (1831)

On retrouve également la trace de détournement du tracé des cours d'eau dans le cadastre napoléonien. L'aménagement de ces dits cours d'eau est cependant plus ancien, un document d'archive indiquant que les ruisseaux de Saint-Georges et des Harpies ont été remaniés depuis des temps « immémoriaux ».



Détournement du cours du ruisseau de la fontaine Lecomte en amont du château de Poix du Nord



Aménagement des tracés amont « Hirondelles » (dont la réunion forme le ruisseau des Harpies)



Création d'un bras de décharge, sans doute pour un moulin, sur Beaudignies

## **A retenir :**

Les premières modifications du tracé de l'Ecaillon sont très anciennes ce qui signifie que son cours s'est stabilisé et qu'il peut être considéré comme comparable depuis le XVIIIème siècle, où les premières crues sont recensées.

En dehors du détournement du tracé des cours d'eau, des travaux de couverture ou d'élargissement de ces derniers ont également été réalisés, notamment à Preux-au-Bois et à Poix du Nord, suite aux nombreuses crues débordantes du début du XXIème siècle.

Concernant **les ouvrages** présents le long du cours de l'Ecaillon, on peut retenir les choses suivantes :

- ➔ le profil actuel des ponts peut avoir évolué plusieurs fois au cours du temps et donc avoir modifié les conditions locales d'écoulement (comme par exemple la suppression du vannage de Capelle-sur-Ecaillon en 1963 qui aurait abaissé la ligne d'eau de 1,76 m) ;



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



- les vannages et moulins présents actuellement le long du cours de l'Ecaillon sont majoritairement submergés et noyés, et donc sans impacts, pour la crue centennale considérée dans le cadre du PPRi ;
- des travaux de curage et d'élargissement du lit mineur de l'Ecaillon et de ses affluents ont été entrepris à différentes périodes (la plus ancienne remontant à 1785, puis dans les années 50 et suite à la crue historique de juillet 1980 – même si pour cette dernière, il semble que la majeure partie des actions de curage programmées n'ait pas été réalisée). Le PPRi prend en compte le lit mineur de l'Ecaillon et de ses affluents dans **son état actuel d'aménagement** (intégrant donc l'ensemble des travaux entrepris avant 2011).

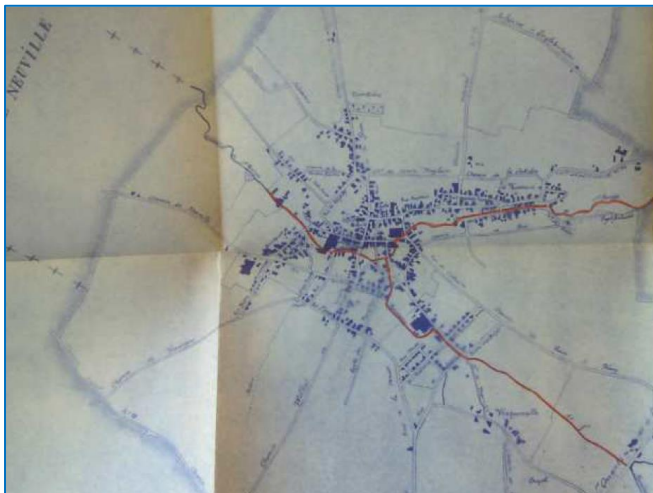


Le remblai de la route départementale D40 à Thiant avec au fond le cours de l'Ecaillon

## **A retenir :**

En termes de fonctionnement hydraulique, le cours de l'Ecaillon présente successivement des tronçons à dynamique d'écoulement (lit majeur réduit, forte pente) et des tronçons à dynamique de stockage (pente faible, méandrage) où l'eau s'accumule en arrière d'un remblai, d'un ouvrage ou suite à un élargissement du lit majeur.

En aval du bassin versant, la jonction de l'Ecaillon et de l'Escaut s'opère sans discontinuité hydraulique, le premier se jetant naturellement dans le second.



Curage dans la commune de Poix du Nord, les deux affluents amont du Saint-Georges sont concernés, et la partie aval dans la commune. Le tracé en rouge matérialise les zones curées en 1958

Enfin, **le lit majeur de l'Ecaillon a également été remanié** au cours du temps, notamment par la mise en place de *remblai* d'infrastructure ou d'axes de circulation.

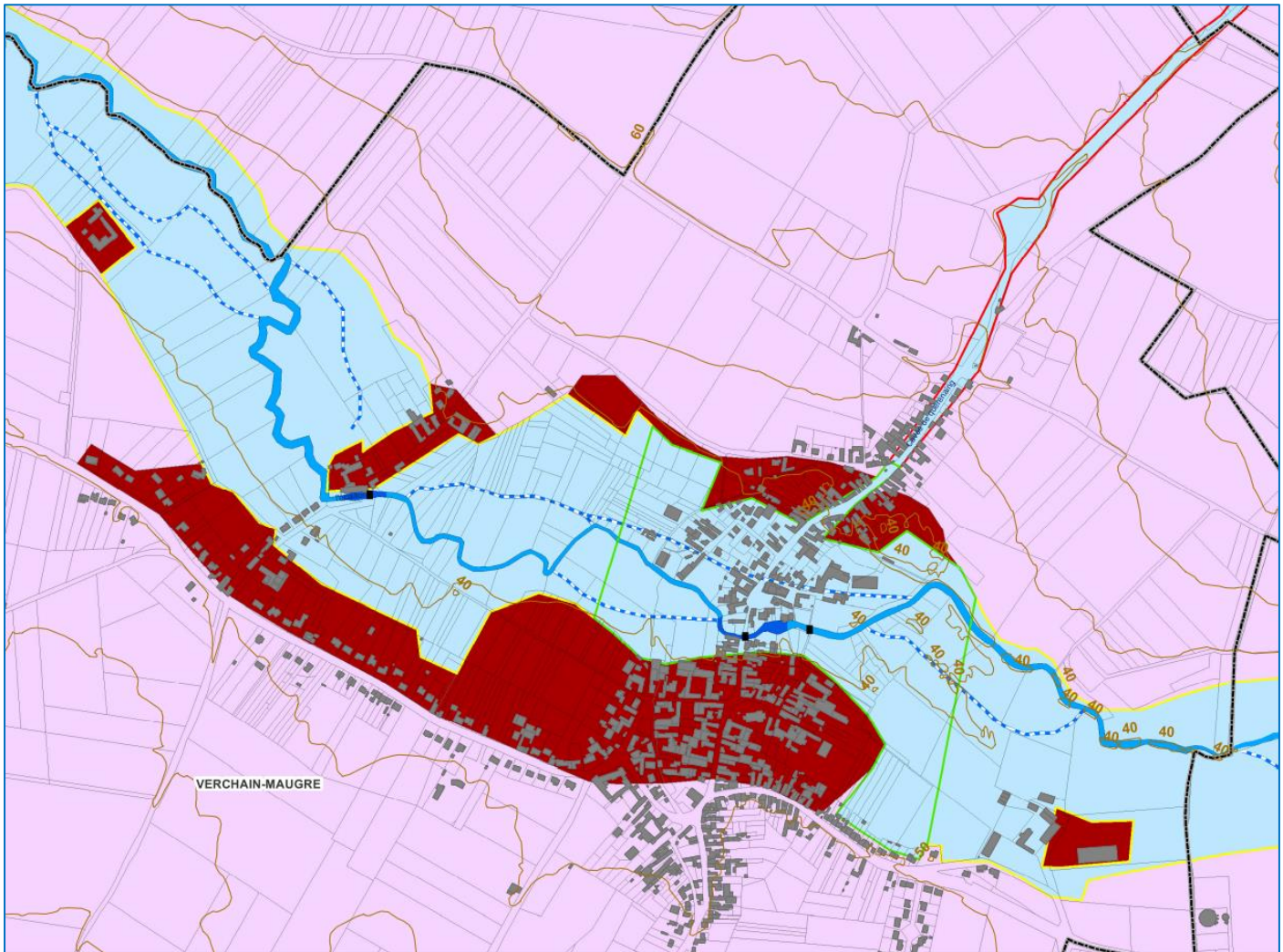
Ces *remblais* constituent autant d'obstacles qui viennent perturber l'écoulement de l'inondation ou créent des zones d'accumulation conduisant à des hauteurs de submersions importantes.

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



Carte de fonctionnement hydraulique et morphologique de la commune de Verchain-Maugré



## Morphologie fluviale

## Fonctionnement morphologique

--- Anciens chenaux

### Lit Mineur

- 0 - 1m
- 1 - 2m
- Plus de 2m
- Partie couverte

### Morphologie

- Lit majeur
- Lit majeur de l'Escaut
- Zone basse
- Dignes
- Remblais d'infrastructure
- Remblais en lit majeur

### Tronçons morphologiques

- Ecoulement et transport
- Ecoulement et érosion
- Stockage et sédimentation

### Fonctionnement du bassin versant

- Zone de production en milieu forestier
- Zone de production et de ruissellement en tête de bassin
- Zone de ruissellement





## C1.6 - Climat

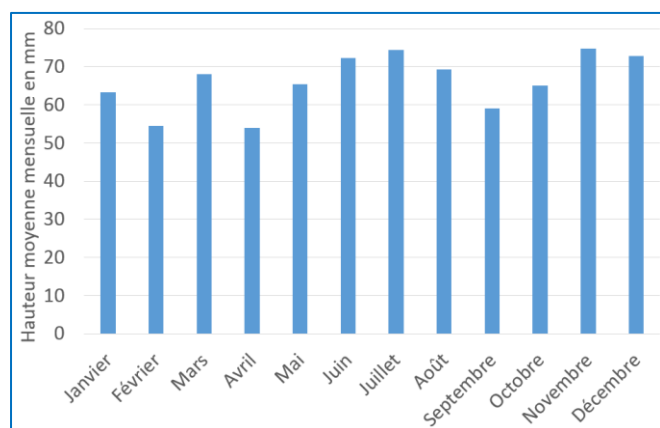
Le climat du Nord-Pas-de-Calais se caractérise principalement par l'influence océanique à laquelle est soumise la région. Il existe des contrastes climatiques importants au sein de la région : le caractère océanique est plus marqué sur les côtes que dans les terres et les reliefs sont plus arrosés en moyenne que les zones à faible déclivité.

Le bassin versant de l'Ecaillon s'insère ainsi dans un contexte climatique océanique dégradé, à tendance continentale.

En termes de pluviométrie, le bassin versant de l'Ecaillon reçoit en moyenne un cumul annuel de 792 mm (d'après les statistiques établies sur 44 ans de la station pluviométrique de Beaudignies), soit un cumul supérieur à celui de la station régionale de référence de Lille-Lesquin (660.5 mm).

La répartition mensuelle des précipitations illustre une certaine homogénéité des précipitations sur l'année même si l'on constate que :

- ➔ les hauteurs d'eau précipitées aux mois de juin, juillet, novembre et décembre sont 10 % plus importantes que la valeur moyenne mensuelle des précipitations (66 mm) ;
- ➔ que les mois de février et d'avril sont plus secs avec 20 % de précipitations en moins en moyenne.



Précipitations moyennes mensuelles (Station de Beaudignies – période 1966-2010)

Les orages générant les lames d'eau les plus importantes sont donc essentiellement :

- ➔ soit de type estival avec une durée courte mais des précipitations très intenses ;

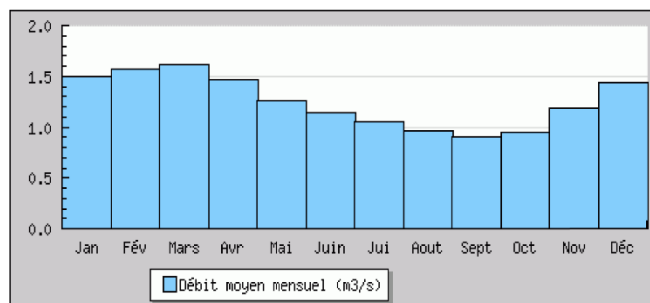
- ➔ soit de type hivernal où la durée des précipitations est en générale plus longue.

L'analyse des données pluviométriques disponibles montre une **relative homogénéité à l'échelle du bassin versant, liée en partie à sa forme compacte**. L'extrémité amont du bassin est ainsi seulement en moyenne 5 % plus arrosée que sa partie médiane (Beaudignies). En aval du bassin, les précipitations sont légèrement moins abondantes (- 2 % à -5 % par rapport à Beaudignies).

## C1.7 - Régime hydrologique

La station hydrométrique de Thiant, gérée par la DREAL-Nord-Pas-de-Calais, se trouve sur le territoire du bassin versant et permet de mesurer (depuis 1961) les hauteurs d'eau et les débits de l'Ecaillon, afin de connaître et de surveiller leur évolution.

Le débit moyen interannuel de l'Ecaillon est de l'ordre de 1.25 m<sup>3</sup>/s. La variabilité des débits mensuels au sein d'une même année est relativement faible (maximum de 1.62 m<sup>3</sup>/s au mois de mars et minimum de 0.906 m<sup>3</sup>/s au mois de septembre).



Débits mensuels moyens (station de Thiant – période 1962-2011)

En termes de saisonnalité des crues, on observe :

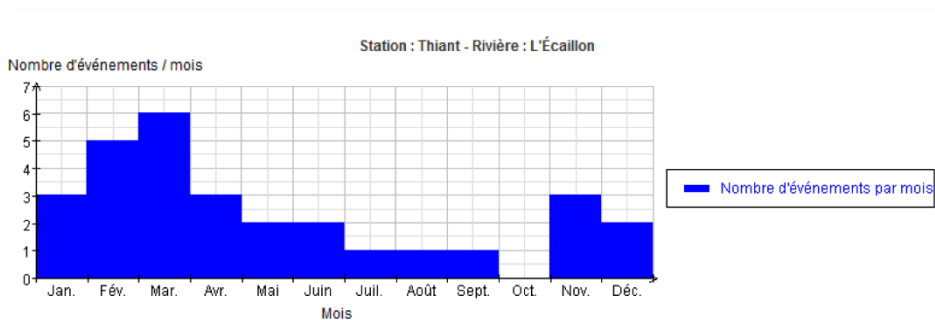
- ➔ que 75 % des épisodes surviennent entre novembre et avril (on peut notamment citer les crues de février 2002 et mars 2008) soit pendant la saison humide au cours de laquelle les pluies hivernales, longues et intenses, ont progressivement saturé les sols, favorisant le ruissellement ;

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



→ que néanmoins, certains épisodes orageux estivaux, bien que plus rares, peuvent également avoir des impacts importants en termes d'inondations (la crue de juillet 1980 est un contre-exemple car bien que survenue en été, elle présente une dynamique hivernale.



Distribution saisonnière des épisodes de crues (d'après la station de la Thiant)

## *A retenir :*

La dynamique de formation des crues de l'Ecaillon est fortement conditionnée par l'étendue et la répartition spatiale des précipitations. Ainsi, même si les hauteurs moyennes précipitées en juin-juillet et en novembre-décembre sont sensiblement d'un même ordre de grandeur à Beaudignies, les épisodes de pluies sont souvent plus généralisés en hiver qu'en été (orages locaux) ce qui explique que l'on recense davantage de phénomènes de crue, étendus jusqu'à l'exutoire du bassin versant à Thiant, en fin d'hiver qu'en période estivale.



Inondation à Louvignies-Quesnoy le 13 février 2002



Débordement du ruisseau des Harpies à Vertain le 11 mars 2008

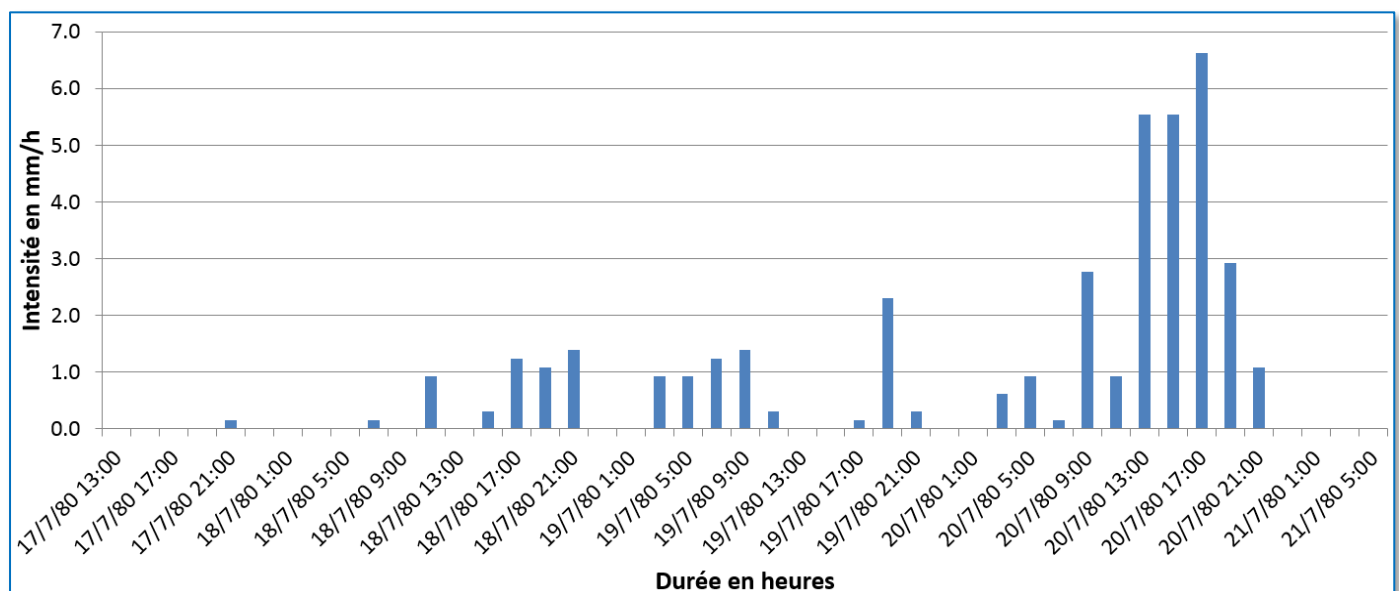


## C2 - Les crues sur le bassin versant de l'Ecaillon et ses affluents

### C2.1 - La genèse des crues

Les crues généralisées (débordement de cours d'eau) de l'Ecaillon et de ses affluents se produisent principalement en réponse à des épisodes pluvieux longs et soutenus de type hivernal pour lesquels les sols se saturent en eau et accentuent les phénomènes de *ruissellement*. La pluie à l'origine de la crue majeure de juillet 1980, bien qu'estivale, présente une telle dynamique hivernale ce qui explique son ampleur :

- ➔ **1 cumul total de 79.5 mm** du 17 au 20 juillet 1980, soit une *période de retour* comprise entre 30 et 50 ans ;
- ➔ **1 pic principal de la pluie centré sur les 24 dernières heures** avec un cumul de 54.2 mm, soit une *période de retour* de l'ordre de 10 à 20 ans sur cette durée.



HyétoGRAMME de l'événement de juillet 1980 (Station pluviométrique DREAL NPCD de Beaudignies – Bande papier)

#### **A retenir :**

La particularité du bassin versant de l'Ecaillon est liée à la densité de son réseau hydrographique, notamment dans les secteurs amont du bassin majoritairement naturels. La présence de deux affluents importants (le St Georges et les Harpies) qui s'écoulent en parallèle du cours de l'Ecaillon sur environ 2/3 de son linéaire a pour effet de distinguer deux échelles d'analyse :

- ➔ Le bassin versant dans son entier, et notamment la partie aval de l'Ecaillon, pour lequel une pluie longue hivernale génère le débit de pointe et donc les inondations les plus importants ;
- ➔ Le comportement local des affluents en amont de leur confluence avec l'Ecaillon qui peuvent potentiellement réagir de manière plus dommageable à une pluie courte orageuse très intense qu'à une pluie longue de type hivernale (**seulement vrai localement et pas à l'échelle du bassin versant dans son entier**).

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

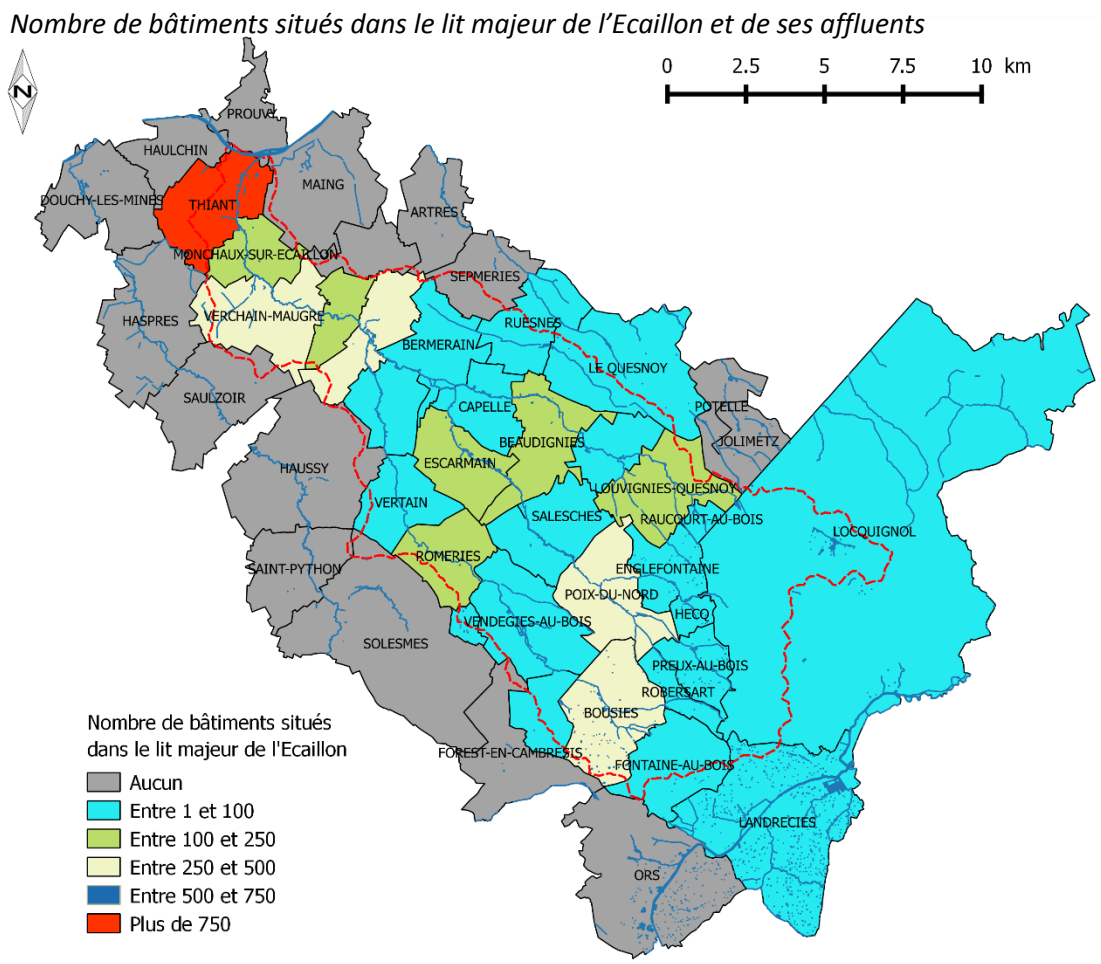
Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



En plus des conditions climatiques, plusieurs facteurs influencent également les crues de l'Ecaillon :

- ➔ la capacité limitée du lit mineur naturel, favorisant les débordements ;
- ➔ la présence de nombreux ouvrages sur le linéaire de l'Ecaillon et de ses affluents, dont certains, au dimensionnement insuffisant, qui ont pour effet de rehausser la ligne d'eau en amont ;
- ➔ le remaniement de talwegs naturels comme par exemple l'aval du ravin du Roniau à Sommaing-sur-Ecaillon, où le remblaiement du cours d'eau ou encore son busage entravent son écoulement vers l'aval et donc causent des inondations.

La sensibilité du territoire face au risque inondation peut s'apprécier à l'échelle communale au travers du nombre d'habitations situées dans l'*emprise morphologique* du cours d'eau, soit l'extension maximale atteinte par les eaux dans le passé.



Globalement, on observe :

- ➔ un certain nombre de communes sur les versants non exposés au risque de débordement de cours d'eau ;
- ➔ des communes à l'exposition limitée en amont de Vendegies-sur-Ecaillon (1 à 100 bâtiments) à quelques exceptions près :
  - Poix du Nord et surtout Escarmain le long du ruisseau Saint-Georges ;
  - Bousies et surtout Romeries le long du ruisseau des Harpies ;





- Louvignies-Quesnoy et Beaudignies le long de l'Ecaillon ;

➔ un tronçon aval de l'Ecaillon fortement exposé entre Vendegies-sur-Ecaillon et Thiant (commune présentant le plus de bâtiments dans le lit majeur du cours d'eau) avec notamment les communes de Sommaing-sur-Ecaillon et de Monchaux-sur-Ecaillon.

Cette sensibilité peut également s'apprécier au travers du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle ayant été émis par les différentes communes du bassin versant qui met en évidence notamment Capelle-sur-Ecaillon (11 arrêtés), Monchaux-sur-Ecaillon et Sommaing-sur-Ecaillon (5 arrêtés) mais qui montre surtout que 27 communes réparties sur l'ensemble du bassin versant (aussi bien le long de l'Ecaillon que de ses affluents) ont émis au moins un arrêté de catastrophe naturel lors des 30 dernières années.

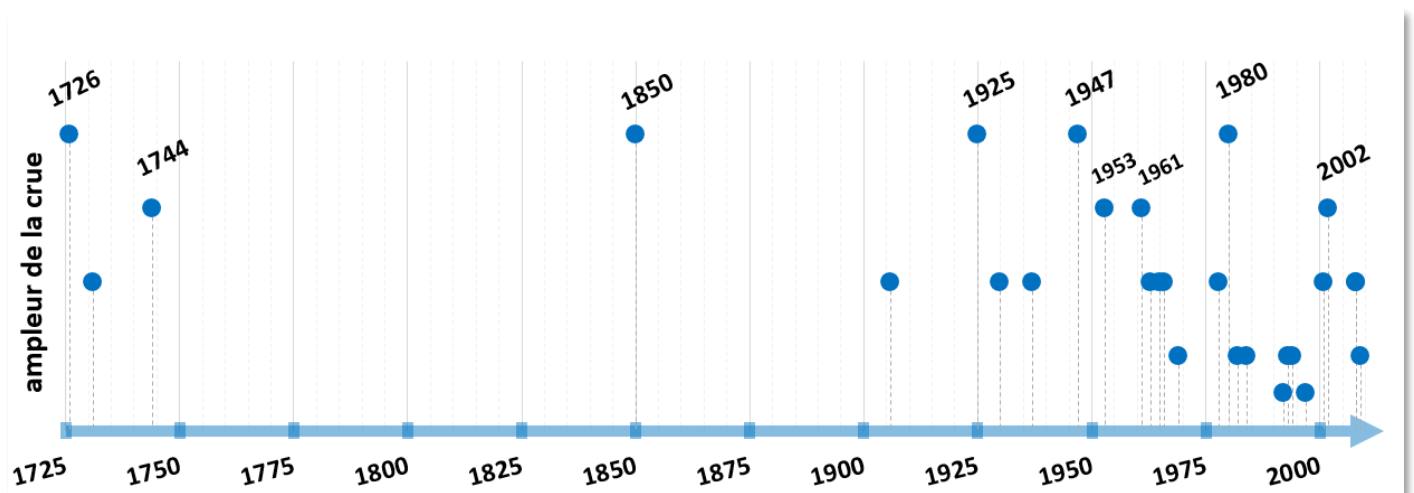
**Le risque d'inondation est donc bien présent aussi bien en amont qu'en aval du bassin, et concerne également les affluents de l'Ecaillon.**

## C2.2 - Les phénomènes historiques

La connaissance des inondations historiques est primordiale pour l'étude des phénomènes de crues et la détermination de la crue de référence du PPRi : elle permet de comprendre le fonctionnement du cours d'eau en crue et de caler les études hydrauliques qui vont définir la crue de référence. Elle permet également de raviver la mémoire de crues anciennes et ainsi d'entretenir la culture du risque inondation à l'échelle du bassin versant.

C'est pourquoi des cartes des aléas historiques, représentant l'extension des crues historiques recensées à partir de témoignages ou de reconstitutions numériques de l'emprise inondée, sont produites. Ces cartes sont principalement informatives.

Le secteur a connu de nombreux événements ayant entraîné des désordres par le passé (28 recensés en tout dont 9 particulièrement dommageables).



Chronologie des événements de crues sur le bassin versant de l'Ecaillon

Les témoignages, photographies, documents, plans, inventaires des dommages collectés dans le cadre de l'enquête historique permettent de retracer la genèse et le déroulement des crues de l'Ecaillon les plus importantes (mis en évidence dans la frise chronologique ci-dessus).



## 12 au 16 Janvier 1726

Le plus ancien témoignage d'inondation remonte à 1726, et fait état d'une crue dévastatrice sur la commune de Verchain par l'Ecaillon.



Extrait du cadastre napoléonien de Verchain, le centre du village est déjà bien déployé dans le lit majeur (1850). Il semble très probable que les constructions soient déjà présentes à l'époque de la crue de 1726.

Le cours a déjà été détourné puisqu'on constate une boucle à faible rayon de courbure au niveau du pont.

Lettre à « Monseigneur le Marquis de Vastun, conseiller du Roy et ses conseils maistre de requeste ordinaire en son hôtel intendant de la justice, police et finances en ??? »

« Supplions très humblement, les mayeurs, gens de loy, manans et habitants de la communauté de Verchain, Prévoté, Le Comte de Valenciennes, Disons que par l'abondance extraordinaire des pluyes les eaux ont tellement augmentés qu'ils ont eus le malheur le 12 : 13 : 14 : 15 et 16 du mois de janvier 1726 d'estre inondes dans la moitié de leur village avec une telle « ... » et violence que sept à huit maisons ont été abimes que les principaux fermiers ont perdus leurs grains et les terres ensemencées qui vont le long de la rivière d'escaillon ont ete noyees et les grains croissans emportees pour la plus grande partie de sorte que la plupart des habitans sont reduits a la mendicité et hors d'etat de se secourir l'un l'autre dans leur misère ce qui les rend impuissants de trouver les moyens de satisfaire aux denier royaux et comme dans ce pitoiable etat il leur est necessaire non seulement d'avoir une ... pour satisfaire aux Deniers royaux mais aussi d'en obtenir une modération proportionnée à leurs pertes.

Ce considéré, les suppliants ont recours à vous Monseigneur. A ce qu'il vous plaise les appuiers de l'honneur de votre protection leur accorder « .... » de satisfaire aux deniers royaux en interdisant toute poursuite par provision leur permettre de faire dresser un procès verbal de l' etat des pertes causées au village par la dite inondation...avenant tels commissaires qu'il vous plaira nommer pour ensuite leur estre pourveus de cette modération que de raison sur les deniers royaux.

Implorant. » Extrait de lettre de 1726.

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

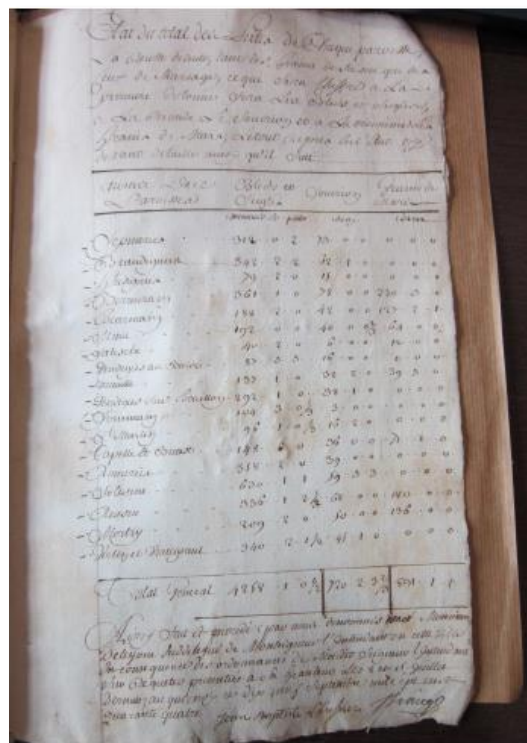
Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



## 3 juillet 1744

Un dossier des archives fait état d'un terrible orage survenu sur tout le bassin de l'Ecaillon le 3 juillet 1744. Les documents ne fournissent pas de détails sur le déroulement de l'épisode, mais le dossier de plainte fait la liste de l'ensemble des dommages survenus aux agriculteurs et riverains du secteur. On peut simplement en déduire que l'orage est localisé sur le bassin et sa partie ouest, puisqu'il touche également la commune de Solesmes sur la partie plateau. Le phénomène n'est pas déclaré sur l'Ecaillon aval, puisqu'après Vendegies-sur-Ecaillon, il n'existe pas d'informations.

Commune	Nombre de personnes touchées	Dont habitations	Récoltes
Sepmeries	31	0	31
Beaudignies	17	0	17
Ghissignies	5	0	5
Bermerain	27	0	27
Escarmain	21	?	21
Saleches	4	0	4
Vendegies-au-Bois	27	?	27
Neuville	20	0	20
Vendegies-sur-Ecaillon	27	?	27
Sommaing-sur-Ecaillon	14	?	14
St Martin-sur-Ecaillon	37	?	37
Capelle-sur-Ecaillon	6	0	6
Romerries	29	?	29
Ruesnes	3	0	3
Vertain et Vertigneul	23	?	23
Solesmes	144	0	144



Extrait d'un document d'archive sur les dommages subis par le bassin versant en 1744

## Aout 1850

Dans le cahier tenu régulièrement par l'abbé Porez, curé de Romeries de 1836 à 1892, on peut lire ces quelques lignes : débordement de l'Ery et inondation à Romeries et Vertain. Le 16 août 1850.

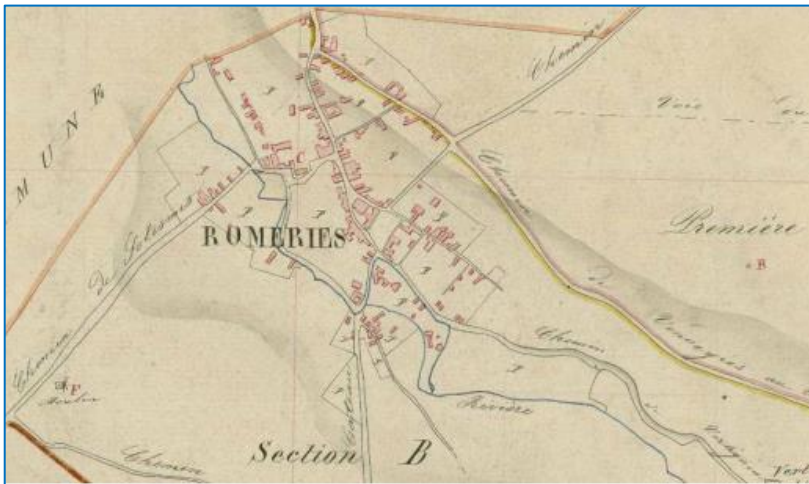
*"Après plusieurs jours de pluies torrentielles et par suite d'une trombe qui tombait en même temps sur la forêt de Mormal, le 16 août 1850, vers huit heures du matin, on vit le lit de la petite rivière qui longe Romeries traînant une eau fangeuse et grossissant à vue d'oeil. Ce spectacle n'avait rien d'étonnant. D'abord, il se présente presque annuellement en hiver, surtout au moment de la fonte des neiges et même alors il y a presque toujours débordement le long des bords du ruisseau et ce débordement remplit généralement d'eau la rue dite de Solesmes à une distance d'une dizaine de mètres. Mais si on avait pu sans crainte voir cet accroissement des eaux jusque vers onze heures, l'œil attentif à cette heure faisait pousser le cri d'alarme et à cet appel, quoique toute une population rivalisât de zèle et d'intelligence pour détourner le cours de ce ruisseau devenu torrent, l'Ery dans sa fureur ressemblait à un fleuve impétueux, débordé dans toute sa longueur, envahissant tout, terres, prairies, maisons, malgré ses digues coupées pour lui faire prendre une extension plus grande, afin d'affaiblir sa force par la diminution du volume des eaux »*



## Août 1850

*« ce n'était plus depuis Vertigneul jusqu'à Vertain qu'un lac immense qui renversait tout sur son passage en répandant au loin le mugissement de ses vagues... En somme, on ne vit jamais à Romeries, de mémoire d'homme, ni tant d'eaux, ni tant d'angoisse qui ne prirent fin que vers quatre heures de l'après-midi, car ce fut seulement à cette heure, qu'on put remarquer qu'il n'y avait plus d'augmentation dans le torrent. »*

La mention « de mémoire d'homme » pose la question de l'ampleur de cette crue. A-t-on oublié alors l'épisode de 1726 ? Ce dernier n'avait-il concerné que l'Ecaillon et non le ruisseau des Harpies (Erpy). Rien ne permet d'envisager une conclusion sur la base de ces seules informations. En revanche la gravité du phénomène semble réelle, puisque des habitations sont endommagées.



*Extrait du cadastre napoléonien de Romeries. Le nombre de construction est déjà important, et permet d'expliquer les dommages recensés dans le témoignage du prêtre de l'époque*

## 3 janvier 1925

La crue du 3 janvier 1925 semble avoir ravagé la commune de Poix du Nord, puisque des travaux d'élargissement du ruisseau de la Fontaine Lecomte sont demandés en amont et au droit de l'usine « le tissage du château ». Il est également demandé à cette occasion la destruction d'un pont d'un particulier qui aurait aggravé l'inondation tout comme en 1906.

Les inondations concernent la place Talma, le quartier du nouveau monde et le secteur du tissage du château. Un autre document indique que la hauteur d'eau observée au niveau de la parcelle du tissage du château est de l'ordre de 0,65 m au-dessus des berges du ruisseau.



*Le cadastre du Consulat de la commune montre au centre les parties considérées comme très humides, voire marécageuses et en bas la dérivation du Château (emplacement par la suite du tissage du château)*



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



## 6 au 8 avril 1947

Elle survient le lundi de Pâques, raison sans doute pour laquelle elle est restée dans les mémoires. Elle est évoquée par 2 ou 3 témoins sur le bassin, témoignages obtenus lors des visites et des réunions en mairie. Pour ces témoins, elle semble comparable à celle de 1980 dans son ampleur et dans les dommages observés, notamment dans la partie centrale du bassin. Le maire de Verchain-Maugré indique « qu'à 10 cm près le niveau atteint est celui de 1980 ».

Les articles de la Voix du Nord font état d'inondations sur la Sambre, et sur le secteur de Valenciennes. Thiant est également touchée, les bas quartiers sont inondés. Mais aucune autre précision n'est fournie. Ce manque d'informations s'explique par le fait que l'édition retrouvée aux archives est celle de Lille (les éditions de Valenciennes et d'Avesnes ne sont pas mobilisables aux archives de la VDN avant le printemps 2013), mais pose le problème de la représentativité de cette inondation. Impossible de corroborer les témoignages obtenus sur cet épisode.



Extrait de la Voix du Nord du 8 avril 1947

## Mai 1953

Une crue a été mentionnée par un riverain en 1953, au mois de mai à St-Martin-sur-Ecaillon. Le niveau de l'eau aurait atteint 0,4m au niveau des maisons situées près du pont, mais aucune information n'a pu être tirée à ce jour de la presse pour enrichir cette information.

## 31 janvier 1961

A Verchain-Maugré on évoque la crue du 31 janvier 1961. Mais cet épisode n'est relaté dans aucune autre commune. On ne peut pas estimer son importance. En revanche, un épisode à la même date est évoqué sur le bassin de la Selle sur la commune de Neuville (inondation d'ailleurs supérieure à 1980 sur la commune en question).

## 19 au 21 juillet 1980

La crue de juillet 1980 est la mieux documentée de l'ensemble des crues qui ont été répertoriées sur ce bassin. Elle semble également être la plus forte observée, mais il est impossible de le certifier, puisque les crues anciennes survenues notamment au XVIIIème ne sont pas quantifiables.

Pendant près de 6 semaines avant les événements, il pleut sans discontinuer dans le Hainaut-Cambresis, et particulièrement dans l'Avesnois. La terre est gorgée d'eau quand survient l'orage. Les cours de la Selle, l'Ecaillon, la Rhonelle, l'Aunelle et l'Hogneau débordent.

La crue concerne les cours du St Georges et des Harpies, et l'Ecaillon aval.

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



**19 au 21 juillet 1980**

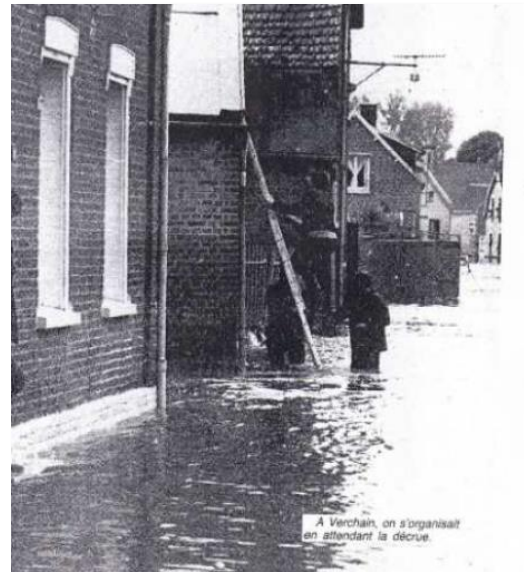
La crue n'est que faiblement mentionnée dans les communes de Ghissignie (inondation des pâtures d'après les témoignages) et de Beaudignies (non évoquée dans les témoignages des élus).

L'ensemble des communes à l'aval de la confluence avec le St Georges est touché, parfois avec plus d'un mètre d'eau (Vendegies-sur-Ecaillon, Verchain-Maugré, Sommaing-sur-Ecaillon, Monchaux, Thiant) « les anciens ne se souvenaient pas d'un pareil sinistre en 1947 », d'après une interview dans Nord Eclair.

A Verchain-Maugré, la mairie et l'école sont inondées. Les pompiers font la tournée des riverains pour porter le pain en zodiac. Le niveau des eaux atteint 2 m par endroits.



*Niveau de l'eau atteint dans la rue près du pont de Verchain-Maugré*



*L'eau est au-dessus des genoux des riverains. Les maisons surélevées de quelques marches sont encore hors d'eau*

A Monchaux-sur-Ecaillon, on établit le bilan à 25 habitations inondées, mais on ne dispose pas de précisions importantes sur le territoire.

*Vue d'une rue inondée de Monchaux-sur-Ecaillon extrait d'un cahier d'écolier de CM1*



A Thiant, ce sont près de 150 habitations qui sont touchées. Les digues sont rompues et l'eau envahit le secteur du chemin des Alliés, de la rue des Cent têtes, celui des ateliers municipaux.

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



19 au 21 juillet 1980



Transport en barque rue Emile Zola à Thiant



Rue Emile Zola



Jardin au 45 rue Emile Zola à Thiant



A son point le plus bas, la rue Salengro (à l'angle de la rue du 8 mai) disparaissait sous plus d'un mètre d'eau, le CD 40 était coupé. Dans ce quartier et les environs immédiats, plusieurs maisons furent sérieusement endommagées. Leurs occupants ont dû être évacués par les sapeurs-pompiers.

Sur Bermerain, l'inondation concerne une douzaine de maisons, plus quelques caves.



Rue du Tordoir



Rue du Miroir



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon

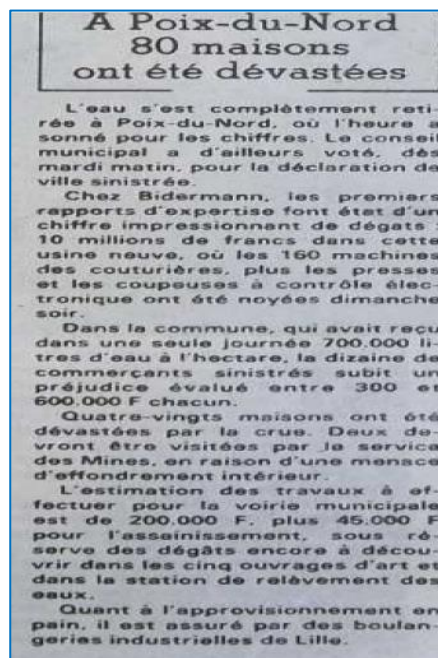


19 au 21 juillet 1980

Sur le St Georges, dans Escarmain une dizaine d'habitations est inondée. Pour les plus proches de la rivière, le niveau de l'eau est tel qu'elle rentre par les fenêtres. La ville de Poix du Nord est très fortement impactée (la société Bidermann et la boulangerie sont touchées, cette dernière restera fermée plus d'une semaine).



*Photo prise à Bermerain après la crue. On distingue à gauche le niveau de l'inondation encore visible sur le mur, au bord de la fenêtre*



*Reportage de presse sur les dommages de la société Bidermann et la destruction de la boulangerie à Poix du Nord*

Sur le ruisseau des Harpies, les seules indications dont on dispose de manière fiable sont celles de la commune de Vertain. Sur la partie amont, à Bousies, il n'y a aucune information sur cette inondation. A Vendegies-au-Bois une dizaine de maisons est concernée. Sur Vertain, le niveau des eaux est important comme en témoignent les photographies suivantes.



*On circule en barque dans les pâtures et les chemins*



*Domages dans les ruelles de Vertain, a priori des écoulements dans les anciens chenaux des Harpies transformés en ruelles au fil du temps*



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



19 au 21 juillet 1980

Bilan :

Commune	Cours d'eau	Nombre d'habitations	Nombre de commerces	Nombre d'entreprises	Nombre d'ERP
Louvignies-Quesnoy	Ecaillon amont	0	0	0	0
Beauidignies	Ecaillon amont	?	?	?	?
Ghissignies	Ecaillon amont	0	0	0	0
Capelle-sur-Ecaillon	Ecaillon amont	2 (caves)	0	0	0
Bermerain	Ecaillon amont	12 + 8 sous-sol	0	0	0
St Martin-sur-Ecaillon	Ecaillon	18	0	0	1
Vendegies-sur-Ecaillon	Ecaillon	?	?	?	?
Sommaing-sur-Ecaillon	Ecaillon	5	?	1	1
Verchain-Maugré	Ecaillon	?	1 a minima		1 a minima
Monchaux-sur-Ecaillon	Ecaillon	25	0	1	0
Thiant	Ecaillon	150		4	
Poix du Nord	St Georges	80	2	3	?
Salesches	St Georges	10	0	0	
Escarmain	St Georges	10	0	0	2
Bousies	Harpies				
Vendegies-au-Bois	Harpies	10	1	0	0
Romerries	Harpies	?	?	?	?
Vertain	Harpies	10			

## DERNIERE MINUTE

Nous avons obtenu en fin de journée quelques statistiques auprès de la sous-préfecture. Ces chiffres indiquent l'étendue considérable des dégâts et des pertes dans la région.

— THiant : une cinquantaine de maisons évacuées, les routes P.-Vaillant-Couturier, Emile-Zola, Salengro, Victor-Hugo, du 8-Mai-1945, Jules-Guesde, coupées.

— DOUCHY-LES-MINES : trois maisons évacuées, dix quittées volontairement par les habitants.

— VERCHAIN-MAUGRÉ : 120 bêtes (petits ou gros bétails noyés). Une centaine de maisons endommagées. La rue des Clatignies totalement à refaire.

— MONCHAUX-SUR-ÉCAILLON : une cinquantaine de porcs noyés ainsi que de la volaille, environ 25 maisons endommagées. La minoterie sérieusement endommagée.

Il s'agit là que des premiers éléments que possède la sous-préfecture de Valenciennes. Ces chiffres s'accroîtront certainement ce matin.

Inventaire des dégâts



13 février 2002

La crue de février 2002 est mieux connue sur le linéaire de l'Ecaillon que ne l'est finalement la crue de 1980. La mission aérienne de la DREAL permet de disposer à la fois d'une documentation photographique, mais également d'un contour estimatif de cette crue. Les 2 illustrations suivantes permettent de visualiser l'ampleur de la crue sur quelques communes de l'Ecaillon.



*Inondations entre Monchaux et Thiant*



*Inondations à Louvignies-Quesnoy. La présence d'une digue ceinturant le plan d'eau conduit à l'inondation de la maison située en amont*

La crue est moins importante que celle de 1980 comme peut en témoigner la comparaison des photographies sur le terrain de sport de Vendegies-sur-Ecaillon. Les panneaux publicitaires « trempent » en 1980 alors qu'on voit leurs supports sur la photographie de 2002.



*Juillet 1980*



*Février 2002*

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



L'exploitation de l'ensemble des informations historiques sur les crues permet de construire des fiches repères de crue.

## 🔑 **Notion-clé :**

Les repères de crue permettent de caractériser les points du territoire pour lesquels on dispose, pour une crue donnée, d'informations quantifiées sur l'inondation. Les hauteurs d'eau qui figurent dans les fiches correspondantes sont, soit directement tirées des témoignages ou d'études précédentes, soit reconstituées à partir de plans ou photographies. Elles ont été fiabilisées au moyen d'une campagne de levés topographiques effectuée par un géomètre.

Ces repères sont regroupés au sein de fiches exploitées pour comparer les résultats de la modélisation des crues historiques aux inondations réellement constatées, et ainsi ajuster et valider le modèle de représentation des écoulements qui sera utilisé pour produire la crue de référence.

### Fiche n°THI\_1980\_03

Nom du repère	<b>THI_1980_03</b>	Commentaire sur l'origine du repère	Photo de riverain
Commune	Thiant		
Date de la crue	21/01/80	Éléments à niveler par le géomètre	Cote basse de la partie vitrée de la porte d'entrée
Coordonnées X, Y du repère	732304,366252; 7023069,093521		
Valeur du Z du repère (cote Lidar)	28,84		
Valeur du Z du repère (levé géomètre)		Valeurs de Z complémentaires levés par le géomètre	
Orientation de la photographie			
Fiabilité de la cote			
Nom de la couche SIG associée	Repérés_crues		



Photographie du repère lors de l'épisode



Photographie du repère en situation actuelle





## C3 - Nature du risque et périmètre pris en compte dans le PPRi

### C3.1 - Nature et caractéristiques du risque

Le présent *PPRi* porte sur le risque d'inondation par débordement de l'Ecaillon et de ses affluents. La procédure va s'attacher à délimiter les zones inondables par débordement de cours d'eau se trouvant dans le champ d'inondation.

On parle pour le débordement de cours d'eau de « crue », la rivière va passer de son lit mineur à son lit moyen puis à son lit majeur.

Le *bassin versant* de l'Ecaillon est particulièrement sensible aux inondations par débordement de cours d'eau. D'une part, la pluviométrie annuelle est supérieure aux normales régionales. D'autre part, la couverture limoneuse au niveau des versants, peu perméable, limite l'infiltration et accélère l'écoulement vers le cours d'eau.

De plus, même si le présent *PPRi* concerne spécifiquement le débordement de cours d'eau, les problématiques d'inondations liées à la présence d'axes d'écoulement ont été localement intégrées. En effet, à l'issue de la phase de définition des *aléas* historiques sur le *bassin versant*, certaines rues ont été identifiées en tant qu'axes d'écoulement principaux du ruissellement alimentant l'Ecaillon ou ses affluents. En outre, les parties basses des-dites rues s'avèrent également être concernées par les inondations liées aux débordements de cours d'eau, phénomènes pouvant donc être aggravés par la conjugaison avec le ruissellement. Ces divers éléments de contexte ont par conséquent conduit à introduire les axes de ruissellement ainsi identifiés dans la problématique plus générale du débordement.

En revanche, le présent *PPRi* ne concerne pas :

- les risques d'inondation par remontée de nappe phréatique ;
- les risques d'inondation suite à une insuffisance du réseau d'assainissement.



*Inondations à Bousies en mars 2008*

### C3.2 - Choix et limites du périmètre d'étude du PPRi

Suite aux inondations récurrentes observées le long de l'Ecaillon et de ses affluents, une démarche *PPRi* a été lancée dans le but d'étudier le risque lié aux inondations par débordement de l'Ecaillon et de ses affluents sur l'intégralité du bassin versant.

Les apports de toutes les communes du bassin versant contribuant à la génération des inondations par débordement de l'Ecaillon ont été pris en compte et l'ensemble de ces communes a été associé à la démarche *PPRi*, soit 47 communes.

Ces études, lancées en 2011, ont permis de mettre en évidence que seulement 32 communes sur 47 sont réellement concernées par le risque d'inondation par débordement de l'Ecaillon et de ses affluents.

**Suite à ce constat, le Préfet du Nord a prescrit le 10 mars 2015 le PPRi de l'Ecaillon sur les 32 communes du département du Nord impactées par l'aléa.**

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



Département du Nord	
<b>Arrondissement de Cambrai</b>	
Beaurain	<b>Bermerain</b>
<b>Capelle-sur-Ecaillon</b>	<b>Escarmain</b>
<b>Haussey</b>	Ors
<b>Romerie</b>	<b>Saint Martin-sur-Ecaillon</b>
St-Python	Saulzoir
Solesmes	<b>Sommaing-sur-Ecaillon</b>
<b>Vendegies-sur-Ecaillon</b>	<b>Vertain</b>
<b>Arrondissement de Valenciennes</b>	
Artres	Douchy-les-Mines
Haspres	Haulchin
<b>Monchaux-sur-Ecaillon</b>	Prouvy
<b>Thiant</b>	<b>Verchain-Maugré</b>
Maing	<b>Querenaing</b>
<b>Arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe</b>	
<b>Beaudignies</b>	<b>Bousies</b>
<b>Croix-Caluyau</b>	<b>Englefontaine</b>
<b>Fontaine-au-Bois</b>	Forest-en-Cambrésis
<b>Ghissignies</b>	<b>Hecq</b>
Jolimetz	<b>Landrecies</b>
<b>Le Quesnoy</b>	<b>Locquignol</b>
<b>Louvignies-Quesnoy</b>	<b>Neuville-en-Avesnois</b>
<b>Poix-du-Nord</b>	Potelle
<b>Preux-au-Bois</b>	<b>Raucourt-au-Bois</b>
<b>Robersart</b>	<b>Ruesnes</b>
<b>Salesches</b>	Sepmeries
<b>Vendegies-au-Bois</b>	

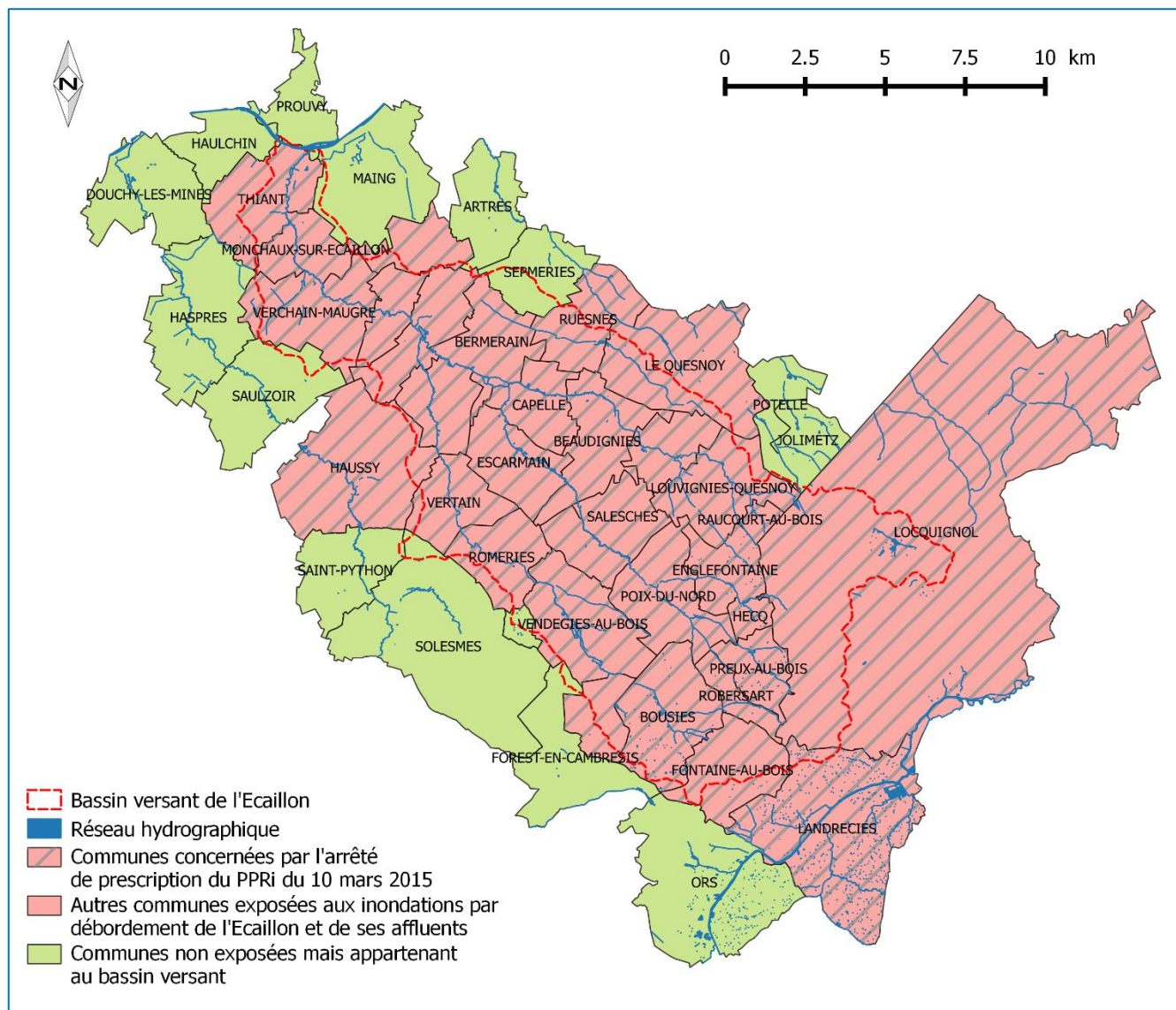
*Communes appartenant au bassin versant de l'Ecaillon avec en rouge les communes exposées à l'aléa débordement*

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Le bassin versant de la vallée de l'Ecaillon



Emprise du bassin de risque du PPRi de la vallée de l'Ecaillon et de ses affluents







## D - Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon et de ses affluents

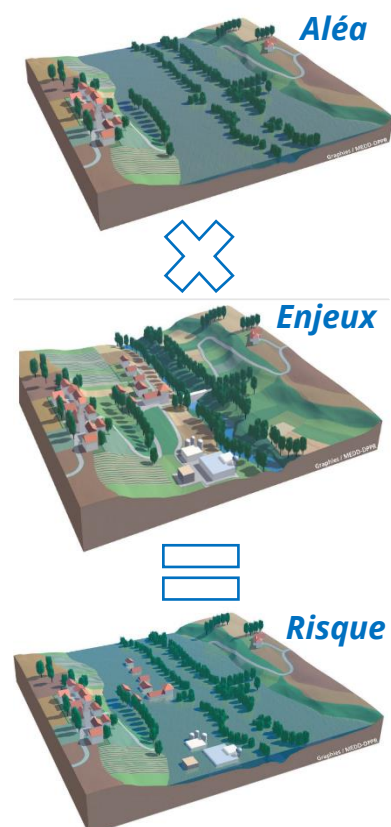
### D1 - Présentation de la démarche

#### D1.1 - Définitions

Un évènement potentiellement dangereux, ou *aléa*, n'est un risque que s'il s'applique à une zone où des *enjeux* humains, économiques ou environnementaux sont en présence. D'une manière générale, le risque naturel majeur, quand il se concrétise, peut se caractériser par des victimes humaines, un coût important de dégâts matériels et/ou des impacts sur l'environnement.

La *vulnérabilité* des *enjeux* concernés par un *aléa* exprime le niveau de conséquence prévisible d'un risque.

Le *risque* est donc la résultante de la confrontation d'un *aléa* avec des *enjeux*. Par exemple un *aléa* sismique en plein désert n'est pas un risque. Le même *aléa* sismique à San Francisco est un risque.



#### **A retenir :**

Le PPR, document de référence pour interpréter le risque d'inondation à l'échelle du bassin versant, établit une carte de zonage réglementaire à partir de la connaissance des aléas et des enjeux. A ce zonage correspond un règlement qui définit par zone les opérations d'urbanisme autorisées ou non.

L'*aléa* étudié pour le présent PPRi correspond à l'inondation par débordement de cours d'eau de l'Ecaillon et de ses affluents. Compte-tenu de la diversité d'ampleur des crues historiques, il est nécessaire de préciser le degré d'importance du phénomène à étudier pour représenter **l'aléa de référence du PPRi**. Ce degré s'exprime selon l'occurrence, ou la fréquence d'apparition, ou encore la période de retour de l'évènement.

#### **Notion-clé :**

La probabilité d'occurrence d'un évènement, donc d'une inondation d'une intensité donnée, correspond au pourcentage de « chance » de son apparition au cours d'une année. Cette probabilité peut être représentée par sa période de retour, qui est son inverse, exprimée en années.

Ainsi, un évènement qui a une probabilité d'occurrence d'une « chance » sur dix chaque année aura une période de retour correspondant à l'inverse de 1/10 (qui est égal à 0.1) donc de 10 ans. On dira que l'évènement a une période de retour décennale.

Conformément aux circulaires concernant la prévention des risques et aux méthodologies établies par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, l'évènement qui servira à la définition de l'*aléa* de référence dans le cadre de l'élaboration du PPRi de l'Ecaillon correspondra à **un évènement centennal ou à un évènement historique si la période de retour qui lui est associée est supérieure à 100 ans.**



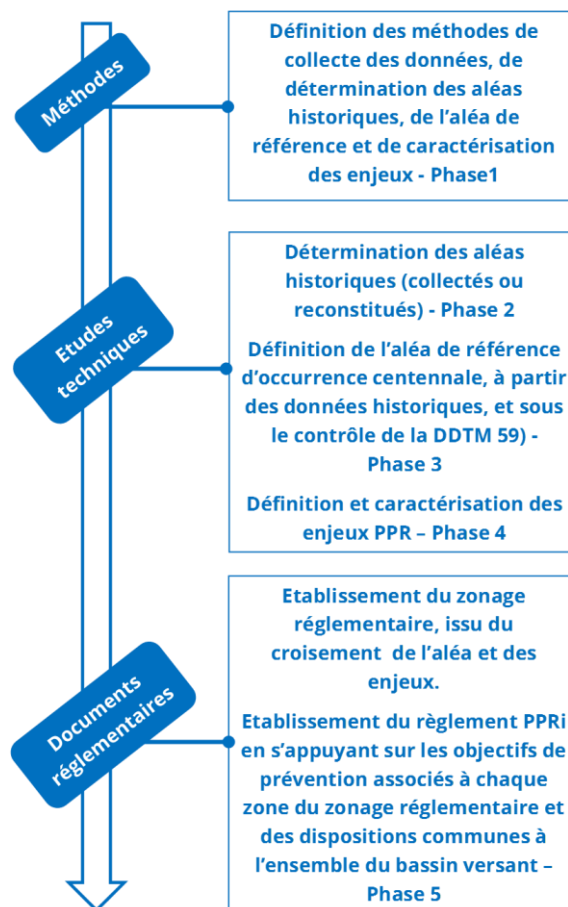
## *A retenir :*

Dans le cas de l'Ecaillon, il n'a pas été recensé d'événement d'inondation de période de retour supérieure à 100 ans, et suffisamment documenté pour être cartographié.

Ainsi, l'aléa de référence retenu correspond à une crue centennale reconstituée. Cette crue, de période de retour 100 ans, a donc une « chance » sur 100 de se produire chaque année.

**Attention:** une crue centennale ne se produit pas systématiquement tous les 100 ans. Sa probabilité d'apparition en un siècle est de 2/3, soit 70 % de « chance ». Ainsi, il est possible d'observer deux crues centennales en 100 ans ou 1 seule crue centennale en 300 ans par exemple.

Sur le bassin versant de l'Ecaillon, aucune crue centennale n'a été observée depuis la seconde guerre mondiale (la crue de juillet 1980 a une période de retour de l'ordre de 30-50 ans), la mémoire d'un tel événement s'est donc forcément dissipée et ce n'est pas parce que l'on n'a jamais observé d'inondation sur un secteur pour des crues plus fréquentes que cela n'est pas envisageable pour une crue exceptionnelle telle que celle considérée dans le cadre du PPRi.



L'ensemble des étapes décrites ci-dessus a été réalisé par le bureau d'étude PROLOG-INGENIERIE.

## D1.2 - Démarche d'élaboration du PPRi

Les études et la procédure PPRi concernant le bassin versant de l'Ecaillon et de ses affluents sont conduites par la DDTM du Nord avec l'appui, pour l'étude des aléas, des enjeux et l'élaboration du règlement, du bureau d'étude PROLOG-INGENIERIE.

Compte-tenu des notions précisées au paragraphe précédent, l'élaboration des documents réglementaires du PPRi (carte de zonage réglementaire et règlement) nécessite d'étudier au préalable le fonctionnement du bassin versant, les phénomènes historiques, l'événement correspondant à une crue centennale et les enjeux exposés au risque.

Plusieurs phases d'études ont donc été menées avant le démarrage des procédures officielles (consultations officielles et enquête publique).

On peut définir 3 types de phases distinctes dans la démarche d'élaboration du projet de PPR :

Tout au long de la procédure PPRi, la DDTM 59 a porté une attention particulière à l'intégration du processus de concertation auprès des associations et des collectivités présentes sur le territoire de la vallée de l'Ecaillon.

Ceci s'est caractérisé par la mise en place d'un dispositif d'association des collectivités et acteurs locaux reposant sur deux instances :

- ➔ **le Comité Technique (COTEC)**, composé de représentants institutionnels, invités en fonction de leur connaissance propre du territoire et de la méthodologie. Il s'agit des services de l'Etat (DDTM, DT, Préfecture, DREAL) et des établissements publics intéressés (Agence de l'Eau, ONEMA) et du syndicat de l'Ecaillon ;
- ➔ **le Comité de Concertation (COCON)**, constitué d'élus locaux et d'acteur de l'aménagement concernés par le périmètre d'étude.



Il regroupe notamment l'ensemble des maires des communes du secteur d'étude, les Établissements Publics de Coopération Intercommunal (EPCI), les associations ainsi que les autres acteurs institutionnels : Chambre d'Agriculture, Conseil Général du Nord.

Des présentations des différentes phases d'études et



des livrables produits par le bureau d'étude ont eu lieu lors de réunions (COTEC) et de réunions de concertation (COCON).

Le processus de concertation a permis notamment de collecter des données relatives aux inondations passées (niveaux d'eau, repères de crue, témoignages, zones d'inondations constatées) lors de l'analyse des événements historiques et ainsi de valider certaines hypothèses.

Enfin, la concertation a également porté sur la détermination et la fiabilisation des enjeux PPR sur le bassin versant de l'Ecaillon et de ses affluents. En effet, les acteurs locaux ont fait part à la DDTM de leurs diverses remarques, portant sur la caractérisation des enjeux sur le territoire (zones actuellement urbanisées ou zones naturelles, gestion des fonds de parcelles, mise à jour suite à des constructions récentes).

Le bilan de la concertation joint au présent dossier PPRi détaille de manière exhaustive les différentes étapes de concertation durant la procédure.

## D2 - Détermination de l'aléa de référence

L'objectif de la phase de détermination de l'aléa de référence est l'identification des zones exposées et la caractérisation des phénomènes d'inondation.

Pour rappel, l'aléa qui nous intéresse ici correspond à une inondation par débordement de cours d'eau, d'une occurrence centennale.

### D2.1 - Définitions préalables

**Chaque zone d'aléa doit être cartographiée par un code de couleurs conventionnelles dont l'intensité croissante caractérise le niveau d'aléa.**

La gravité de l'aléa est déterminée en tout point du territoire, en fonction de l'intensité des valeurs prises par des paramètres physiques de l'inondation de référence. Ces paramètres peuvent être essentiellement :

- ➔ les hauteurs de submersions ;
- ➔ les vitesses d'écoulement ;
- ➔ les durées de submersion.

La gradation d'un ou plusieurs de ces paramètres permet de construire les différents niveaux d'aléa.

#### *A retenir :*

*Sur le bassin versant de l'Ecaillon, les durées de submersion rencontrées en lit majeur sont majoritairement faibles (< 48 h). Ce paramètre ne représente donc pas pour l'Ecaillon ou ses affluents un facteur aggravant qui modifierait le niveau d'aléa.*

***Ainsi, le niveau d'aléa sur le bassin versant de l'Ecaillon dépend uniquement des hauteurs de submersion et des vitesses d'écoulement rencontrées lors d'une crue centennale.***

Les niveaux d'aléas sont donc construits à partir du croisement entre différentes classes de hauteurs d'eau et de différentes classes de vitesses d'écoulements, comme reporté dans la figure page suivante ;



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



## Grille d'aléa retenue pour le PPRi de l'Ecaillon

Hauteur de Submersion	> 1,50 m	Très Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort
	> 1 m	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	de 50 cm à 1 m	Moyen	Moyen	Fort	Très Fort
	< 50 cm	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
Vitesse d'écoulement	< 0,20 m/s	de 0,20 à 0,5 m/s	de 0,5 à 1 m/s	> 1 m/s	

Le niveau d'aléa (de faible à très fort) résulte donc du croisement entre 4 classes de hauteurs d'eau et 4 classes de vitesses d'écoulement.

La détermination des limites de ces classes s'appuie en partie sur les études réalisées pour évaluer la capacité de déplacement en zone inondée en fonction des paramètres de l'inondation (hauteur et vitesses) et de l'âge et de l'état physique des personnes exposées.

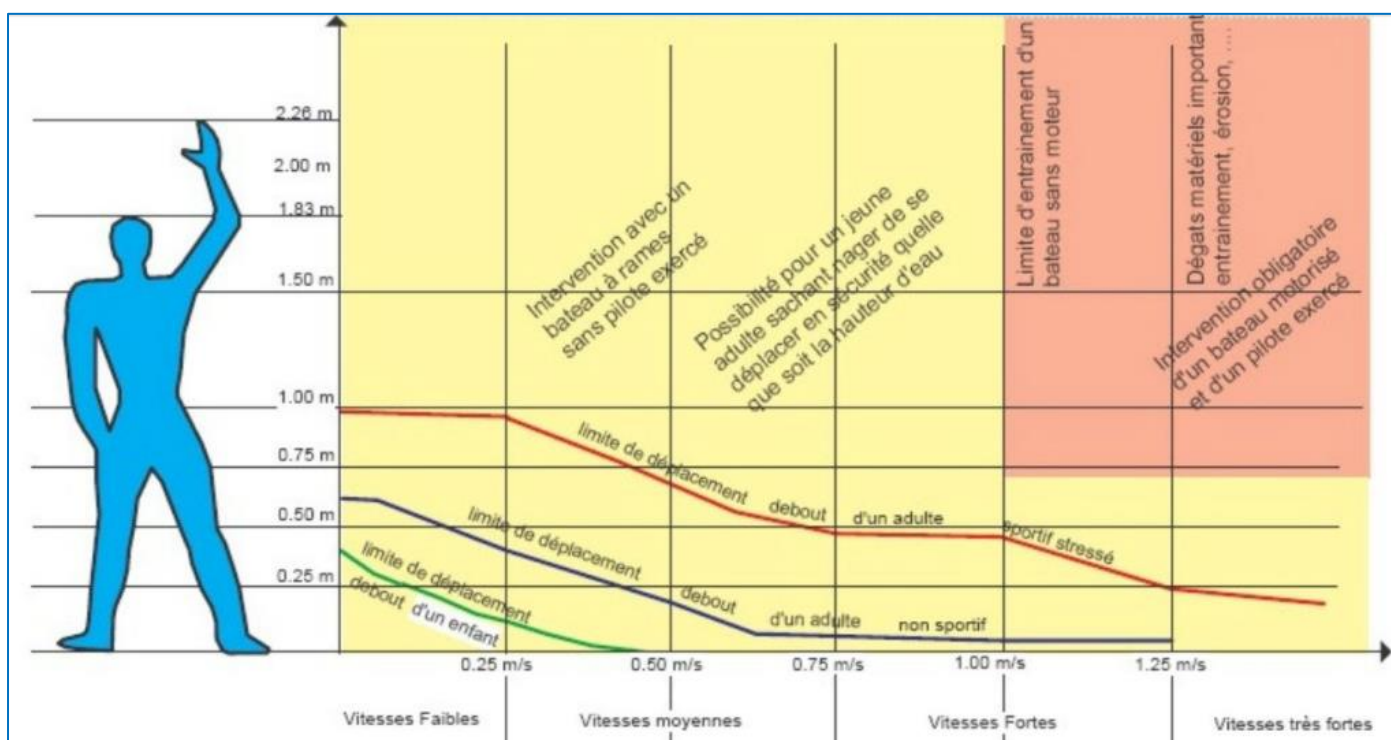


Schéma des limites de déplacement débout –Source : DDT Vacluse

Ainsi ; pour les hauteurs de submersion :

- ➔ la valeur de 50 cm correspond au seuil à partir duquel un enfant ne peut plus se déplacer en zone inondable ;
- ➔ la valeur de 1 m correspond au seuil à partir duquel un adulte sportif stressé ne peut plus se déplacer en zone inondable. Cette valeur de 1 mètre d'eau, exprimée une première fois dans la circulaire du Premier Ministre du 2 février 1994, correspond également à une valeur conventionnelle significative en matière de *prévention* et de *gestion de crise* :
  - soulèvement et déplacement des véhicules qui vont constituer des dangers et des embâcles ;
  - limite d'efficacité d'un batardeau mis en place par un particulier ;
  - difficulté d'intervention des engins terrestres des services de secours qui sont limités à 60-70 cm.
- ➔ La valeur de 1,5 m permet de distinguer les zones de très forte accumulation d'eau avec risque vital pour les personnes exposées.

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



Pour les vitesses d'écoulement :

- ➔ le seuil de 0.2 m/s correspond à des vitesses d'écoulement faibles, mais qui pour un enfant limite déjà fortement les déplacements en zone inondable ;
- ➔ à partir de 0.5 m/s, les enfants ne peuvent plus se déplacer en zone inondable et un adulte non sportif aura du mal à se déplacer si les hauteurs d'eau sont supérieures à 25 cm ;
- ➔ la valeur de 1m/s correspond à des vitesses d'écoulement fortes au-delà desquelles un adulte n'arrivera plus à se maintenir debout face au courant. Le risque d'être emporté par les eaux est alors très fort.

## A retenir :

Un niveau d'aléa fort n'est donc pas forcément synonyme de fortes hauteurs de submersion mais peut être induit uniquement par de fortes vitesses d'écoulement.

A titre d'exemple, à Thiant, en rive droite de l'Ecaillon, la zone située au nord de la rue du 8 mai 1945 est inondée en cas de *crue centennale*. Les hauteurs d'eau y sont faibles (< 50 cm) mais les vitesses fortes (entre 0.5 et 1 m/s et > 1 m/s). L'aléa en résultant est donc fort.



Hauteurs de submersion faibles (< 50 cm)



Vitesses d'écoulement fortes à très fortes (entre 0.5 et 1 m/s voire > 1m/s)



Zone d'aléa fort et très fort

L'événement centennal qui sert de référence dans le cadre du PPRi ne peut être a priori réduit par de simples travaux de *protection* : il doit à ce titre voir ses impacts limités par la *prévention*.

Les terrains protégés par des ouvrages de *protection* (digues notamment) ou entourés par des murs sont toujours considérés comme restant soumis aux *aléas*, c'est-à-dire vulnérables conformément à la circulaire de novembre 2002. En effet, de tels ouvrages sont la plupart du temps dimensionnés pour des événements dont la période de retour est inférieure à 100 ans.

Ainsi, si leur efficacité est indéniable pour des événements plus fréquents, ils risquent de ne pas avoir d'impact pour un événement *centennal*, c'est pourquoi la méthodologie ministérielle pour l'établissement des PPRi prévoit de ne pas tenir compte de ces ouvrages.

Les aménagements ou bassins de stockage des eaux en *crues* ne jouent pas un rôle de *protection* direct mais visent à atténuer (à l'échelle du *bassin versant* ou d'une partie du bassin) les effets des *crues* les plus fréquentes. Ils permettent d'espacer dans le temps les *crues* débordantes ou de limiter les conséquences des *crues* pour lesquelles ils ont été dimensionnés : en revanche, pour des *crues* plus importantes, leur impact diminue et devient négligeable pour des *crues* extrêmes. Dans la plupart des cas, l'objectif est d'écarter une *crue* de période de retour 10 ou 20 ans, et l'impact de l'ouvrage est fortement diminué pour une *crue* cinquantennale et devient nul pour une *crue centennale*.

Dans le cadre du PPRi, il n'y a lieu de prendre en compte ce type d'aménagement dans l'étude d'aléa que si les études de conception ont mis en évidence un impact significatif des ouvrages concernés sur la *crue centennale*, et si ces ouvrages ont été physiquement

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon

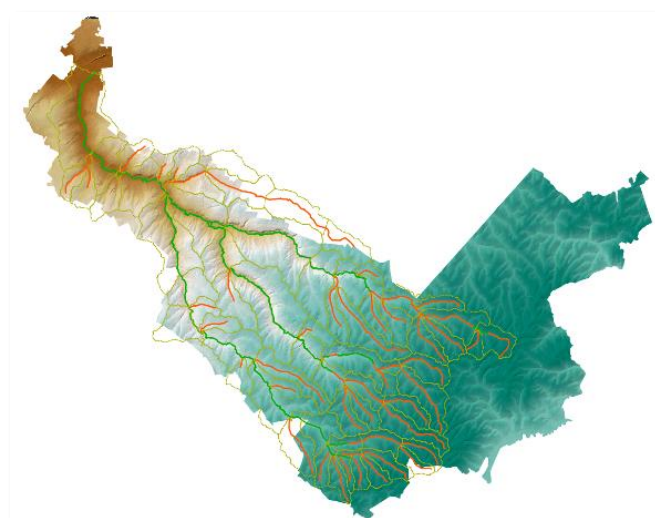


réalisés et sont opérationnels. **Cela n'est pas le cas sur le bassin versant de l'Ecaillon.**

Lorsque de tels aménagements voient le jour après l'approbation du *PPRi*, ils sont susceptibles de motiver une révision du *PPRi*, sous certaines conditions.

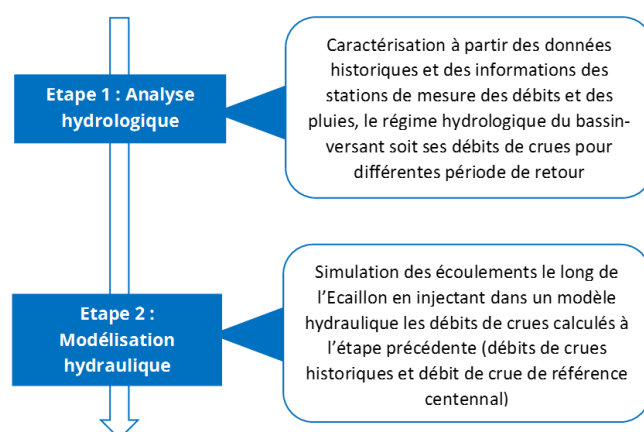
## D2.2 - Etude de détermination de l'aléa

Dans le cadre du présent *PPRi*, les études de détermination de l'aléa de référence ont été réalisées par le bureau d'étude PROLOG-INGENIERIE. Elles ont consisté, par étapes successives, à analyser et à représenter le fonctionnement du *bassin versant* de l'Ecaillon en *crue*.



Zonage des approches pour caractériser l'aléa

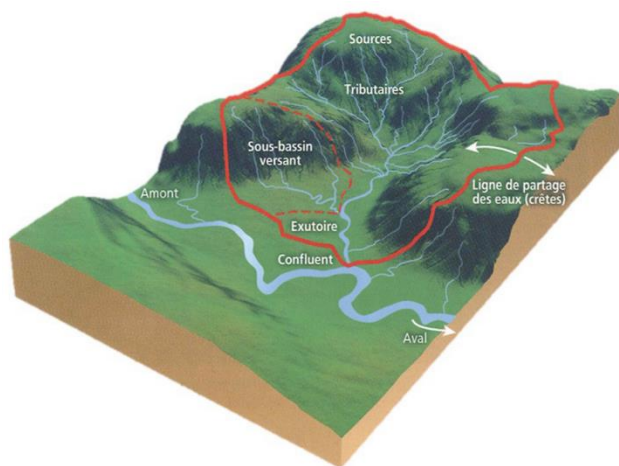
Ces deux approches se basent sur une modélisation hydraulique qui se déroule en deux temps :



### D2.2.1 - L'analyse hydrologique

La construction de l'aléa de référence s'est effectuée tout d'abord par une analyse hydrologique du *bassin versant*, dans le but de déterminer en tout point du *bassin versant* et pour tous les cours d'eau, le débit correspondant à la *crue* de référence *centennale*.

La finalité de l'analyse hydrologique est donc de définir les *hydrogrammes* d'apport de tous les sous-bassins versant de l'Ecaillon et de ses affluents afin de pouvoir appliquer ces *hydrogrammes* dans le modèle hydraulique à l'étape suivante



Fonctionnement global d'un bassin versant

La détermination de l'aléa de référence sur les cours d'eau du *bassin versant* de l'Ecaillon est réalisée selon 2 méthodes complémentaires :

- **une modélisation couplée 1D/2D complexe** des 2/3 du réseau hydrographique de l'Ecaillon via un logiciel de représentation numérique des écoulements (ICM) qui reproduit la dynamique de l'inondation dans le lit mineur (en 1D soit une seule direction d'écoulement), dans le lit majeur (en 2D soit une propagation de l'inondation possible dans toutes les directions) et les échanges entre les deux ;
- **une modélisation couplée 1D/2D simplifiée** (basée sur une représentation schématique du lit mineur) sur les parties amont naturelles du bassin et sur les affluents secondaires.



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



Une station de mesure des hauteurs d'eau et des débits est implantée à Thiant. Les données issues de cette station ont été analysées afin d'associer aux événements de *crues* récents une période de retour.



La station de Thiant

Ainsi, les *crues* de juillet 1980 et de février 2002 auraient, selon les données de la station de Thiant, un débit de pointe respectivement de 12 m<sup>3</sup>/s et 20.8 m<sup>3</sup>/s et une période de retour de l'ordre de 10 ans pour la première et 50 ans pour la seconde.

**Cependant, une analyse poussée de la fiabilité de cette station, et la phase historique, ont permis de montrer que cette dernière mesure des valeurs erronées pour les *crues* importantes, qui débordent du lit mineur vers le lit majeur. Cela est dû à plusieurs facteurs :**

- la station de Thiant est contournée par les eaux lors d'épisodes de *crues* débordants. Elle ne mesure donc qu'une partie du débit et sous-estime ainsi le débit réel de la *crue*. Ainsi, le débit de pointe de 12m<sup>3</sup>/s qui aurait été mesuré par la station en juillet 1980 n'est pas cohérent avec le fait que cette *crue* soit l'une des plus impactante de ces 50 dernières années ;
- la transformation des hauteurs d'eau mesurées à la station en débits est basée sur les jaugeages manuels effectués pendant les *crues*. Or, la station ne dispose d'aucun jaugeage valide pour des débits supérieurs à 20 m<sup>3</sup>/s. La transformation hauteur-débit au-delà de 20 m<sup>3</sup>/s n'est donc pas fiable.

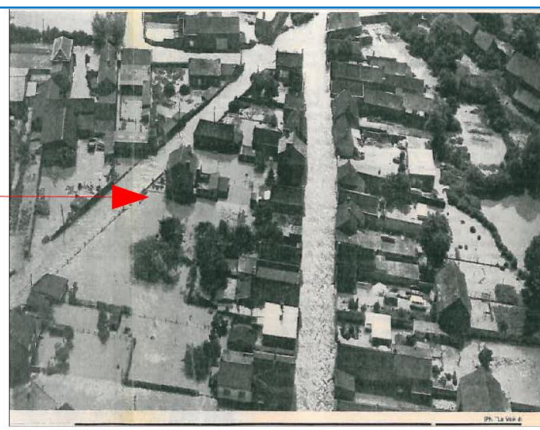


Contournement de la station de Thiant lors de la *crue* de juillet 1980

Ce problème de fiabilité des mesures de débit effectuées par la station de Thiant pour des *crues* débordantes est cohérent avec l'analyse historique des *crues* de juillet 1980 et de février 2002 qui montre que la première a été beaucoup plus impactante et dommageable que la seconde. Le débit de pointe de la *crue* de juillet 1980 ne peut donc pas être inférieur à celui de février 2002.



Le triangle de Thiant en février 2002



Le triangle de Thiant en juillet 1980



## **A retenir :**

Ainsi, dans la mesure où le débit mesuré par la station hydrométrique de Thiant plafonne et n'est plus fiable au-delà de 20 m<sup>3</sup>/s, **il n'est pas possible d'exploiter les données de la station** pour interpoler des hydrogrammes d'apport de période de retour 100 ans en tout point du bassin versant.

Une approche alternative a donc été adoptée, basée sur **la transformation de la pluie en débit** et ainsi sur le calcul des apports de chaque sous bassin versant de l'Ecaillon et de ses affluents.

La *modélisation* pluie-débit prend en compte les caractéristiques des différents sous-bassins versants d'apports (occupation du sol, pente, surface, longueur) pour calculer la part de la pluie, et donc le débit, qui va ruisseler vers leurs *exutoires* (une partie de la pluie va en effet s'infiltrer dans le sous-sol ou rester bloqué dans les points bas du terrain naturel).

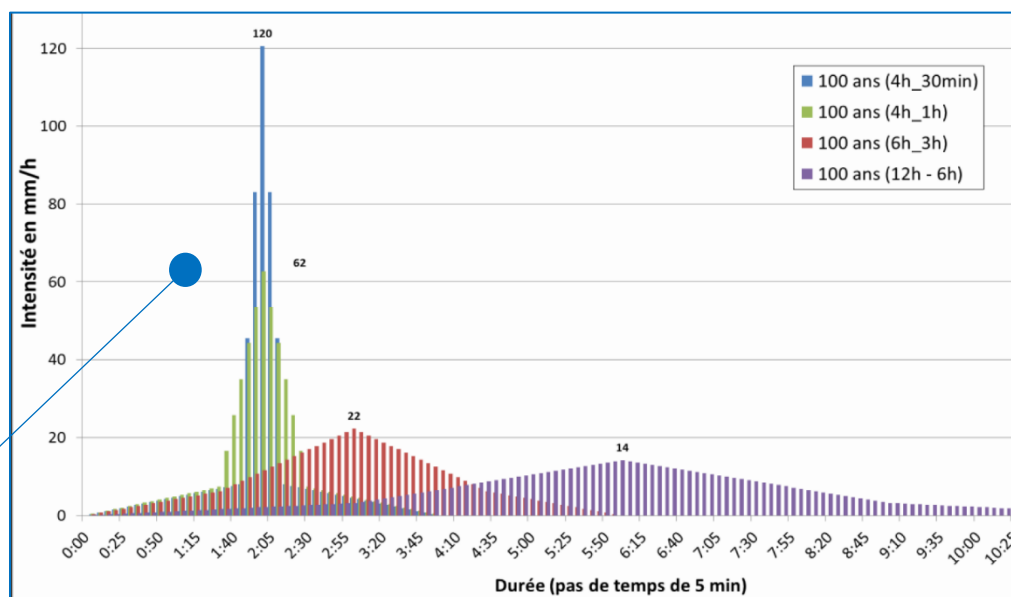
L'approche pluie-débit présente de plus l'avantage de prendre en compte la distribution spatio-temporelle de la pluie et donc de représenter finement la contribution des différents versants du bassin.

Suite à plusieurs tests de sensibilité, une pluie de projet de référence *centennale* d'une durée totale de 6 heures a été construite en couplant les caractéristiques d'une pluie orageuse estivale, afin de mettre en évidence les problèmes capacitifs des affluents, et d'une pluie soutenue hivernale, afin de reproduire les conditions qui entraînent des débordements sur la partie aval du bassin versant.

L'utilisation de la *modélisation* pluie-débit permet de reproduire les débits suivants en aval du *bassin versant* :

- ➔ 20.7 m<sup>3</sup>/s pour la *crue* de février 2002 ;
- ➔ 43.7 m<sup>3</sup>/s pour la *crue* de juillet 1980 ;
- ➔ 67 m<sup>3</sup>/s pour la *crue* de référence *centennale*

*Pluies de projets centennales testées. La pluie centennale de durée totale 6 heures et de durée intense (durée pendant laquelle la pluie est la plus forte) 3 heures a été retenue comme évènement de référence.*



Ainsi, on dispose au terme de l'analyse hydrologique des hydrogrammes d'apport des différents sous-bassins versant, calculés pour une pluie de référence de période de retour 100 ans.

Par la suite, le modèle de simulation hydraulique, avec l'injection de ces hydrogrammes de débits tout au long du linéaire de l'Ecaillon, a permis de modéliser l'aléa d'occurrence centennal.





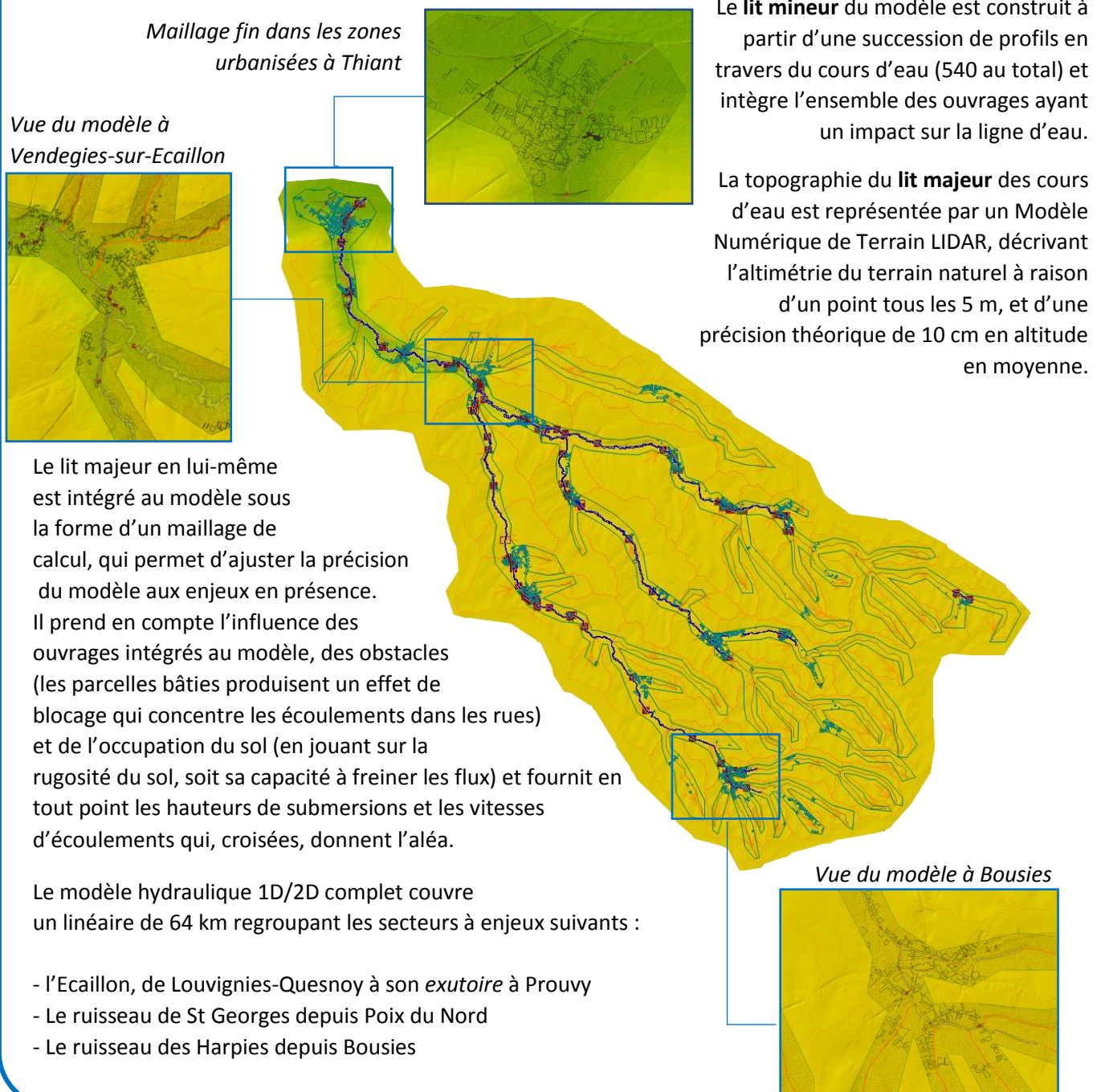
## D2.2.2 - La modélisation hydraulique

La *modélisation* hydraulique permet de décrire l'écoulement des débits, issus de l'analyse hydrologique, dans les cours d'eau en fonction de leurs caractéristiques physiques (topographie, pente, nature des fond et des berges, etc.). Les cours d'eau sont modélisés afin d'obtenir une description la plus proche possible de la réalité.

La mise en place d'un modèle hydraulique se décline en trois actions successives : la construction du modèle, sa validation et la simulation d'évènements de crue.

### La construction du modèle 1D/2D complexe :

Cette tâche consiste à construire sous forme numérique la représentation du cours d'eau (lit mineur) et de son lit majeur dans le modèle hydraulique.



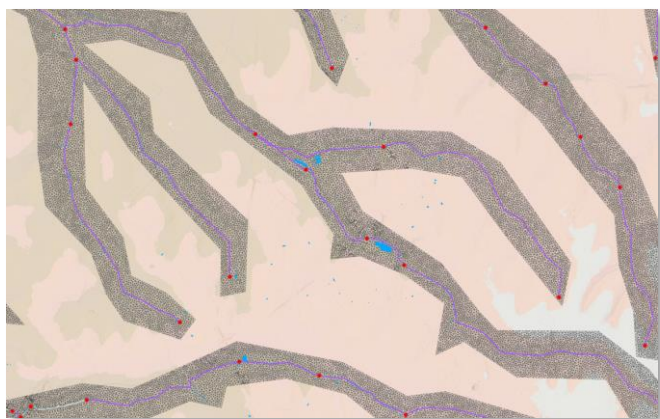




## La construction du modèle 1D/2D simplifié :

La modélisation couplée 1D/2D simplifiée mise en place sur les parties amont naturelles et sur les affluents secondaires de l'Ecaillon est une *modélisation* hydraulique simplifiée avec une représentation schématique du lit mineur des cours d'eau et la simulation des écoulements de surface (en 2D) dans le lit majeur.

Les secteurs concernés par cette approche représentent un linéaire total de 110 km et intègre les tronçons amont des ruisseaux de Saint-Georges et des Harpies ainsi que l'ensemble des affluents secondaires ou ravins significatifs (20 en tout) tels que le Rogniau à Sommaing-sur-Ecaillon, le ruisseau du lavoir à Bousies ou encore le ruisseau des Frototets à Louvignies-Quesnoy



*Modélisation 1D/2D simplifiée sur les parties amont du bassin versant*

Cette approche permet également d'accéder en tout point aux hauteurs de submersion et vitesses d'écoulement.



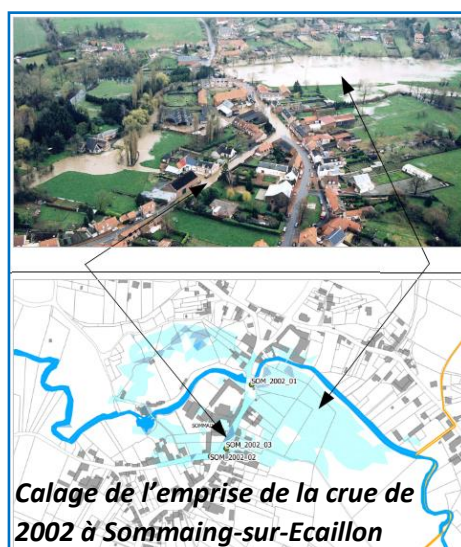
## Le calage du modèle par comparaison avec les crues historiques connues et les repères de crues nivelés lors de la campagne topographique :

Un calage du modèle de simulation est nécessaire pour fiabiliser la manière dont il représente les écoulements du bassin versant en crue, avant de simuler les conditions de l'événement centennal.

Le calage d'un modèle de simulation des écoulements consiste, par injection dans le modèle des hydrogrammes de débits produits par les pluies historiques, à faire correspondre l'événement simulé avec la réalité observée en termes de débits et de hauteur d'eau, pour des crues constatées.

Pour le présent PPRi, trois événements de crue non débordants et deux épisodes de crue débordant (juillet 1980 et février 2002) ont été utilisés pour valider la bonne représentativité du modèle hydraulique.

- la simulation des épisodes de crue non débordants de mars 2008, janvier 2009 et février 2010 (sur la base des débits mesurés à la station de Thiant) a permis de **valider la réponse hydrologique du modèle** soit sa capacité à reproduire le bon débit de crue en aval du bassin versant.
- pour les crues de juillet 1980 (le débit mesuré à la station de Thiant n'est pas exploitable pour cet épisode) et de février 2002, la comparaison entre les résultats du modèle et les laisses de crues retrouvées lors de l'analyse historique (59 en tout) a permis de **valider le comportement hydraulique du modèle**, soit sa capacité à reproduire les bons niveaux d'eau et les bonnes emprises, notamment au droit des ouvrages.



## La simulation d'un scénario de crue centennale:

Le modèle ayant été validé à l'étape précédente sur la base de crues historiques, il peut être exploité pour simuler les écoulements de la crue de référence centennale.

La pluie de référence centennale est donc appliquée sur l'ensemble du bassin versant et les hydrogrammes de débit sont ensuite injectés dans le modèle pour chaque sous bassin versant qui contribue différemment en fonction de son occupation du sol et de ses caractéristiques physiques.

La condition limite aval du modèle est fixée par le niveau de l'Escaut (un niveau plus élevé que le niveau normal a été retenu).

Les résultats permettent d'accéder en tout point du bassin versant aux **hauteurs de submersion et aux vitesses d'écoulement** qui, croisées, définissent l'aléa de référence.

Hauteur de submersion	Supérieure à 1,5 m	⊗	Vitesse d'écoulement	Inférieure à 0,2 m/s	=	Hauteur de submersion	Supérieure à 1,5 m	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
	De 1 m à 1,5 m			De 0,2 m/s à 0,5 m/s			Fort	Fort	Très fort	Très fort	
	De 50 cm à 1 m			De 0,5 m/s à 1 m/s			Moyen	Moyen	Fort	Très fort	
	Inférieure à 50 cm			Supérieure à 1 m/s			Faible	Moyen	Fort	Très fort	
				Vitesse d'écoulement			Inférieure à 0,2 m/s	De 0,2 m/s à 0,5 m/s	De 0,5 m/s à 1 m/s	Supérieure à 1 m/s	



## D2.3 - Représentation cartographique de l'aléa

La cartographie de l'*aléa* de référence correspond à la représentation graphique des résultats de l'étude d'*aléa*. Elle est construite à partir des résultats bruts du modèle, mis en forme pour rendre les cartes didactiques et opérationnelles.

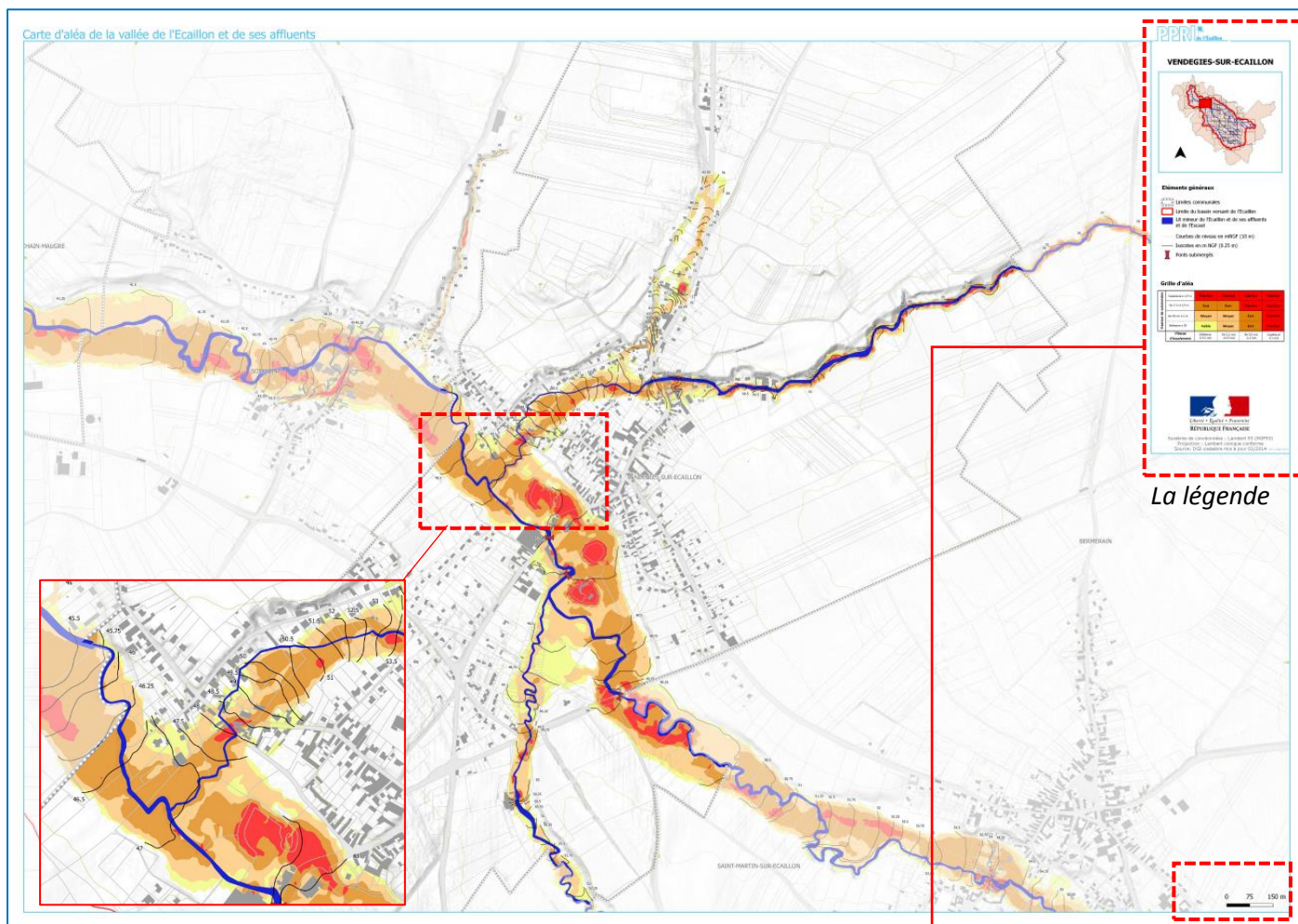
A chaque étape de l'étude, la cartographie de l'*aléa* de référence a été diffusée aux membres du Comité de Concertation (COCON) sous deux formats :

- cartes au 1/5 000<sup>e</sup> à l'échelle communale sur fond cadastral ;
- carte au 1/25 000<sup>e</sup> à l'échelle du *bassin versant* sur fond SCAN 25



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

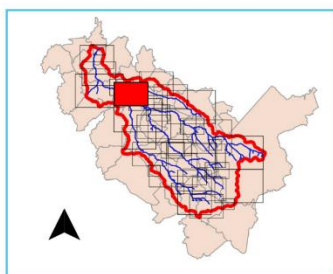
Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



La carte d'aléa au format 1/5 000e

L'échelle donne graphiquement la correspondance entre les distances géographiques, sur le terrain, et les distances sur la carte.

## VENDEGIES-SUR-ECAILLON



**Le planchage :** localise la carte considérée par rapport au secteur d'étude

## Éléments généraux

- Limites communales
- Limite du bassin versant de l'Ecaillon
- Lit mineur de l'Ecaillon et de ses affluents de l'Escaut
- Courbes de niveau en mNGF (10 m)
- Isocotes en m NGF (0.25 m)
- Ponts submergés

**Les éléments généraux :** permettent de se repérer dans la carte. Les rues, les bâtiments ainsi que les cours d'eau et les ponts submergés sont représentés

## Grille d'aléa

Hauteur de submersion	Vitesse d'écoulement			
	Inférieure à 0,2 m/s	De 0,2 m/s à 0,5 m/s	De 0,5 m/s à 1 m/s	Supérieure à 1 m/s
Supérieure à 1,5 m	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
De 1 m à 1,5 m	Fort	Fort	Très fort	Très fort
De 50 cm à 1 m	Moyen	Moyen	Fort	Très fort
Inférieure à 50 cm	Faible	Moyen	Fort	Très fort

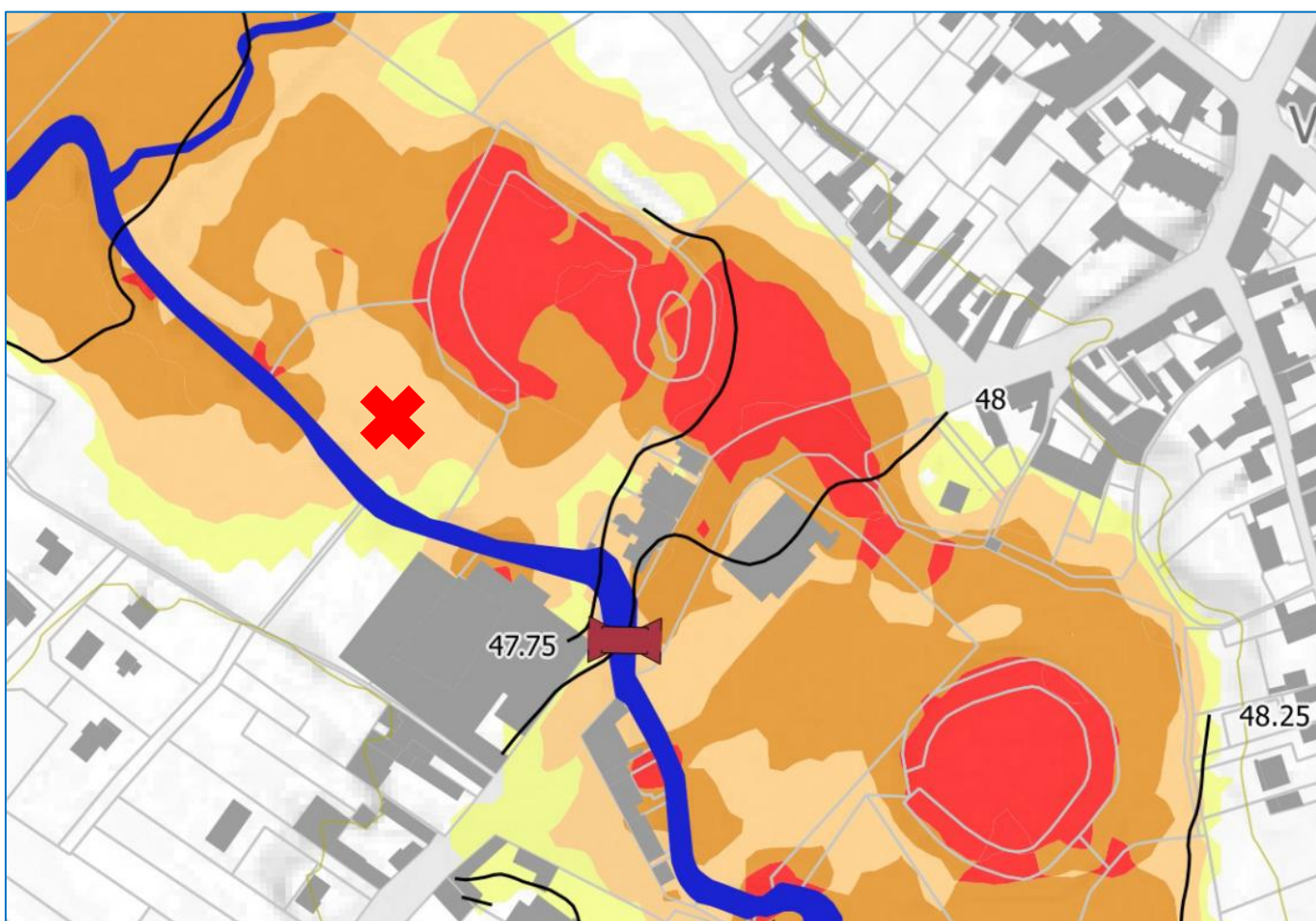
**La grille d'aléa :** donne la correspondance entre les classes d'aléa et les couples H/V correspondant



## Notion-clé :

Les **isocotes** s'apparentent aux courbes de niveaux : elles représentent la ligne de même altitude atteinte par l'inondation. Cette cote possède une valeur d'altitude exprimée en m NGF, qui est affichée sur la cartographie de l'aléa de référence avec un dénivelé de 20 cm entre chaque isocote.

Il s'agit donc, dans un secteur donné, de la cote à atteindre pour mettre un enjeu hors d'eau. En un point donné, **la cote de référence à prendre en compte sera celle de l'isocote située directement en amont de ce point, augmentée d'une marge de sécurité de 20 cm.**



Extrait de la carte d'aléa de Vendegies-sur-Ecaillon

A titre d'exemple, sur la carte présentée ci-dessus, si un projet voulait s'implanter au niveau de la croix rouge (aléa moyen), le niveau de référence au-dessus duquel il devrait s'implanter serait de 47.95 m NGF (isocote amont à 47.75 m NGF + 20 cm).



## D3 - Détermination des enjeux

En matière de risque inondation, les *enjeux* sont les personnes, biens et activités exposés au phénomène d'inondation. Leur détermination permet, en fonction des *aléas* déterminés, d'évaluer les risques supportés par une collectivité d'après la *vulnérabilité* observée.

Dans le cadre du *PPRi*, la détermination des *enjeux* permet d'orienter l'élaboration des objectifs de *prévention* et des documents réglementaires. Les *enjeux* pris en compte sont ceux actuellement existants. Sont pris en compte également les projets pour lesquels une autorisation a déjà été délivrée au moment du lancement de la procédure.

Les *enjeux* ont été ainsi repérés sur fond cadastral.

Au sens du *PPRi*, les cartes d'*enjeux* délimitent deux espaces distincts :

→ les **Zones Actuellement Urbanisées (ZAU)** qui regroupent :

- les zones urbaines construites qui correspondent aux centres-bourgs (centres anciens qui intègrent bien souvent une mixité d'activités – équipement publics, commerces, habitats) et aux prolongements bâtis des centres bourgs. IL s'agit donc des zones urbanisées qui connaissent une densité de construction conséquente ;
- les zones d'activités existantes à la date d'élaboration du présent document : ce sont les unités foncières effectivement bâties et destinées à cet usage ;

→ les **Zones Non Actuellement Urbanisées (ZNAU)** qui correspondent aux parties du territoire constituant des champs d'expansion des *crues*, et qui par élimination, intègrent le reste du territoire communal non inscrit en ZAU à savoir :

- les prairies et les forêts ;
- les cultures ;

- les zones de petits hameaux et d'habitats isolés qui sont considérées comme étant dans des zones naturelles, servant à l'expansion des *crues* ;
- les terrains de sport ;
- les parkings ;
- les friches ;
- les stations d'épuration

Conformément à la méthodologie nationale rappelée dans les différents guides élaborés par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, la définition des zones urbanisées se fait sur la base de l'existant et non sur celle des intentions d'urbaniser inscrites aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). Ainsi, toute zone identifiée comme « à urbaniser » dans les documents d'urbanisme peut être identifiée en tant que Zone Non Actuellement Urbanisée (ZNAU) dans le cadre de la cartographie des *enjeux* du *PPRi*.

De ce fait, les zonages du Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou un projet particulier, même portés par les autorités locales, ne sont pas susceptibles de conduire à une modification des *enjeux*. Le PPR peut, par définition, remettre en cause un projet s'il n'est pas viable du point de vue de la sécurité publique.

La détermination des *enjeux* PPR a été réalisée en deux étapes selon une méthodologie mise en place par le bureau d'étude PROLOG INGENIERIE :

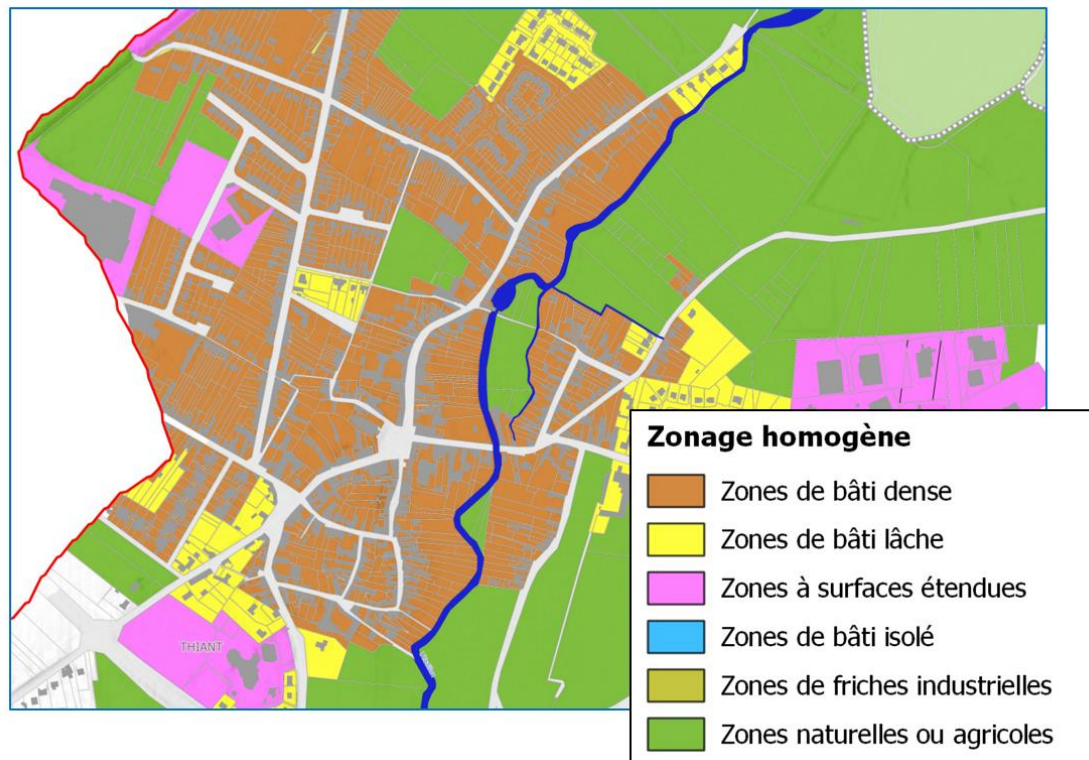
→ **Etape 1** : le territoire a été caractérisé, à la parcelle, en différentes zones homogènes (méthode définie par Gilles Hubert – Ponts et Chaussées) du point de vue de la densité bâti et de leurs usages sur la base des données foncières. Ce premier découpage permet de comprendre la dynamique d'urbanisation des communes et notamment de distinguer les zones de bâti dense en centre-bourg et les zones de bâti lâche en périphérie qui présente des caractéristiques, et donc une *vulnérabilité* face aux inondations, différentes ;

→ **Etape 2** : à partir du découpage en zones homogène, le territoire, situé dans l'emprise de l'*aléa* de référence, a été divisé entre les ZAU et les ZNAU.

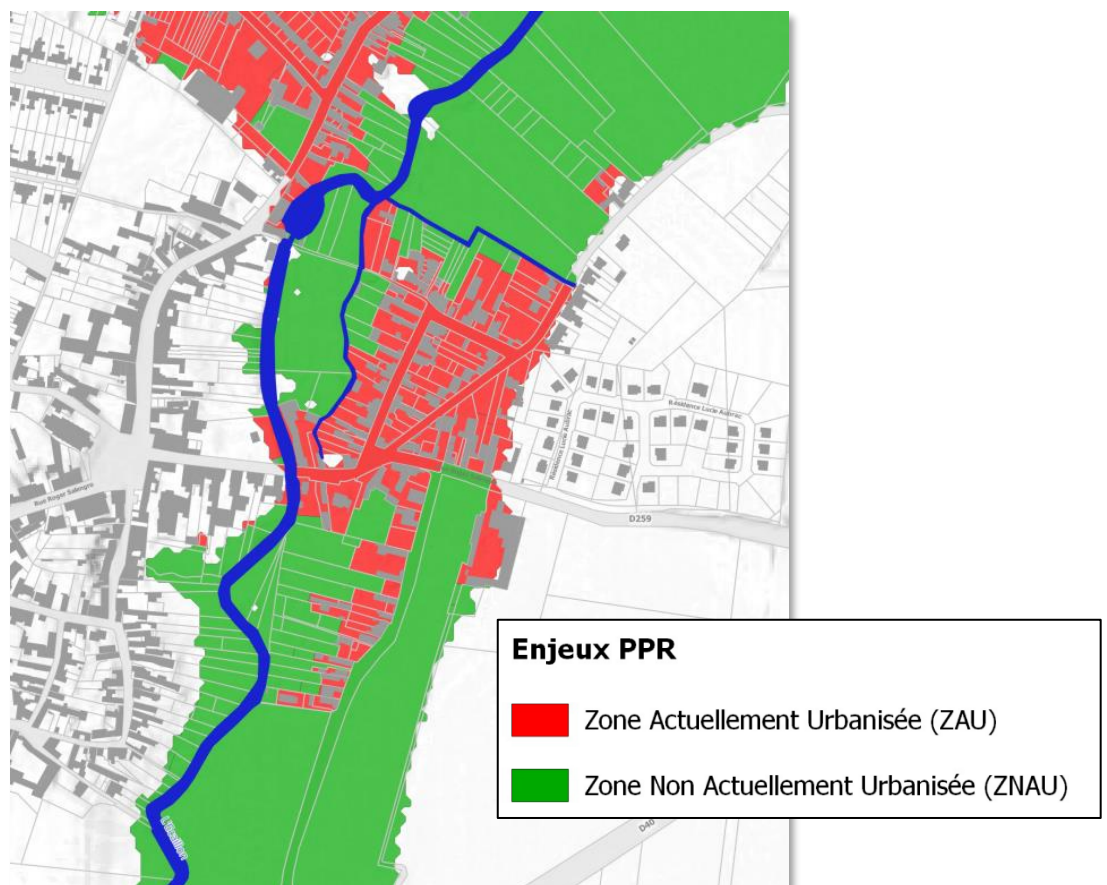


# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



*Le découpage en zones homogènes à Thiant*



*Le découpage des enjeux PPR à Thiant*



Deux cas particuliers ont été pris en compte dans les cartes d'enjeux PPR :

→ **les parcelles non bâties insérées au cœur de l'aire urbaine, appelées « dents creuses ».** Ce type de parcelles a été classé en ZAU ou en ZNAU en fonction de la surface des parcelles, de leur positionnement au sein de l'aire urbanisée et de la densité du bâti aux alentours.

Cette démarche favorise le confortement des secteurs déjà bâti tout en s'assurant que le pétitionnaire, sur ces secteurs identifiés, prend toutes les précautions pour se protéger du risque. Pour cela, il devra respecter les prescriptions retenues dans le cadre du règlement joint au zonage réglementaire. A contrario, cette démarche permet d'éviter de mettre en œuvre de nouvelles zones urbanisées là où le risque est trop important et de réorienter l'urbanisme communal vers une solution plus pérenne quant au risque ;



Exemple de deux « dents creuses » Monchaux-sur-Ecaillon

→ **les fonds de parcelles** soit les jardins ou extrémités non bâties d'une parcelle, situées dans une zone de risque. Le PPRi vise à ne pas augmenter la *vulnérabilité* dans l'emprise de l'*aléa*. Certains fonds de parcelles, situés à la limite aire urbaine / zones naturelles ou le long des cours d'eau, ont donc été découpés et classés en ZNAU pour éviter que des constructions viennent s'y implanter dans le futur.



Exemple de fonds de parcelles à Thiant

Ces découpages concernent une très faible proportion de parcelles à l'échelle du *bassin versant*.

## D4 - Le zonage réglementaire

Comme expliqué précédemment, le risque est constitué du croisement entre l'*aléa* et les *enjeux* qui y sont exposés. L'objectif du zonage réglementaire est d'informer sur le risque encouru et d'identifier des zones homogènes, pour lesquelles le règlement édicte des mesures de *prévention*. Chacune de ces zones se voit donc identifiée de manière homogène par :

- un niveau d'*aléa* (faible, moyen, fort ou très fort) ;
- des objectifs de *prévention* ;
- des mesures réglementaires permettant d'assurer la mise en œuvre des objectifs précédemment identifiés

Le zonage réglementaire est étudié et représenté pour chaque commune au 1/5 000<sup>e</sup> sur fond cadastral et à l'échelle du *bassin versant* au 1/25 000<sup>e</sup>, sur fond SCAN 25





## D4.1 - Définition des objectifs de prévention et zonage

### 🔑 Notion-clé :

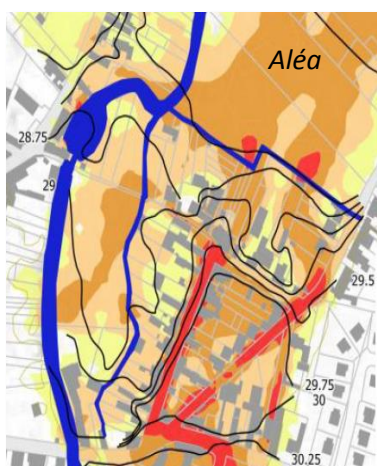
Le PPRi poursuit les objectifs de prévention généraux suivants :

- **Préserver les zones d'expansion de crues actuelles** afin de ne pas aggraver les impacts des inondations ;
- **Cesser l'implantation de constructions et de logements dans les zones urbanisées les plus exposées** (aléa fort et très fort) ;
- **Réglementer la construction dans les zones urbanisées moins exposées**, de sorte que la vulnérabilité des nouveaux enjeux (humains ou matériels) soit maîtrisée ;
- **Réduire la vulnérabilité des enjeux existants**

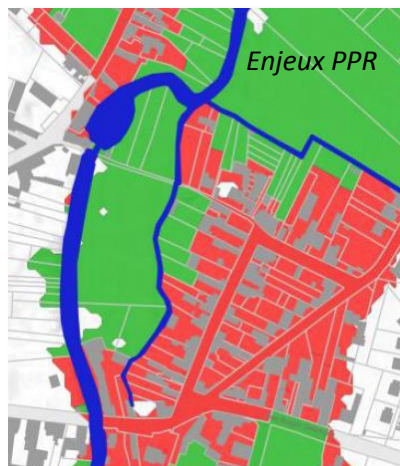
Les objectifs de *prévention* généraux se déclinent à partir du croisement simple des cartes d'*aléas* avec celles des *enjeux* PPR du *bassin versant* de l'Ecaillon : le tableau ci-dessous illustre la logique qui conduit à identifier des zones vert clair ou foncé (correspondant aux Zones Non Actuellement Urbanisées (ZNAU), respectivement d'*aléa* faible à moyen pour le vert clair et d'*aléa* fort à très fort pour vert foncé) et des zones bleue et rouge (correspondant aux Zones Actuellement Urbanisées (ZAU), respectivement d'*aléa* faible à moyen pour le bleu et d'*aléa* fort à très fort pour le rouge).

A chaque zone sont attribués des objectifs de prévention spécifiques, qui garantissent le respect des objectifs de prévention généraux du PPRi, à l'échelle du *bassin versant* de l'Ecaillon.

Enjeux PPR Aléa	ZNAU Zone Non Actuellement Urbanisée	ZAU Zone Actuellement Urbanisée
Aléa très fort	- Préserver leurs capacités de stockage et d'expansion - Ne pas implanter de nouvelles activités ou de nouveaux logements	- Interdire les nouvelles constructions et ne pas créer de nouveaux logements - Permettre les transformations de l'existant qui améliorent la situation
Aléa Fort	- Réduire la vulnérabilité de l'existant	- Réduire la vulnérabilité de l'existant
Aléa Moyen	- Préserver leurs capacités de stockage et d'expansion - Ne pas implanter de nouvelles activités ou de nouveaux logements	- Permettre la poursuite de l'urbanisation de manière limitée et sécurisée - Limite les remblais au strict nécessaire, à la mise hors d'eau des biens
Aléa Faible	- Réduire la vulnérabilité de l'existant	- Permettre les transformations de l'existant qui améliorent la situation - Réduire la vulnérabilité de l'existant



Thiart





Bien que de manière générale les objectifs de *prévention* des zones vert clair et vert foncé soient identiques, les dispositions réglementaires associées à ces deux zones diffèrent sur certains points, ce qui justifie de formaliser ces deux zones.

En effet, les zones d'expansion des *crues*, bien qu'essentiellement à vocation agricole ou naturelle, peuvent compter des habitations isolées, les friches, des hameaux, ou bien des constructions à usage agricole ou d'activité (comme des stations d'épuration par exemple). Les possibilités d'extension ou de construction d'annexes à ces bâtiments sont modulées en fonction du niveau d'*aléa* auquel ils sont exposés : en *aléa* fort et très fort (zone vert foncé), seules des extensions strictement nécessaires à des mises aux normes, et limitées à 10 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, sont autorisées. En *aléa* faible et moyen (zone vert clair), les extensions ou annexes de surface mesurées (limitées à 20 m<sup>2</sup>) sont permises sous réserve de prescriptions. Des nuances existent également concernant les possibilités d'extension des exploitations agricoles.

Les stations d'épuration (STEP) et déchetteries ont également des dispositions spécifiques dans la mesure où certains se trouvent en zone inondable pour la *crue* de référence du PPRi.

## D4.2 - Représentation cartographique du zonage réglementaire

La définition des zones repose sur les divers objectifs de prévention cités précédemment. Un code couleur est établi pour faciliter la compréhension du zonage réglementaire :

Enjeux PPR	Zone Non Actuellement Urbanisée (ZNAU)*	Zone Actuellement Urbanisée (ZAU)**
Aléa Très fort	Zone vert foncé	Zone rouge
Aléa Fort		
Aléa Moyen	Zone vert clair	Zone bleue
Aléa Faible		

\* : les Zones Non Actuellement Urbanisées (ZNAU) regroupent les catégories d'*enjeux* suivantes : zones non bâties, prairies et forêt, cultures, zone de hameau et d'urbanisation lâche, terrains de sports, parkings, STEP, ...

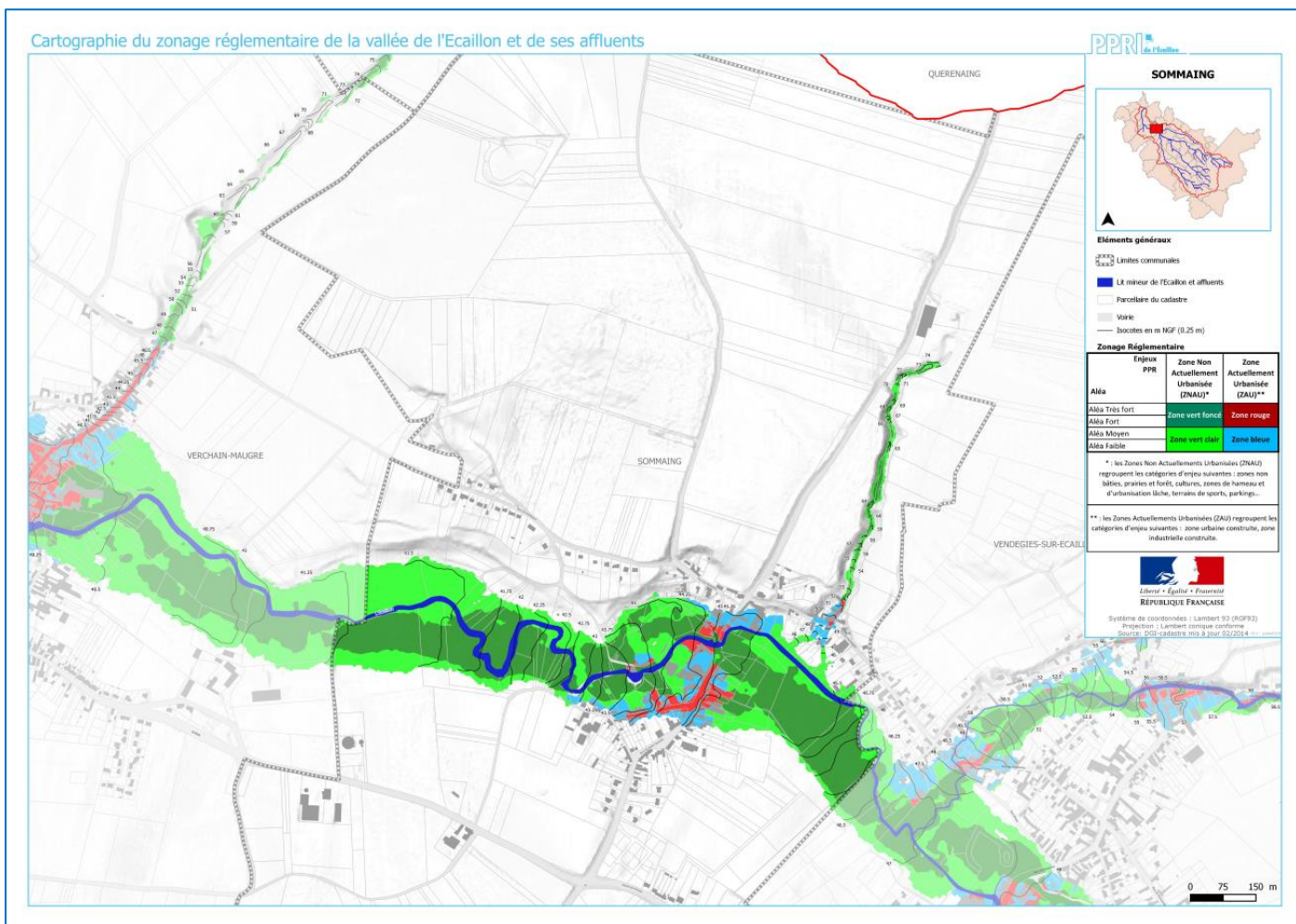
\*\* : les Zones Actuellement Urbanisées (ZAU) regroupent les catégories d'*enjeux* suivantes : zone urbaine construite, zone industrielle construite.

NB : sur les plans du zonage sont figurés, **en bleu**, les secteurs toujours en eau (cours d'eau, mares, étangs, etc.). Ils sont signalés à titre indicatif mais ne sont pas réglementés par le présent PPR.



# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

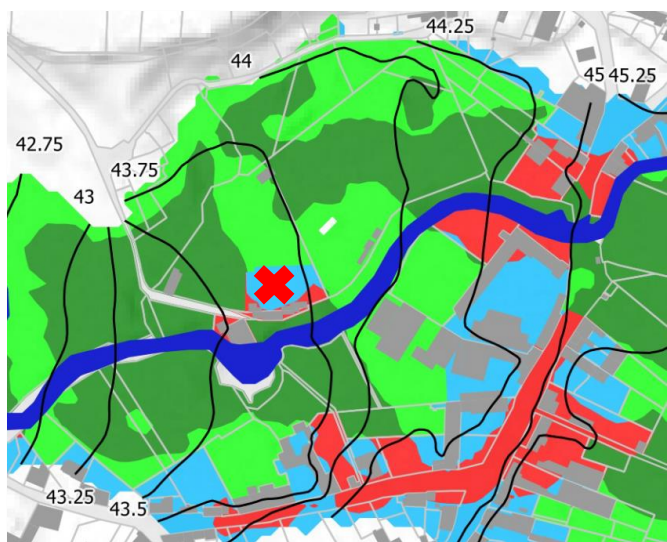
Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



Carte du zonage réglementaire de la commune de Sommaing-sur-Ecaillon

## D4.3 - Repérage de la cote de référence :

La *cote de référence* est la valeur de l'isocote figurant immédiatement en amont ou au droit du lieu considéré, majorée de 20 cm. Le règlement précise les modalités d'interprétation de cette règle.



Sur l'exemple ci-contre, le projet figuré par une croix rouge se verrait affecter une cote de référence de 43.95 m NGF (isocote amont à 43.75 m NGF + 20 cm).



## D5 - Du zonage au règlement

Le règlement précise les règles s'appliquant à chacune des zones. Le règlement définit ainsi les conditions de réalisation de tout projet, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, mais aussi les mesures applicables aux biens et activités existants. Le règlement édicte des prescriptions (cf. glossaire) ou émet des recommandations (cf. glossaire) au titre du Code de l'Urbanisme et du Code de la Construction notamment. En cas de non-respect des prescriptions définies par le PPR, les modalités d'assurance des biens et personnes sont susceptibles d'être modifiées (cf. annexe 4 : Note d'information sur les assurances et les PPR). Les recommandations n'ont pas de caractère réglementaire.

**Le titre I précise la portée du règlement du PPRI. Les titres II et III détaillent la réglementation des projets. Le titre IV regroupe les dispositions réglementaires, communes à toutes les zones, à mettre en œuvre dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPRI, par les particuliers, entreprises ou collectivités concernés.**

### D5.1 - Organisation du règlement

Le titre II du règlement est présenté par zones, chacune d'elle correspond à des objectifs de *prévention* déterminés.

#### **A retenir :**

***Pour chaque zone sont rappelés les objectifs de prévention, puis est indiqué ce qui est interdit, et ce qui est réglementé (titre II).***

***Les biens réglementés sont soumis au respect des prescriptions édictées : celles-ci sont différenciées selon les types de projets, mais sont identiques quelle que soit la zone. Elles sont donc regroupées dans une seule partie du règlement (titre III).***

**Le tableau ci-après résume pour chaque zone les objectifs de *prévention* associés et les principales dispositions réglementaires.**

De façon générale, les zones vertes et rouges ont un caractère d'interdiction. En effet, il s'agit pour le vert de champs d'expansion de *crues* à préserver de toute urbanisation. Les secteurs bâtis, soumis à un *aléa* fort ou très fort, sont placés en zone rouge.

Les zones bleues concernent les zones urbanisées faiblement ou moyennement exposées : elles permettent les constructions neuves (à l'exception de celles qui, de par leur vocation principal, accueillent ou hébergent un public particulièrement vulnérable), sous réserve de mesures de *prévention* qui assurent que toute nouvelle construction prend en compte le risque existant et limite son aggravation par ailleurs.



## Vert foncé : Zones Non Actuellement Urbanisées d'aléa fort à très fort

Préserver leurs capacités de stockage et d'expansion.	Le principe général dans la <b>zone vert foncé</b> est d'interdire toute nouvelle construction, sauf celles strictement nécessaires à la poursuite de l'activité agricole et de traitement des eaux
Ne pas implanter de nouvelles activités ou de nouveaux logements	Seuls sont réglementés l'entretien courant du bâti existant et les opérations de démolition/reconstruction. Les <i>remblais</i> sont interdits, et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la <i>transparence hydraulique</i> soit établie. Les aménagements destinés à améliorer l'expansion des <i>crues</i> et qui participent ainsi à la lutte contre les inondations sont autorisés sous conditions. Les aménagements liés au développement de la voie d'eau ou à la restauration écologique des milieux sont autorisés sous réserve que les remblais générés soient compensés et n'aggravent pas le niveau d'eau de la crue de référence du PPRI.
Réduire la <i>vulnérabilité</i> de l'existant	

## Vert clair : Zones Non Actuellement Urbanisées d'aléa faible à moyen

Préserver leurs capacités de stockage et d'expansion.	Le principe général dans la <b>zone vert clair</b> est d'interdire toute nouvelle construction, sauf celles strictement nécessaires à la poursuite de l'activité agricole et de traitement des eaux.
Ne pas implanter de nouvelles activités ou de nouveaux logements	L'entretien courant du bâti existant, les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination augmentant la <i>vulnérabilité</i> sont réglementés. Les extensions mesurées, les garages et abris de jardin sont autorisés sous la <i>cote de référence</i> sous certaines conditions. Les <i>remblais</i> sont interdits, et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la <i>transparence hydraulique</i> soit établie. Les aménagements destinés à améliorer l'expansion des <i>crues</i> et qui participent ainsi à la lutte contre les inondations sont autorisés sous conditions. Les aménagements liés au développement de la voie d'eau ou à la restauration écologique des milieux sont autorisés sous réserve que les remblais générés soient compensés et n'aggravent pas le niveau d'eau de la crue de référence du PPRI.
Réduire la <i>vulnérabilité</i> de l'existant	

## Rouge : Zones Actuellement Urbanisées d'aléa fort à très fort

Interdire les nouvelles constructions et ne pas créer de nouveaux logements	Le principe général de la <b>zone rouge</b> est d'interdire la construction, de ne pas créer de nouveaux <i>logements</i> , et de favoriser les transformations de l'existant ( <i>changement de destination</i> , réhabilitations, renouvellement urbain) de sorte qu'elles diminuent la <i>vulnérabilité</i> du territoire.
Permettre les transformations de l'existant qui améliorent la situation	Seuls sont réglementés l'entretien courant du bâti existant, les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination n'augmentant pas la <i>vulnérabilité</i> . Les <i>remblais</i> sont interdits, et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la <i>transparence hydraulique</i> soit établie
Réduire la <i>vulnérabilité</i> de l'existant	

## Bleu : Zones Actuellement Urbanisées d'aléa faible à moyen

Permettre la poursuite de l'urbanisation de manière limitée et sécurisée	Le principe général de la zone bleue est d'autoriser la construction sous réserve du respect de certaines conditions. Les extensions de taille significative sont autorisées dans les mêmes conditions que la construction neuve. Les extensions mesurées, les garages et abris de jardins sont autorisés sous la <i>cote de référence</i> , sous certaines conditions. Les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination augmentant la <i>vulnérabilité</i> sont réglementés. Les <i>remblais</i> sont interdits (hors mise en sécurité des biens et des projets admis), et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la <i>transparence hydraulique</i> soit établie.
Permettre les transformations de l'existant qui améliorent la situation	
Réduire la <i>vulnérabilité</i> de l'existant	

Zones réglementaires et objectifs de prévention associés





## D5.2 - Réduction de la vulnérabilité : mesures à mettre en œuvre sur les biens existants

### *A retenir :*

Un des objectifs du PPR est de réduire la vulnérabilité des biens déjà exposés et construits antérieurement à l'approbation du PPRi. Cela se traduit de deux manières :

- des mesures relatives aux projets intervenant sur du bâti existant : changement de destination, extensions, annexes ... ;
- des mesures applicables à l'ensemble des biens ou bâtiments déjà implantés dans l'une ou l'autre des zones du PPRi

Dans les deux cas, le repère commun est la cote de référence (cf. § Repérage de la cote de référence) : il constitue un objectif pour la mise en sécurité des biens et des personnes, correspondant au niveau pouvant être atteint par l'eau en crue centennale, augmenté d'une marge de 20 centimètres. Bien entendu, il s'agit d'un objectif minimum, et le pétitionnaire peut choisir d'aller au-delà.

### D5.2.1 – Objectifs et cadre réglementaire des mesures applicables à l'existant

Les mesures **prescrites** ou **recommandées** pour les biens et activités existants à la date d'approbation du PPRi, ont pour but de permettre aux habitants et aux activités déjà existantes mais situés en zone inondable de poursuivre l'occupation normale des locaux, en prenant des dispositions permettant de limiter les dégradations éventuelles. Elles sont prises en application du 4° du II de l'article L. 562-1 du code de l'environnement. Elles sont mises en œuvre par les personnes physiques ou morales propriétaires, exploitants ou utilisateurs des biens concernés, sous réserve, lorsqu'il s'agit de biens à usage professionnel, qu'elles emploient au total moins de vingt salariés. Seules **les prescriptions ont un caractère obligatoire**.

**Les mesures prescrites peuvent être financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM)**, conformément à l'article L561-3 du code de l'environnement.

Les taux de financement maximum sont de **40% pour les biens à usage d'habitation ou à usage mixte**, et **20% pour les biens à usage professionnel** (entreprises de moins de vingt salariés). Les financements sont calculés sur des coûts TTC (ou HT si le maître d'ouvrage récupère la TVA). Ce sont uniquement les prescriptions obligatoires à réaliser dans un délai de 5 ans qui sont finançables, alors que les mesures simplement recommandées ne le sont pas.

### *A retenir :*

Pour bénéficier d'un financement et avant tout démarrage des travaux, il est nécessaire au préalable de déposer un dossier complet auprès de la préfecture du Nord, Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de Protection Civiles (SIRACED-PC) [voir précisions indiquées en annexe 6] : Informations sur les demandes de subvention pour les mesures à mettre en œuvre sur le bâti ou les activités existants]. Des renseignements peuvent être demandés en préfecture ou à la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM).

Pour des propriétés privées, le montant des mesures rendues obligatoires est **limité à 10% de la valeur vénale** des biens exposés conformément à l'article R 562-5 du code de l'environnement et à l'article 5 du décret du 5 octobre 1995. Le règlement précise les modalités d'adaptation lorsque le montant des travaux prescrits conduit à dépasser ce plafond.

Le non-respect des mesures imposées par le PPRN est sanctionné par le Code de l'urbanisme, le Code pénal et le Code des assurances, comme le stipule les articles L 562-1 et L. 562-5 du Code de l'environnement. Se référer aux réglementations en vigueur (rappelées notamment par l'annexe du règlement relative au code des assurances).

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention 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 nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.



## D5.2.2 – Diagnostic de vulnérabilité du territoire

On distingue plusieurs sources de *vulnérabilité* :

→ **la vulnérabilité structurelle du bâti face aux inondations.** Il s'agit d'estimer le degré d'exposition d'une habitation en fonction de ses caractéristiques notamment :

- la présence ou non d'un étage refuge ;
- la surélévation ou non du premier plancher de l'habitation ;
- l'année de première construction de la parcelle qui peut donner une indication, sujette à caution, de l'état de dégradation des façades d'une habitation par exemple ;

→ **la vulnérabilité du bâti en fonction de l'intensité de l'aléa rencontré.** Ainsi, une habitation située en zone rouge (*aléa* fort à très fort) sera plus vulnérable qu'une habitation située en zone bleue (*aléa* faible à moyen) ;

→ **la vulnérabilité du bâti en fonction de son usage.** Ainsi, les bâtiments recevant un public sensible comme les écoles, crèches ou maisons de retraite présentent une *vulnérabilité* plus importante.

La carte de zonage réglementaire permet déjà d'apprécier la *vulnérabilité* du bâti en fonction de l'intensité de l'aléa puisque les zones réglementaires bleue et rouge correspondent respectivement à des niveaux d'aléa faible à moyen et fort à très fort. De plus, sur les cartes du zonage au 1/5 000<sup>e</sup> figurent les couches cadastrales, soit le tracé des parcelles et des bâtiments. Un particulier sera donc capable d'apprécier son niveau d'exposition face à l'aléa.

Pour compléter l'appréciation de la *vulnérabilité* du territoire, le bureau d'étude PROLOG-INGENIERIE a également élaboré pour toutes les communes du *bassin versant* des cartes recensant :

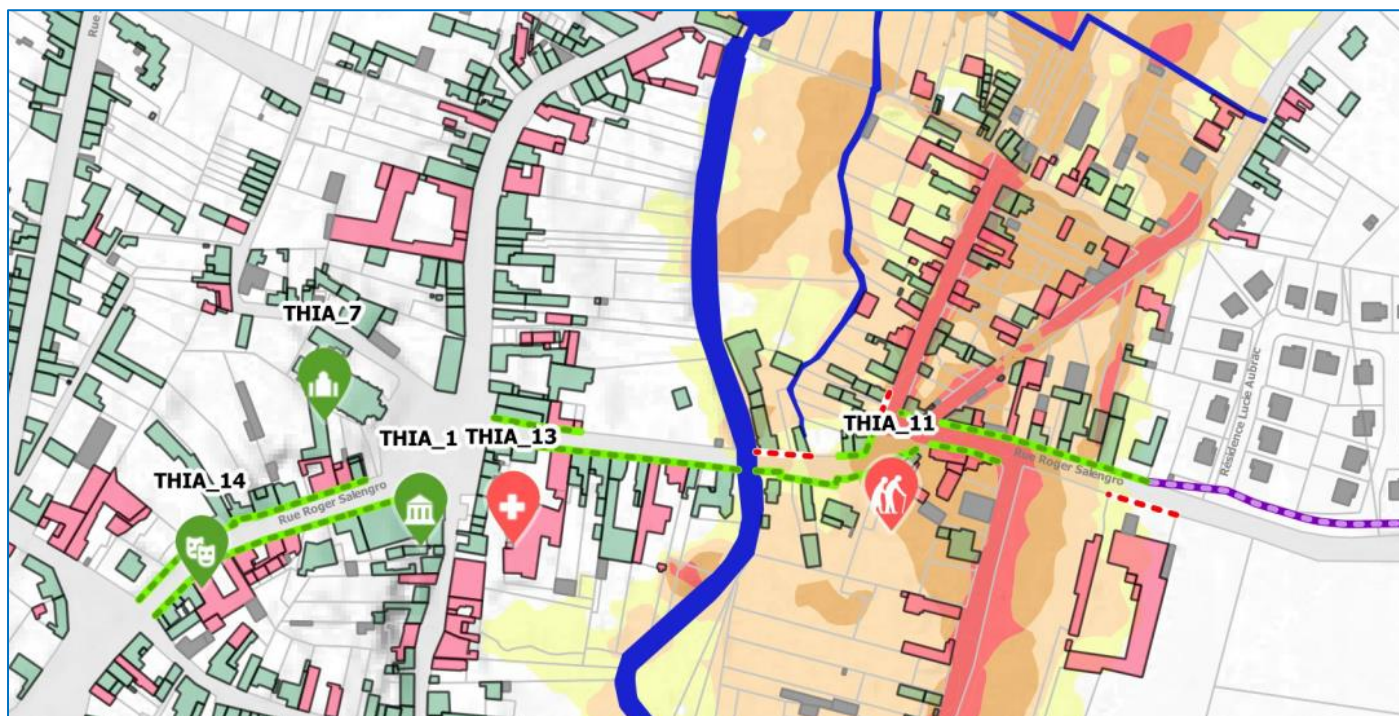
→ **les enjeux ponctuels de gestion de crise**, c'est-à-dire les bâtiments qui ont un rôle à jouer dans le processus de *gestion de crise* en distinguant les *enjeux* qui permettent le pilotage d'une crise (mairies, pompiers, préfecture, etc.), les *enjeux* sensibles en termes de population (crèches, écoles,

maisons de retraite, etc.) et les *enjeux* environnementaux ou qui pourraient entraîner un risque de sur-accident (usines, hangar de stockage, etc.) ;

→ **la vulnérabilité structurelle du bâti** en identifiant les bâtiments disposant d'un étage refuge ou non et les bâtiments présentant une surélévation du premier plancher ou non.

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



Extrait de la cartographie de la vulnérabilité de la commune de Thiant

Sur ces cartes on retrouve, en plus de l'aléa qui y est aussi représenté, les éléments suivants :

**Adaptation du premier plancher**

- Mixte
- Non surélevé
- Non visible
- Sur-élévation

Ce symbole linéaire apposé sur la devanture des bâtiments permet d'indiquer, à l'échelle du tronçon de rue, si en moyenne les bâtiments sont surélevés, non surélevés ou des deux types (mixte)

**Adaptation verticale du bâti**

- Un étage ou plus
- Plain Pied
- Information inconnue

La couleur des bâtiments indique s'il présente un étage refuge ou plus (vert) ou s'ils sont de plain-pied (rouge)

**Enjeux ponctuels de gestion de crise**

<b>Acteurs stratégiques</b>		<b>Enjeux sensibles</b>	
Pilotage de crise (barré si inondé)		Ecole de musique; Ecole de danse	
Mairie	Police	Personnes âgées	
Pompiers	Hébergements potentiels (enjeux non inondés)		
Ecole, Collège, Lycée	Bâtiments religieux (si inondés)		
Enseignement secondaire	Clinique; Hopital		
Bâtiments religieux	Enseignement supérieur		
Etablissement sportif couvert	Formation professionnelle		
Grandes surfaces	Maternelle crèche; Ecole (si inondée)		
Lieux culturels	Services sociaux		
<b>Enjeux pouvant amener un risque supplémentaire ou des effets dominos</b>		Foyer pour personne en difficulté	
Dépôts chimiques / hydrocarbures	Déchets	Lieux culturels (si inondés)	
Captage d'eau	STEP	Etablissement sportif couvert (si inondé)	
		Sport	Piscine
		Cinéma	Musée
		Bibliothèque	Camping

Pour les enjeux ponctuels de gestion de crise, la couleur du symbole indique le rôle de l'enjeu vis-à-vis d'une crise (entre pilotage, population sensible ou risque sur l'environnement) et le pictogramme à l'intérieur du symbole renseigne sur la nature de l'enjeu

La mise en parallèle de ces différentes informations permet d'apprécier la vulnérabilité du territoire et ainsi d'orienter les mesures qui devront être mises en place pour la réduire





 **A retenir :**

*A l'échelle du bassin versant :*

- *56 % des bâtiments ont au moins un étage refuge (77 % en zone rouge)*
- *Près de 90 % des bâtiments en zone inondable présentent une surélévation du premier plancher (une ou plusieurs marches)*
- *78 % des bâtiments inondés se trouvent en zone bleue constructible (aléa faible à moyen) ;*
- *Sur 291 bâtiments situés en zone rouge, 240 sont impactés dès la crue décennale soit 82 %*

Sur la base de ce diagnostic préliminaire de *vulnérabilité* du *bassin versant*, des mesures de réduction de la vulnérabilité du bâti pré-existant adaptées au contexte local du bassin versant de l'Écaillon ont pu être élaborées et retranscrites dans le règlement (cf. § IV.2.2) ainsi que dans le chapitre page suivante.



## D5.2.3 – Mesures inscrites au règlement et applicables au bâti pré-existant en zone réglementée du PPRi

Le PPR prescrit ou recommande la mise en œuvre d'un certain nombre de dispositifs d'accompagnement visant à réduire, plus qu'annuler, les effets des crues, notamment les crues les plus courantes. Il s'agit par exemple de la mise en place de batardeaux ou de pompes de refoulement.

Les mesures choisies pour être prescrites correspondent à un coût modéré au regard des dommages évités, et peuvent être mise en œuvre en évitant l'exécution de travaux de gros-œuvre. Les mesures visant à la protection des personnes et à la limitation de la pénétration de l'eau dans le bâtiment sont privilégiées.

### Objectif et évaluation multicritères des mesures applicables au bâti pré-existant prescrites dans le règlement

Objectifs	Mesures	Assurer la sécurité des personnes	Réduire les dommages aux biens et le délai de retour à la normal	Eviter des effets induits polluants ou dangereux	Facilité de mise en œuvre	Coût de la mesure
Limiter la pénétration des eaux	Mise en place de batardeaux	X	X		Simple	Moyen
	Occultation des voies pénétrantes	X	X		Simple	Limité
	Traitement des joints de maçonnerie et des fissures localisées	X	X		Simple	Limité
	Revêtement d'imperméabilisation des murs extérieurs	X	X		Moyenne	Limité
	Étanchéité des fourreaux submersibles	X	X		Moyenne	Limité
	Achat d'un aspirateur à eau ou d'une pompe à eau	X	X		Simple	Limité
	Achat d'un groupe électrogène	X	X		Simple	Moyen
Assurer la sécurité des occupants	Mise en place d'une zone refuge	X			Complexe	Onéreux
Limiter les risques sur l'environnement et les effets dominos	Rehaussement des évents de la cuve à fioul	X	X	X	Moyenne	Limité
	Arrimage des cuves	X	X	X	Complexe	Moyen à onéreux
	Déplacer hors d'atteinte des eaux ou entreposer au sein d'espaces étanches et arrimés les objets dangereux et polluants	X	X	X	Simple	Limité à moyen
	Matérialisation des piscines	X	X		Simple à Moyenne	Moyen à onéreux



Ces mesures techniques ne pourront pas toujours soustraire le bien protégé d'une inondation centennale, cependant, ils pourront se montrer efficaces sur des crues plus courantes avec des phénomènes de moindre importance. Ils joueront également un rôle dans le cadre de la gestion de crise pour les inondations plus conséquentes : les batardeaux pourront ainsi éviter ou limiter l'intrusion de boue dans les habitations et les pompes pourront permettre un retour à une situation « normale » dans les meilleurs délais.

L'ensemble de ces mesures sont également retranscrites sous forme de 3 fiches-mesures synthétiques (voir annexe 7) visant à décrire et à représenter graphiquement les actions à mettre en place pour respectivement :

- ➔ limiter la pénétration des eaux dans le bâtiment ;
- ➔ assurer la sécurité des occupants ;
- ➔ limiter les risques sur l'environnement et les risques d'effets dominos

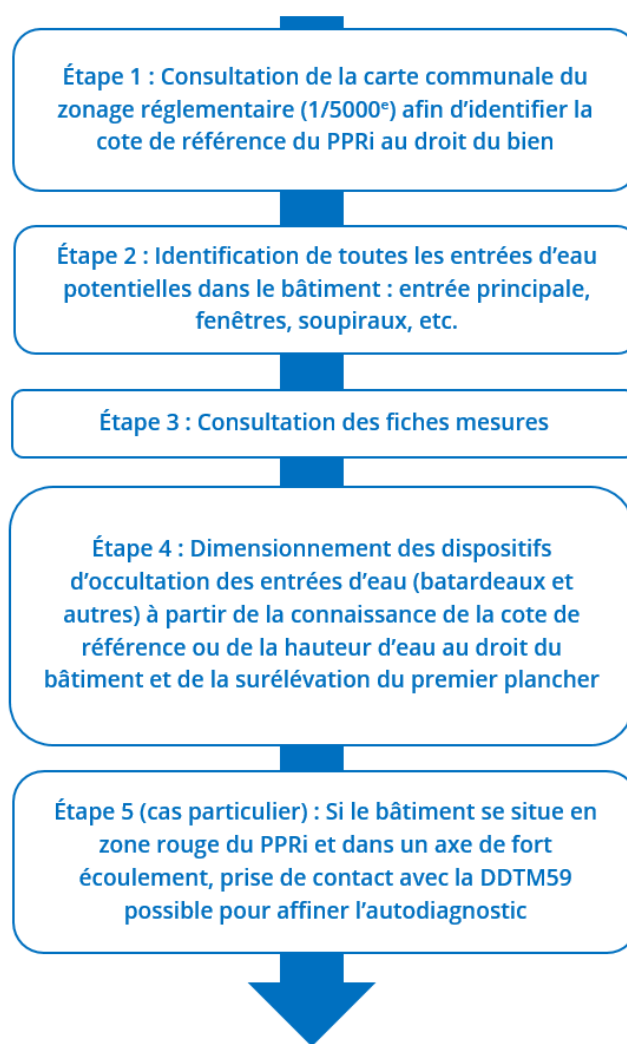
Les particuliers ou collectivités pourront donc directement utiliser ces fiches pour mettre en place les mesures de réduction de la *vulnérabilité* de leurs biens en fonction de leur exposition, exposition qui devra être évaluée au préalable au moyen **d'un auto-diagnostic** par le propriétaire du bien.

#### **Notion-clé :**

*L'auto-diagnostic désigne l'action que doit mettre en œuvre tout propriétaire d'un bien situé en zone inondable afin de déterminer quelles mesures de réduction de la vulnérabilité il doit mettre en place pour le protéger. Cet auto-diagnostic s'appuie sur le zonage réglementaire, sur la configuration du bâtiment et sur la dynamique de l'inondation au droit du bâtiment.*

*L'annexe 8 de la présente note détaille les différentes étapes de l'auto-diagnostic*

La procédure globale d'auto-diagnostic d'un bâtiment est la suivante :





# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION DE LA VALLEE DE L'ECAILLON ET DE SES AFFLUENTS

Réalisation du PPR inondation du bassin versant de l'Ecaillon



## Exemple de fiche-mesure : Limiter la pénétration d'eau

**Objectif n°1 - Limiter la pénétration d'eau**

### Généralités

Les mesures de réduction de la vulnérabilité présentées au sein de cette fiche ont pour objectif principal, la **limitation de la pénétration de l'eau** au sein du bâtiment exposé aux inondations.

Elles sont adaptées pour tout type de logement mais leur efficacité peut être limitée pour les crues les plus importantes.

Ce panel de mesures apporte des effets bénéfiques quant aux thématiques de la réduction du risque listées dans l'encadré suivant.

Sécurité des personnes

Diminution des dommages

Retour rapide à la normale

Néanmoins, chaque mesure présentée au sein de cette fiche se distingue de sa voisine de par son **coût, sa facilité de mise en place, et son impact sur l'environnement.**

Aussi, celles-ci sont notées selon les aspects précités. Des pictogrammes accompagnent les illustrations, et permettent d'orienter les propriétaires dans la démarche de réduction de la vulnérabilité de leurs biens. Ils sont présentés ci-après.

**Facilité de mise en oeuvre**

+      =      -

Simple      Complexe

**Effet positif sur l'environnement :** E

**Coût de la mesure**

€      €€      €€€

Limité      Onéreux

Léonard - Equilibré - Français

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PROLOG

INGÉNIERIE

Illustrations et données : METI & MEDDE, 2012

### Quelles mesures de réduction de la vulnérabilité ?

La pose de **atardeaux** est la mesure de réduction de vulnérabilité « phare » de la présente fiche. Cette mesure consiste à obstruer les entrées principales lors d'événements majeurs. Les sociétés proposant ce genre d'équipements, mettent en avant leur facilité et rapidité de mise en place

Elle s'accompagne nécessairement de l'occlusion des voies pénétrantes les plus proches du sol, tels que les ventilations basses

Auto-diagnostic

- Identifier les ouvertures à protéger : prioriser les entrées d'eau dans les niveaux habitables
- Connaître la hauteur de retenue d'eau nécessaire
- Identifier les autres entrées d'air
- Etudier au préalable la possibilité de déplacer les entrées d'air au-dessus de la cote de référence (dans la limite de ce que permettent les normes en vigueur)

Limites d'utilisation

- Efficacité limitée à une hauteur d'eau de 3 m.
- Prévoir un temps d'installation (environ 10 min par porte)
- Les inondations longues et les fortes vitesses limitent leur efficacité
- Retirer les dispositifs après la crue pour assurer une ventilation correcte

Occlusion des voies pénétrantes

+

Mise en place deatardeaux

+

Lors d'inondations, l'eau peut également envahir un bien par le sol. Il est donc nécessaire de compléter le dispositif visant à empêcher l'eau de pénétrer au sein des occupations, en assurant l'**étanchéité des fourreaux submersibles**

Auto-diagnostic

- Repérer toutes les entrées des divers réseaux
- Envisager leur réhausse
- Le cas échéant faire appel à des fournisseurs de matériaux de calfeutrage

Limites d'utilisation

- Le calfeutrage ne doit pas empêcher l'accès et la vérification de l'état des joints à proximité des réseaux

Assurer l'étanchéité des fourreaux submersibles

=

Afin d'être efficaces, les mesures présentées précédemment doivent parfois s'accompagner de la vérification des biens implantés en zone inondable. Aussi, le **traitement des joints de maçonnerie, des fissures localisées**, ainsi que la **mise en oeuvre d'un revêtement d'imperméabilisation des murs extérieurs**, permettent de s'assurer que l'eau n'envahira pas le bâtiment par le biais de petites ouvertures

Traitement des joints de maçonnerie

+

Traitement des fissures localisées

=

Revêtement d'imperméabilisation des murs extérieurs

=

De même, le sens de circulation habituel des réseaux d'eaux usées et pluviales peut s'inverser lors d'inondations. Afin d'éviter que les eaux polluées remontent jusqu'à l'habitation, il est nécessaire d'**installer des clapets anti-retour**. Un **tampon verrouillable** peut accompagner la mesure, afin de permettre une inspection visuelle du réseau si nécessaire

Auto-diagnostic

- Vérifier la présence de clapets anti-retour au niveau de l'échappée principal du bâtiment
- Le cas échéant, se rapprocher du gestionnaire local et se renseigner sur la présence, l'entretien et la possibilité de mise en place d'un clapet et par qui ?
- Permettre le verrouillage du tampon de regard évitera que ce dernier soit éjecté en cas de saturation du réseau

Limites d'utilisation

- Il existe un risque de surpression en cas de crue. La mise en place de clapets doit se faire en concertation avec le gestionnaire et être mis en place par un professionnel

Adaptation d'un tampon de regard

=

Malgré la prise en compte des mesures précitées, une légère lame d'eau peut pénétrer au sein du bâtiment. Il est ainsi préférable de compléter le dispositif par un **groupe électrogène**, ainsi qu'un **aspirateur** et une **pompe à eau**

Achat d'un aspirateur à eau

+

Achat d'un groupe électrogène

+

Achat d'une pompe à eau

+

Mise en place de clapets anti-retour

-

Limites d'utilisation

- Stocker un minimum d'essence pour faire fonctionner le groupe électrogène
- Ne pas faire fonctionner ce dernier au sein d'une pièce fermée sans aération

Encart décrivant l'objectif global des mesures de réduction de la vulnérabilité présentées dans la fiche, ses limites d'utilisation, les critères d'évaluation des impacts, de la facilité de mise en oeuvre et du coût des différentes mesures

Description de la mise en oeuvre de la mesure avec spécifications techniques et illustrations

Actions d'auto-diagnostic et limites d'utilisation associées à chaque mesure

Evaluation de la facilité de mise en oeuvre, du coût des impacts sur l'environnement au moyen de pictogrammes

Direction Départementale des Territoires et de la Mer Nord - Prolog Ingénierie

62



## D5.2.4 – Réduction de la vulnérabilité à l'occasion de projets concernant l'existant

Dans le cas de projets intervenant sur du bâti existant, l'objectif des mesures inscrites au règlement est de favoriser les transformations qui conduiront à améliorer la situation : diminuer le nombre de personnes résidant en zone à risques, ne plus y accueillir un public vulnérable, créer des espaces refuges lorsqu'ils étaient inexistantes, etc...

Ainsi, on considère que les changements de destination qui visent à exposer des enjeux moins vulnérables qu'initialement, c'est-à-dire qui sont moins importants (baisse de la valeur financière des biens exposés, réduction du nombre de personnes exposées, etc.) ou qui sont mis en sécurité (rehausse du plancher par exemple, etc.) prennent en compte le risque et sont une occasion de diminuer globalement la vulnérabilité de la zone.

De même, une rehausse pour les extensions de bâtiments permet à la fois une mise en sécurité des nouveaux biens, et constitue en outre une zone refuge en cas d'inondation, par rapport au reste du bâtiment. **La règle générale pour les extensions, est donc de situer leur niveau de plancher au-dessus de la cote de référence.** Des conditions d'accessibilité spécifiques peuvent être prises pour les personnes particulièrement vulnérables, permettant de faciliter leur évacuation.

Néanmoins, au même titre que des annexes (garages, abris de jardin), les extensions de surface limitées peuvent être confrontées à des difficultés (d'origine architecturale ou technique) dans la mise en œuvre de la rehausse du plancher. De manière dérogatoire au principe général, une possibilité est donc laissée aux pétitionnaires de situer le plancher au niveau de l'existant ou du terrain naturel : cette possibilité s'accompagne de conditions à vérifier (pré-existence d'un niveau refuge, pas de pièce de sommeil) ainsi que de prescriptions constructives renforcées (résistance et étanchéité des parties situées sous la cote de référence ; positionnement hors d'eau de tous les réseaux, ainsi que des appareils électro-ménagers, etc.).

La règle pour ce type d'extensions mesurées, lorsqu'elles sont autorisées sous la cote de référence dans le règlement du PPRi de l'Écaillon, est donc la

suivante : une unique extension mesurée (c'est-à-dire dans la limite d'une emprise au sol de 20m<sup>2</sup>), de bâtiment à usage d'habitation ou d'hébergement est autorisée, sous réserve que l'extension dispose d'un accès direct (depuis l'intérieur du bâtiment, sans passer par l'extérieur) à un étage refuge situé au-dessus de la cote de référence et suffisamment dimensionné au regard de la population potentiellement accueillie, que l'extension ne comprenne pas de pièce de sommeil.

Le choix de rehausser ou non est laissé au pétitionnaire pour ces projets (relevant du régime déclaratif), dans le cadre d'une optimisation fonctionnelle, technique, financière ou architecturale : il est bien entendu encouragé à situer le plancher au-dessus de la cote de référence chaque fois que possible. Les pétitionnaires sont donc incités à prendre en compte le risque à l'occasion de leur projet, mais plus généralement à réfléchir à une adaptation du bâtiment vis-à-vis du risque (distribution des pièces au regard de leur vulnérabilité, adaptation des réseaux techniques, mise hors d'eau des matériels et équipements sensibles, etc.).



## D5.3 – Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

En complément de la réglementation des projets et des mesures applicables au bâti et aux activités existants, le PPRi prescrit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui ont pour objectifs : la limitation des risques et des effets ; l'information de la population ; la préparation à la gestion de la crise et l'organisation des secours. Ces mesures sont prises en application du 3° du II de l'article L. 562-1 du code de l'environnement (les mesures de réduction de la vulnérabilité relevant du 4° du II du même article).

Afin de faciliter le repérage et le suivi des mesures, le titre IV du règlement regroupe à la fois les mesures à l'existant, et les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Il est divisé en chapitres identifiant les différents responsables de leur mise en œuvre : propriétaires et exploitants de biens et activités existants à la date d'approbation du PPRi ; collectivités ; établissements recevant du Public (ERP) ; gestionnaires de réseaux ou d'équipements sensibles ; gestionnaires de campings.

Enfin, des prescriptions ou recommandations d'intérêt général pour l'entretien des cours d'eau, la gestion des eaux pluviales et l'activité agricole sont également formulées dans le règlement.

## D5.4 – Pièces complémentaires dans le cadre d'un permis de construire

Afin de rendre compte de la bonne prise en compte des diverses conditions et *prescriptions* édictées dans le règlement, tout pétitionnaire, lors d'un dépôt de demande de permis de construire, et ce conformément à l'article R431-16 e) du Code de l'Urbanisme, y adjointra une attestation de son architecte ou d'un expert justifiant de la bonne prise en compte des dispositions réglementaires du PPRi.

En effet, l'article R431-16 e) du Code de l'Urbanisme précise que « le dossier joint à la demande de permis de construire comprend en outre ; lorsque la construction projetée est subordonnée par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou un plan de prévention des risques miniers approuvés, ou rendus immédiatement opposables en application de l'article L562-2 du Code de l'Environnement, ou par un plan de

*prévention des risques technologiques approuvé, à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, une attestation établie par l'architecte du projet ou par un expert certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception ».*

En vertu de ces dispositions, pour tout projet soumis à permis de construire portant sur une parcelle régie par le présent PPRi, le pétitionnaire doit joindre à sa demande une attestation (pièce PCMI14) d'un architecte ou d'un expert, certifiant que le projet respecte les dispositions réglementaires du PPRi, et notamment qu'il prend en compte les conditions (titre II) et *prescriptions* (titre III) applicables à la zone réglementaire du PPRi dans laquelle le projet se situe et aux caractéristiques du projet.

### **A retenir :**

*Le PPR prescrit pour certains bâtiments d'activités spécifiques, situés en zone inondable, la réalisation du diagnostic de vulnérabilité exhaustif afin d'affiner la définition des mesures à mettre en place pour réduire leur vulnérabilité.*





## E - Glossaire

**Aléa :** Un aléa naturel est la manifestation d'un phénomène naturel. Il est caractérisé par sa probabilité d'occurrence (décennale, centennale, etc.) et l'intensité de sa manifestation (hauteur et vitesse de l'eau pour les crues, magnitude pour les séismes, largeur de bande pour les glissements de terrain, etc.). Il entre dans le domaine des possibilités, donc des prévisions sans que le moment, les formes ou la fréquence en soient déterminables à l'avance.

**AZI :** Atlas des Zones Inondables

**Bassin versant :** Espace géographique qui a pour axe le cours d'eau principal et pour limites une ligne de partage des eaux, généralement topographique, le séparant des bassins adjacents.

**Centennal :** Une crue centennale est une crue qui a 1% de chance (1 « chance » sur 100) de se produire en 1 an. Elle a 26% de chance de se produire en 30 ans (1 « chance » sur 4) et 63% de chance (2 « chances » sur 3) de se produire en 100 ans. L'expérience montre que l'incidence des événements anciens n'est pas conservée dans la mémoire collective au-delà d'une cinquantaine d'années. Il convient de se rappeler que le concept de période de retour est issu d'un calcul de probabilités. Il est ainsi possible de ne pas observer de crue centennale pendant plusieurs siècles ou de les voir se succéder dans un laps de temps réduit.

**Champs d'inondation :** Il s'agit de l'ensemble des sols inondés en lit majeur d'un cours d'eau pour un événement donné, quelle que soit la hauteur d'eau les recouvrant. Il est ensuite divisé en Zones Non Actuellement Urbanisées (ZNAU), et Zones Actuellement Urbanisées (ZAU).

**Changement de destination :** Changement d'usage d'un bien susceptible de modifier la nature d'un enjeu, le nombre de biens et de personnes exposés et / ou leur vulnérabilité.

Précision utile : les locaux accessoires d'un bâtiment sont réputés avoir la même destination que le local principal. Ainsi, la transformation d'une grange en habitation constitue un changement de destination, sauf à considérer qu'il s'agit d'un local accessoire à une habitation. Ce changement de destination est soumis à permis de construire ou à déclaration préalable en fonction de la nature des travaux à réaliser.

L'article R.123-9 du code de l'urbanisme fixe les neuf destinations qui peuvent être retenues pour une construction : l'habitation ; l'hébergement hôtelier ; les bureaux ; le commerce ; l'artisanat ; l'industrie ; l'exploitation agricole ou forestière ; la fonction d'entrepôt ; les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Afin d'apprécier s'il y a ou non un changement de destination il convient d'abord d'examiner la destination de la construction puis de qualifier la destination du projet. Il y a changement de destination lorsqu'un bâtiment existant passe d'une des neuf catégories définies par l'article R.123-9 du code de l'urbanisme à une autre de ces catégories.

Il revient au demandeur de qualifier la destination de la construction initiale et celle de son projet, pour apprécier s'il y a ou non changement de destination. En principe, le service instructeur n'a pas à connaître les détails du projet qui permettent de qualifier sa destination, puisque cette information est déclarative. Néanmoins, l'appréciation de l'augmentation ou non de la vulnérabilité (cf. définition « vulnérabilité ») peut nécessiter des informations supplémentaires.

**CGCT :** Code Général des Collectivité Territoriales



**Cote de référence :** La cote de référence correspond à la cote de la crue centennale augmentée de la revanche (20 cm pour ce PPR). La cote de crue centennale se lit sur l'isocote au droit ou en amont du projet, puis on lui rajoute 20cm pour obtenir la cote de référence dans le référentiel topographique IGN69.

**Crue :** Une crue est une période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

**Crue centennale :** Crue dont la probabilité de se produire chaque année est de 1 %.

**Crue de référence :** Il s'agit de la plus forte crue connue ou de la crue de période de retour centennale lorsque cette dernière est plus importante.

**CU :** Code d'Urbanisme

**DCS :** Dossier Communal Synthétique

**Dent creuse :** Espace libre entre deux bâtiments susceptible de permettre la construction du front bâti.

**DDRM :** Dossier Départemental des Risques Majeurs

**DICRIM :** Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

**Effet domino :** On parle d'effet domino lorsque qu'un phénomène en un point du bassin résultant directement de l'effet d'une crue est susceptible de générer des conséquences néfastes en d'autres points du bassin versant par réaction en chaîne. Ainsi par exemple, l'inondation d'une usine de produits chimiques est susceptible d'entraîner une pollution d'un cours d'eau qui va se propager vers l'aval. Ou encore l'inondation d'une aire de stockage de bidons d'essence non arrimés pourrait déplacer ces bidons vers l'aval et ceux-ci seraient susceptibles de venir heurter des enjeux et donc de générer des dommages par effet domino.

**Emprise au sol :** L'emprise au sol est définie comme étant la projection verticale au sol du bâtiment, hormis les débords (balcons, escaliers...). Ainsi, l'emprise au sol d'une construction sur pilotis correspond à la surface du premier niveau de plancher et non à la somme des surfaces des structures porteuses. Pour une construction donnée, l'emprise au sol diffère de la surface de plancher.

**Emprise morphologique du cours d'eau :** Il s'agit de l'emprise paléo-historique des inondations soit l'extension maximale du lit majeur du cours d'eau qui peut avoir été remanié ou modifié au cours du temps notamment par l'implantation de remblai.

**Enjeux :** En matière de risques, les enjeux sont les personnes, biens et activités susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Leur détermination permet, en fonction d'aléas déterminés d'évaluer les risques supportés par une collectivité d'après la vulnérabilité observée. Lors de l'élaboration d'un projet de PPR, la détermination des enjeux permet d'orienter l'élaboration des objectifs de prévention et des documents réglementaires

**Extension :** Sur une parcelle déjà construite, ajout de surface bâtie, jouxtant ou non les constructions existantes.

**Exutoire :** Point le plus en aval d'un réseau hydrographique, où passent toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin versant.



**Gestion de crise :** Lorsqu'un événement supérieur au centennal survient, il va submerger les ouvrages de protection, et aller au-delà des zones de prévention : seule la gestion de crise permet alors une atténuation des conséquences. Celle-ci est composée de deux volets qui sont la préparation de l'intervention des services de secours et leur coordination lors de la survenance d'une catastrophe naturelle ou technologique. Les Plans Particuliers d'Intervention, Plans d'Urgence et Plans ORSEC organisent l'intervention des secours. L'étude de terrain réalisée lors de la définition des enjeux dans le PPR aide à l'élaboration de ces plans d'intervention par le repérage des éléments stratégiques pour la gestion de crise.

**IGN 69 :** C'est le système d'altitude légal en France métropolitaine. Ces référentiels se caractérisent par le type d'altitude, un repère fondamental (ce point est situé à Marseille) et des observations (400 000 repères sont situés le long des routes).

**Inondation par débordement de cours d'eau :** Le débordement d'une rivière survient lors d'événements pluvieux importants qui vont entraîner la crue de la rivière qui va passer de son lit mineur à son lit moyen puis à son lit majeur.

**Inondation par refoulement du réseau d'assainissement :** Des averses intenses s'abattant sur une zone urbaine peuvent être absorbées localement par le réseau d'assainissement pluvial, mais dépasser sa capacité dans sa partie la plus basse (aval). Le réseau refoule alors par ses orifices dans les sous-sols et en surface.

**Inondation par remontée de nappe :** Des pluies abondantes et prolongées peuvent recharger la nappe phréatique au point de la faire déborder dans les points les plus bas de son secteur, ce qui entraîne des inondations. Ces inondations sont lentes et présentent peu de risque pour les personnes mais provoquent des dommages à la voirie et aux constructions.

**Inondation par ruissellement des eaux pluviales :** Le ruissellement est la circulation de l'eau qui se produit sur les versants en dehors du réseau hydrographique, lors d'un événement pluvieux. Ce phénomène de ruissellement apparaît lorsque les eaux de pluie ne peuvent plus s'infiltrer dans le sol. L'eau qui ruisselle peut alors, avant d'atteindre la rivière, créer des dégâts en amont. Des axes de ruissellement forts peuvent se créer ou des cuvettes topographiques peuvent temporairement stocker l'eau, avant que celle-ci ne rejoigne le cours d'eau.

**Isocotes :** Les isocotes s'apparentent aux courbes de niveaux : elles représentent la ligne de même altitude atteinte par l'inondation. Cette cote possède une valeur d'altitude exprimée en m NGF, qui est affichée sur la cartographie de l'aléa de référence au 1/5 000e avec :

- un dénivelé de 20 cm entre chaque isocotes sur la majorité du linéaire de l'Ecaillon et de ses affluents ;
- un dénivelé de 1 m entre chaque isocotes au niveau des extrémités amont, souvent pentues, des affluents de l'Ecaillon.

**Hydrogéomorphologie :** Analyse des conditions naturelles et anthropiques d'écoulement des eaux dans un bassin versant.

**IAL :** Information Acquéreur Locataire

**Laminage ou écrêtement :** Amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et également de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir.





**Lits :** Les lits mineur, moyen et majeur définissent ensemble la plaine alluviale fonctionnelle (zone inondable, active de nos jours sur le plan hydraulique), délimitée par les terrasses alluviales (= anciens lits majeurs, non fonctionnels, souvent emboîtés, produits par des cycles climatiques ne correspondant plus aux conditions actuelles). Le lit mineur correspond à l'écoulement ordinaire, hors période de crue.

Le lit moyen, espace inondé par les crues fréquentes (période de retour de 1 à 10 ou 15 ans), est identifiable surtout dans les régions méditerranéennes. Le lit majeur correspond au champ d'inondation des crues rares (périodes de retour entre 10 et 100 ans) et exceptionnelles. Il équivaut, sauf exceptions, à l'enveloppe de toutes les crues qui peuvent se produire.

**Logement :** Un logement est un local, un appartement ou une maison, et plus généralement, tout endroit où une ou plusieurs personnes peuvent s'abriter pour habiter. Il est affecté d'une adresse postale particulière.

**Mise en conformité des exploitations agricoles :** Travaux ou aménagements imposés par les normes réglementaires s'appliquant aux professions agricoles, ou par les besoins de modernisation.

**Mise en sécurité :** Placer au-dessus de la cote de référence (cote de crue centennale + 0,50 m), tous les biens ou personnes vulnérables à l'inondation.

**Modélisation hydraulique :** Simulation mathématique d'une crue à partir de données d'entrée comme l'intensité de la pluie à l'origine de la crue et la topographie du cours d'eau. Cette simulation donne des résultats sur l'intensité de la crue recréée (la hauteur d'eau, voir la vitesse du courant et la durée de la crue) en tout point du bassin.

**Ouvrage de protection :** Le rôle des dispositifs de protection (digues, déversoirs, bassins de rétention...) est limité : leur comportement et leur efficacité sont fonction de leur mode de construction, de la qualité de leur gestion et de leur entretien, et de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés.

**PAC :** Porter A Connaissance

**PCS :** Plan Communal de Sauvegarde

**PER :** Plan d'Exposition aux Risques

**Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles ou PPRNP :** Le PPRNP est un document qui réglemente l'utilisation des sols en fonction du risque naturel qu'il traite (risque inondation, mouvements de terrain, retrait gonflement des sols argileux, avalanches...).

Ce document est réalisé par l'Etat en étroite concertation avec les communes concernées. En fonction du niveau de risque sur les zones concernées, certaines constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations sont interdits. Le PPR approuvé est une servitude d'utilité publique et s'impose à tous. Il permet de garantir le niveau d'indemnisation en cas de sinistre ayant pour origine le risque naturel en cause. Il correspond aux composantes de prévention et d'information prises en compte en gestion des risques. En aucun cas il ne constitue un programme de travaux, ni une organisation de gestion de crise.

(Néanmoins, il permet d'identifier les enjeux les plus exposés, ainsi que les structures relatives à la gestion de crise qui seraient touchées par l'aléa).

**PLU :** Plan Local d'Urbanisme

**POS :** Plan d'Occupation des Sols



**PPRI** : Plan de Prévention des Risques d'Inondation

**Prescriptions** : Le règlement du PPR précise les mesures applicables à chaque zone du document cartographique en distinguant les mesures obligatoires et les simples recommandations.

Les prescriptions ont un caractère réglementaire : elles constituent des mesures obligatoires qui doivent être mises en œuvre. Ces mesures obligatoires qui peuvent aller jusqu'à l'interdiction, peuvent concerner les projets nouveaux et activités nouvelles, ou les biens existants ou encore relever des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Lorsque les mesures portent sur l'existant, le règlement fixe le délai dans lequel ces mesures doivent être mises en œuvre sans que ce délai ne puisse excéder 5 ans à compter de l'approbation du PPR. Pour que ces mesures soient obligatoires, leur coût ne peut en outre dépasser 10% de la valeur vénale du bien à la date d'approbation du PPR.

Le non-respect des prescriptions d'un PPR approuvé constitue une infraction au code de l'urbanisme relevant de l'article L 480-4 du code de l'urbanisme. En outre ce non-respect peut être sanctionné sur le plan de l'assurance (refus d'indemnisation en cas de sinistre par exemple, ou refus de reconduction des polices d'assurance...).

**Prévention** : Consiste à ne plus ajouter de nouveaux enjeux vulnérables à des biens actuellement exposés à l'aléa, et à soustraire progressivement les enjeux à l'aléa.

**Protection** : Lorsque les aléas sont de faible importance, il est possible de s'en protéger, par la réalisation d'ouvrages tels que les digues, les bassins de rétention, déversoirs, casiers... Cette politique, limitée par son coût et par l'étendue du territoire à traiter, ne sera mise en place que pour des enjeux déjà exposés et réellement importants, afin d'améliorer leur situation. Il est à noter que ces travaux n'annulent pas le risque, puisque pour des aléas plus importants, ces ouvrages ne suffisent plus (ils ont par définition une limite de fonctionnement).

**PSS** : Plan des Surfaces Submersibles

**Recommandations** : Le règlement du PPR précise les mesures applicables à chaque zone du document cartographique en distinguant d'une part les mesures obligatoires et d'autre part, les simples recommandations. Les recommandations n'ont pas un caractère réglementaire : elles ne constituent pas des mesures obligatoires et sont des conseils utiles notamment pour ne pas aggraver le phénomène ou réduire la vulnérabilité.

**Remblai** : Les remblais ont pour effet de diminuer la capacité de stockage d'eau. Ils sont en principe interdits, sauf s'ils sont indispensables à la mise en sécurité du projet.

**Revanche** : La revanche correspond à la marge de sécurité prise en compte au-delà de la cote de la crue centennale. Elle entre dans la définition de la cote de référence (= cote de la crue centennale + revanche). La revanche prend en compte l'incertitude qui pèse sur l'aléa calculé, la vitesse de montée de crue, ainsi que la morphologie et la spécificité du terrain.

**REX** : Retour d'Expérience

**Risque** : Le risque est la combinaison d'un aléa (événement susceptible de porter atteinte aux personnes, aux biens et / ou à l'environnement) et d'un enjeu (personnes, biens ou environnement) susceptible de subir des dommages et des préjudices. Un événement grave observé en un lieu désert n'est donc pas un risque important, mais un événement moyennement grave survenant dans une zone à forte présence humaine représente un risque non négligeable. Le risque est majeur lorsque aléas et enjeux sont forts, qu'il est susceptible de dépasser les moyens de réaction des services de secours et / ou que ses conséquences sur le tissu socio-économique sont de nature à affecter durablement la zone touchée. Il est caractérisé par des conséquences très importantes et une faible fréquence.



**Ruissellement :** Circulation d'eau à la surface du sol, qui prend un aspect diffus sur les terrains ayant une topographie homogène, et qui se concentre lorsqu'elle rencontre des dépressions topographiques.

**Servitude d'utilité publique :** Une servitude est une charge existant de plein droit sur les immeubles (bâtiments et terrains) et qui a pour effet, soit de limiter voire d'interdire l'exercice du droit des propriétaires sur ces immeubles, soit d'imposer la réalisation de travaux. Une servitude est dite d'utilité publique lorsqu'elle est instituée dans un but d'intérêt général. Elle s'impose à tous (Etat, collectivités territoriales, entreprises, particuliers etc..).

**Station hydrométrique :** Station qui enregistre de manière continue les hauteurs d'eau et/ou les débits.

**Transparence hydraulique :** Influence négligeable d'un aménagement sur l'écoulement des eaux et la capacité de stockage. Pour être conservée, la transparence hydraulique suppose des dispositions compensatoires visant notamment à rétablir l'équilibre déblais – remblais.

**Vulnérabilité :** Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

**Zones Actuellement Urbanisées (ZAU) :** Le caractère urbanisé des ZAU s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction d'un zonage opéré par un PLU (POS). Sont exclus des zones ZAU du bourg les zones inscrites comme constructibles au PLU (POS) mais non actuellement construites, ainsi que les habitats isolés situés en zone inondable, même s'ils peuvent en eux-mêmes être qualifiés comme une ZAU.

**Zones Non Actuellement Urbanisées (ZNAU) :** Il s'agit des terrains du champ d'inondation, à préserver de toute forme d'urbanisation. Il s'agit de zones inondables au titre de l'aléa de référence et non considérées comme des espaces urbanisés ou des centres urbains. Il s'agit fréquemment de secteurs peu ou pas urbanisés et peu aménagés, mais également d'un certain nombre d'équipements et de structures n'ayant que peu d'influence sur les crues : terres agricoles, espaces verts urbains et périurbains, terrains de sport, parcs de stationnement, cimetières...





## F - Annexes

### Annexe 1 : Liste bibliographique

#### Références bibliographiques

- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Ministère de l'Équipement et des Transports et du Logement, 1999. Plans de Prévention des Risques naturels (PPR) risques d'inondation, guide méthodologique
- Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 2006. Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR), cahier de recommandations sur le contenu des PPR.
- Préfecture de région DIREN Nord – Pas-de-Calais, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Région Nord – Pas-de-Calais, 2002, Atlas des Zones Inondables du Nord – Pas-de-Calais, Vallée de l'Ecaillon.

#### Liste des principaux sites internet consultés

- Banque nationale de données pour l'hydrométrie et l'hydrologie, DREAL ([www.hydro.eaufrance.fr](http://www.hydro.eaufrance.fr)).
- Portail de la prévention des risques majeurs, Ministère de l'Écologie et du Développement durable et de l'Énergie (<http://macommune.prim.net>).
- Site Infoterre du BRGM ([www.infoterre.fr](http://www.infoterre.fr))

#### Liste des principaux textes de référence en matière de PPR :

- La loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.
- La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.
- Le décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.
- La loi n°92-3 du 3 janvier 1992 dite " Loi sur l'eau ".
- La circulaire du 9 novembre 1992 (ENV.) relative à la mise en place des schémas d'aménagement et de gestion des eaux.
- Le décret n°93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.
- Le décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation ou de déclaration en application de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- Le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- La circulaire du 24 janvier 1994, relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.
- La circulaire du 2 février 1994 relative aux mesures conservatoires en matière de projet de déconstruction dans les zones soumises à des inondations.
- La circulaire du 17 août 1994 relative aux modalités de gestion des travaux contre les risques d'inondation.
- La circulaire du 15 septembre 1994 relative à l'élaboration des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).



- La circulaire n°94-81 du 24 octobre 1994 relative au plan décennal de restauration et d'entretien des rivières. Appel au contrat de rivière.
- La loi n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement.
- La circulaire n°95-38 du 6 mai 1995 relative aux dispositions concernant les plans simples de gestion des cours d'eau non domaniaux (application de l'article 23-XI de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement).
- Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.
- La circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables.
- Le décret n°95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'aux fonds de prévention des risques naturels majeurs.
- La circulaire de /SDMAP/n°96-1022 du 13 juin 1996 relative à l'exécution de travaux sans autorisation dans le lit d'un cours d'eau. Application de l'article L. 232-3 du Code rural.
- La circulaire du 25 novembre 1997, relative à l'application de la réglementation spécifique aux terrains de camping situés dans les zones à risques.
- Le décret n°2002-202 du 13 février 2002 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau
- La circulaire interministérielle du 30 avril 2002, relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.
- La circulaire du MEDD du 1er octobre 2002 concernant les plans de prévention des inondations.
- La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
- La circulaire interministérielle du 6 août 2003 sur l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.
- L'arrêté du 10 septembre 2003 relatif à l'assurance des risques de catastrophes naturelles, modifiant l'article A.125-3 du code des assurances
- La loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.
- Le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.
- Le décret n°2005-29 du 12 janvier 2005 modifiant le décret n°95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs.
- La circulaire interministérielle du 27 juillet 2005 relative au rôle des services de l'équipement dans les domaines de la prévention des risques technologiques et naturels.
- La circulaire du 3 juillet 2007 sur la Consultation des acteurs, la concertation avec la population et l'association des collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN).



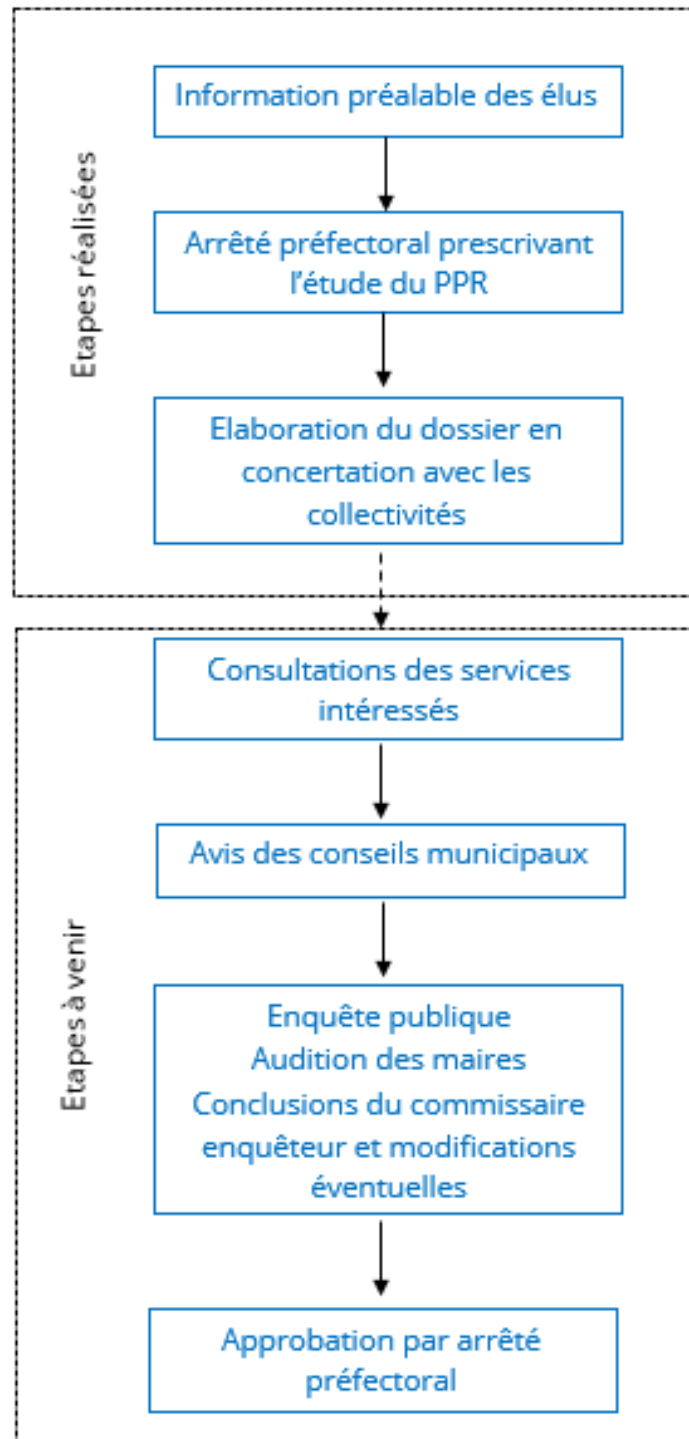
- La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement
- Le décret n°2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles
- La circulaire du 28 novembre 2011 relative au décret n°2011-765 du 28 juin 2011
- Le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement
- Le code de l'environnement.
- Le code général des collectivités territoriales.
- Le code de l'urbanisme.
- Le code de la construction et de l'habitation.
- Le code des assurances.



## Annexe 2 : La procédure d'élaboration d'un PPR

Tableau synoptique de la procédure d'élaboration d'un PPR

Le plan de prévention des risques est élaboré par la Direction départementale des Territoires et de la Mer sous la responsabilité du Préfet, de la manière suivante :







## Fiche sur la procédure PPR

La procédure se déroule en plusieurs séquences ordonnées de la manière suivante :

### Prescription du PPR

Cette prescription incombe au(x) Préfet(s) du (des) département(s) concerné(s). Celle-ci précise :

- ➔ le risque concerné (en l'occurrence inondation fluviale),
- ➔ le périmètre qui définit la zone sur laquelle porte le PPR (ceci ne signifie en aucun cas qu'en dehors de ce périmètre le risque soit nul). A ce titre, le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et de l'Énergie préconise que soit privilégiée la notion de "bassin de risque" c'est-à-dire une unité hydrographique pouvant transcender les limites administratives (communes, départements, régions...).

Les modalités de la concertation relatives à l'élaboration du projet (ne concerne que les PPR prescrits après le 28 février 2005, en application du décret 2005-3 du 4 janvier 2005)

### Élaboration du projet de Plan de Prévention des Risques.

Cette phase consiste à élaborer le document (phase d'études).

#### Option : application par anticipation

En cas d'urgence, possibilité d'application par anticipation du projet de Plan de Prévention des Risques. Le projet de Plan de Prévention des Risques est soumis à l'avis des Maires des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable. Ceux-ci disposent d'un mois pour faire part de leurs observations. À l'issue de ce délai, le(s) Préfet(s) rend(ent) opposables les dispositions du projet de P.P.R. éventuellement modifiées, intéressant les constructions, ouvrages, aménagements et exploitations nouveaux (interdictions et conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation mentionnées au 1° et 2° du II de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement). Ces dispositions sont tenues à la disposition du public en Préfecture et dans chaque mairie concernée.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans le délai de trois ans

#### Consultation des Conseils Municipaux et des services compétents avant enquête publique

Le projet de Plan de Prévention des Risques est soumis à l'avis des Conseils Municipaux des communes et des organes délibérant des EPCI compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan sera applicable. Tout avis qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

#### Enquête publique

Sur requête du Préfet, le Tribunal Administratif désigne un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête.

Le projet de plan est soumis à une enquête publique dans les formes prévues par les articles L123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

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

#### Approbation préfectorale

À l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié est approuvé par arrêté(s) préfectoral(aux). Le plan approuvé est alors tenu à la disposition du public dans chaque mairie concernée et au siège de chaque EPCI compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme concernés, et en préfecture.



## Après l'approbation

Le P.P.R. approuvé s'impose de plein droit en tant que servitude d'utilité publique annexée aux P.L.U. des communes concernées (article L126.1 du Code de l'Urbanisme). Par ailleurs, l'article L.562-5 du Code de l'Environnement précise que :

*“Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme.”*

## Publicité réglementaire

Les arrêtés préfectoraux font l'objet de mesures de publicité et d'affichage. L'arrêté d'approbation ne sera opposable qu'à l'issue des formalités de publicité.

### **MESURES DE PUBLICITÉ ET D'INFORMATION**

#### **Publication de l'arrêté d'approbation au recueil des actes administratifs de l'État dans le département**

#### **Publication dans deux journaux locaux**

#### **Affichage pendant 1 mois dans chaque mairie concernée**

#### **Dossier tenu à la disposition du public dans chaque mairie et en Préfecture**

## Modifications ou révisions

La modification du P.P.R. est réalisée selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale.



## Annexe 3 : Contenu des pièces constitutives d'un PPR

Le contenu du PPR est déterminé par le décret n° 95 -1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles.

Le projet de plan comprend (art. 3 du décret) :

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

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40.1 de la loi du 2 juillet 1987 susvisé ;

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

- ➔ les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et 2° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisé ;
- ➔ les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisé et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Par ailleurs, les articles 4 et 5 du décret précisent que :

Art. 4. – En application de 3° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :

- ➔ définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;
- ➔ prescrire aux particuliers ou à leurs groupements, la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;
- ➔ subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5 – En application du 4° de l'article 40.1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.



## Annexe 4 : Note d'information sur les assurances et les PPR

Depuis la loi n°82-600 du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, les biens des personnes physiques et morales autres que l'État, qui font l'objet de contrats d'assurance dommages ou perte d'exploitation, sont également couverts contre les effets des catastrophes naturelles. Cette couverture automatique est cependant conditionnée : il faut que l'événement soit déclaré catastrophe naturelle par les pouvoirs publics.

Les sociétés d'assurance ont donc été invitées à insérer dans ces contrats de base des clauses étendant leurs garanties aux effets des catastrophes naturelles. Le régime mis en place par la loi de 1982, régime de mutualisation, s'appuie sur la solidarité : même si elles ne sont pas concernées par un risque naturel, l'ensemble des personnes ayant contracté une assurance dommage ou perte d'exploitation cotisent obligatoirement à l'assurance catastrophe naturelle, par le biais d'une surprime au tarif uniforme.

La loi ne vise que certains types d'événements et ne permet la garantie que de certains dommages sur certains biens.

Cette garantie des effets des catastrophes naturelles est couverte par une prime ou une cotisation additionnelle calculée à partir d'un taux unique. Ce taux est appliqué au montant de la prime ou cotisation principale du contrat de base ou au montant des capitaux assurés. L'indemnisation, initiée par les préfets, dépend de l'arrêté interministériel de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

Enfin, la prévention des risques naturels, via les PPR, est la contrepartie de l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. La majoration des franchises permet, dans une certaine mesure, l'incitation à la prévention.

Sur ce dernier point, la loi de 1982 avait logiquement introduit des dispositions de prévention des risques et de réduction de la vulnérabilité, tant individuelles que collectives. Un certain couplage entre indemnisation et prévention avait été prévu, au niveau des PER (Plans d'expositions au risque) ... puis des PPR (Plan de prévention des risques).

Le levier d'incitation à la prévention introduit par ce couplage est limité à la franchise, pour maintenir la solidarité entre les assurés, alors qu'en assurance de marché le levier principal d'incitation est le tarif de prime. En effet, la franchise pourra faire l'objet de majorations au cas par cas, dans des cas bien spécifiques où les assurés ou les collectivités locales n'auraient pas mis en œuvre des mesures de réduction de la vulnérabilité aux catastrophes naturelles.

D'une part, l'article L125-6 du code des assurances laisse la possibilité pour les sociétés d'assurance d'exclure de la garantie des biens normalement assurables. En effet, l'article dispose que, à l'exception des biens et activités qui existaient avant la publication d'un plan de prévention des risques (PPR), les sociétés d'assurance ne sont pas obligées d'assurer les biens et activités situés dans les terrains classés inconstructibles par le PPR approuvé.

Cependant, l'assuré qui se voit refuser la garantie par deux sociétés d'assurance peut saisir le Bureau Central de Tarification (BCT). Ce dernier imposera alors à l'une des deux sociétés de garantir l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles et fixera les conditions devant être appliquées par l'assureur. Cela se traduit généralement par une majoration de franchise ou une limitation de l'étendue de la garantie.

De la même manière, lorsque les biens immobiliers sont construits et les activités exercées en violation des règles administratives tendant à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle (dont le PPR), les sociétés d'assurance ne sont pas non plus obligées d'assurer ces biens ou activités.

L'assureur qui constate le non-respect des prescriptions de prévention, 5 ans après l'adoption du PPR, peut demander au BCT de revoir les conditions d'assurance (majoration de la franchise généralement).





D'autre part, suite à l'arrêté ministériel du 5 mai 2006 dans les communes qui ne sont pas dotées de PPR pour le risque faisant l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle, la franchise est modulée en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque, au cours des cinq années précédant la date de signature du dernier arrêté.

Il prend en compte non seulement les constatations antérieures prises pour un même risque, sauf les constatations effectuées par l'arrêté du 29 décembre 1999, mais aussi la présente constatation.

- 1er et 2nd arrêtés : application de la franchise ;
- 3ème arrêté : doublement de la franchise ;
- 4ème arrêté : triplement de la franchise ;
- 5ème arrêté et suivants : quadruplement de la franchise.

La mise en œuvre de ces dispositions cesse dès qu'un PPR est prescrit pour le risque en cause.

Cependant, elle reprend au cas où le PPR n'est pas approuvé dans les quatre ans suivant sa prescription. Ces dispositions visent à favoriser la réalisation des PPR sur les territoires où ils s'avèrent nécessaires. Une fois le PPR approuvé, la modulation de franchise cesse.

Quel que soit le niveau d'exposition au risque affiché dans le cadre d'un PPR approuvé, les assureurs sont tenus de maintenir, à valeurs de biens équivalentes, des primes d'assurance ou des franchises homogènes. La politique de prévention des risques consolide de cette façon la notion de solidarité nationale qui garantit que chacun participe équitablement, en cas de sinistre, au dédommagement des populations les plus exposées.



## Annexe 5 : Arrêté Préfectoral de Prescription du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée de l'Ecaillon et de ses affluents du 10/03/2015



PRÉFET DU NORD

Direction  
départementale des  
territoires  
et de la mer du Nord

Service Sécurité  
Risques et Crise

### Arrêté préfectoral portant prescription d'un plan de prévention des risques inondation de la vallée de l'Ecaillon

Le Préfet de la région Nord-Pas-de-Calais  
Préfet du Nord  
Officier de la Légion d'Honneur  
Commandeur de l'ordre national du Mérite

Vu le Code de l'environnement et notamment ses articles L 562-1 à L 562-9 et R 562-1 à R 562-10-2;

Vu les études hydrauliques préalables à l'élaboration du plan de prévention des risques inondation de la vallée de l'Ecaillon, menées en 2013 par le bureau d'études PROLOG INGENIERIE et validées par la Direction départementale des territoires et de la mer du Nord, qui montrent que les communes de Beaudignies, Bermerain, Bousies, Capelle-sur-Ecaillon, Croix-Caluyau, Englefontaine, Escarmain, Fontaine-au-Bois, Ghissignies, Haussy, Hecq, Landrecies, Le Quesnoy, Locquignol, Louvignies-Quesnoy, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-en-Avesnois, Poix-du-Nord, Preux-au-Bois, Querenaing, Raucourt-au-Bois, Robersart, Romeries, Ruesnes, Saint-Martin-sur-Ecaillon, Salesches, Sommaing-sur Ecaillon, Thiant, Vendegies-au-Bois, Vendegies-sur-Ecaillon, Verchain-Maugré, Vertain sont exposées à l'aléa de référence ;

Considérant que l'aléa de référence a été présenté aux communes concernées lors de la réunion du 25 novembre 2014 ;

Considérant que la cartographie de l'aléa de référence été remise aux communes lors de la réunion du 25 novembre 2014, puis transmise à l'ensemble des acteurs ;

Considérant qu'il convient de définir les zones à réglementer où les constructions seront interdites et les zones où les constructions seront autorisées sous réserve de prescriptions, de déterminer les mesures visant à réduire la vulnérabilité des biens et activités existants ainsi que les mesures de protection, de prévention et de sauvegarde applicables sur le territoire couvert par le projet de plan ;

Sur proposition du Directeur départemental des territoires et de la mer du Nord et du Directeur de cabinet de la préfecture du nord.

### ARRÊTE

Article 1<sup>er</sup> - L'élaboration d'un plan de prévention des risques inondation de la vallée de l'Ecaillon est prescrite sur les communes de Beaudignies, Bermerain, Bousies, Capelle-sur-Ecaillon, Croix-Caluyau, Englefontaine, Escarmain, Fontaine-au-Bois, Ghissignies, Haussy, Hecq, Landrecies, Le Quesnoy, Locquignol, Louvignies-Quesnoy, Monchaux-sur-Ecaillon, Neuville-en-Avesnois, Poix-du-Nord, Preux-au-Bois, Querenaing, Raucourt-au-Bois, Robersart, Romeries, Ruesnes, Saint-Martin-sur-Ecaillon, Salesches, Sommaing-sur Ecaillon, Thiant, Vendegies-au-Bois, Vendegies-sur-Ecaillon, Verchain-Maugré, Vertain.



Article 2 - Le risque traité est le risque inondation par débordement du cours d'eau et de ses affluents.

Article 3 - La Direction départementale des territoires et de la mer du Nord est chargée de l'instruction et de l'élaboration du plan.

Article 4 - Le projet de plan de prévention des risques inondation de la vallée de l'Ecaillon est dispensé de l'évaluation environnementale par décision de l'autorité environnementale du 10 février 2015, annexée au présent arrêté.

Article 5 - Les acteurs locaux concernés sont notamment les communes du périmètre de prescription, les collectivités territoriales (conseil régional, conseil général), les établissements de coopération intercommunale concernés : communauté de communes du pays de Mormal, communauté de communes du pays du Solesmois, communauté de communes de la porte du Hainaut, communauté d'agglomération de Valenciennes métropole, syndicat mixte du SCOT de Sambre Avesnois, syndicat mixte du SCOT du pays du Cambrésis, syndicat intercommunal pour les transports urbains de la région de Valenciennes.

Article 6 - Les modalités d'association des collectivités territoriales sont les suivantes :

Des réunions de travail seront organisées :

- pendant l'élaboration du PPR, avec pour objet la présentation des objectifs de prévention et du dossier de plan
- avant consultations officielles, avec pour objet la présentation du projet de plan enrichi, le cas échéant, des remarques issues du territoire

Après enquête publique, le projet de plan finalisé sera présenté aux acteurs locaux.

Article 7 - Les modalités d'association avec le public sont fixées comme suit :

- les documents d'études seront mis en ligne sur le site internet des services de l'Etat
- des plaquettes de communication seront remises aux élus concernés pour diffusion auprès de la population exposée aux risques.

Article 8 - Le présent arrêté sera notifié aux Maires des communes concernées et aux Présidents du conseil régional, du conseil général, de la communauté de communes du pays du Solesmois, du syndicat mixte du SCOT de Sambre Avesnois, compétent pour l'élaboration du SCOT de l'Avesnois, du syndicat mixte du SCOT du pays du Cambrésis, compétent pour l'élaboration du SCOT du Cambrésis, du syndicat intercommunal pour les transports urbains de la région de Valenciennes, compétent pour l'élaboration du SCOT du Valenciennois.


Article 9 - Cet arrêté sera affiché pendant 1 mois minimum dans la mairie des communes concernées et aux sièges de la communauté de communes du pays du Solesmois, du syndicat mixte du SCOT de Sambre Avesnois, du syndicat mixte du SCOT du Cambrésis, du syndicat intercommunal pour les transports urbains de la région de Valenciennes.

Article 10 - Mention de cet affichage sera publiée en caractères apparents dans deux journaux diffusés dans le département.

Article 11 - Le Directeur du cabinet de la préfecture du Nord, les Maires des communes concernées, les Présidents de la communauté de communes du pays du Solesmois, du syndicat mixte du SCOT de Sambre Avesnois, du président du syndicat mixte du SCOT du pays du Cambrésis, du syndicat intercommunal pour les transports urbains de la région de Valenciennes et le Directeur départemental des territoires et de la mer du Nord, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du nord.

Fait à Lille, le 10 MARS 2015

Le préfet



Jean François CORDET



---

## Annexe 6 : Informations sur les demandes de subventions pour les mesures à mettre en œuvre sur le bâti ou les activités existants

---

Le contenu des dossiers de demande est fixé par arrêté du 12 janvier 2005. De manière générale, les dossiers de demande comprennent des documents administratifs présentant le demandeur, des documents techniques présentant le projet concerné et sa localisation, ainsi qu'un devis détaillé du coût des études et travaux nécessaires. Pour les demandes de paiement, un second dossier est à remplir par le demandeur.

Les pièces obligatoires à fournir au stade de la demande de subvention (liste non limitative, à vérifier auprès de la préfecture) sont :

- La demande de subvention datée et signée ;
- Un plan de localisation du bien concerné ;
- Un certificat d'assurance dommages ;
- Une attestation de l'assureur indiquant le montant des indemnités éventuellement versées au titre de la garantie CatNat et la copie des factures d'entreprises ayant réalisé ces travaux (si ces travaux n'ont pas été réalisés, un devis détaillé) ;
- Un devis détaillé du coût des opérations, études et travaux nécessaires.

Pour plus de détails sur les pièces à fournir, prendre contact avec la préfecture (SIRACEDPC).

Les pages suivantes présentent le contenu de la fiche relative aux études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPR, extraite du dossier de présentation joint à la circulaire du 23 avril 2007 « relative au financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) de certaines mesures de prévention ».





Extrait du dossier de présentation joint à la circulaire du 23 avril 2007 « relative au financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) de certaines mesures de prévention » :

## BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES

### FICHE II-2-(6)

#### LES ÉTUDES ET TRAVAUX DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ IMPOSÉS PAR UN PPR

**Objectifs :** Réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des activités existants.

**Références législatives et réglementaires :**

- Article L. 561-3-1/4° du code de l'environnement.
- Décret n°95-1115 du 17 octobre 1995- titre III.
- Décret n°99-1060 du 16 décembre 1999.
- Arrêté du 12 janvier 2005 n° 0430390A.

**Risques :** Tout risque faisant l'objet d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé.

**Biens concernés :** Biens à usage d'habitation ou utilisés dans le cadre d'activités professionnelles couverts par un contrat d'assurance incluant la garantie catastrophes naturelles.

**Situation des biens :** Constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles rendant obligatoire dans un certain délai la réalisation sur ces biens de mesures relatives à leur aménagement, leur utilisation ou leur exploitation.

**Personnes concernées :** Personnes physiques ou morales propriétaires, exploitants ou utilisateurs des biens concernés, sous réserve, lorsqu'il s'agit de biens à usage professionnel, d'employer moins de vingt salariés.

**Dépenses éligibles :** Coût des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des biens concernés définies et rendues obligatoires dans un certain délai par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé, déduction faite le cas échéant des indemnités d'assurance versées au titre de la garantie catastrophe naturelle pour la réalisation d'études et de travaux de réparation susceptibles de contribuer à la réalisation des mesures de prévention éligibles.

**Taux de financement maximum :**

- 40 % pour les biens à usage d'habitation.
- 20 % pour les biens à usage professionnel.

**Maîtres d'ouvrage :** Personnes concernées.

**Mode opératoire (procédure) :**

- Dépôt d'un dossier de demande de subvention complet.
- Déclaration du dossier complet avant le démarrage (cf décret du 16/12/99).
- Décision attributive de subvention.
- Subventions versées sur production des factures.

**Mesures annexes :** Néant.



## PRÉCISIONS COMPLÉMENTAIRES

### 1. Objectifs :

Ce dispositif de financement est destiné à inciter à la mise en œuvre des mesures nécessaires pour réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des activités existants dont la situation au regard des risques encourus n'appelle pas une mesure de délocalisation préventive ou qui ne sont pas éligibles au financement d'une telle mesure. Les mesures financées ont ainsi vocation à assurer la sécurité des personnes et à réduire le coût des dommages susceptibles d'être générés par les sinistres, en adaptant ou renforçant les constructions ou installations exposées aux risques.

### 2. Conditions d'éligibilité :

2.1. Les études et travaux de prévention éligibles à ce financement doivent avoir été définis en application du 4° du II de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, et leur réalisation rendue obligatoire dans un délai de cinq ans au plus, conformément au III de ce même article, par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé.

Ce financement ne peut donc bénéficier qu'aux mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. Les règles s'appliquant aux projets (par exemple : études géotechniques à réaliser sur des parcelles à l'occasion de constructions ou d'extensions) n'ouvrent donc pas droit à un financement.

2.2. Conformément au V du même article et de l'article 5 du décret du 5 octobre 1995, les travaux imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan ne seront éligibles que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

2.3. Les biens concernés doivent être soit des biens à usage d'habitation ou à usage mixte, soit des biens utilisés à des fins professionnelles existants à la date d'approbation du PPR. Ces biens doivent nécessairement être couverts par un contrat d'assurance « multirisques habitation » incluant la garantie contre les effets des catastrophes naturelles, telle que visée au premier alinéa de l'article L. 125-1 du code des assurances.

2.4. Les personnes bénéficiaires sont les personnes physiques ou morales propriétaires, exploitants ou utilisateurs des biens concernés, sous réserve, lorsqu'il s'agit de biens à usage professionnel, qu'elles emploient au total moins de vingt salariés.

Les travaux rendus obligatoires pour une collectivité relèvent du dispositif d'aide aux études et travaux de prévention des collectivités (voir plus loin).

2.5. Le financement des études et travaux de prévention s'effectue à hauteur de 40 % des dépenses éligibles pour les biens à usage d'habitation ou à usage mixte et de 20 % pour les biens à usage professionnel.

2.6. Le montant des indemnités d'assurance versées au titre de la garantie catastrophe naturelle pour la réalisation d'études et de travaux de réparation susceptibles de contribuer à la réalisation des mesures de prévention éligibles est déduit du coût des dépenses éligibles. Cette déduction sera appliquée à hauteur du montant des indemnités d'assurance correspondant au coût des études et travaux rendus nécessaires pour la remise en état des biens et dont la réalisation répond aux objectifs présidant à la mise en œuvre des études et travaux financés. Le montant de la subvention sera par conséquent déterminé par référence au seul montant de l'éventuel surcoût, non pris en charge par l'assurance.

Par exemple :



- coût de réalisation d'une mesure imposant la surélévation des installations électriques estimé à 5 000 € dans une maison d'habitation sinistrée ;
- indemnités versées par les assurances à la suite du sinistre se montant au total à 90 000 €, dont 1 000 € nécessaires pour la remise en état à l'identique des installations électriques ;
- montant des dépenses subventionnables par le fonds égal à 5 000 € - 1 000 €, soit 4 000 € ;
- montant maximum de la subvention fixée à 40 % de ces dépenses, soit 1 600 €.

### 3. Mise en œuvre :

3.1. Compte tenu de l'importance que peut revêtir la mise en œuvre de certaines mesures d'aménagement, même limitées, pour réduire la vulnérabilité des personnes, des activités et des biens en zone à risques, les préfets veillent à ce que de telles mesures soient effectivement définies et rendues obligatoires dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Ils recensent à cet effet celles de ces mesures qui existent déjà dans les PPR approuvés et celles qu'il convient de prendre lors des mises en révision des PPR, voire qui justifieraient de telles mises en révision.

A cette fin, le ministère chargé de la prévention des risques majeurs a diffusé un guide pratique comportant notamment un inventaire et un descriptif des différentes catégories de mesures permettant de prendre en compte la vulnérabilité des bâtiments au regard des risques d'inondation (« La mitigation en zone inondable : réduire la vulnérabilité des biens existants »).

3.2. Pour la mise en œuvre de ces mesures et l'instruction des demandes de subventions, le préfet de département veille à la complémentarité et à la coordination des financements en faveur de la prévention des risques majeurs en mettant en place dans la mesure du possible des « guichets » uniques chargés de coordonner les différentes aides pouvant être mobilisées, notamment dans le cadre des programmes d'intérêt général (PIG), adaptés au traitement thématique de la protection des logements contre les risques, et des opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH) intégrant un volet « risques ».

3.3. L'affichage de la contribution de l'Etat doit être assuré sur les chantiers.

3.4. Les demandes de subventions sont instruites et les subventions accordées dans les conditions prévues par le décret n° 99-1060 du 16 décembre 1999 relatif aux subventions de l'Etat pour des projets d'investissement, sous réserve des dispositions spécifiques faisant l'objet du titre III du décret du 17 octobre 1995 modifié.

En particulier, les règles suivantes s'appliquent : dépôt d'un dossier de demande de subvention, attestation du caractère complet avant démarrage, notification d'une décision attributive de subvention (dont le contenu minimal est précisé dans le décret du 16 décembre 1999), respect du taux maximum des subventions publiques directes, délais de caducité, modalités de liquidation des subventions.

La liste des pièces à fournir est fixée par les annexes de l'arrêté conjoint des ministres chargés respectivement de la prévention des risques majeurs, de l'équipement et de l'économie pris en application de l'article 13-3 du décret du 17 octobre 1995 modifié (arrêté mentionné dans les textes de référence).



---

Annexe 7 : Fiches-Mesures pour la réduction de la vulnérabilité du bâti existant

---





Généralités

Les mesures de réduction de la vulnérabilité présentées au sein de cette fiche ont pour objectif principal, la **limitation de la pénétration de l'eau** au sein du bâtiment exposé aux inondations.

Elles sont adaptées pour tout type de logement mais leur efficacité peut être limitée pour les crues les plus importantes.

Ce panel de mesures apporte des effets bénéfiques quant aux thématiques de la réduction du risque listées dans l'encadré suivant.

- Sécurité des personnes
- Diminution des dommages
- Retour rapide à la normale

Néanmoins, chaque mesure présentée au sein de cette fiche se distingue de sa voisine de par son **coût, sa facilité de mise en place, et son impact sur l'environnement.**

Aussi, celles-ci sont notées selon les aspects précités. Des pictogrammes accompagnent les illustrations, et permettent d'orienter les propriétaires dans la démarche de réduction de la vulnérabilité de leurs biens. Ils sont présentés ci-après.

Facilité de mise en oeuvre

+ = -  
 Simple ← → Complexe

Effet positif sur l'environnement : E

Coût de la mesure

€ €€ €€€  
 Limité ← → Onéreux



Quelles mesures de réduction de la vulnérabilité ?

La pose de **atardeaux** est la mesure de réduction de vulnérabilité « phare » de la présente fiche. Cette mesure consiste à obstruer les entrées principales lors d'évènements majeurs. Les sociétés proposant ce genre d'équipements, mettent en avant leur facilité et rapidité de mise en place



Elle s'accompagne nécessairement de l'occlusion des voies pénétrantes les plus proches du sol, tels que les ventilations basses

**Auto-diagnostic**

- Identifier les ouvertures à protéger : prioriser les entrées d'eau dans les niveaux habitables
- Connaître la hauteur de retenue d'eau nécessaire
- Identifier les autres entrées d'air
- Etudier au préalable la possibilité de déplacer les entrées d'air au-dessus de la cote de référence (dans la limite de ce que permettent les normes en vigueur)

**Limites d'utilisation**

- Efficacité limitée à une hauteur d'eau de 1 m.
- Prévoir un temps d'installation (environ 10 min par porte)
- Les inondations longues et les fortes vitesses limitent leur efficacité
- Retirer les dispositifs après la crue pour assurer une ventilation correcte

**Occlusion des voies pénétrantes** + €

**Mise en place de batardeaux** + €€



Afin d'être efficaces, les mesures présentées précédemment doivent parfois s'accompagner de la réfection des biens implantés en zone inondable. Aussi, **le traitement des joints de maçonnerie, des fissures localisées, ainsi que la mise en oeuvre d'un revêtement d'imperméabilisation des murs extérieurs**, permettent de s'assurer que l'eau n'envahira pas le bâtiment par le biais de petites ouvertures

**Auto-diagnostic**

- Repérer toutes les entrées des divers réseaux
- Envisager leur réhausse
- Le cas échéant faire appel à des fournisseurs de matériaux de calfeutrage

**Limites d'utilisation**

- Le calfeutrage ne doit pas empêcher l'accès et la vérification de l'état des joints à proximité des réseaux

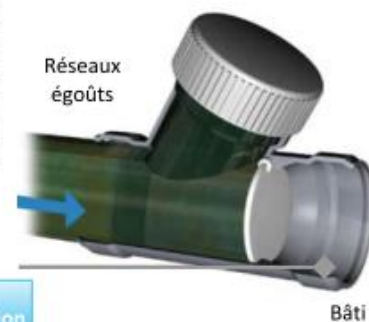
**Traitement des joints de maçonnerie** + €

**Traitement des fissures localisées** = €

**Assurer l'étanchéité des fourreaux submersibles** = €

**Revêtement d'imperméabilisation des murs extérieurs** = €

De même, le sens de circulation habituel des réseaux d'eaux usées et pluviales peut s'inverser lors d'inondations. Afin d'éviter que les eaux polluées remontent jusqu'à l'habitation, il est nécessaire **d'installer des clapets anti-retour. Un tampon verrouillable** peut accompagner la mesure, afin de permettre une inspection visuelle du réseau si nécessaire



**Auto-diagnostic**

- Vérifier la présence de clapets anti-retour au niveau de l'égoût principal du bâtiment
- Le cas échéant, se rapprocher du gestionnaire local et se renseigner sur la présence, l'entretien, la possibilité de mise en place d'un clapet et par qui ?
- Permettre le verrouillage du tampon de regard évitera que ce dernier soit éjecté en cas de saturation du réseau

**Limites d'utilisation**

- Il existe un risque de surpression en cas de crue. La mise en place de clapets doit se faire en concertation avec le gestionnaire et être mis en place par un professionnel

**Adaptation d'un tampon de regard** = €

**Mise en place de clapets anti-retour** - €

**Malgré la prise en compte des mesures précitées, une légère lame d'eau peut pénétrer au sein du bâtiment. Il est ainsi préférable de compléter le dispositif par un groupe électrogène, ainsi qu'un aspirateur et une pompe à eau**

**Achat d'un aspirateur à eau** + €

**Achat d'un groupe électrogène** + €€

**Achat d'une pompe à eau** + €

**Limites d'utilisation**

- Stocker un minimum d'essence pour faire fonctionner le groupe électrogène
- Ne pas faire fonctionner ce dernier au sein d'une pièce fermée sans aération





Généralités

Les mesures de réduction de la vulnérabilité présentées au sein de cette fiche ont pour objectif principal, la **limitation des risques sur l'environnement et des effets dominos** (sur-risque en chaîne suite à une perturbation).

Elles sont adaptées pour tout type de logement, mais leur efficacité est d'autant plus forte pour les crues importantes.

Ce panel de mesures apporte des effets bénéfiques quant aux thématiques de la réduction du risque listées dans l'encadré suivant.

- Sécurité des personnes
- Diminution des dommages
- Retour rapide à la normale

Néanmoins, chaque mesure présentée au sein de cette fiche se distingue de sa voisine de par son **coût**, sa **facilité de mise en place**, et son **impact sur l'environnement**.

Aussi, celles-ci sont notées selon les aspects précités. Des pictogrammes accompagnent les illustrations, et permettent d'orienter les propriétaires dans la démarche de réduction de la vulnérabilité de leurs biens. Ils sont présentés ci-après.

Facilité de mise en oeuvre

Simple ← → Complexe

Effet positif sur l'environnement :



Coût de la mesure

Limité ← → Onéreux



Quelles mesures de réduction de la vulnérabilité ?



Afin de limiter les risques d'embâcles et de pollution, suite aux transports par les eaux, il est nécessaire d'**arrimer les objets flottants dangereux**, et de réhausser les événements de ces derniers lorsqu'ils existent. Sont ainsi concernés : les citernes, les réservoirs, les silos, et les cuves d'hydrocarbures placées en intérieur comme en extérieur

- Réhaussement des événements de la cuve à fioul
- Arrimage d'une cuve enterrée en polyester renforcé de 2000 L sur radier existant
- Arrimage d'une cuve enterrée en polyester renforcé de 2000 L et création d'un radier

**Auto-diagnostic**

- Identifier la possibilité de déplacer l'objet hors d'eau
- Le cas échéant, voir si l'objet flottant dispose d'événements desquels peuvent potentiellement s'échapper un produit dangereux pour l'environnement
- Vérifier la documentation décrivant l'objet flottant et la sécurité quant aux événements
- Le cas échéant, contacter le fournisseur pour mettre en oeuvre les solutions adéquates de mise en sécurité de l'équipement
- Puis, arrimer et étanchéifier les cuves d'hydrocarbures non enterrées
- Empêcher l'eau de pénétrer par les événements

**Limites d'utilisation**

- S'assurer de la résistance du radier sur lequel va être ancré l'objet flottant
- Empêcher les événements hors d'eau de subir d'éventuels chocs ou de fortes pressions à l'aide d'un adossement à un mur, ou encore d'un renfort

Selon le même principe que l'arrimage des objets flottants potentiellement dangereux, il est nécessaire d'**éviter le rejet de tout type de produit polluant dans les eaux, ainsi que le déplacement d'objet pouvant en contenir durant la crue**. Il est donc nécessaire de mettre hors d'eau ces produits, ou le cas échéant, les placer au sein de récipients étanches, eux-mêmes situés en lieu sûr

**Auto-diagnostic**

- Identifier les produits potentiellement dangereux ou polluants au sein du bâtiment
- Favoriser leur déplacement au-dessus de la cote de référence
- Le cas échéant, placer ces derniers au sein d'espaces étanches et arrimés

**Limites d'utilisation**

- Au cas où les objets soient placés au sein d'un secteur potentiellement inondable, s'assurer qu'ils ne subiront pas de choc pouvant entraîner le déversement de leur contenu

- Déplacer les objets dangereux et polluants hors d'atteinte des eaux
- Entreposer les objets dangereux et polluants au sein d'espaces étanches et arrimés (coût variable en fonction des biens à entreposer)

Lors d'inondations, les piscines peuvent représenter un danger pour les véhicules de secours, ainsi que pour les personnes circulant en zone inondée, pouvant tomber dans un trou d'eau n'étant plus visible. Leur matérialisation par la **mise en place de mâts, ou encore de garde corps en aluminium** est donc nécessaire

**Auto-diagnostic**

- Disposer d'une piscine ou d'un bassin enterré justifie la mise en place de la mesure

**Limites d'utilisation**

- S'assurer que le dispositif sera visible en temps de crue : voir les cotes de référence
- Les matériaux utilisés doivent résister au passage des corps flottants

- Mise en place de 4 mâts en aluminium aux angles de la piscine, en l'absence d'un garde-corps
- Mise en place d'un garde corps en aluminium de 1,10 m. de hauteur avec une main courante

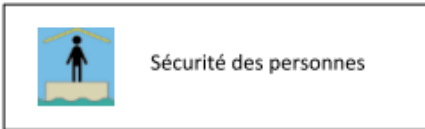


Généralités

Les mesures de réduction de la vulnérabilité présentées au sein de cette fiche ont pour objectif principal d'assurer la sécurité des occupants.

Elles sont adaptées pour les logements ne disposant pas d'étage au sein duquel les personnes peuvent se réfugier durant la crue. La mise en place d'un étage refuge est surtout nécessaire au sein de biens exposés à un aléa important (hauteurs ou vitesses empêchant le déplacement des occupants).

Ce panel de mesures apporte principalement des effets bénéfiques quant à la thématique de la réduction du risque présentée dans l'encadré suivant.



Cette fiche présente le contenu de la mise en place d'une seule mesure de réduction de la vulnérabilité, à savoir : la mise en place d'un étage refuge. Néanmoins, chaque composante de la mesure présentée au sein de cette fiche se distingue de sa voisine de par son coût, sa facilité de mise en place, et son intérêt pour la sécurité des personnes.

Aussi, celles-ci sont notées selon les aspects précités. Des pictogrammes accompagnent les illustrations, et permettent d'orienter les propriétaires dans la démarche de réduction de la vulnérabilité de leurs biens. Ils sont présentés ci-après.

Facilité de mise en oeuvre



Impact fort sur la sécurité des occupants :



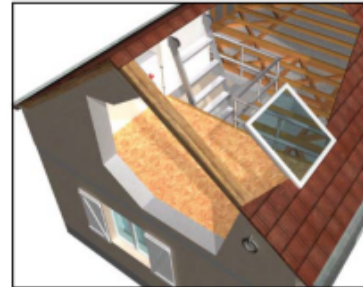
Coût de la composante



Illustrations et données : METL & MEDDE, 2012 - Internet

Quelles mesures de réduction de la vulnérabilité ?

La zone refuge est un espace où les occupants peuvent s'installer en toute sécurité lorsqu'une inondation a pénétré au sein du bâtiment. Elle peut également être le lieu de stockage de biens sensibles à l'eau.



Elle peut se présenter selon deux aspects :

- Un espace aménagé directement sous les combles ;
- Un second niveau habitable au sein de l'habitation (étage).

Cette zone est indispensable au sein des biens exposés à un aléa contraignant, étant donné que l'eau pénétrera forcément au sein du bâtiment, ce qui représente un risque majeur pour la sécurité des personnes

Idéalement, une zone refuge doit présenter plusieurs éléments afin d'assurer aux occupants, une sécurité, et un confort minimum tout le long de la crue.

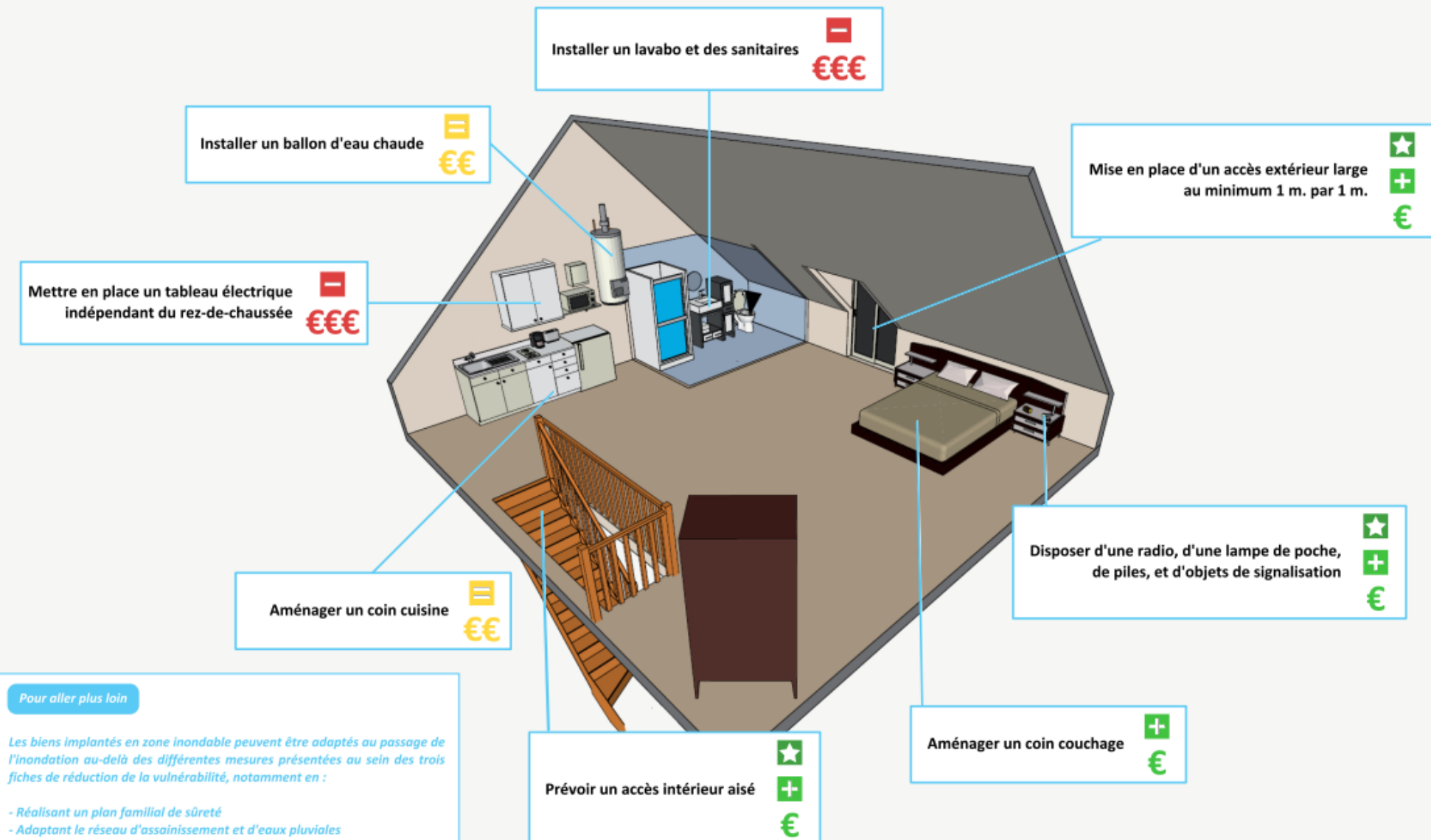
Au sein des biens existants, il peut être difficile d'entreprendre de lourds travaux ayant un impact financier non négligeable. Grâce à l'illustration suivante, on présentera donc les éléments ayant un impact fort sur la sécurité des occupants, ainsi que leur coût et leur facilité de mise en oeuvre.

**Auto-diagnostic**

- Dès lors que le bien est situé au sein d'une zone d'aléa fort, l'aménagement d'une zone refuge se justifie

**Limites d'utilisation**

- Penser à placer un anneau d'amarrage à proximité de la sortie de secours
- Une zone refuge se compose au minimum d'accès intérieur et extérieur aisés et d'une possibilité de contacter les secours



**Pour aller plus loin**

Les biens implantés en zone inondable peuvent être adaptés au passage de l'inondation au-delà des différentes mesures présentées au sein des trois fiches de réduction de la vulnérabilité, notamment en :

- Réalisant un plan familial de sûreté
- Adaptant le réseau d'assainissement et d'eaux pluviales
- Adaptant le réseau électrique
- Mettant hors d'eau les appareils vulnérables
- Veillant à l'emploi, sous la cote de référence, de matériaux peu sensibles à l'immersion

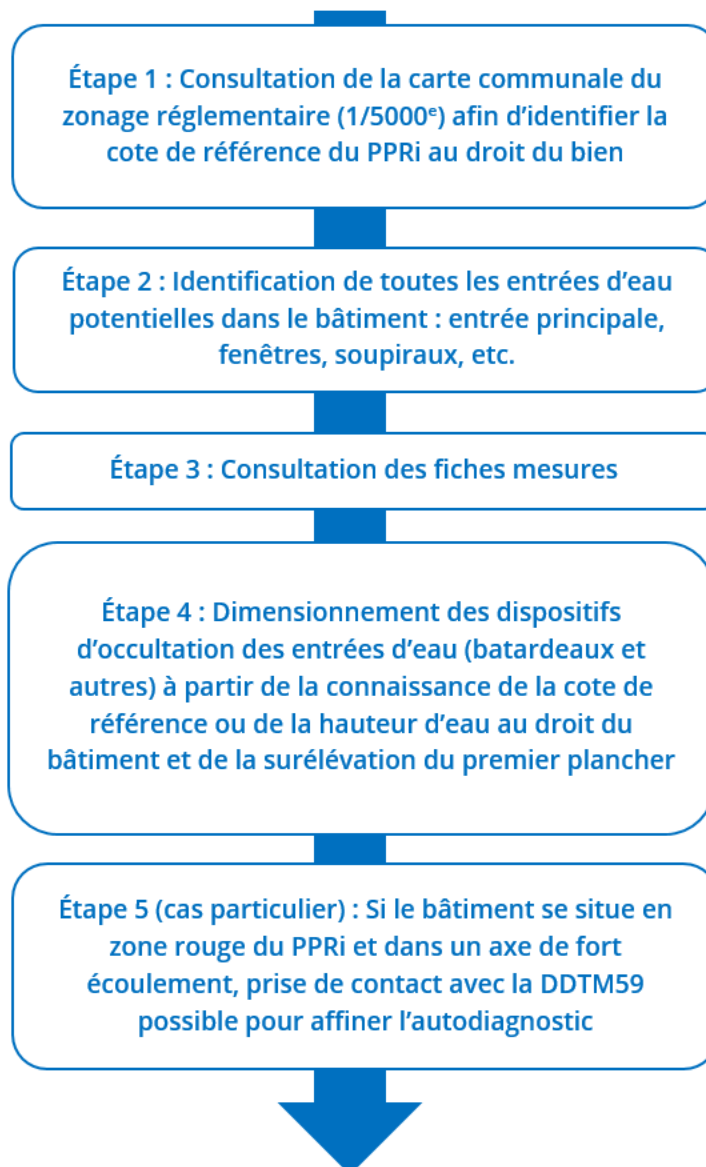
De plus, un anneau doit être installé sur la façade du bâtiment, au niveau de l'accès extérieur créé afin de permettre l'amarrage d'une barque de secours



## Annexe 8 : Guide d'aide à l'auto-diagnostic

L'objectif de cette annexe est de fournir aux pétitionnaires et particuliers un guide d'aide à l'auto-diagnostic de leur bien qui doit leur permettre d'en apprécier la vulnérabilité et ainsi d'orienter la mise en œuvre des différentes mesures de réduction de cette vulnérabilité prescrites ou recommandées dans le règlement.

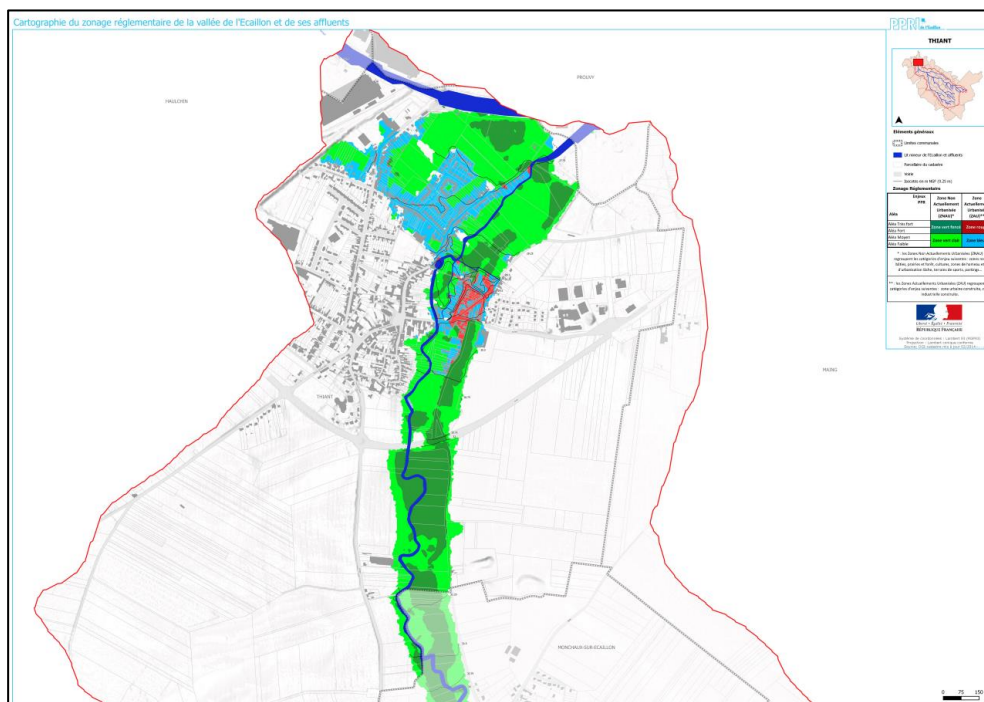
La démarche d'auto-diagnostic se décompose en 5 étapes :







## Étape n°1 : Consultation de la carte communale du zonage réglementaire

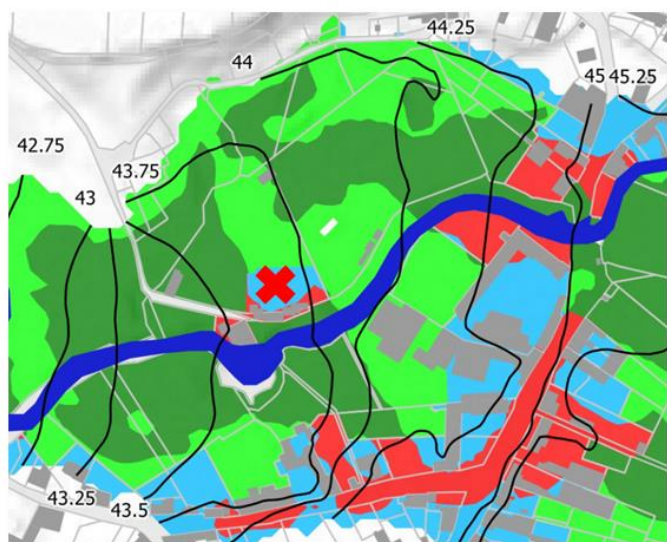


Je consulte la carte communale du zonage réglementaire sur le territoire de ma commune au format 1/5000e afin de repérer :

- la **zone réglementaire** à laquelle appartient mon bien :
  - zone bleue ou verte clair: aléa faible à moyen
  - zone rouge ou verte foncée : aléa fort à très fort

A noter que si un bâtiment se trouve à cheval entre deux zones (bleue et rouge par exemple), sera retenue pour l'ensemble du bâtiment la zone réglementaire impactant l'entrée principale de ce bâtiment.

- la **cote de référence** au droit de mon projet. Pour rappel, la **cote de référence est la valeur de l'isocote figurant immédiatement en amont ou au droit du bien considéré, majorée de 20 cm**. Le règlement précise les modalités d'interprétation de cette règle.



Sur l'exemple ci-contre, le projet figuré par une croix rouge se verrait affecter une cote de référence de 43.95 m NGF (isocote amont à 43.75 m NGF + 20 cm).

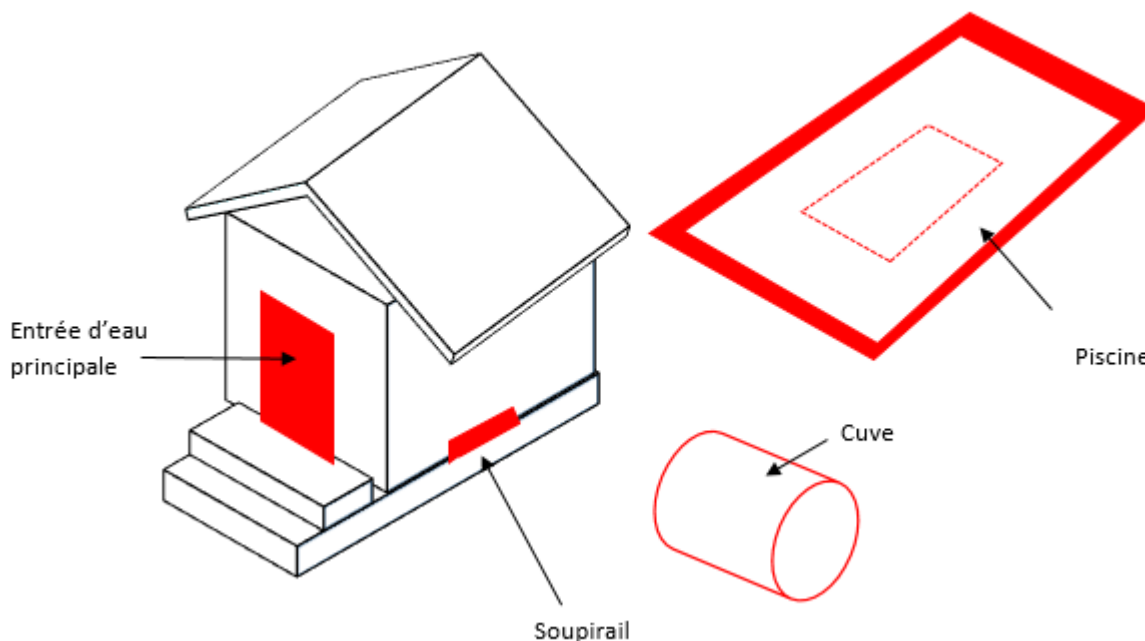


## Étape n°2 Identification des entrées d'eau potentielles et des éléments de vulnérabilité

J'identifie toutes les entrées d'eau potentielles du bâtiment qu'il s'agisse :

- des entrées principales : portes ;
- des fenêtres ;
- des soupiraux ;
- des fissures ;
- des fourreaux électriques ;
- tout autre point d'entrée d'eau.

Je repère également l'ensemble des éléments de vulnérabilité qui pourrait être impactée en cas de crue comme par exemple les cuves, les piscines ou tout autre élément flottant.



## Étape n°3 : Consultation des fiches-mesures

Je consulte les fiches-mesures (annexées à la note de présentation et au règlement du PPRI) afin d'identifier les mesures à mettre en place pour réduire la vulnérabilité des éléments identifiés à l'étape précédente. Trois catégories de mesure pourront être mise en place :

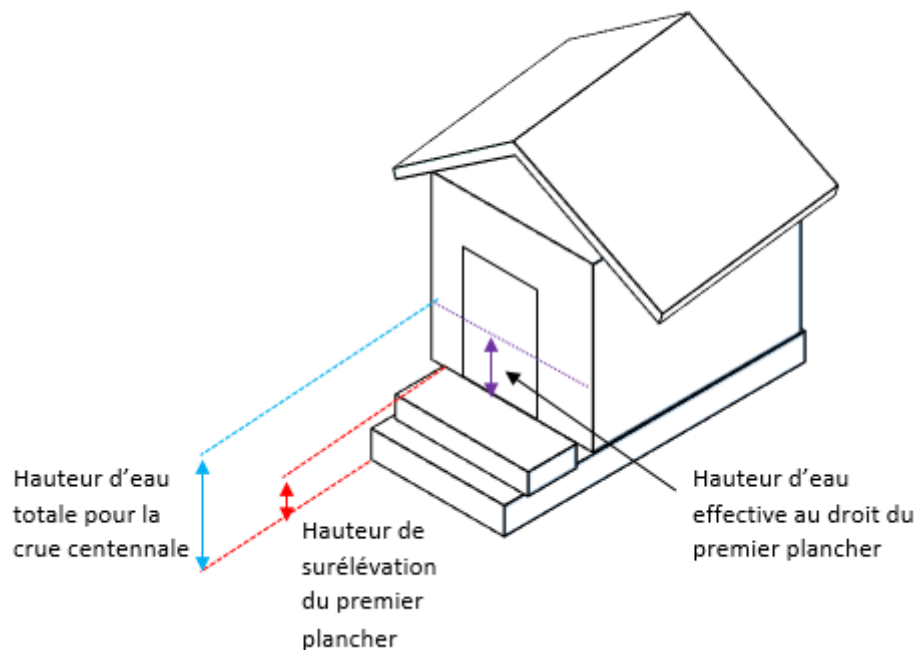
- les mesures visant à limiter la pénétration d'eau dans le bâtiment ;
- les mesures visant à mettre en sécurité les personnes au sein d'un étage refuge ;
- les mesures visant à réduire les risques sur l'environnement domino.

Si mon bien se situe en zone rouge et dispose déjà d'un étage-refuge, j'identifie dans la fiche-mesure associée les actions d'aménagements de cet étage-refuge à entreprendre.



## Étape n°4 : Dimensionnement des batardeaux

Afin d'évaluer le dimensionnement des batardeaux à mettre en place au droit des entrées d'eau d'un bâtiment, il est nécessaire d'évaluer la hauteur d'eau effective au niveau du premier plancher de ce bâtiment soit la différence entre la hauteur d'eau totale au droit du bâtiment et la hauteur de premier plancher de ce dernier.



Il est donc nécessaire d'évaluer au préalable **la hauteur d'eau totale** observée au droit du bâtiment.

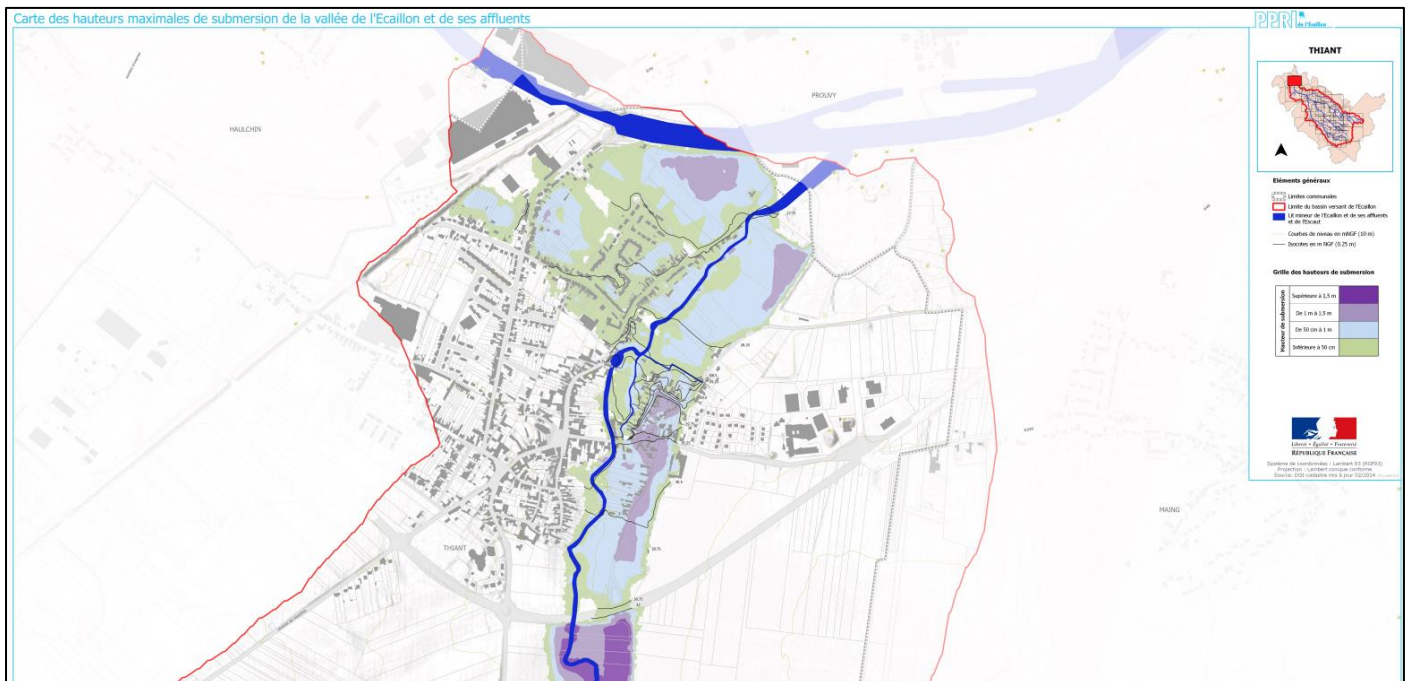
### Cas de figure A :

Je connais le niveau altimétrique du terrain naturel devant mon bâtiment (en m NGF). Je calcule alors la hauteur d'eau en soustrayant ce niveau du terrain naturel au niveau de l'isocote que j'ai identifiée à l'étape n°1 ;

### Cas de figure B :

Je ne connais pas le niveau altimétrique du terrain naturel devant mon bâtiment. Dans ce cas-là, je consulte la cartographie des hauteurs de submersion de ma commune, je repère la classe de hauteur dans laquelle se situe l'entrée de mon bâtiment et je retiens la limite supérieure de cette classe de hauteur.

Par exemple, si l'entrée de mon bâtiment se situe dans la classe [0.5 m, 1 m], je retiens une hauteur d'eau de 1 m au droit de mon bâtiment.



Je calcule alors la **hauteur de surélévation de mon premier plancher** soit le dénivelé entre le niveau du premier plancher et le niveau du terrain naturel devant le bâtiment. Si l'entrée du bâtiment n'est pas surélevée, cette hauteur est nulle.

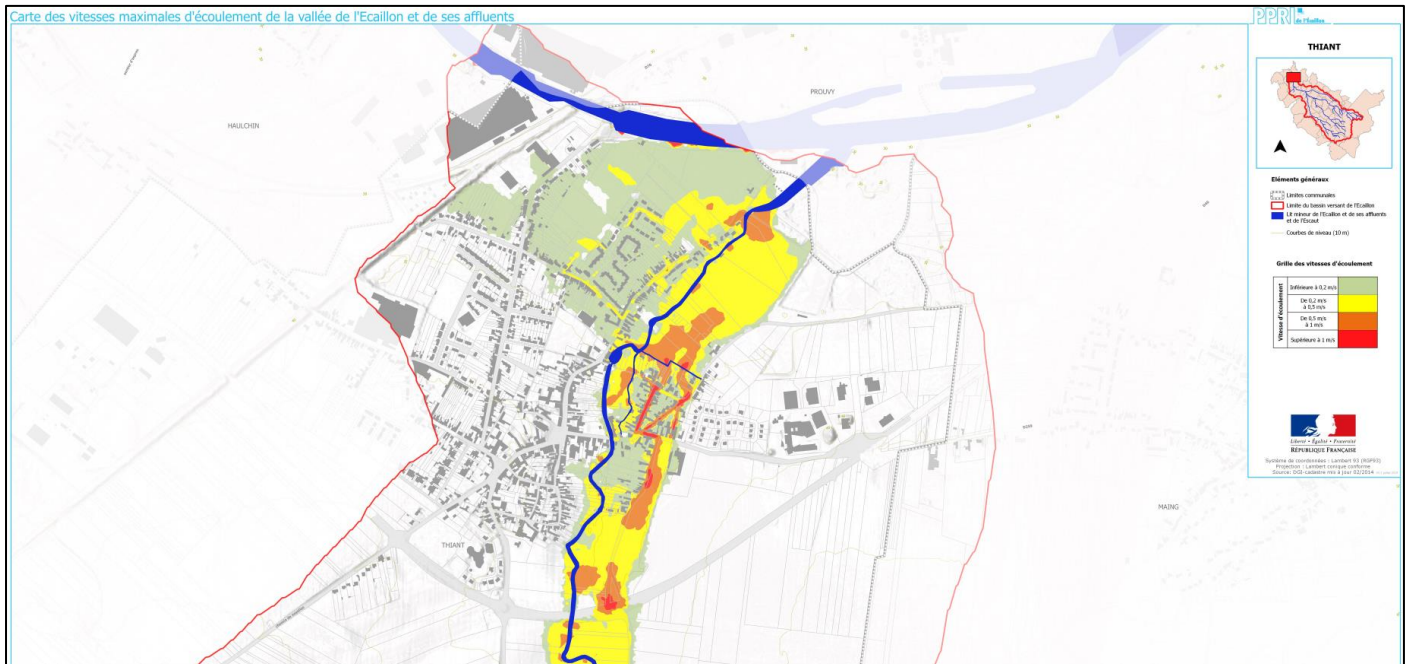
Je calcule ensuite simplement **la hauteur du batardeau à mettre en place** au droit de mon entrée en soustrayant à la hauteur totale observée la hauteur de surélévation du premier plancher.

**Dans tous les cas, la hauteur du batardeau ne pourra pas excéder 1 m**

## Étape n°5 : Cas particulier

Si mon bien se situe en zone rouge du PPRi et dans l'axe d'écoulement de l'inondation, je consulte la cartographie des vitesses d'écoulement sur ma commune afin d'évaluer les vitesses au droit de l'entrée principale de mon bâtiment. Je retiens la limite supérieure de la classe de hauteur dans laquelle se situe mon entrée. Par exemple, si mon entrée se situe dans la classe [0.2 m/s ; 0.5 m/s] je retiens la valeur de 0.5 m/s.





Je consulte ensuite la DDTM59 afin d'affiner l'auto-diagnostic et d'obtenir un avis sur les mesures de réduction les plus adaptées à la configuration de mon bâtiment. En effet, certains aménagements de protection tels que les batardeaux ne sont pas recommandés lorsque les vitesses d'écoulement sont importantes.



## Annexe 9 : FAQ – PPRi de l'Écaillon

### 1) Quel est l'objectif d'un PPRi ?

Un PPR est un document réglementaire qui vise, par la prévention, à garantir la sécurité des personnes et la protection des biens face aux risques majeurs.

Il agit essentiellement sur le champ de l'urbanisme, dans le but notamment de ne pas aggraver le risque dans les zones d'aléa déterminées.

L'objectif du PPRi est d'éviter de construire dans les zones d'aléas les plus forts, de préserver les zones naturelles d'expansion de crue pour ne pas aggraver les risques et de réduire la vulnérabilité des constructions existantes en zone inondable.

### 2) Pourquoi est-on amené à faire un PPRi sur la vallée de l'Écaillon ?

Plusieurs raisons expliquent la mise en œuvre d'un PPRi sur la vallée de l'Écaillon :

- Des inondations historiques par débordement notamment celle de juillet 1980 et février 2002.
- Dans l'objectif de réduire la vulnérabilité des personnes, biens et activités en zone inondable, ainsi que de préserver les zones d'expansion des crues, il est nécessaire de développer la connaissance des inondations, notamment sur les affluents et sur l'amont du bassin versant.
- L'étude des aléas réalisée par le biais d'une modélisation hydraulique, préalablement à l'élaboration du PPRi, permet la prise en compte des apports des affluents.
- Assurance : Annulation de la modulation de franchise lorsqu'un PPR est approuvé (voir point 14).

### 3) Quels sont les phénomènes pris en compte dans ce PPR ?

Le présent PPRi porte sur **le risque d'inondation par débordement de l'Écaillon et de ses affluents**. La procédure s'attache à délimiter les zones inondables par débordement de cours d'eau se trouvant dans le champ d'inondation. On parle pour le débordement de cours d'eau de « crue », la rivière va passer de son lit mineur à son lit moyen puis à son lit majeur.

Le bassin versant de la vallée de l'Écaillon est particulièrement sensible aux inondations par débordement de cours d'eau lors des pluies longues pendant les périodes hivernales. En effet, la couverture limoneuse au niveau des versants, peu perméable, limite l'infiltration et accélère l'écoulement vers le cours d'eau. L'apport du ruissellement diffus des versants alimentant le cours d'eau a été pris en compte dans la modélisation de l'inondation par débordement.

En ce qui concerne le ruissellement, il convient de noter que celui-ci est intégré au modèle sous forme d'apports au cours d'eau. Les volumes ruisselés ont donc été pris en compte en tant que contribution à leur débordement.

En ce qui concerne le rôle des nappes phréatiques, celui-ci a été également considéré au stade de la modélisation via l'hypothèse de saturations des sols.

Cependant, le PPRi n'a pas vocation à représenter la sensibilité du territoire au risque lié aux remontées de nappe. Ce type d'information est disponible sur le site du BRGM dédié à cette thématique : [inondationsnappes.fr](http://inondationsnappes.fr)

**Les inondations liées aux épisodes de ruissellement importants (une pluie intense pendant une courte durée) ne sont pas étudiées dans le cadre de ce PPRi.**



En effet, ces phénomènes **n'ont pas les mêmes caractéristiques** et doivent faire l'objet d'études spécifiques :

- **Au niveau type de phénomène** : Les inondations par ruissellement sont des inondations qui ne sont pas forcément liées à un réseau hydrographique. L'eau ruisselle en prenant comme axes d'écoulement principaux les fonds de vallon sec, les routes, etc. provoquant des inondations importantes et des coulées de boue caractérisées par une montée des eaux très rapides avec des hauteurs d'eau importantes et des vitesses d'écoulement supérieures à 2 m/s sur les grands axes d'écoulement ;
- **Au niveau type de pluie** : Les inondations par ruissellement sont souvent liées à un épisode de pluie intense sur une courte durée (de type orageux). Les débordements de cours d'eau sont liés à des épisodes de pluie peu intenses mais prolongés en période hivernale. Les occurrences de pluie liées à chaque phénomène sont ainsi différentes. Le ruissellement relève de pluies localisées avec une occurrence proche voir supérieure à une pluie centennale. Par contre, la crue centennale relève souvent de la concomitance de phénomènes de pluies inférieures à la centennale sur un cours d'eau et ses affluents ;
- **Au niveau périmètre d'étude** : une étude de ruissellement se fait au niveau d'un bassin versant de quelques km<sup>2</sup>, alors qu'une étude de débordement de cours d'eau se réalise sur un bassin versant hydrographique soit généralement 25-30km<sup>2</sup>.

#### 4) Sur quoi se base-t-on pour la cartographie ?

L'aléa de référence établi dans le cadre du PPRi correspond à une inondation ayant une probabilité de survenance de 1 chance sur 100 chaque année : on parle de crue centennale.

La probabilité d'apparition d'un tel événement sur 100 ans est de 66 %.

S'il existe une crue historique dont la période de retour est supérieure à la crue centennale, cet événement historique est retenu comme aléa de référence.

Il n'existe pas un tel phénomène sur la vallée de l'Écaillon et ses affluents, bien que l'événement de 1980 revête un caractère historique d'un point de vue inondation. L'événement de référence du PPRi est un événement centennial modélisé de durée totale 6 heures (intense sur 3 heures), de forme double-triangle, et vérifié sur la base des crues historiques (juillet 1980 et février 2002).

#### 5) Comment sont classées les différentes zones (y a-t-il plusieurs niveaux de risques) ?

On classe le territoire à risque en deux catégories selon l'occupation des sols : les zones actuellement urbanisées (zones déjà construites) et les zones non actuellement urbanisées, c'est-à-dire les zones naturelles, agricoles...

Chaque zone peut être exposée à 4 niveaux d'aléa : faible, moyen, fort et très fort. Une grande partie des communes ne sont touchées que sur des zones non urbanisées : on préservera les lits des rivières en y interdisant toute construction, pour permettre à l'Ecaillon ou ses affluents de déborder sans déplacer de volumes vers des zones bâties notamment.

Sur les zones non actuellement urbanisées, il est interdit de construire dans les zones d'aléas forts et très forts (zone vert foncé, hauteurs d'eau > 1 m et vitesse > 0,5m/s).

Sur les zones non actuellement urbanisées, il est interdit de construire dans les zones d'aléa faible et moyen (zone vert clair).

Sur les zones actuellement urbanisées, il est interdit de construire dans les zones d'aléa fort et très fort (zone rouge, hauteurs d'eau > 1 m et vitesse > 0,5m/s).



Sur les zones actuellement urbanisées, la poursuite de l'urbanisation reste possible de manière limitée et sécurisée (zone bleu). Il subsiste la possibilité de construire ou de procéder à des extensions en se mettant en sécurité au-dessus de la cote de crue de référence augmentée de 20cm.

## 6) Quelle a été la procédure et la méthodologie ? Y a-t-il eu de la concertation ?

Suite aux événements récurrents d'inondation sur le bassin versant, la DDTM 59 a été désignée comme Maître d'Ouvrage de l'étude du présent PPRI. Le bureau d'Études PROLOG INGENIERIE a été désigné par appel d'offres pour réaliser les études hydrauliques permettant de modéliser l'aléa du PPRI.

La partie « Études » de la procédure PPRI a consisté :

- à établir les méthodologies de détermination de l'aléa de référence,
- à répertorier les événements historiques,
- à la détermination et la modélisation de l'aléa de référence d'occurrence centennale, des enjeux afin d'aboutir à un règlement et un zonage.

Tout au long de la procédure, le projet de PPRI a fait l'objet d'une concertation entre les services de l'État, les collectivités (communes...) et les associations. Cela a permis d'explicitier la procédure et de prendre en compte les remarques des différents acteurs du territoire de la Vallée de l'Écaillon.

## 7) Quelles sont les communes les plus touchées au niveau des zones construites ?

Les communes touchées au niveau des zones construites sont Thiant, Monchaux-sur-Ecaillon, Verchain-Maugré, Sommaing-sur-Ecaillon et Poix-du-Nord.

## 8) Le PPR prescrit-il des travaux d'aménagement ou d'entretien ?

Le PPRI est un document de prévention qui régit les projets au sein de la zone inondable pour, dans le cas présent, une crue centennale. Il n'a pas vocation à rechercher les causes des inondations ni à établir un programme de travaux. Ces aspects doivent faire l'objet d'études spécifiques relevant des autorités compétentes.

Les programmes de travaux mis en œuvre par les collectivités sont utiles et nécessaires pour des occurrences d'inondation plus faibles (décennales voire vicennales). Ils permettent de réduire significativement les dommages, compte tenu de la fréquence de ces crues. Leurs effets doivent cependant être considérés transparents face à des phénomènes plus conséquents tels que ceux retenus dans le cadre de la réalisation des Plans de Prévention des Risques (occurrence centennale).

## 9) Qui est responsable de l'entretien du cours d'eau des berges ?

D'après l'article L.215-14 du Code de l'Environnement, « [...] le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. »

On veillera notamment :

- à l'absence d'arbres morts ou sous cavés, embâcles et d'atterrissements, en particulier, à proximité des ouvrages,
- au bon état des ouvrages hydrauliques et à la manœuvrabilité des ouvrages mobiles,





- au bon entretien de la végétation des berges et des haies perpendiculaires au sens d'écoulement,
- à la stabilisation des berges et des digues.

## **10) Quelles sont les conséquences pour l'urbanisme des communes ?**

Les communes ont été associées tout au long de la procédure PPR et ont participé à l'élaboration de l'aléa du PPRi, ces études s'étant déroulées jusqu'en 2014. Elles doivent prendre en compte, dès que possible, dans leur document d'urbanisme le nouveau zonage du PPRi et respecter les prescriptions du règlement lors de la délivrance des autorisations d'urbanisme.

## **11) Quelle sera la suite de la procédure après l'enquête publique ?**

En fonction des remarques et des observations de la commission d'enquête, le préfet décidera d'approuver ou non le PPR. Une fois approuvé, le PPRi devient alors une servitude d'utilité publique. Les communes auront un an pour l'annexer à leur document d'urbanisme.

## **12) Est-ce que les assurances vont augmenter après approbation du PPR ? Quelles conséquences du PPRi sur les assurances ?**

L'existence d'un Plan de Prévention des Risques Naturels, qu'il soit prescrit depuis moins de 5 ans ou approuvé, permet d'affranchir les assurés de toute modulation de franchise d'assurance en cas de sinistre lié au risque naturel majeur concerné. Les assurances ne vont pas augmenter suite à l'approbation du PPR.

Le non-respect du PPRi, de son zonage réglementaire ou de son règlement, pourrait faire l'objet de sanctions au titre de la garantie contre les catastrophes naturelles.

## **13) Quelles sont les conséquences financières en cas de vente de mon habitation située en zone inondable ?**

Les études n'ont pas démontré l'impact d'un PPRi sur la baisse de la valeur d'un bien immobilier. Les conséquences éventuelles sont liées à la présence de ce bien en zone inondable et non au PPRi.

## **14) Quelles sont les conséquences pour les habitants des zones touchées ?**

Dans les zones impactées par le PPRi, les propriétaires ou gestionnaires de biens et d'activités devront respecter des mesures constructives, visant à réduire leur vulnérabilité face à l'inondation (mise en place de batardeau, arrimage de cuve, dispositif de pompage...). Ces dispositions constructives restent finançables par le FPRNM (fonds assurantiel des catastrophes naturels), dans la limite de 10% de la valeur vénale du bien.

## **15) Pour les maisons déjà construites, quelles conséquences en termes d'agrandissement, etc ?**

Pour les maisons situées en zone bleu (hauteur d'eau < à 1m), il subsiste des possibilités d'extension :

- soit une extension < 20 m<sup>2</sup> est autorisée sous certaines conditions et sans rehausse de la surface de plancher,
- soit une extension sans limite de surface est autorisée sous réserve de situer la surface de plancher 20 cm au-dessus de la cote de crue et de rechercher le maximum de transparence à la crue.

Pour les autres zones, la hauteur d'eau trop importante limite les possibilités d'extension.