

Maître d'ouvrage



**PRÉFET
DU PAS-DE-CALAIS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Février 2021

Plan de Prévention du Risque Inondation

PPRi du bassin versant de la Lawe



© Eagle Drone – eagle.drone@aol.fr

Note de présentation

Maître d'œuvre



**PRÉFET
DU PAS-DE-CALAIS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction Départementale
des territoires et de la mer



Vu pour être annexé à mon arrêté d'approbation du

29 MARS 2021

Le Préfet,
Louis LE FRANC

SOMMAIRE

LA GESTION DU RISQUE

1 - Préambule.....	5
2 - Un processus global porté par l'ensemble des acteurs du territoire.....	6
2.1 - Les principes de la gestion des risques naturels.....	6
2.2 - Le citoyen.....	7
2.3 - Les collectivités.....	7
2.4 - L'État.....	7
2.5 - Responsabilités.....	7
3 - Un outil de gestion du risque : le Plan de Prévention des Risques Naturels.....	8
3.1 - Les objectifs du PPRN.....	8
3.2 - Pourquoi un PPRi du bassin versant de la Lawe ?.....	8
3.3 - Le périmètre de l'arrêté de prescription.....	9
3.4 - Compatibilité du PPRi avec le PGRI Artois-Picardie.....	9
3.5 - La procédure d'élaboration d'un PPRi.....	9
3.6 - Contenu d'un PPRi.....	10
3.6.a - Documents réglementaires.....	10
3.6.b - Documents informatifs.....	10
3.7 - Les modalités d'association et de concertation.....	10
3.8 - Les implications d'un PPRi.....	11
3.8.a - Accès au Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs ou Fonds Barnier.....	11
3.8.b - Le citoyen.....	11
3.8.c - La collectivité.....	11
3.8.d - L'État.....	12
3.8.e - En matière d'assurances.....	12

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE ET SECTEUR GÉOGRAPHIQUE CONCERNÉ

1 - Contexte local et présentation du territoire.....	14
1.1 - Bassin versant et hydrographie.....	14
1.2 - Topographie et occupation du sol.....	17
1.3 - Géologie et hydrogéologie.....	20
1.4 - Climat.....	21
2 - La problématique des inondations sur le territoire.....	21

ÉLABORATION DU PPR INONDATION DE LA LAWE

1 - Définitions préalables.....	22
2 - Occurrence prise en compte.....	23
3 - Démarche mise en œuvre.....	23
4 - Connaissance du territoire et des évènements historiques.....	24

Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin versant de la Lawe

4.1 - Les raisons d'une étude historique.....	24
4.1.a - Entretenir la mémoire du risque.....	24
4.1.b - Localiser les sites à risque.....	24
4.1.c - Connaître le fonctionnement hydraulique du bassin versant.....	24
4.1.d - Déterminer l'aléa de référence.....	24
4.2 - Les principaux événements marquants.....	24
La crue de mai 2016.....	24
L'orage de juin 2016.....	25
5 - Méthode et qualification de l'aléa de référence.....	26
5.1 - Périmètre d'étude.....	26
5.2 - Démarche.....	26
5.2.a - La modélisation hydrologique et hydraulique.....	27
5.2.b - Calage et validation des modèles.....	29
5.2.c - Choix des événements de référence.....	30
5.3 - Représentation cartographique.....	32
6 - Enjeux PPRI, vulnérabilité du territoire et gestion de crise.....	33
6.1 - Principes généraux.....	33
6.2 - Méthode.....	34
6.3 - Représentation cartographique.....	36

LES DOCUMENTS OPPOSABLES DU PPRI

1 - Zonage brut et objectifs de prévention.....	38
1.1 - Le croisement aléas / enjeux.....	38
1.2 - Les objectifs de prévention.....	39
1.2.a - En espace urbanisé.....	39
1.2.b - En espace non urbanisé.....	39
1.2.c - Autres zones.....	40
2 - Le règlement.....	41
2.1 - Organisation.....	41
2.2 - Réglementer les projets.....	41
2.3 - Diminuer la vulnérabilité de l'existant.....	45

GLOSSAIRE

ANNEXES

LA GESTION DU RISQUE

1 - Préambule

Au niveau national, 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 loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles ;
- la loi du 22 juillet 1987 relative à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs ;
- la loi « Barnier » du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;
- la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et à la réparation des dommages.

Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

Le **risque** est considéré comme le résultat du croisement de l'**aléa** et des **enjeux**.

L'**aléa** est le phénomène en question (pour l'exemple ci-dessous il s'agit d'une inondation par débordement de cours d'eau). Il peut être caractérisé par :

- **son type** : naturel, technologique, sismique...
- **sa probabilité d'occurrence**, appelée aussi période de retour. On parle d'aléa décennal, vicennal, centennal, millénal... Plus la période de retour est longue plus l'aléa est intense (par exemple un aléa millénal est plus intense qu'un aléa centennal)
- **l'intensité du phénomène** (la hauteur d'eau, la vitesses du courant...).

Les **enjeux** sont représentés par les constructions et activités se développant sur le territoire, il s'agit par exemple de l'habitat, des activités économiques...



+

=

Agir sur le risque c'est donc agir sur :

- l'aléa : en le définissant et en tentant de le limiter
- les enjeux : en diminuant leur nombre ou leur vulnérabilité

La gestion du risque ne peut-être représentée que par un système global.

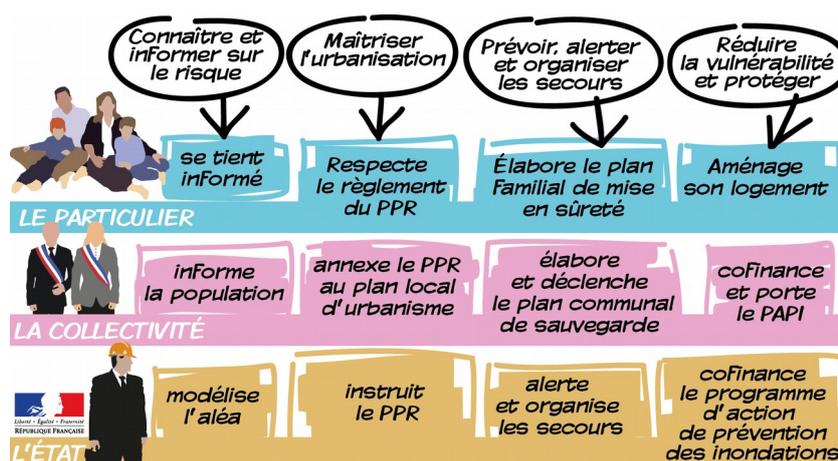
2 - Un processus global porté par l'ensemble des acteurs du territoire

2.1 - Les principes de la gestion des risques naturels

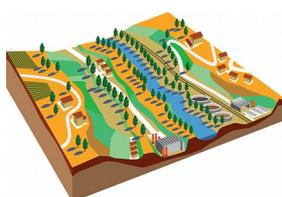
La gestion des risques naturels majeurs a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et de limiter les dommages faits aux biens dans les territoires exposés.

Elle repose sur 4 principes :

- la connaissance et l'information sur le risque
- la prévention
- la gestion de crise
- la protection.



La gestion du risque est l'affaire de tous



Aléa



Enjeux

Risque :

impact de l'aléa sur les enjeux

La connaissance et l'information sur le risque appelées aussi « information préventive » ont pour objectif d'informer et de responsabiliser le citoyen. En effet, chaque citoyen a droit à une information sur les risques auxquels il est exposé et sur les mesures de sauvegarde mises en œuvre ou susceptibles de l'être. Cette information est donnée dans le cadre supra-communal et communal au travers des documents suivants :

- dossier départemental des risques majeurs (**DDRM**), élaboré par les services de l'État et disponible sur le site internet de la préfecture
- dossier d'information communal sur les risques majeurs (**DICRIM**) disponible en mairie mais aussi sur les sites internet : Préfecture¹, Georisques.gouv.fr...

La prévention vise à limiter les enjeux dans les zones soumises au phénomène naturel et à ne pas aggraver l'aléa. Elle repose sur la connaissance des phénomènes physiques et sur la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire. Il s'agit de prendre en compte le risque pour ne pas exposer de nouveaux biens et personnes et de ne pas aggraver les risques, c'est la **maîtrise de l'urbanisation** et le rôle principal du Plan de Prévention des Risques (**PPR**).

1 - <http://www.pas-de-calais.gouv.fr>

La prévision, l'alerte et l'organisation des secours ou gestion de crise a pour objectif de rendre les secours, l'évacuation et la gestion des phénomènes les plus efficaces possible dès lors que le phénomène se déclenche. Cela passe par la mise en place de procédures d'alerte pour réduire les conséquences par des mesures temporaires (évacuation, etc.), ainsi que par la préparation de la gestion de la catastrophe et l'organisation prévisionnelle des secours (**plan ORSEC**).

La protection vise à limiter les conséquences du phénomène naturel sur les personnes et les biens. Il s'agit alors de travaux de réduction de la vulnérabilité. Cet aspect est limité par son coût et par l'étendue du territoire à traiter, et ne sera donc mise en place que pour des enjeux déjà exposés et réellement importants. Ces travaux n'annulent cependant pas le risque et ils ne doivent pas avoir pour conséquence d'inciter à urbaniser davantage les espaces ainsi protégés.

Ces quatre principes sont portés par l'ensemble des acteurs du territoire : **l'État**, les **collectivités** (commune, EPCI...) mais aussi les **particuliers**.

2.2 - Le citoyen

Le citoyen qui a connaissance d'un risque a le devoir d'en informer le Maire, et 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.

2.3 - Les collectivités

Comme l'État, les Maires ou Présidents 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 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.

Dans l'exercice de ses compétences en matière d'urbanisme, si celles-ci lui ont été transférées, 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.* »

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.

Le Maire 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 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 carence.

Le Maire peut mettre en place une réserve communale de sécurité civile dont l'objectif est d'aider les secouristes et les pompiers en cas de catastrophe naturelle. Il s'agit d'effectuer les missions les plus simples pour permettre aux secouristes et aux pompiers de se consacrer aux missions complexes, dangereuses ou urgentes. Les missions susceptibles d'être confiées sont :

- la surveillance des cours d'eau ou des digues
- l'orientation des habitants en cas d'évacuation d'un lieu
- le maintien d'un cordon de sécurité interdisant l'accès à un endroit
- l'assistance aux formalités administratives des sinistrés...

2.4 - L'État

La **loi du 30 juillet 2003**² 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 (représenté par le Préfet) est donc celui d'informer les élus et les citoyens des risques dont il a connaissance (**DDRM**³, liste des arrêtés portant constatation de l'état de catastrophe naturelle, **Porter à Connaissance (PAC)** des documents d'urbanisme...).

Ces données sont traduites dans un document réglementaire, annexé au document d'urbanisme de la commune, 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

2 - Article L.564-1 du Code de l'Environnement

3 - Dossier Départemental des Risques Majeurs

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**.

2.5 - Responsabilités

Chacun des acteurs précités peut être responsable à son niveau en cas de non-respect des règles édictées en matière de risque. Plus d'information sur ce sujet est disponible sur le site internet : <http://www.legifrance.gouv.fr>.

3 - Un outil de gestion du risque : le Plan de Prévention des Risques Naturels

Ici sera considéré un aléa de type naturel, on parlera donc de Plan de Prévention des Risques Naturels ou PPRN. Le risque naturel étant représenté par une inondation, on parlera aussi de PPR inondation ou PPRi.

3.1 - Les objectifs du PPRN

Un **Plan de Prévention des Risques Naturel**⁴ est un document de prévention des risques qui a pour objectif la sécurité des personnes et des biens, ainsi que la réduction des dommages en cas de crise (catastrophe naturelle). Le premier critère qui est retenu pour élaborer un PPRN est le risque pour la vie humaine.

Réalisé par les services de l'État, un PPRN constitue en tout premier lieu, un outil de sensibilisation à la culture du risque de la population résidentielle. Il informe sur les risques encourus et sur les moyens de s'en prémunir en apportant une meilleure connaissance des phénomènes et de leurs incidences. De plus, à travers le respect de prescriptions dans les zones à risques, il permet d'orienter les choix d'aménagement sur les secteurs non ou peu exposés pour réduire les dommages aux personnes et aux biens.

Selon l'article L.562.1.II du code de l'environnement un PPRN a pour objet :

1. De délimiter les zones exposées aux risques,



En tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, il s'agit d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, notamment afin de pas aggraver le risque pour les vies humaines ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2. De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques



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 au 1° ;

3. De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde



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

4. De définir les mesures relatives à l'aménagement,



Dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, il s'agit de définir 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.

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

Le PPRN n'annule en rien le risque, mais a pour vocation d'en limiter les conséquences sur les biens et activités humaines.

4 - Issus des lois n°2003-699 du 30 juillet 2003 (relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages) et n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile ainsi qu'aux décrets d'application y afférant, les textes de référence relatifs aux risques naturels sont codifiés aux articles L.561.1 à L.562.5, L.562.8 à L.562.9 et R.526.1 à R.562-10 du code de l'environnement

3.2 - Pourquoi un PPRi du bassin versant de la Lawe ?

En raison de plusieurs épisodes d'inondations connus au cours de son histoire, le bassin versant de la vallée de la Lawe a déjà fait l'objet d'un premier PPRi annulé en 2012. Un nouveau projet de PPRi a été défini sur le bassin versant de la Lawe en 2013-2014. Au regard des nombreuses remarques formulées lors des consultations officielles, il a été décidé de reprendre l'ensemble des études sans approuver le document. Cependant, dans l'attente des conclusions de ces nouvelles études, les éléments de ce nouveau PPRi ont été appliqués par anticipation par arrêté préfectoral du 7 août 2015 jusqu'au 7 novembre 2019, date de la rescription du PPRi.

Le présent PPRi a été réalisé sur la base des nouvelles études sus-évoquées. Les phénomènes d'inondations recensés sur le territoire sont présentés dans les parties suivantes.

3.3 - Le périmètre de l'arrêté de prescription

Le périmètre d'application s'applique aux 53 communes suivantes du bassin versant de la Lawe :

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| • Annezin | • Drouvin-le-Marais | • Houchin | • Ourton |
| • Bailleul-aux-Cornailles | • Essars | • Houdain | • Rebreuve-Ranchicourt |
| • Bajus | • Estrée-Cauchy | • La Comté | • Richebourg |
| • Barlin | • Festubert | • La Couture | • Ruitz |
| • Béthonsart | • Fouquereuil | • La Thieuloye | • Servins |
| • Béthune | • Fouquières-lès-Béthune | • Labeuvrière | • Vaudricourt |
| • Beugin | • Fresnicourt-le-Dolmen | • Labourse | • Verquigneul |
| • Beuvry | • Fréwillers | • Lestrem | • Verquin |
| • Bruay-la-Buissière | • Gauchin-Légal | • Locon | • Vieille-Chapelle |
| • Cambligneul | • Gosnay | • Magnicourt-en-Comté | • Villers-Brûlin |
| • Caucourt | • Haillicourt | • Maisnil-lès-Ruitz | • Villers-Châtel |
| • Chelers | • Hermin | • Mingoval | |
| • Diéval | • Hersin-Coupigny | • Monchy-Breton | |
| • Divion | • Hesdigneul-les-Béthune | • Noeux-lès-Mines | |

3.4 - Compatibilité du PPRi avec le PGRI Artois-Picardie

Devant le constat de la répétition d'inondations graves sur le territoire européen, la directive européenne 2007/60/CE, dite « directive inondation » (DI), prévoit la réalisation de Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), pour chaque grand bassin versant (district hydrographique) du territoire. En fixant des objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les moyens d'y parvenir, les PGRI visent à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations.

La DI, transposée dans le droit français par l'article 221 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ou « Grenelle 2 »), prévoit également la délimitation de Territoires à Risque important d'Inondation (TRI) sur lesquels les PGRI sont déclinés en une stratégie locale qui définit plus précisément les objectifs et dispositions à appliquer en matière de gestion des inondations. Parmi les 53 communes du périmètre du PPRi sur la vallée de la Lawe, 26 d'entre elles (Annezin, Barlin, Béthune, Beugin, Beuvry, Bruay-la-Buissière, Divion, Essars, Fouquereuil, Fouquières-les-Béthune, Gosnay, Haillicourt, Hersin-coupigny, Hesdigneul-les-Béthune, Houdain, La Couture, Labeuvrière, Labourse, Lestrem, Locon, Maisnil-les-Ruitz, Noeux-les-Mines, Rebreuve-Ranchicourt, Ruitz, Vaudricourt, Verquigneul) font partie d'un TRI, celui de « Béthune-Armentières ».

Les dispositions du PGRI sont opposables aux documents d'urbanisme et aux autorisations dans le domaine de l'eau, les PPRi doivent donc être rendus compatibles avec ces dispositions. Le présent PPRi sur la vallée de la Lawe est pleinement compatible et concourt à l'atteinte des objectifs du PGRI Artois-Picardie 2016-2021, à savoir :

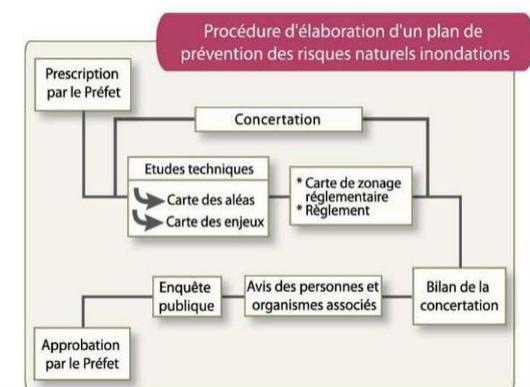
- « **aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations** ». En Encadrant l'urbanisme dans les zones à risques et en rendant obligatoire certaines mesures de réduction de la vulnérabilité, le présent PPRi répond à cet objectif ;
- « **favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques** ». Afin de répondre à cet objectif, le présent PPRi gère le devenir des eaux pluviales (tamponnement) mais aussi l'aménagement des « zones blanches » ;
- « **améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs** ». L'atteinte de cet objectif a été recherché tout au long de l'élaboration du PPRi notamment lors des réunions de concertation avec les acteurs du territoire mais aussi lors des réunions publiques ;
- « **se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés** ». Le présent PPRi, par les mesures rendues obligatoires envers les particuliers, les collectivités mais aussi les gestionnaires de réseau, permet à tout

à chacun de se préparer à gérer une inondation importante et à favoriser un retour rapide à la normale ;

- « **mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires** ». Pour répondre à cet objectif, le PPRi de la vallée de la Lawe comprend en son sein les communes de l'aval, régulièrement touchées par un risque d'inondation et les communes de l'amont peu touchées par ce risque mais dont l'aménagement pourrait augmenter les risques à l'aval.

3.5 - La procédure d'élaboration d'un PPRi

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005 définit la procédure d'élaboration des PPRi.



La procédure définie est la suivante :

- **Prescription du PPRi**
- **Élaboration du projet** : connaissance du territoire, caractérisation et qualification de l'aléa, analyse des enjeux, élaboration du dossier réglementaire
- **Consultation des services et des collectivités**
- **Enquête publique**
- **Approbation du PPRi par arrêté préfectoral**
- **Annexion du PPRi au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou à tout autre document d'urbanisme**

Le PPRi approuvé vaut servitude d'utilité publique. 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 R.151-52 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 L.153-60 du Code de l'urbanisme fait obligation au préfet de mettre en demeure cette autorité d'annexer le PPRi 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 cohérence avec le PPRi, lorsque ces documents divergent, pour rendre cohérentes les règles d'occupation du sol. A défaut, les règles les plus restrictives entre les 2 documents s'imposent.

3.6 - Contenu d'un PPRi

3.6.a - Documents réglementaires

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

- Un **rapport de présentation** qui motive l'élaboration du PPRi
- Un **document graphique** constitué des plans de zonage au 1/5 000^e délimitant les zones exposées aux risques en distinguant plusieurs niveaux d'aléa et identifiant les zones déjà urbanisées faisant l'objet de dispositions particulières
- Un **règlement** qui définit :
 - les conditions de réalisation d'aménagements ou de constructions dans la zone exposée
 - les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, ainsi que les mesures d'aménagement

3.6.b - Documents informatifs

Le PPRi de la Lawe 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 :

→ des documents graphiques :

- la cartographie de l'aléa au 1/25 000^e sur fond IGN⁵, à l'échelle du bassin versant
- la cartographie des enjeux au 1/25 000^e sur fond IGN, à l'échelle du bassin versant
- la cartographie du zonage réglementaire au 1/25 000^e sur fond IGN, à l'échelle du bassin versant
- les cartes communales des hauteurs d'eau au 1/5 000^e sur fond cadastral

→ un bilan de la concertation

3.7 - Les modalités d'association et de concertation

Tout au long de la procédure, la DDTM du Pas-de-Calais a porté une attention particulière à l'intégration du processus de concertation auprès des collectivités présentes sur le territoire du PPRi. Cette concertation se traduit par l'association des acteurs locaux et des communes aux choix techniques et à leur validation par le biais de trois instances :

- **le comité technique (COTECH)**, composé de représentants institutionnels, invités en fonction de leur connaissance propre du territoire. Il s'agit des services de l'État (DDTM, Sous-Préfecture de Béthune, DREAL⁶, VNF⁷), des établissements publics, chambre d'agriculture, SYMSAGEL⁸...
- **le comité de concertation (COCON)**, constitué d'élus locaux et d'acteurs de l'aménagement concernés par le périmètre de l'étude du PPRi. Il regroupe l'ensemble des membres du COTECH et des collectivités territoriales (communes du périmètre de prescription), des chambres consulaires (chambre d'agriculture, chambre des métiers, chambre de commerce et d'industrie), le SDIS⁹, et le Conseil Régional...
- **Les commissions géographiques**, constituées d'élus locaux et des établissements publics. L'objectif des commissions est de faire participer les communes et de recueillir leurs remarques sur les documents présentés. Ces réunions sont réalisées en comité restreint afin de faciliter les premiers échanges.

La composition précise des différentes instances et leurs rôles sont présentées dans le bilan de la concertation.

3.8 - Les implications d'un PPRi

Un PPRN approuvé permet l'accès au **Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs** appelé aussi **Fonds Barnier**. En contre-partie, il impose un certain nombre d'obligations incombant à l'ensemble des acteurs de la gestion du risque.

3.8.a - Accès au Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs ou Fonds Barnier

Les mesures prescrites par un PPRi peuvent être financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), conformément aux articles L.561-3 et R.561-15 du code de l'environnement.

Les taux de financement maximum sont de :

- **80 % pour les biens à usage d'habitation ou à usage mixte**
- **50 % pour les biens sous gestion des collectivités territoriales**
- **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 maximal de 5 ans ou moins si spécification contraire) qui sont finançables, alors que les mesures simplement recommandées ne le sont pas. **Pour les propriétés privées, le montant des mesures rendues obligatoires est limité à 10 % de la valeur vénale des biens exposés¹⁰.**

Pour bénéficier d'un financement et avant tout démarrage des travaux, il est nécessaire au préalable de déposer un dossier complet auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais.

3.8.b - Le citoyen

En respectant les dispositions du PPRi, le citoyen :

- intègre le risque à son habitation, ce qui permet de mettre en sécurité ses occupants. En cas de cession du bien, la mise en avant des travaux de réduction de la vulnérabilité peut aussi constituer un véritable argument de vente
- limite ou annule l'augmentation du risque par ailleurs
- ne s'expose pas à des sanctions

L'article L.562-5 du code de l'environnement envisage deux types de situations susceptibles d'entraîner les sanctions prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme :

- le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPRi approuvé
- le fait de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par le PPRi

La violation des prescriptions d'un PPRi est susceptible d'engager la responsabilité du contrevenant pour mise en danger délibérée de la personne d'autrui ou, selon les conséquences dommageables, pour homicide ou blessures involontaires.

Enfin, le citoyen propriétaire ou bailleur d'un bien immobilier réglementé par un PPRi prescrit ou approuvé, 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**).

6 - Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

7 - Voies Navigables de France

8 - Syndicat Mixte pour le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Lys

9 - Service Départemental d'Incendie et de Secours (pompiers)

10 - Conformément à l'article R 562-5 du code de l'environnement et à l'article 5 du décret du 5 octobre 1995

3.8.c - La collectivité

Le Maire est tenu d'appliquer le PPRi 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.

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 PPRi, **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 PPRi approuvé. Ce PCS regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection des populations.

3.8.d - L'État

En cas de non annexion du PPRi au document d'urbanisme, l'article L.153-60 du code de l'urbanisme fait obligation au Préfet de mettre en demeure le Maire (ou le Président de l'établissement public compétent) d'**annexer le PPRi au PLU**. Si cette mise en demeure n'est pas suivie d'effet dans un délai de trois mois, le Préfet procède d'office à l'annexion.

3.8.e - En matière d'assurances

Selon l'article L.125-6 du code des assurances, un assureur n'est pas tenu de garantir son assuré contre les effets des catastrophes naturelles s'agissant :

- des biens et activités situés sur des terrains classés inconstructibles par un PPRi (sauf pour les biens et activités existants avant la publication du PPRi)
- des biens construits et des activités exercées en violation des règles administratives en vigueur lors de leur implantation et tendant à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle

Les entreprises d'assurance ne peuvent toutefois se soustraire à cette obligation que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat.

En outre, la garantie obligatoire due par l'assureur peut, de façon exceptionnelle, sur décision du bureau central de tarification, excepter certains biens mentionnés au contrat d'assurance ou opérer des abattements différents de ceux fixés dans les clauses types lorsque plusieurs conditions sont réunies :

- les biens et activités doivent être situés sur des terrains couverts par un PPRi
- le propriétaire ou l'exploitant ne se conforme pas, dans un délai de cinq ans maximum, aux mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prescrites par un PPRi pour les biens et activités existants à la date d'approbation du plan (Art L.562-1-4° du code de l'environnement).

Le préfet ou le président de la caisse centrale de réassurance peuvent saisir ce bureau central de tarification lorsqu'ils estiment que les conditions dans lesquelles un bien (ou une activité) bénéficie de la garantie prévue de l'article L.125-1 du code des assurances leur paraissent injustifiées eu égard :

- au comportement de l'assuré
- à l'absence de toute mesure de protection de nature à réduire la vulnérabilité de ce bien ou de cette activité.

Dans ces deux derniers cas de figure, le bureau central de tarification applique à l'indemnité des abattements spéciaux pour tenir compte des manquements de l'assuré.

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE ET SECTEUR GÉOGRAPHIQUE CONCERNÉ

1 - Contexte local et présentation du territoire

1.1 - Bassin versant et hydrographie

Le bassin versant de la Lawe couvre un territoire d'environ 300 km², comprenant 54 communes¹¹ et 4 Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à Fiscalité Propre. Il est situé géographiquement au sein du bassin hydrographique Artois-Picardie, et plus précisément celui de la Lys, en région des Hauts-de-France, dans le département du Pas-de-Calais.

Le cours d'eau de la Lawe, d'une longueur de 39 km, prend sa source sur la commune de Magnicourt-en-Comté, à une altitude de 105 m NGF, et se jette dans la Lys au niveau de la commune de La Gorgue dans le département du Nord.

La Lawe reçoit les eaux de plusieurs affluents tout au long de son parcours. Les principaux affluents de la Lawe sont, d'amont en aval :

- **la Bajuel**, qui prend sa source à Bajus et conflue avec la Lawe en rive gauche sur la commune de Beugin juste après la frontière avec la commune de La Comté
- **la Brette**, qui prend sa source à Caucourt, traverse les communes de Gauchin-Légal, Fresnicourt-le-Dolmen et Rebreuve-Ranchicourt avant de rejoindre la Lawe en rive droite sur la commune de Houdain
- **la Biette**, qui prend sa source à Diéval, traverse les communes d'Ourton et Divion et rejoint la Lawe en rive gauche à l'entrée de Bruay-la-Buissière ;
- **le Turbeauté**, qui prend sa source dans les marais de Fouquereuil, traverse la commune d'Annezin et rejoint la Lawe en rive gauche à Béthune ;
- **le réseau ramifié dit du fossé d'Avesnes**, qui draine les eaux de la zone géographique située entre la Lawe et la Loisme amont et se rejette finalement dans la Lawe en rive droite à Béthune ;
- **la Loisme aval**, qui prend sa source à Beuvry, marque la limite entre La Couture et les communes de Festubert, Richebourg puis Vieille-Chapelle et rejoint finalement la Lawe en rive droite.

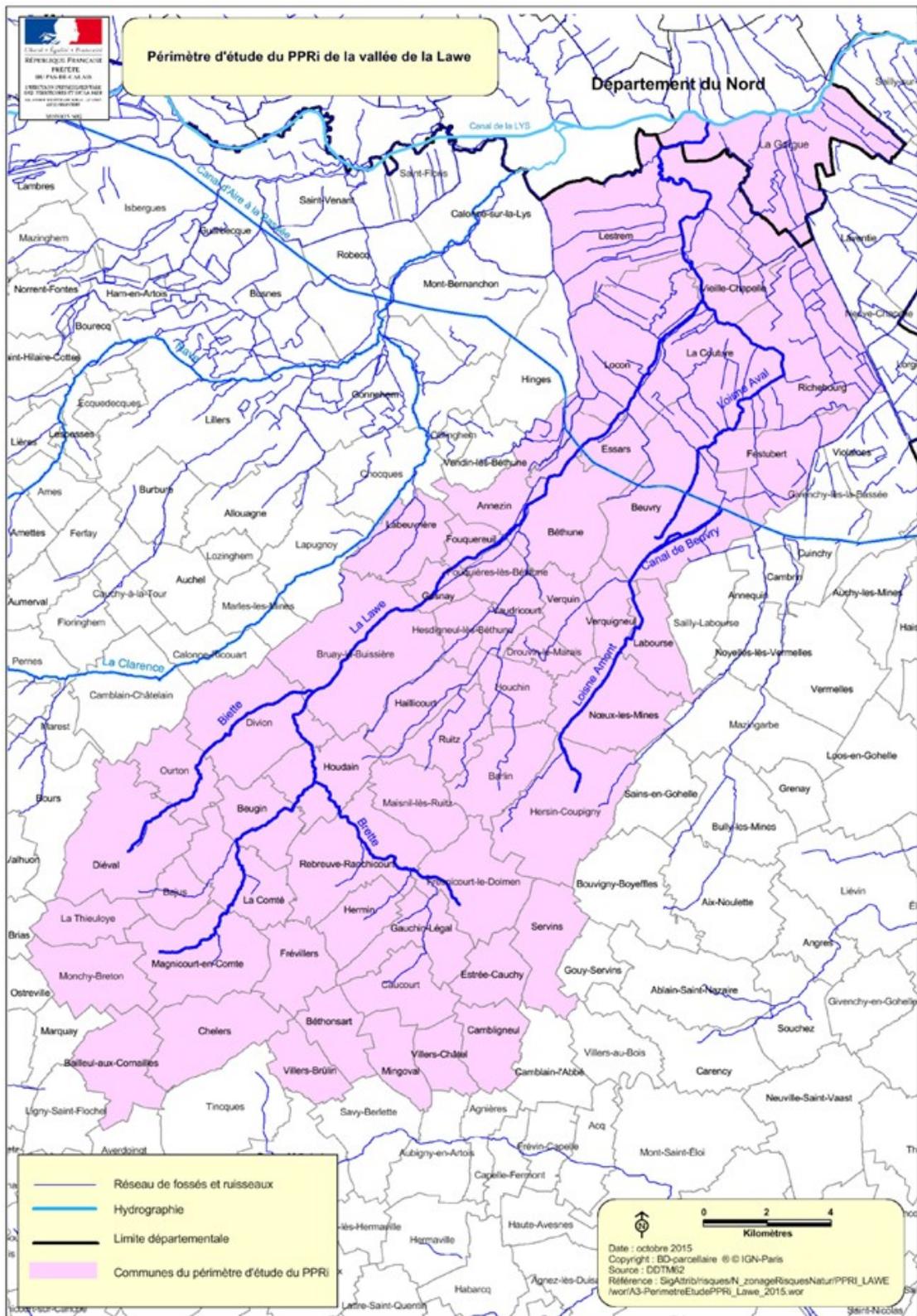
Remarque : Le cours d'eau de la Loisme amont et son bassin versant sont déconnectés du bassin versant de la Lawe.

La Lawe a également la particularité de se séparer en deux bras à l'amont immédiat du moulin de Gosnay. Ces deux bras se rejoignent à l'entrée de la commune de Béthune au niveau de la frontière avec Annezin. Le bras droit de la Lawe s'appelle alors la Blanche.

Le bassin versant de la Lawe est coupé en deux par le canal d'Aire qui marque la limite entre l'amont du bassin versant, au relief plus ou moins marqué et présentant un réseau hydrographique plutôt simple, et la basse vallée de la Lawe, zone de plaine au réseau hydrographique dense et complexe du fait de la présence de nombreux fossés et courants.

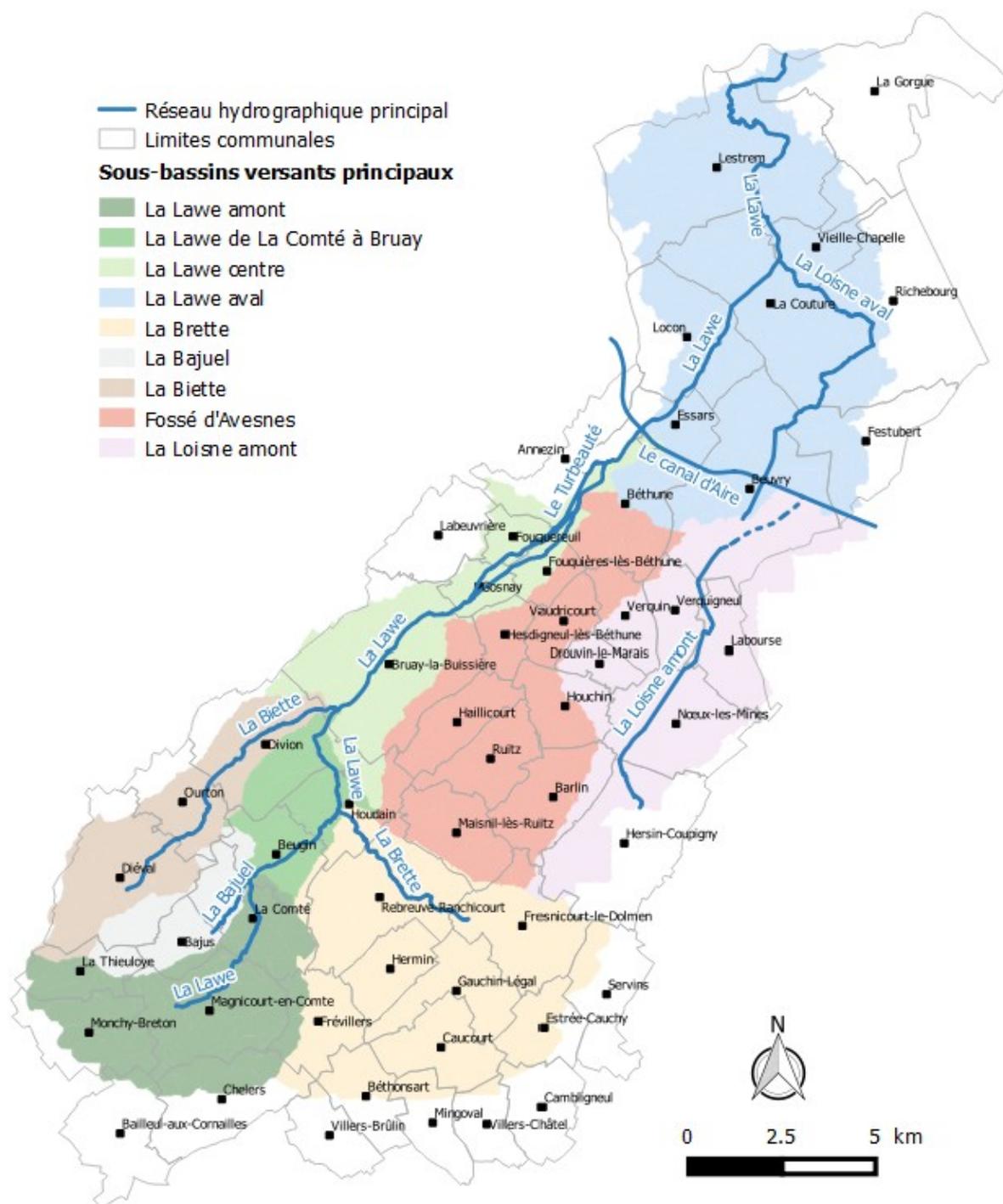
Le territoire de la vallée de la Lawe est fortement exposé aux risques naturels d'inondations, par débordement des cours d'eau, par ruissellement, accentués parfois par l'influence des nappes, et également par rupture des digues pouvant être présentes sur le territoire.

Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin versant de la Lawe



Périmètre d'étude du PPRi de la vallée de la Lawe

Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin versant de la Lawe



Réseau hydrographique principal et principaux sous-bassins versants

1.2 - Topographie et occupation du sol

L'analyse de l'occupation des sols du bassin versant de la Lawe montre que la couverture majoritaire du sol est de type agricole. En effet, près de 60 % de la superficie du territoire se constitue de « cultures annuelles » (d'après la BD¹² SIGALE¹³). De plus, l'analyse de l'occupation des sols permet de mettre en évidence trois entités distinctes :

- l'amont du bassin versant (avant Bruay-la-Buissière) qu'on peut qualifier de rural, avec des centres urbains peu étendus et un vaste territoire constitué de cultures et prairies ;
- la partie centrale du bassin versant (de Bruay-la-Buissière à Béthune) fortement urbanisée, avec des centres urbains très étendus laissant peu de place au couvert végétal et agricole ;
- la plaine avale (après le canal d'Aire) avec des zones urbanisées peu étendues mais disséminées sur toute la plaine à dominante agricole.

Le croisement entre occupation des sols et pentes du bassin versant, calculées à partir du Modèle Numérique de Terrain (MNT) transmis par le SYMSAGEL¹⁴, permet d'apprécier le caractère ruisselant du territoire. L'analyse du croisement de ces deux paramètres fait alors ressortir les trois mêmes zones :

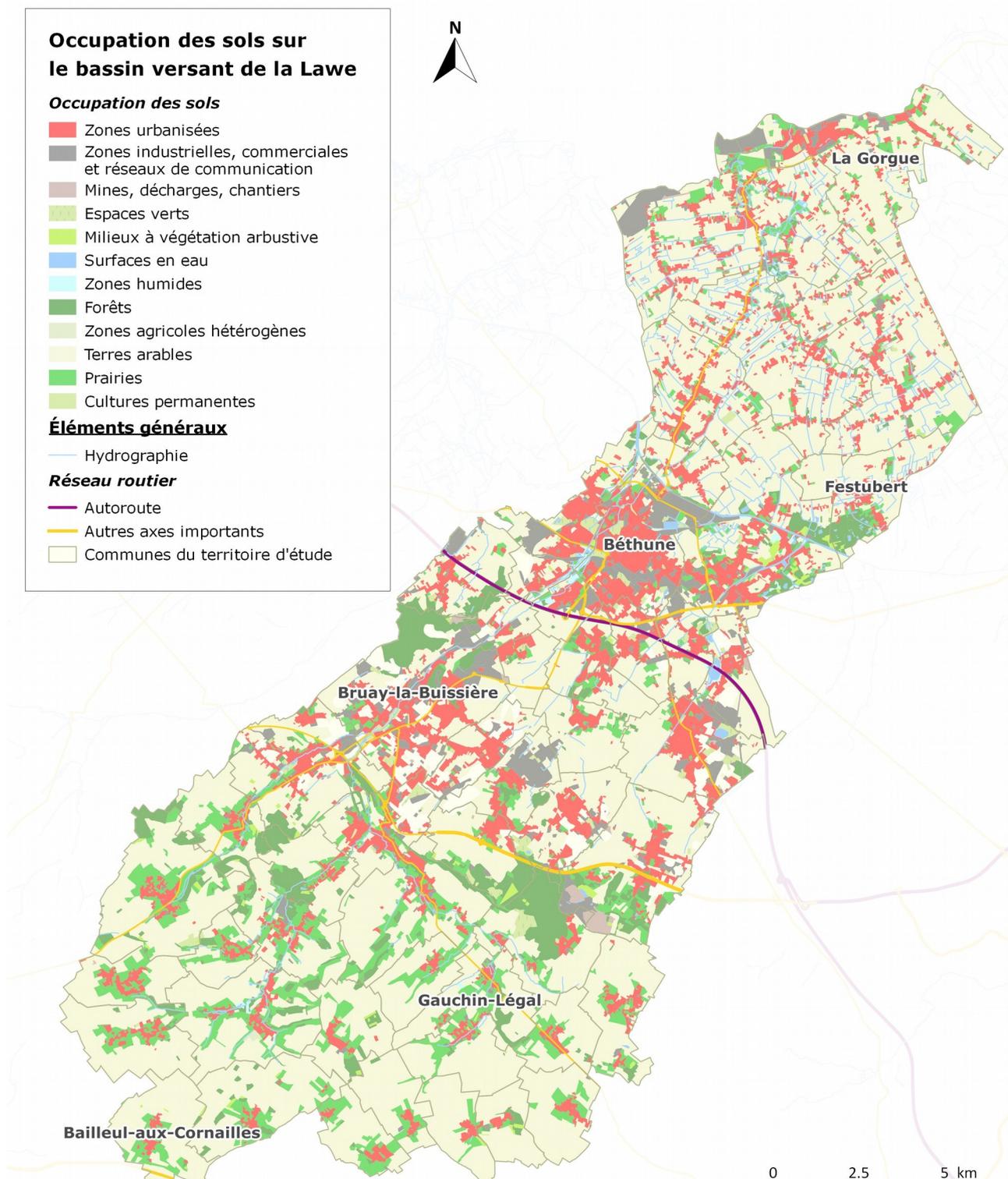
- la partie amont du bassin versant, dont le relief très vallonné, avec des pentes très fortes (supérieures à 10 % localement), et le couvert agricole sur les plateaux et versants induisent un fort potentiel ruisselant
- la partie centrale du bassin versant, qui présente des pentes principalement faibles mais localement fortes (en rive gauche de la Lawe notamment) et un couvert plutôt urbain, induisant ainsi un potentiel ruisselant moyen et des phénomènes de ruissellement potentiellement importants très localisés
- la partie aval du bassin versant, dont les pentes quasi-nulles associées au caractère peu perméable des sols (argiles) induisent une accumulation des eaux pluviales. L'évacuation des eaux pluviales sera alors très difficile.

Les cartes d'occupation des sols et des pentes du bassin versant de la Lawe sont présentées ci-après.

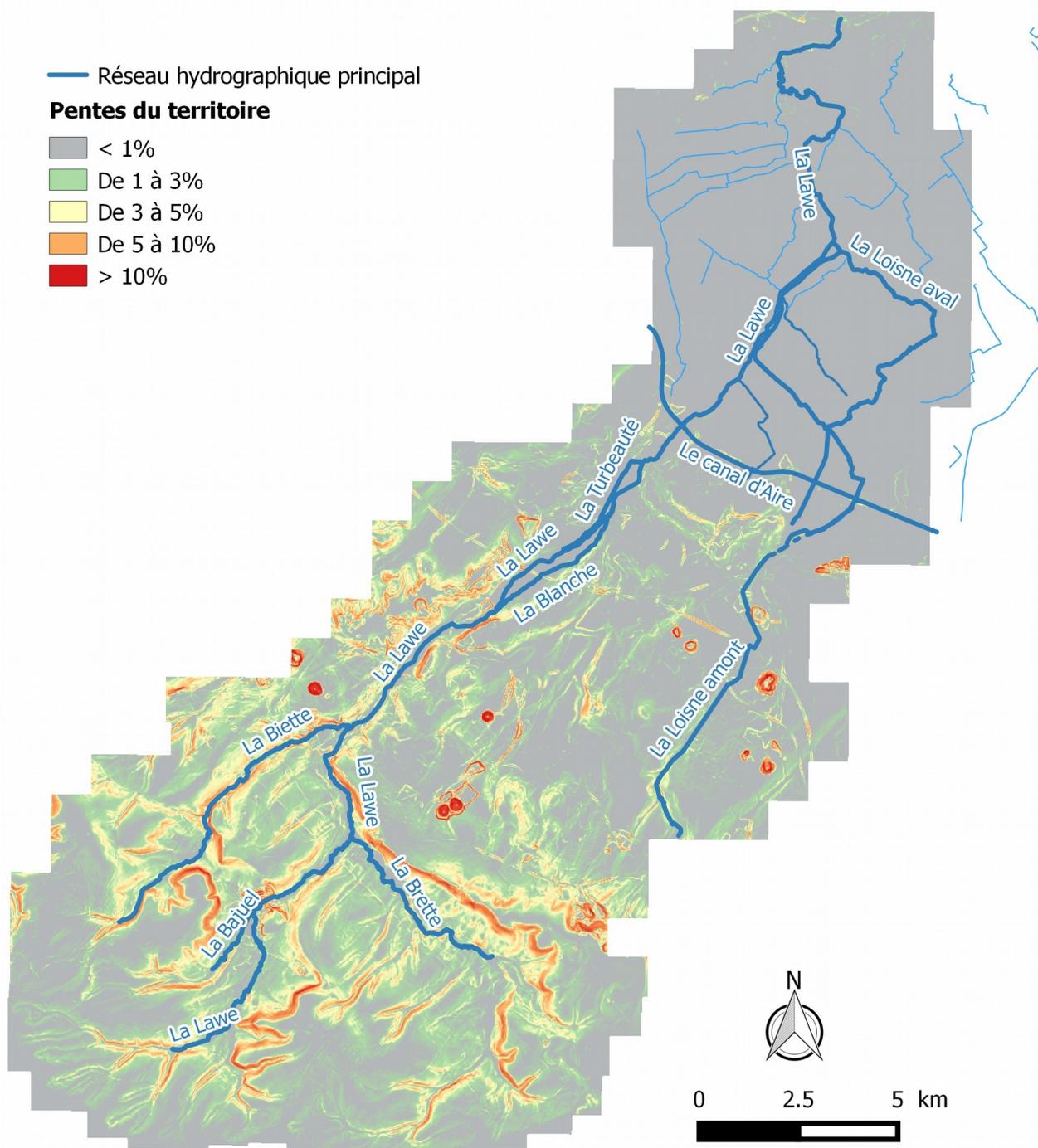
12 - Base de Données

13 - La BD SIGALE est une base de données d'occupation du sol du Nord-Pas-de-Calais, qui couvre l'ensemble de la région (12 550 km²).

14 - Syndicat Mixte pour le SAGE de la Lys



Occupation des sols du bassin versant de la Lawe
(source : BD SIGALE)



Pentes du bassin versant de la Lawe
(source : MNT SYMSAGEL)

1.3 - Géologie et hydrogéologie

Le trait structural majeur du Nord-Pas de Calais est le bombement anticlinal de l'Artois (plateaux crayeux souvent recouverts de limons) dont l'axe, globalement nord-ouest/sud-est, s'abaisse vers le sud-est et s'estompe à l'approche d'Arras, tandis qu'il s'ouvre à l'ouest sur les formations jurassiques et paléozoïques du Bas Boulonnais.

La partie aval du secteur d'étude (à partir de Béthune) est concernée par l'entrée dans cette vaste plaine flamande qu'est la plaine de la Lys. Le substratum crayeux est recouvert par les limons des plateaux de la vallée de la Lys et des alluvions modernes.

La succession lithologique régionale depuis le socle calcaire (craie du Cénomanién) jusqu'aux formations quaternaires supérieures (limons des plateaux) est synthétisée dans le tableau suivant :

Age	Lithologie
Quaternaire récent	Limon de la vallée de la Lys
	Limon pléistocène
	Limon à silex et cailloutis
Yprésien inférieur	Argiles d'Orchies
Landénien	Sables et grès d'Ostricourt
Landénien inférieur	Sables et tuffeau
Sénonien	Craie à <i>Microaster decipiens</i>
Turonien	Craie à <i>Microaster leskei</i>
	Marnes à <i>Terabratulina rigida</i>
	Marnes à <i>Inoceramus labiatus</i>
Cénomanién	Craie marneuse et tourtia
Carbonifère supérieur	Conglomérats et sables
Sieginien inférieur	Grès de Rebreuve
Gédinnien	Grès de Pernes

Formations géologiques du bassin versant de la Lawe

(source : BRGM)

Cinq types de nappe sont recensés sur le territoire d'étude :

- **les nappes superficielles ou perchées** existantes à la base des limons lorsqu'ils recouvrent des formations imperméables, essentiellement représentés au niveau des limons de la plaine de la Lys, avec des débits de captage généralement faibles
- **la nappe des Sables d'Ostricourt**, retenue par les niveaux argileux de la base du Landénien, avec des débits des captage faibles
- **la nappe de la Craie**, plus en profondeur, nettement plus importante que les précédentes et la plus utilisée ; le réseau aquifère est plus riche là où la craie est fissurée c'est-à-dire au niveau des vallées, des vallons secs et des failles ; elle peut être libre (partie amont) ou captive plus à l'aval, comme sur la région de Béthune
- **les bancs crayeux** intercalés dans les marnes du Turonien moyen pouvant receler une nappe dont les débits de captage sont faibles
- **les marnes crayeuses cénomaniennes** constituant des aquifères dans la région de Bruay-la-Buissière, avec des débits de captage moyens

1.4 - Climat

Le climat du bassin versant de la Lawe est à tendance océanique et présente des hivers doux et pluvieux, sans véritable saison sèche en été.

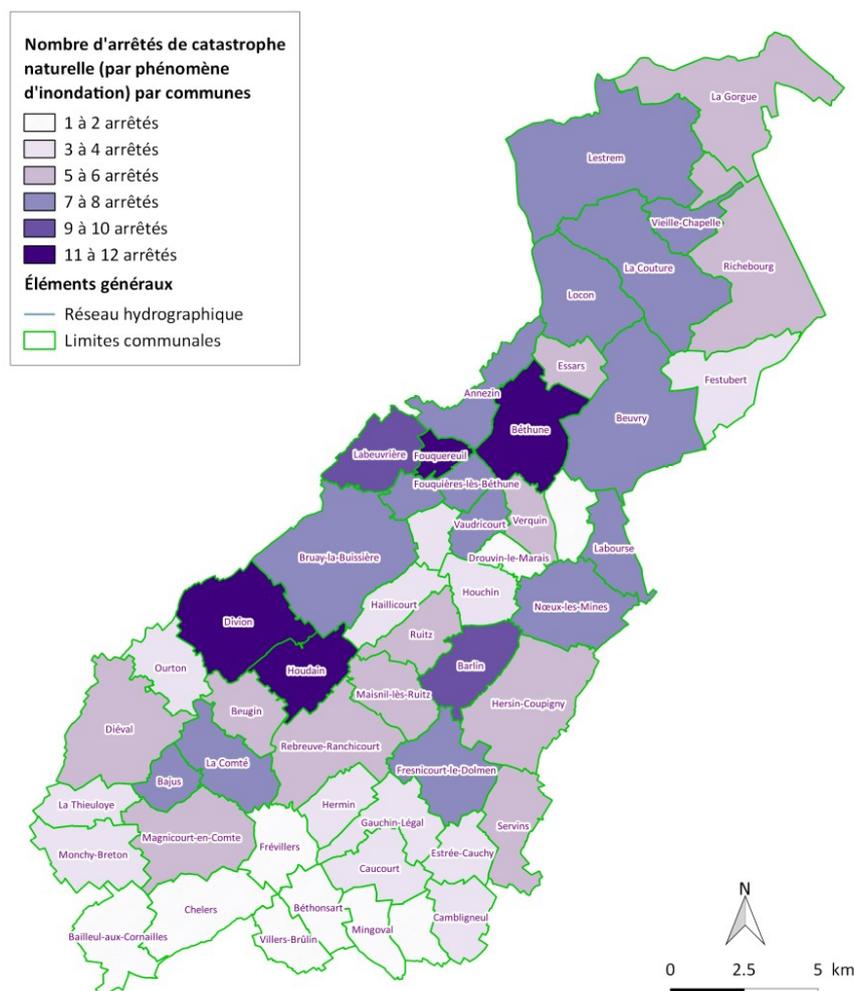
Les précipitations sont relativement importantes et atteignant 803 mm par an en moyenne à Bruay-la-Buissière et 894 mm par an en moyenne sur la partie amont à Ourton, montrant un gradient pluviométrique entre l'amont et l'aval du bassin versant.

La pluviométrie est relativement bien répartie dans l'année, avec cependant des pics de pluviométrie en novembre et décembre (environ 100 mm par mois à Ourton), et la présence régulière d'orages d'été (70 mm par mois en moyenne à Ourton). Le mois le moins arrosé est celui d'avril, avec un cumul mensuel de 58 mm à Ourton.

2 - La problématique des inondations sur le territoire

Le bassin versant de la Lawe est fortement exposé aux risques naturels d'inondations, par débordement des cours d'eau, accentués parfois dans certains cas par l'influence des nappes, par ruissellement, et également par rupture d'ouvrages. **Ces 3 types d'inondations sont l'objet de ce PPRI.**

La carte ci-après présente le nombre d'arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre des phénomènes d'inondations, depuis la mise en vigueur du dispositif par la loi du 13 juillet 1982 modifiée. Elle montre, d'une part, que toutes les communes du territoire ont été au moins concernées par un tel épisode et, d'autre part, que sur certaines d'entre elles, le nombre peut atteindre plus d'une dizaine d'événements en un peu plus de 30 ans. La problématique est présentée plus en détail dans la partie suivante.



Les arrêtés de catastrophe naturelle par inondation sur le bassin versant de la Lawe

ÉLABORATION DU PPR INONDATION DE LA LAWE

1 - Définitions préalables

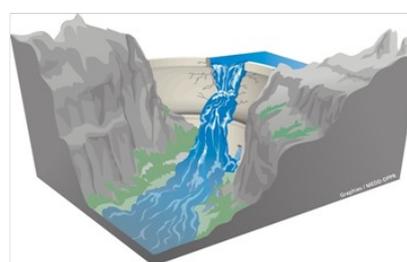
Le présent PPRi étudie les principaux phénomènes à l'origine des inondations recensées sur le bassin versant de la Lawe :

- **le débordement de cours d'eau** (naturels ou artificiels) permanents qui composent le réseau hydrographique principal du territoire
- **le ruissellement superficiel** : le ruissellement est la circulation de l'eau qui se produit sur les versants en dehors du réseau hydrographique lors d'un événement pluvieux. Il est d'autant plus important que les terrains sont plus imperméables, le tapis végétal plus faible, la pente plus forte et les précipitations plus violentes. Trois mécanismes interdépendants influent directement le développement du ruissellement à l'échelle d'un bassin versant :
 - **la production** ou genèse du ruissellement au niveau des points hauts topographiques qui ne sont pas directement soumis au risque mais qui l'aggravent en initiant les phénomènes d'écoulement
 - **la transmission et l'accélération des écoulements** au niveau des zones pentues, talwegs naturels ou axes de concentration des flux. Ces zones peuvent présenter de fortes vitesses et augmenter le risque vers l'aval
 - **l'accumulation** en pied de versant au niveau des points bas naturels (cuvettes) ou artificiels (remblais)
- **la remontée de nappe** : lors d'événements pluvieux exceptionnels, le niveau de la nappe phréatique peut augmenter de manière importante jusqu'à atteindre le niveau du terrain naturel. La surface du sol est alors entièrement envahie par les eaux de la nappe
- **la rupture d'ouvrage** (digues, barrages...). Le phénomène de rupture correspond à une destruction partielle ou totale d'un ouvrage, de manière brutale ou progressive selon le type d'ouvrage.

Débordement de cours d'eau



Remontée de nappe



Rupture d'ouvrage

Les phénomènes pris en compte dans le PPRi de la Lawe

2 - Occurrence prise en compte

Le PPRi, 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 aux inondations par débordement de cours d'eau et par ruissellement des eaux pluviales. Compte-tenu de la diversité d'ampleur des pluies 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'événement.

La probabilité d'occurrence d'un événement, donc d'une inondation d'une intensité donnée, correspond au pourcentage de « chance » de son apparition au cours d'une année. Ainsi, un événement qui a une probabilité d'occurrence d'une « chance » sur cent chaque année aura une période de retour de 100 ans. On dira que l'événement a une période de retour centennale.

Attention : un événement centennial 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 événements centennaux en 100 ans ou 1 seul événement centennial en 300 ans par exemple.

Conformément aux circulaires et décret concernant la prévention des risques et aux méthodologies établies par le Ministère en charge de l'Environnement, l'événement qui doit servir à la définition de l'aléa de référence dans le cadre de l'élaboration du PPRi de la Lawe correspond à un événement centennial ou à un événement historique si la période de retour qui lui est associée est égale ou supérieure à 100 ans.

Dans le cas de la Lawe, un événement d'occurrence plus que centennale a été identifié pour le ruissellement à l'issue de la phase historique : il s'agit de celui de juin 2016. Par contre, aucun événement centennial n'a été identifié pour le débordement. Le choix a donc été fait de **retenir l'épicentre de l'orage de juin 2016 pour caractériser le ruissellement et une pluie centennale théorique comme événement de référence du débordement de la Lawe et de ses affluents (voir paragraphe 1.5.b ci-après sur l'analyse hydrologique).**

3 - Démarche mise en œuvre

Les études et la procédure PPRi de la Lawe sont conduites par la DDTM du Pas-de-Calais avec l'appui du bureau d'études PROLOG Ingénierie.

Compte-tenu des notions précisées aux paragraphes précédents, 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 de référence centennial retenu 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).

Comme indiqué au paragraphe 3.6 de la gestion du risque, tout au long de la procédure PPRi, la DDTM62 a porté une attention particulière à l'intégration du processus de concertation auprès des associations et des collectivités présentes sur le territoire étudié. Des présentations des différentes phases d'études et des livrables produits par le bureau d'étude ont eu lieu lors de réunions techniques, de concertation et lors des commissions géographiques.

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. La concertation a également porté sur la détermination et la fiabilisation des aléas, des enjeux PPRi et du zonage réglementaire du PPRi du bassin versant de la Lawe.

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

4 - Connaissance du territoire et des événements historiques

4.1 - Les raisons d'une étude historique

4.1.a - Entretenir la mémoire du risque

La connaissance des phénomènes historiques sur un site est nécessaire pour permettre notamment aux populations, de se saisir du risque d'apparition de ce phénomène. Ceci est d'autant plus important lorsqu'il s'agit d'un phénomène dont la possibilité d'occurrence est très variable ou faible, par exemple dans le cas où il est conditionné par la rupture d'un ouvrage (qui ne s'est pas produite depuis longtemps). De plus, les populations peuvent ne pas avoir connu d'aléa, ce qui remet en question la notion de culture du risque attachée au territoire.

Un inventaire des phénomènes passés permet alors de remettre en mémoire ce risque, et ainsi permettre la mise en place d'une prévention du risque. L'élaboration du PPRi est donc un instant privilégié pour développer la culture du risque.

4.1.b - Localiser les sites à risque

Connaître les phénomènes passés permet également de localiser les sites qui ont été soumis à l'aléa et dans quelle mesure. Il est d'autant plus important de définir ces sites que certains ont pu être urbanisés entre temps, et ne constituent alors pas les mêmes enjeux. Cependant, il s'agit là d'être vigilant aux changements significatifs qu'a pu connaître le territoire, particulièrement si le pas de temps depuis le dernier événement est important. En effet, des éléments du site ont pu disparaître et d'autres apparaître, modifiant ainsi les conditions dans lesquelles l'aléa peut se produire : il peut être diminué, mais également amplifié.

4.1.c - Connaître le fonctionnement hydraulique du bassin versant

La réalisation d'un inventaire des phénomènes et l'étude de leurs caractéristiques permet de définir le fonctionnement hydraulique du bassin versant en cas d'événement pluvieux et de connaître les conditions hydrologiques pouvant l'engendrer. Cela permet ainsi aux autorités publiques de mettre en place une prévention du risque et d'aménager le bassin versant de façon à le réduire, qu'il s'agisse de diminuer la vulnérabilité ou de « contrer » l'aléa.

4.1.d - Déterminer l'aléa de référence

Étudier les événements passés permet de comprendre comment fonctionne le bassin versant lorsqu'il est soumis au phénomène afin de définir un aléa de référence qui va servir de base pour les modélisations et la réalisation du plan de prévention des risques. Ces événements peuvent également servir à la validation des modèles en les comparant, mais il est nécessaire de tenir compte du fait que ces modèles peuvent également apporter de nouveaux éléments concernant le risque.

4.2 - Les principaux événements marquants

La trace d'inondation retrouvée la plus ancienne date de 1925 (rupture de digue à Bruay-la-Buissière). Des phénomènes plus ou moins intenses et plus ou moins généralisés ont régulièrement touché le territoire du bassin versant de la Lawe comme en 1930 ou à l'automne 1974. Sur ces 30 dernières années une vingtaine d'événements ont été recensés lors de l'analyse historique menée.

Une base de données bibliographique et spatiale a ainsi été constituée, avec notamment le recueil des informations historiques d'inondation. Des cartes historiques communales au 1/5 000^e ainsi que des fiches repères de crues ont été produites. Ces documents sont téléchargeables sur le site internet des services de l'État :

<http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Politiques-publiques/Prevention-des-risques-majeurs/Plan-de-prevention-des-risques/PPRN-Inondation-en-cours/PPR-de-la-vallee-de-la-Lawe>

Sur les différents épisodes d'inondation recensés, 2 événements sont particulièrement marquants, de par leur caractère extrême et dommageable et la densité des informations collectées. Il s'agit des événements de mai et juin 2016 présentés plus en détails dans les paragraphes ci-après.

La crue de mai 2016

D'après les témoignages recoltés, la crue de la Lawe du 31 mai 2016 est la plus importante de ces dernières années, certains témoignages affirmant même qu'il s'agit de la plus importante « de mémoire d'homme ». Il s'agit en effet d'un événement exceptionnel de par les nombreuses zones inondées, avec des hauteurs d'eau parfois très importantes, et généralisé. 34 communes du bassin versant de la Lawe ont fait l'objet d'une reconnaissance d'état de catastrophe naturelle pour cet événement.



Rue de Fouquereuil à Fouquières-lès-Béthune le 31 mai 2016

Un important événement pluvieux s'est abattu sur le bassin versant dans la nuit du 30 au 31 mai 2016, principalement à l'amont. Les stations pluviométriques de la DREAL ont enregistré des cumuls journaliers de 74 mm¹⁵ à Bruay-la-Buissière et 86,5 mm à Ourton, soit des périodes de retour respectives légèrement supérieure à 25 ans et comprise entre 25 et 50 ans. En revanche, le cumul sur 24 h enregistré à la station de Doulieu (légèrement au nord de La Gorgue, seule station DREAL permettant de caractériser les précipitations à l'aval du bassin versant), de 18,5 mm, correspond à celui d'un événement fréquent. Les témoignages récoltés confirment également la localisation d'un événement pluvieux important sur l'amont du bassin versant : des phénomènes de ruissellement ont été constatés sur la commune de Divion par exemple et à l'inverse, peu, voire quasiment pas, de phénomènes de ruissellement ont été reportés par les communes de l'aval.

Ce fort événement pluvieux a donc fait réagir l'ensemble du réseau hydrographique du bassin versant (la Lawe, la Brette, la Biette ainsi que la Loisne), induisant des débordements extrêmement nombreux sur tout le territoire. Entre autres, les eaux de la Lawe ont inondé le cours promenade Kennedy et la rue Ernest Wéry à Bruay-la-Buissière ; plus d'1 m d'eau a été relevé dans des caves à Vieille-Chapelle et certains champs à Fouquières-lès-Béthune ont été noyés sous 50 cm d'eau au moins. Le débit de pointe enregistré à la station de Bruay-la-Buissière est de 27 m³/s, soit une période de retour estimée à 20 ans d'après les statistiques de la DREAL.

L'orage de juin 2016

Tout juste une semaine après la crue du 31 mai 2016, le territoire de la vallée de la Lawe subissait de nouvelles inondations dues à un nouvel événement pluvieux important. La pluie du 7 juin 2016 est toutefois très différente de celle du 31 mai 2016 : il s'agit d'un épisode orageux intense ayant duré 2 h environ (alors que les précipitations du 31 mai se sont étalées sur 24 h). Les inondations ont alors principalement touché les secteurs nord et sud et dans une bien moindre mesure le secteur central : la Lawe, dont le niveau était encore haut, a très légèrement débordé à Bruay-la-Buissière et n'a pas débordé à Béthune ; de plus, peu de phénomènes de ruissellement ont été constatés sur ce secteur.

En effet, les informations récoltées auprès des communes laissaient présager l'existence de deux fronts orageux distincts, ce que les images radar de l'événement ont confirmé. Le site internet keraunos.org, consacré aux phénomènes météorologiques, évoque « *des cumuls de 40 à 70 mm en métropole lilloise* », soit une période de retour supérieure à 50 voire 100 ans (d'après les statistiques de la station Lille-Lesquin).



Beugin le 7 juin 2016



Grand rue de Bajus le 7 juin 2016

Les précipitations sur le nord du bassin versant ont été telles qu'elles ont engendré une montée des eaux extrêmement rapide de la Lawe amont (le pic de crue a été atteint « en 20 min » à Beugin d'après la commune). La Brette a à nouveau débordé à Rebreuve-Ranchicourt et le ruissellement des eaux pluviales était tellement violent dans la rue principale de Bajus qu'il en déplaçait des véhicules. Le sud du bassin versant n'a pas été épargné non plus, la Loisne et les différents courants du Bas-Pays, déjà saturés, ont à nouveau débordé lors de cet événement. La période de retour hydrométrique de l'événement a été estimée à 10 ans à Bruay-la-Buissière par la DREAL.

¹⁵ - 1 mm de pluie correspond à 1L d'eau par m²

5 - Méthode et qualification de l'aléa de référence

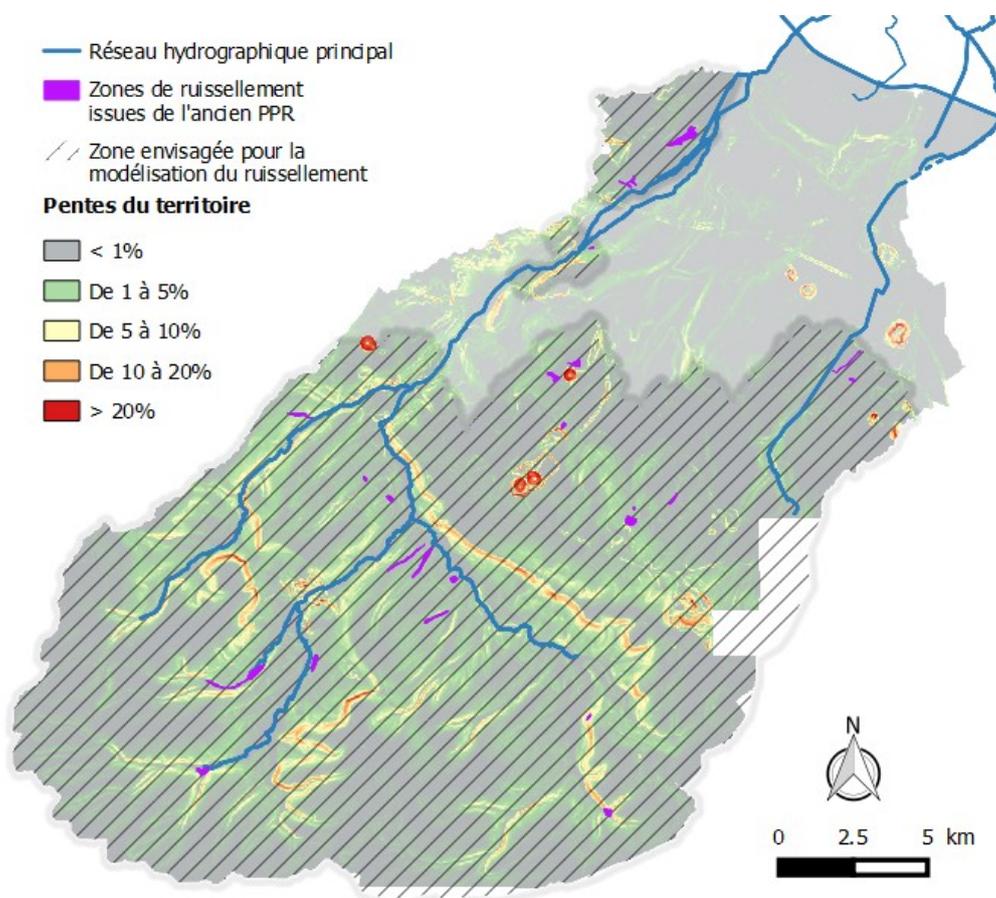
5.1 - Périmètre d'étude

Les phénomènes de débordement ont été calculés et cartographiés sur la Lawe et ses principaux affluents (Biette, Brette, Turbeauté, Loïsne aval, rigole de dessèchement, courants de la Goutte et des Wattines) ainsi que sur la Loïsne amont.

L'aléa ruissellement a été calculé et cartographié sur les zones pouvant être exposées au risque ruissellement. Ces zones ont été définies à partir de la confrontation des données de pentes du territoire, des informations historiques collectées dans le cadre de la phase de recensement des événements historiques et des zones identifiées dans le cadre du PPRi de la Lawe appliqué par anticipation. Il s'agit de l'amont du bassin versant de la Lawe (jusqu'à Bruay-la-Buissière) ainsi que quelques zones en partie centrale du bassin versant de la Lawe (Gosnay, Annezin, Fouquereuil, Haillicourt, Ruitz, Maisnil-lès-Ruitz et Barlin) et l'amont du bassin versant de la Loïsne amont jusqu'à la commune de Noeux-lès-Mines.



Le Pont des Dames à Béthune le 31 mai 2016



Périmètre d'étude des phénomènes de ruissellement

5.2 - Démarche

Les inondations par débordement de cours d'eau, par rupture de digue et par ruissellement ont été caractérisées par une modélisation hydrologique et hydraulique.

La modélisation hydrologique et hydraulique, représentation sous forme numérique du territoire d'étude, permet de décrire les écoulements dans le lit mineur et le lit majeur des cours d'eau en fonction des caractéristiques physiques du territoire (topographie, occupation du sol...).

Deux modèles numériques ont alors été construits : un pour caractériser le débordement de cours d'eau et la rupture de digue et un deuxième pour caractériser le ruissellement.

La démarche adoptée sur le territoire d'étude afin de caractériser les inondations par débordement de cours d'eau et par ruissellement consiste alors, dans un premier temps, à transformer la pluie en débit (on parle alors de modélisation hydrologique) puis, dans un second temps à représenter la propagation des débits dans les cours d'eau ou dans les axes de ruissellement sur les versants (on parle alors de modélisation hydraulique).

Les zones exposées au risque d'inondation par remontée de nappes ont quant à elles été identifiées à partir des enquêtes de terrain et des informations historiques collectées.

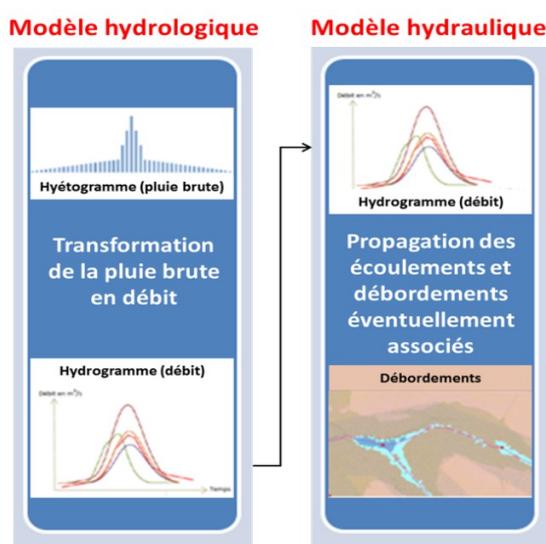
5.2.a - La modélisation hydrologique et hydraulique

Afin d'estimer les apports hydrologiques et les débits dans les cours d'eau et sur les versants, une méthode « numérique » a été utilisée (on parle de modélisation hydrologique), méthode qui consiste à modéliser la transformation de la pluie en débit.

La modélisation hydrologique permet alors de passer d'un hyétogramme représentant la pluie tombant sur un sous-bassin versant du territoire :

- à un hydrogramme représentant le débit restitué par ce sous-bassin versant, hydrogramme qui sera ensuite injecté dans les cours d'eau du territoire dans le cas de la modélisation du débordement de cours d'eau
- à une lame d'eau ruisselée sur les versants du territoire dans le cas de la modélisation du ruissellement

C'est alors la structure des modèles hydrauliques construits et les paramètres de rugosité des sols et du lit mineur qui vont conditionner la transmission des débits vers l'aval.



Démarche adoptée pour caractériser les inondations sur le bassin versant de la Lawe

Les écoulements dans le lit mineur et le lit majeur de la Lawe et de ses affluents ont été calculés à l'aide d'une modélisation hydraulique 1D/2D de l'ensemble du linéaire étudié (modèle numérique de débordement de cours d'eau).

Les écoulements sur les versants et dans les axes d'écoulement préférentiels ont été calculés à l'aide d'une modélisation hydraulique 2D du territoire étudié (modèle numérique de ruissellement).

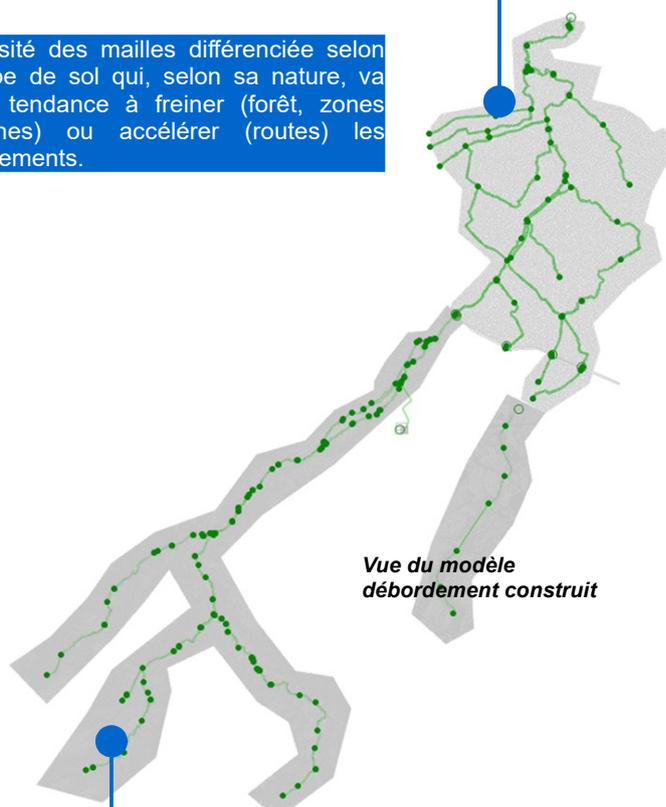
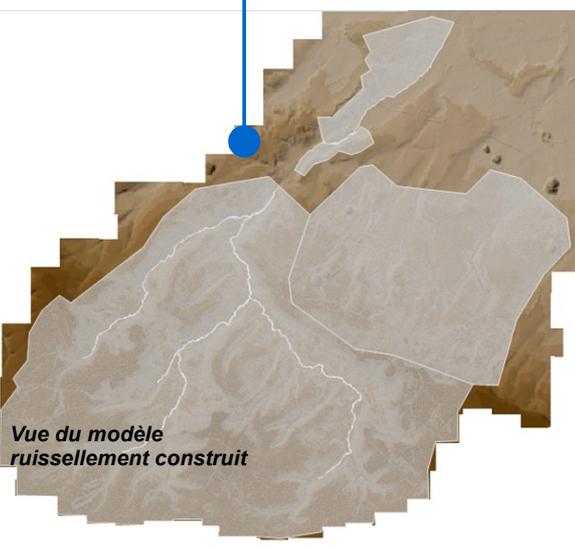
Une modélisation 1D fait l'hypothèse d'un écoulement majoritairement perpendiculaire à la section du cours d'eau dans les biefs et d'une vitesse d'écoulement moyennée sur cette section. Ces biefs sont ainsi représentés sous la forme d'une succession de profils en travers de cours d'eau, issus de levés topographiques précis. Tous les types d'ouvrages impactant la ligne d'eau et les écoulements en lit mineur ont été intégrés dans la schématisation unidimensionnelle.

Une modélisation 2D est représentée par un schéma dit bidimensionnel. Les surfaces inondables sont représentées par un ensemble de mailles de calcul triangulaires, dont la taille est adaptée localement à l'échelle géographique des éléments venant perturber les écoulements.

Représentation bidimensionnelle (2D) du lit majeur des cours d'eau (modèle débordement de cours d'eau, cf. figure de droite) et des versants du territoire (modèle ruissellement, cf. figure de gauche) construite à partir du Modèle Numérique de Terrain (MNT) transmis par le SYMSAGEL. Il s'agit d'un levé LIDAR datant de 2009 représentant la topographie réelle du secteur. Cette représentation bidimensionnelle tient compte des éléments suivants :

Adaptation du maillage aux formes du terrain et ajustement de la taille des mailles aux variations topographiques (mailles plus fines dans les zones de terrain accidenté et plus grandes dans les zones de plaine).

Rugosité des mailles différenciée selon le type de sol qui, selon sa nature, va avoir tendance à freiner (forêt, zones urbaines) ou accélérer (routes) les écoulements.



Représentation unidimensionnelle (1D), par une succession de profils en travers, du lit mineur de la Lawe et de ses principaux affluents. Les principaux ouvrages (ponts, moulins...) sur les cours d'eau ont été intégrés. L'influence de la Lys a été prise en compte en tant que condition limite aval.

Modèles construits pour caractériser les inondations sur le bassin versant de la Lawe

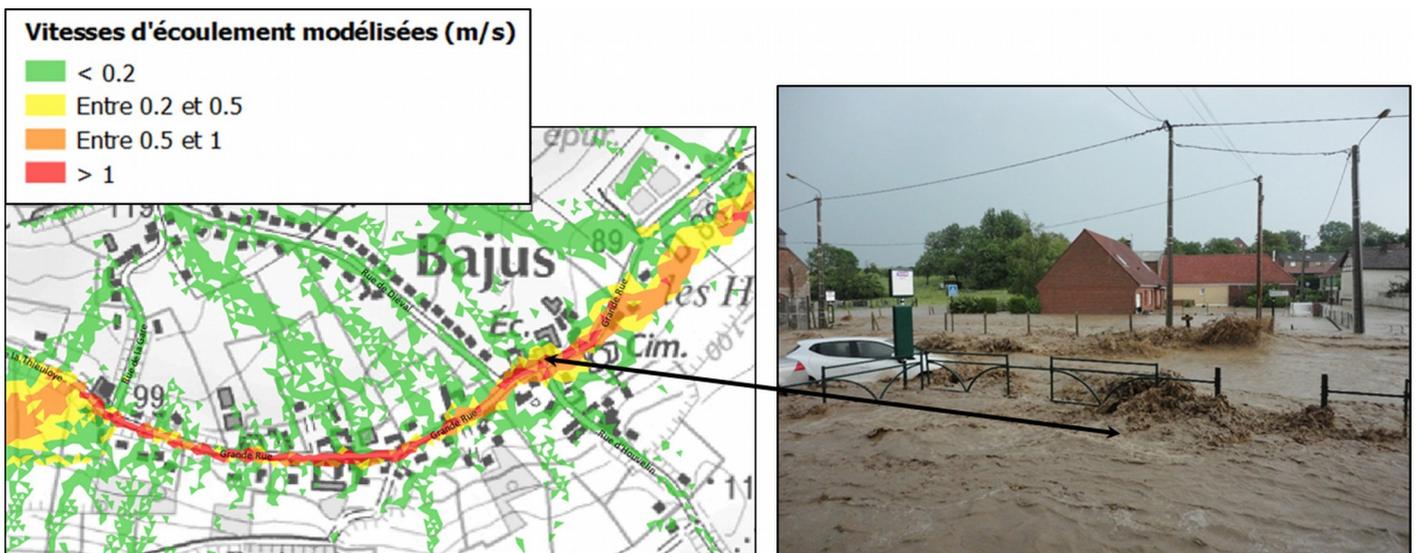
5.2.b - Calage et validation des modèles

Une fois que les modèles hydrologiques et hydrauliques sont construits, il est nécessaire de les valider, c'est-à-dire vérifier qu'ils représentent de manière correcte les écoulements dans les lits mineur et majeur de la Lawe et sur les versants. Pour cela, la réponse des modèles à des événements pluvieux réels ayant touché le bassin versant doit être analysée et confrontée aux données historiques (repères de crues) et quantitatives (mesures de débit aux stations hydrométriques).



Reproduction fidèle des inondations de la crue de mai 2016 par le modèle

Les événements pluvieux considérés pour le calage sont ceux de mars 2012 et mai 2016 pour le débordement et de juin 2016 pour le ruissellement.



Reproduction fidèle des inondations de juin 2016 par le modèle

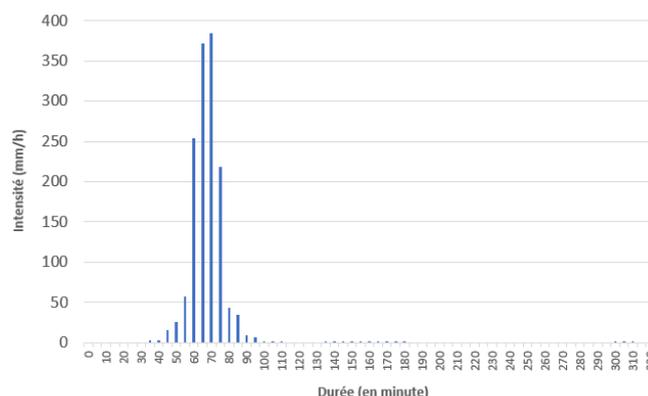
5.2.c - Choix des événements de référence

Selon la doctrine PPRi, « la crue de référence est la plus forte crue connue, et dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière ».

Autrement dit, l'événement de référence modélisé et cartographié est un événement à minima centennial, c'est-à-dire qui a « 1 risque sur 100 » de se produire chaque année.

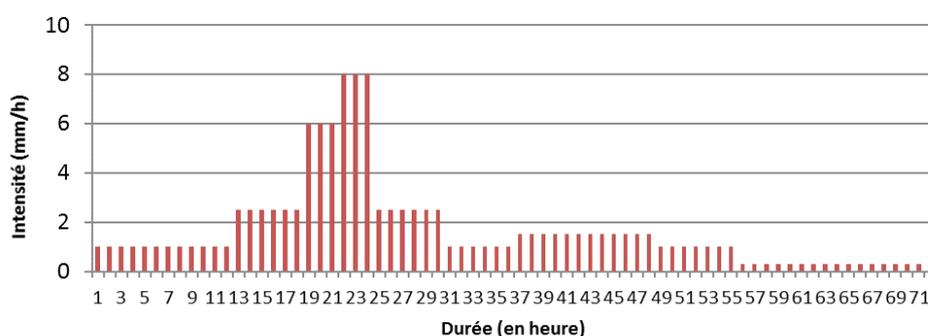
Plusieurs scénarios ont alors été définis afin de représenter au mieux les phénomènes étudiés, à savoir :

- **le ruissellement sur les versants**, qui survient principalement lors d'événements pluvieux importants tels que des orages estivaux. L'analyse des pluies historiques identifiées dans le cadre de l'étude a mis en évidence que l'épicentre orageux de juin 2016 possédait un caractère supérieur à un événement centennial. L'épicentre orageux de juin 2016 a donc été retenu pour caractériser l'aléa ruissellement et a été appliqué à l'ensemble du territoire d'étude ;



HyétoGramme de l'épicentre orageux de juin 2016

- **le débordement de la Lawe et de ses principaux affluents**, qui est provoqué principalement par de longues pluies hivernales. L'analyse historique des crues n'a pas permis de mettre en évidence une crue de période de retour centennale. A titre d'exemple, la période de retour de la crue de mai 2016 est estimée à 20 ans. Ainsi, pour caractériser l'aléa débordement, une pluie hivernale théorique, dont les caractéristiques (durée et forme du hyétoGramme) sont similaires à la pluie de décembre 1999 (pluie de période de retour estimée à 30 ans), a été retenue. De plus, le niveau d'eau de la Lys, cours d'eau dans lequel se jette la Lawe, a une influence non négligeable sur le niveau d'eau de la Lawe à l'aval du territoire du fait de la faible pente de cette dernière sur ce secteur (20 cm par km en moyenne). Un niveau d'eau dans la Lys correspondant à la cote de référence du PPRi de la Lys a alors été appliqué comme condition limite aval du modèle de la Lawe ;



HyétoGramme de la pluie hivernale théorique centennale

- **la défaillance des ouvrages de protection tels que les digues** qui peut, dans certaines circonstances, aggraver le risque lié à l'inondation sur la zone protégée, notamment par le déferlement potentiel des eaux pouvant se produire dans ce cas. Il existe plusieurs digues sur le territoire de la vallée de la Lawe. L'éventualité d'une rupture de digue en cas de crue centennale de la Lawe a été évaluée pour chaque digue recensée, notamment à partir de l'analyse des conditions de mise en charge de chacune des digues. Une défaillance a alors été envisagée pour cinq digues sur le territoire de la vallée de la Lawe : la digue en rive gauche de la Biette, la digue en rive gauche de la Lawe à Bruay-la-Buissière, la digue en rive gauche du bras gauche de la Lawe à Fouquereuil, la digue en rive gauche du bras gauche de la Lawe entre le remblai SNCF et la RD943 et la digue en rive gauche du bras gauche de la Lawe à l'aval immédiat de la RD943. Différents scénarios de rupture de ces digues ont alors été étudiés afin de prendre en compte ce risque dans le cadre de la caractérisation de l'aléa de référence.

Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin versant de la Lawe

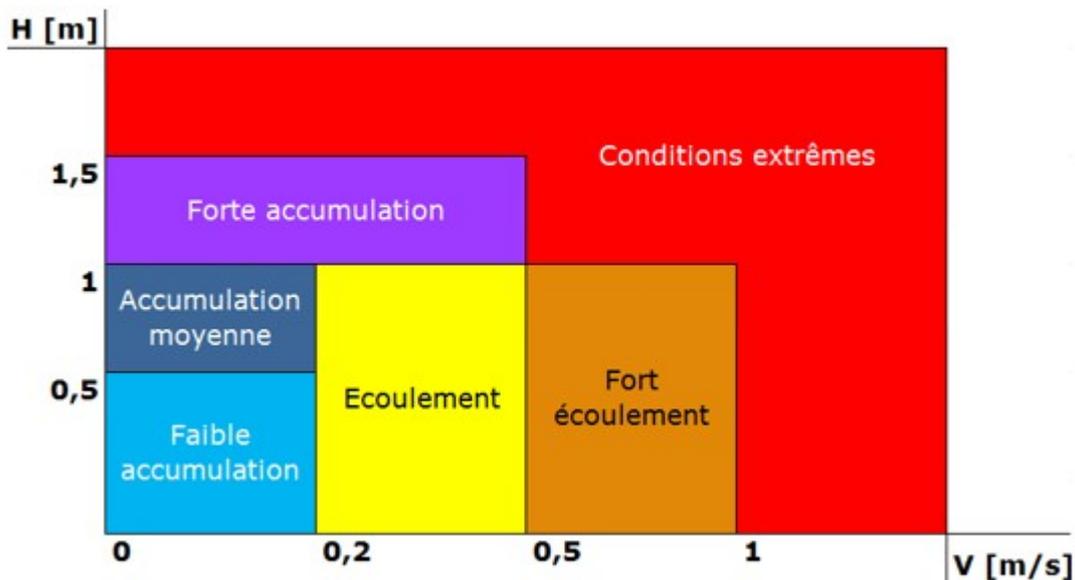
Le scénario de référence, permettant ainsi de cartographier l'aléa de référence synthèse des phénomènes étudiés, résulte de la fusion des résultats de modélisation des différents scénarios étudiés. En cas de superposition des résultats, l'aléa le plus pénalisant a été retenu.

Pour rappel, les zones exposées au risque d'inondation par remontée de nappes cartographiées ont été identifiées à partir des enquêtes de terrain et des informations historiques collectées.

L'aléa résulte du croisement entre les hauteurs d'eau maximales et les vitesses d'écoulements maximales, issues de la modélisation. Il représente alors le risque associé au phénomène naturel d'inondation.

Il est essentiel de prendre en compte ces deux paramètres, hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement, pour caractériser le risque à l'échelle du bassin versant. En effet, en termes d'aléa, une zone de forte hauteur d'eau et de faibles vitesses pourra présenter un risque équivalent à une zone avec des hauteurs d'eau faibles mais des vitesses d'écoulements très élevées.

Bien que plusieurs phénomènes (débordement, ruissellement, rupture de digues et remontée de nappe) à l'origine des inondations sur le bassin versant de la Lawe aient été représentés, une grille unique traduisant les conditions et caractéristiques de l'inondation a été retenue. Cette grille d'aléa ne qualifie pas le risque en termes de gravité (« aléa classique » faible, moyen ou fort) mais plutôt en termes de fonctionnement hydraulique et de phénomènes prépondérants entre l'écoulement, l'accumulation, voire les deux en même temps, pour une meilleure compréhension globale et lecture des cartes.



Grille d'aléa retenue pour le PPRi de la vallée de la Lawe

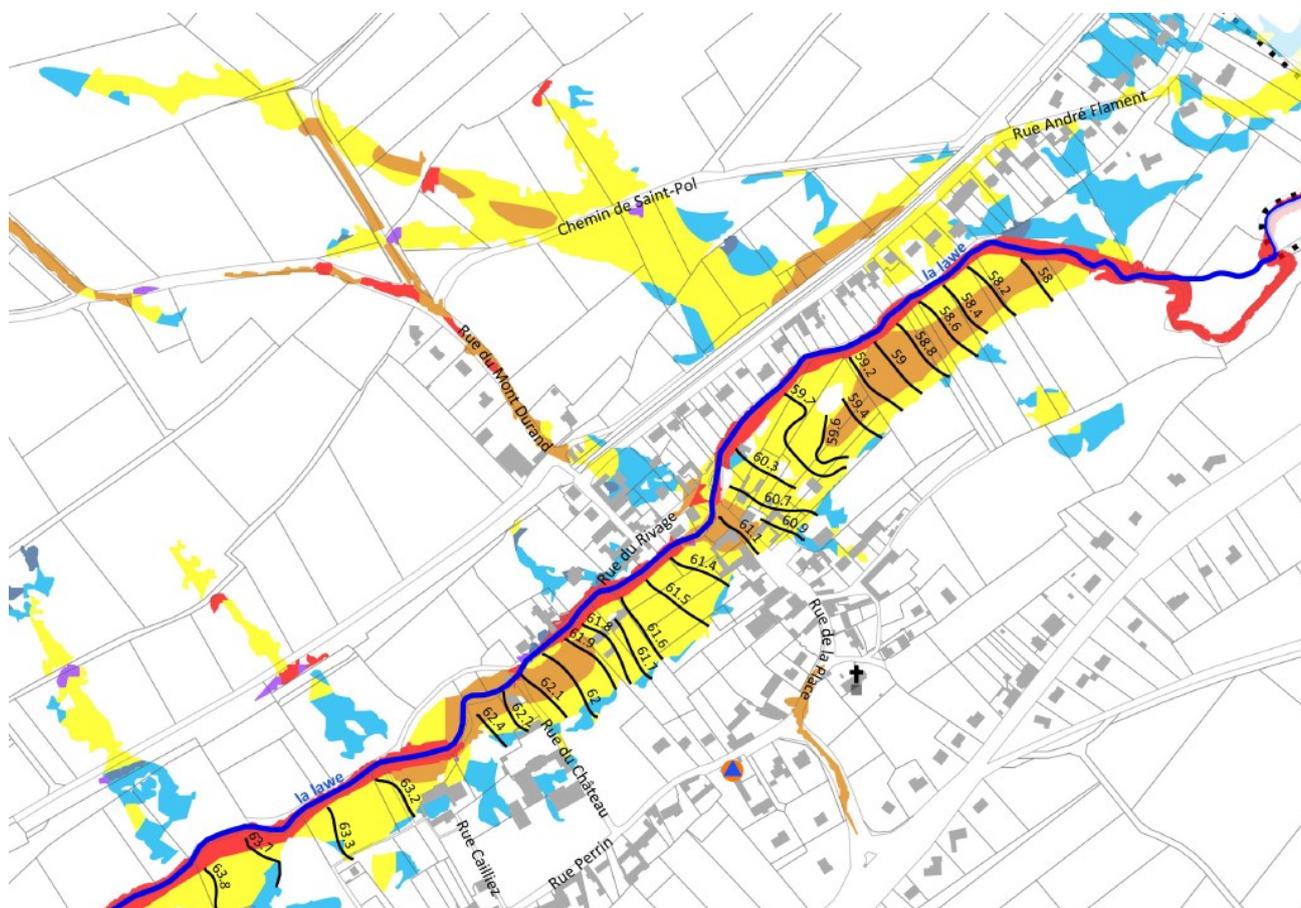
5.3 - Représentation cartographique

Dans le cadre du présent PPRI, les cartographies communales, au 1/5 000^e sur fond cadastral, suivantes ont été produites :

- cartographies des hauteurs d'eau maximales
- cartographies des vitesses maximales d'écoulement
- cartographies de l'aléa.

Une cartographie de l'aléa à l'échelle du bassin versant de la Lawe, au 1/25 000^e, a également été produite.

Toutes ces cartes n'ont qu'une valeur informative. L'exemple de la carte d'aléa de la commune de Beugin est présenté ci-après.



Extrait de la carte d'aléa de Beugin

(avec isocote en m NGF représentée par un trait noir – voir paragraphe sur la cote de référence)

En plus de ces cartographies, des bandes de précaution ont été identifiées derrière les ouvrages de protection pour limiter les risques en cas de rupture de l'ouvrage ou de surverse. Ces bandes sont classées en aléa très fort conformément à la réglementation.

6 - Enjeux PPRi, vulnérabilité du territoire et gestion de crise

6.1 - Principes généraux

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 également pris en compte les projets pour lesquels une autorisation a déjà été délivrée ou suffisamment avancés au moment du lancement de la procédure.

Les enjeux ont été ainsi repérés sur fond cadastral.

Il s'agit de différencier les zones bâties et les zones non bâties dans l'emprise des aléas.

→ [Les zones bâties](#)

Les zones bâties sont définies par l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme et par la circulaire n°96-32 du 13 mai 1996.

La distinction doit s'apprécier sur la réalité physique : « Le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier au regard de la réalité physique et non en fonction des limites de l'agglomération au sens du Code de la voirie routière ni du zonage opéré par un plan d'occupation des sols. La réalité physique de l'urbanisation s'apprécie au travers d'un faisceau d'indices :

- nombre de constructions existantes,
- distance du terrain en cause par rapport à ce bâti existant,
- contiguïté avec des parcelles bâties, niveau de desserte par les équipements.

L'ensemble de ces critères a été dégagé par la jurisprudence relative à la notion des parties actuellement urbanisées introduite en 1983 où s'applique le principe de constructibilité limitée dans les communes non couvertes par un POS ».

Les zones bâties sont dénommées « **espaces urbanisés** » (**EU**) dans le cadre de ce PPRi.

→ [Les centres urbains](#)

Au sein des parties actuellement urbanisées, peuvent être différenciés des centres urbains. Ces secteurs doivent répondre aux critères suivants :

- densité de constructions importante,
- continuité du bâti,
- mixité des usages (commerces, habitations et services),
- une occupation des sols historique.

Dans le cadre du présent PPRi aucun centre urbain n'a été défini car aucun secteur ne répond à ces quatre critères.

→ [Les zones non bâties](#)

Représentées par l'ensemble des terrains non compris en espaces urbanisés ou en centres urbains, il s'agit normalement des secteurs non ou peu bâtis comme les hameaux et les habitats isolés, les espaces verts, les terrains agricoles, les zones boisées, les terrains de sports, les parkings, les friches, les stations d'épuration... Ces secteurs seront regroupés au sein **d'espaces non urbanisés** (ENU).

6.2 - Méthode

Conformément à la méthodologie nationale rappelée dans les différents guides élaborés par le Ministère en charge de l'Environnement, 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 Espace Non Urbanisé (ENU) 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 PPRi peut par définition, remettre en cause un projet s'il n'est pas viable du point de vue de la sécurité publique.

Les cartes d'enjeux ont été réalisées sur la base de la méthodologie décrite ci-après.

→ Description de la démarche

La donnée de base utilisée est le parcellaire (limites de parcelles) issu de la BD parcellaire de 2017. Ce dernier est d'abord traité et comblé en vue de la mise en œuvre du zonage PPRi.

Afin de définir la nature d'un enjeu PPRi associée à une parcelle, il a été choisi de croiser certaines données au parcellaire, à savoir :

- le bâti, qui permet d'avoir une information quant à l'occupation de la parcelle ;
- les données SIGALE, qui permettent d'avoir une première information sur la nature de l'occupation des sols (emprise industrielle, habitat résidentiel, etc.).

À partir du parcellaire comblé, traité, et renseigné, il va être possible de scinder le territoire en deux grandes zones, à savoir :

- les Espaces Urbanisés ; ils représentent les parties incluses au sein d'un « projet urbain » d'ores et déjà établi, qui se définit comme un espace structuré, cohérent, et suffisamment important (centre-ville, quartier résidentiel, etc.).
- les Espaces Non Urbanisés ; ils s'opposent aux EU. Ce sont principalement des espaces naturels ou cultivés, bien que l'on puisse relever des ENU au sein des EU (parcs, terrains de sports, etc.). On note également que les espaces peu urbanisés, ne s'inscrivant pas au sein d'un « projet urbain » (habitat isolé, habitat très diffus, etc.) sont considérés comme des ENU.

Une méthodologie sous SIG a été développée et appliquée au territoire d'étude pour automatiser au mieux cette scission. Des critères ont été définis durant cette étape pour la classification en EU/ENU. Ceux-ci ont été déterminés suite à l'analyse des données en présence confrontée aux réalités du territoire observées via l'orthophotographie et les rencontres avec les acteurs du territoire, les EPCI, et les communes principalement. Le caractère pouvant être jugé comme « subjectif » desdits critères n'est pas d'ordre à remettre en cause la méthodologie qui dispose d'une seconde étape, manuelle cette fois-ci.

En effet, l'étape d'automatisation n'a pas vocation à se suffire à elle-même, mais à faciliter le travail de distinction EU/ENU et à se concentrer sur les parcelles devant faire l'objet d'une analyse plus approfondie.

Les grandes étapes de réalisation du zonage PPRi sont les suivantes :

- automatisation de la classification EU/ENU selon plusieurs étapes avec un choix de critères adaptés aux spécificités du territoire d'étude
- ajustements manuels à l'échelle de l'aléa de référence sur les parcelles nécessitant une observation complémentaire ou une découpe. C'est notamment le cas des dents creuses et des fonds de parcelles
- identification des parcelles où des doutes persistent pour s'accorder sur la classification en tel ou tel enjeu PPRi

→ Les « dents creuses »

Les parcelles non bâties insérées au cœur de l'aire urbaine sont appelées « dents creuses ». Ce type de parcelle a été classé en EU ou en ENU en fonction de la surface des parcelles, de leur positionnement au sein de l'aire urbanisée et de la densité du bâti aux alentours.

Lors des réunions enjeux (mai et juin 2018), la méthode a été présentée aux acteurs locaux du territoire et amendée au comité de concertation de décembre 2018. La longueur d'une parcelle entre deux parcelles bâties a été définie à 40 mètres pour être considérée en dent creuse.

Cette démarche favorise le confortement des secteurs déjà bâtis 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.



Illustration d'une dent creuse en front bâti (zone hachurée)

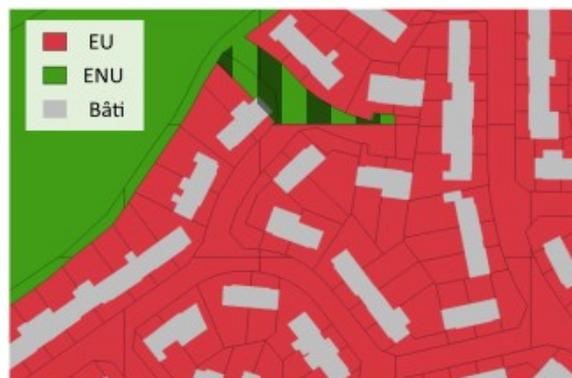


Illustration d'une dent creuse incluse au sein d'un espace urbain (zone hachurée)

→ Les fonds de parcelles

Les fonds de parcelles sont les jardins ou extrémités non bâties d'une parcelle, situés 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 ENU pour éviter que des constructions viennent s'y implanter dans le futur.



Illustration de fonds de parcelles en limite de lit mineur (zone hachurée)



Illustration de fonds de parcelles en limite de EU (zone hachurée)

→ **Les routes**

Le traitement des routes suit la logique suivante :

- si le tronçon est accolé à au moins un espace de ENU, il est classé en ENU ;
- sinon, c'est qu'il est inclus au sein d'un bloc de EU donc classé en EU.



Illustrations du traitement des routes

→ **Autres cas particuliers**

Une vérification de la cohérence des enjeux PPRi avec les cimetières, les parkings, les espaces verts ainsi que les terrains de sports devant être classés en ENU s'ils présentent une certaine superficie a été effectuée.

→ **Affinage des enjeux**

Les cartes d'enjeux « première version » ont été présentées lors de réunions bilatérales à l'ensemble des communes, avec la participation des EPCI en juillet 2018 (voir bilan de concertation).

Ces réunions ont permis d'une part de préciser et de mettre à jour les cartes d'enjeux mais aussi de recenser et d'échanger sur les projets afin d'en étudier la faisabilité au titre du risque.

Suite à ces réunions, les cartes d'enjeux ont été précisées afin d'intégrer les remarques et observations exprimées par les communes. Le tableau ci-dessous synthétise les principales questions ainsi que les réponses apportées.

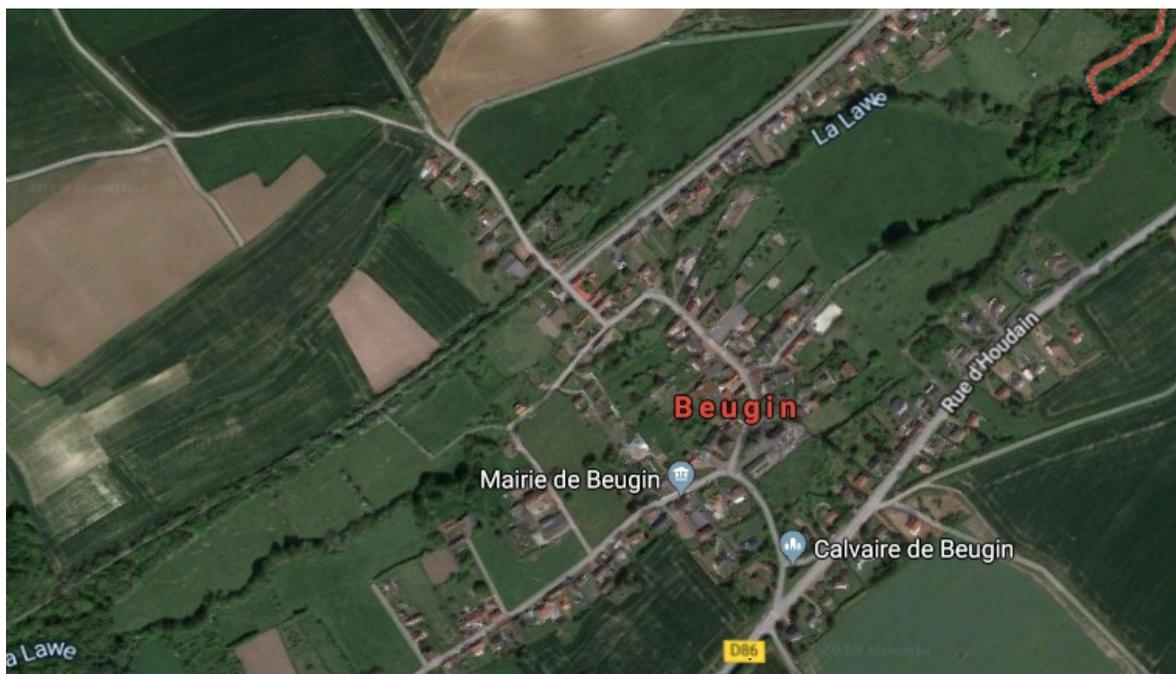
Question / Remarque principale	Réponse
Prise en compte des parcelles récemment construites	Ces parcelles sont intégrées aux EU, avec découpage de fonds de parcelles si besoin
Prise en compte des zones constructibles	Analyse au cas par cas pour passage en EU ou maintien en ENU
Cohérence avec le PLU	Analyse au cas par cas pour modification

6.3 - Représentation cartographique

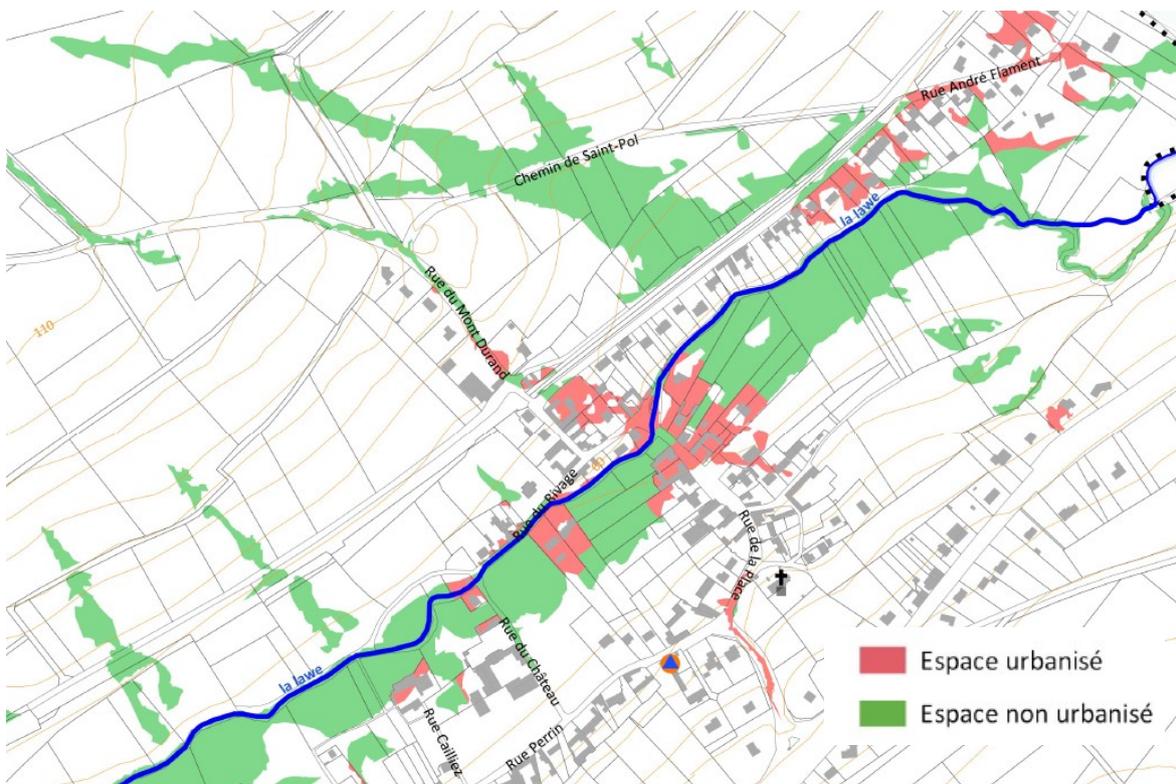
Dans le cadre du présent PPRi, des cartographies au 1/5 000^e, à l'échelle communale, sur fond cadastral ont été produites. N'apparaissent sur les cartographies que les enjeux touchés par l'aléa (les parties non colorées sont hors aléa).

Des cartes d'enjeux ont aussi été définies à l'échelle du bassin versant de la Lawe (1/25 000^e).

Toutes ces cartes n'ont qu'une valeur informative. Un exemple de carte des enjeux est présenté ci-après sur la commune de Beugin. La vue aérienne illustre l'occupation du sol.



Occupation des sols sur la commune de Beugin



Extrait de la carte des enjeux de Beugin

LES DOCUMENTS OPPOSABLES DU PPRI

Comme exposé précédemment, le risque est établi par croisement entre l'aléa et les enjeux du territoire. 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, protection ou de sauvegarde.

Chacune des zones se voit donc identifiée de manière homogène par :

- un niveau d'aléa
- un objectif 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^e sur fond cadastral.

1 - Zonage brut et objectifs de prévention

Le PPRI poursuit les objectifs généraux de prévention suivants :

- **Préserver les zones d'expansion de crue 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.**

1.1 - Le croisement aléas / enjeux

Les modalités de passage des aléas et des enjeux au plan de zonage réglementaire traduit les objectifs de prévention du PPRI.

Le règlement du présent PPRI s'appuie sur la carte de zonage établie à partir du croisement entre la carte des enjeux et la carte des aléas. Les différentes zones obtenues à l'issue de ce croisement sont alors identifiées par une couleur qui leur est propre. Le code couleur pour identifier les différentes zones du zonage réglementaire est présenté dans le tableau suivant :

Aléa de référence	Enjeux	
	Espace Urbanisé ¹⁶	Espace Non Urbanisé
Conditions extrêmes	Rouge	Vert foncé
Forte accumulation et Fort écoulement		
Accumulation moyenne et Écoulement	Bleu	Vert clair
Faible accumulation		
Production (toute partie du bassin versant située en dehors des zones ci-dessus)	Blanc	

 Zones correspondant à des Zones d'Activités Économiques (ZAE)
  Bandes de précaution

 Bandes de précaution avec hauteurs d'eau supérieures à 2,50m.

Le zonage réglementaire se compose ainsi finalement de cinq zones distinctes issues du croisement entre les aléas et les enjeux :

- ➔ des zones vert ou vert foncé, correspondant aux Espaces Non Urbanisés (ENU) sur lesquelles on estime des zones d'accumulation très faible à moyenne pour le vert clair et de forte accumulation ou de conditions extrêmes pour le vert foncé
- ➔ des zones bleu et rouge, correspondant aux Espaces Urbanisés (EU), sur lesquelles on observe des zones d'accumulation très faible à moyenne pour le bleu et de forte accumulation ou de conditions extrêmes pour le rouge
- ➔ des zones blanches, correspondant aux zones de production, soit le reste du territoire.

De plus, des bandes de précaution sont identifiées derrière les ouvrages de protection pour limiter les risques en cas de rupture de l'ouvrage ou de surverse. La rupture de digue est un phénomène à cinétique rapide, plus dangereuse que l'aléa par débordement de cours d'eau. L'intérêt majeur de ces ouvrages doit rester la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Aussi, **ces bandes de précaution, identifiées en aléa très fort par la réglementation, prévalent sur l'aléa modélisé.** Les secteurs situés dans le périmètre des bandes de précaution devront donc se référer au règlement relatif aux zones en bandes de précaution.

¹⁶ - Les Espaces Urbanisés s'entendent au sens du PPRI et non pas au titre de l'article L111-3 du code de l'urbanisme

Par ailleurs, les zones d'activités économiques (ZAE) du territoire ont été spécifiquement identifiées afin d'y définir des règles adaptées à l'activité économique. Une ZAE est un espace réservé à l'implantation d'entreprises dans un périmètre donné. Elle est conçue, aménagée et gérée par la collectivité territoriale à laquelle appartient ce territoire d'implantation. Elle fait l'objet d'un acte juridique qui formalise la volonté de cette collectivité de favoriser l'implantation d'activités économiques sur cet espace au-delà du simple zonage dans les documents d'urbanisme. Est alors définie comme zone d'activité, un ensemble économique cohérent regroupant plus de 2 lots et équipée de voiries et aménagements publics permettant de commercialiser un parcellaire viabilisé à vocation économique exclusivement.

Les entreprises situées dans le périmètre des ZAE devront donc se référer au règlement relatif aux zones d'activités économiques.

Le zonage réglementaire est représenté pour chaque commune au 1/5 000^e sur fond cadastral et à l'échelle du bassin versant au 1/25 000^e sur fond SCAN25.

Nb : sur les plans du zonage sont figurés, en bleu foncé, 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 PPRI.

1.2 - Les objectifs de prévention

Ainsi le PPRI identifie sept zones par sept couleurs :

1.2.a - En espace urbanisé

En zone ROUGE :

Le principe général de la **zone rouge** est d'**interdire toute nouvelle construction**, de ne pas créer de nouveaux logements, et de favoriser les transformations de l'existant (changement de destination, réhabilitations, renouvellement urbain) de sorte qu'elles diminuent la vulnérabilité du territoire.

Seuls sont réglementés l'entretien courant du bâti existant, les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination n'augmentant pas la vulnérabilité.

La vulnérabilité des enjeux existants sera diminuée.

Les **remblais sont interdits**, et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la transparence hydraulique soit établie.

En zone BLEU :

Le principe général de la **zone bleu** est d'**autoriser la construction sous réserve du respect de certaines conditions**. La limitation des volumes d'eau soustrait à l'inondation sera recherchée ainsi que la non aggravation des conséquences du ruissellement sur l'aval.

Les extensions, les annexes et les garages sont autorisés avec des prescriptions.

Les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination augmentant la vulnérabilité sont réglementés.

L'implantation des ERP les plus vulnérables ainsi que les équipements intervenant dans la gestion de crise y sera interdite mais leur extension autorisée dans le cadre d'une diminution de leur vulnérabilité.

La vulnérabilité des enjeux existants sera diminuée.

Les **remblais sont interdits** (hors mise en sécurité des biens ou projets admis), et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la transparence hydraulique soit établie.

1.2.b - En espace non urbanisé

En zone VERT FONCÉ :

L'objectif principal est d'**interdire toute nouvelle implantation d'enjeu** et toute ouverture à l'urbanisation afin de **préserver les capacités d'expansion d'inondation**. Il est aussi nécessaire de préserver les activités agricoles existantes et de permettre leur développement sous réserve d'une diminution de leur vulnérabilité.

Seuls sont réglementés l'entretien courant du bâti existant, les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination n'augmentant pas la vulnérabilité..

La vulnérabilité des enjeux existants sera diminuée.

Les **remblais sont interdits**, et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la transparence hydraulique soit établie. Les aménagements destinés à améliorer la capacité de stockage et/ou de tamponnement et qui participent ainsi à la lutte contre les inondations par ruissellements 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.

En zone **VERT CLAIR** :

Le principe général dans la zone verte est **d'interdire toute nouvelle construction**, sauf celles strictement nécessaires à la poursuite de l'activité agricole.

L'entretien courant du bâti existant, les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination augmentant la vulnérabilité sont réglementés.

Les extensions mesurées, les annexes et les garages sont autorisés avec des prescriptions.

La vulnérabilité des enjeux existants sera diminuée.

Les **remblais sont interdits**, et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la transparence hydraulique soit établie. Les aménagements destinés à améliorer le stockage des eaux et qui participent ainsi à la lutte contre le ruissellement 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 l'épisode de référence du PPRi.

En zone **BLANCHE** :

L'objectif dans ces zones hors aléa est d'assurer une bonne gestion des eaux pluviales afin de ne pas aggraver l'aléa ruissellement. Le principe général dans la zone blanche est donc d'autoriser tous les projets sous réserve que le ruissellement n'en soit pas aggravé.

1.2.c - Autres zones

En zone **BANDE DE PRÉCAUTION** :

Le principe général de la **zone bande de précaution** est **d'interdire toute nouvelle construction**, de ne pas créer de nouveaux logements, et de favoriser les transformations de l'existant (changement de destination, réhabilitations, renouvellement urbain) de sorte qu'elles diminuent la vulnérabilité du territoire.

Seuls sont réglementés l'entretien courant du bâti existant, les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination n'augmentant pas la vulnérabilité.

La vulnérabilité des enjeux existants sera diminuée.

Les **remblais sont interdits**, et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la transparence hydraulique soit établie.

En **ZONES D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES** :

Le principe général de la **zone d'activités économiques** est **de permettre l'aménagement d'activités économiques sous réserve du respect de certaines conditions**. La limitation des volumes d'eau soustraits à l'inondation sera recherchée ainsi que la non aggravation des conséquences du ruissellement sur l'aval.

Les extensions et les annexes d'activités économiques sont autorisées avec des prescriptions.

Les opérations de démolition/reconstruction et les changements de destination augmentant la vulnérabilité sont réglementés.

L'implantation de tout ERP y sera interdite mais leur extension autorisée en zone bleu seulement dans le cadre d'une diminution de leur vulnérabilité.

La vulnérabilité des enjeux existants sera diminuée.

Les **remblais sont interdits** (hors mise en sécurité des biens ou projets admis), et les infrastructures sont réglementées de telle sorte que la transparence hydraulique soit établie.

Pour déterminer à quelle zone appartient un territoire et pour appliquer ce règlement, il convient de se reporter au plan communal à l'échelle 1/5 000, **seul format juridiquement opposable au tiers**.

Les cartes d'aléa et d'enjeux ont une valeur strictement informative.

2 - Le règlement

Le règlement précise les règles s'appliquant à chaque zone (**Rouge**, **Bleu**, **Vert foncé**, **Vert clair**, **Blanc**, **Bande de précaution** et Zone d'Activités Économiques).

Il 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 ou émet des recommandations au titre du Code de l'Urbanisme et du Code de la Construction notamment. En cas de non-respect des prescriptions définies par le PPRi, les modalités d'assurance des biens et personnes sont susceptibles d'être modifiées. Les recommandations n'ont pas de caractère réglementaire.

2.1 - Organisation

Le règlement est composé de 5 grandes parties :

- le **TITRE I** présente les dispositions générales ainsi que les effets du PPRi et les sanctions liées au non-respect de celui-ci.
- le **TITRE II** définit l'ensemble des termes et notions utilisés dans le PPRi. Il s'agit ici de reprendre les termes définis au titre de la réglementation (par exemple par le code de l'urbanisme) ou de définir sans équivoque les notions utilisées au titre du PPRi. Par exemple la notion « d'emprise au sol » au titre du code de l'urbanisme est différente de la notion « d'emprise au sol des constructions soustrayant du volume à l'inondation » utilisée dans le PPRi.
- le **TITRE III** spécifie pour chaque zone les conditions de réalisation des projets. En règle générale :
 - en zone **ROUGE**, **VERT FONCE**, **BANDE DE PRÉCAUTION** et projets nouveaux de la zone **VERT CLAIR** : tout ce qui n'est pas autorisé est interdit
 - en zone **BLEU** et projets liés à l'existant de la zone **VERT CLAIR** : tout ce qui n'est pas strictement interdit ou réglementé est autorisé
 - Pour ce qui concerne les zones d'activités économiques, la règle générale applicable est celle liée à la zone d'origine (rouge ou bleu)
- les **TITRE IV et V** s'intéressent aux mesures rendues obligatoires à l'approbation des PPRi

2.2 - Réglementer les projets

Dans le **TITRE III**, le règlement distingue deux catégories de projets :

- **les projets nouveaux**, c'est-à-dire l'ensemble des constructions, aménagements et activités projetés sur une parcelle ou une unité foncière vierge de toute construction ou de tout aménagement. Pour ces derniers, l'objectif recherché est d'aboutir à un projet prenant en compte le risque de la manière la plus optimale.
- **les projets nouveaux liés à l'existant** représentés par les projets d'extension, d'annexe... pour lesquels il est nécessaire de prendre en compte l'existant. L'objectif recherché est ici de diminuer la vulnérabilité de la construction existante. Il s'agira par exemple de créer un niveau refuge hors d'eau lors de la construction d'une extension.

Chaque projet peut être soumis à des règles d'urbanisme, de construction et les règles d'exploitation et d'utilisation ainsi que les recommandations. Le tableau ci-après résume les types d'aménagement autorisés ou interdits par zone, sans toutefois être exhaustif.

Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin versant de la Lawe

TYPE DE PROJET	ZONES RÉGLEMENTÉES	ROUGE	BLEU	VERT FONCE	VERT CLAIR	BLANC
Projet nouveau						
Construction nouvelle à usage d'habitation		Non	Oui	Non	Non	Oui
Opération d'aménagement d'ensemble		Non	Oui	Non	Non	Oui
Création d'ERP de classe de vulnérabilité 1 et 2		Non	Oui	Non	Non	Oui
Création d'ERP de classe de vulnérabilité 3		Non	Non	Non	Non	Oui
Construction activité économique hors ERP		Non	Oui	Non	Non	Oui
Construction bâtiment d'activité agricole		Non	Oui	Non	Non	Oui
Terrain d'hôtellerie de plein air et aire d'accueil des gens du voyage		Non	Non	Non	Non	Oui
Parc urbain, jardin public et terrain de sport		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Voirie routière		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Parking ouvert au public		Non	Oui	Non	Oui	Oui
Clôture et portail		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Plan d'eau		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Piscine		Non	Oui	Non	Oui	Oui
Équipement d'intérêt collectif lié aux réseaux		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Projet nouveau lié à l'existant						
Opération de démolition volontaire et de reconstruction visant à mettre en sécurité les occupants		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Reconstruction à l'identique après sinistre non lié à une inondation		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Travaux d'aménagement dans les volumes existants		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Extension et annexe (hors activité économique et agricole)		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Garage		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Plan d'eau		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Piscine		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Clôture et portail		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Opération de renouvellement urbain		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Changement de destination vers une habitation		Non	Oui	Non	Non	Oui
Changement de destination vers un ERP de classe 3		Non	Non	Non	Non	Oui
Changement de destination vers un ERP de classe 2		Non	Oui	Non	Non	Oui
Changement de destination d'une habitation vers un ERP de classe 1		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Extension et annexe d'activité agricole		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Extension et annexe d'activité économique		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Extension et annexe d'ERP		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Changement d'affectation d'ERP sans augmentation de la classe de vulnérabilité		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Terrain d'hôtellerie de plein air et aire d'accueil des gens du voyage sans augmentation de la capacité d'accueil		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Parc urbain, jardin public et terrain de sport		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Voirie routière ouverte au public		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Parking ouvert au public		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Équipement d'intérêt collectif lié aux réseaux		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Plan de Prévention du Risque Inondation du bassin versant de la Lawe

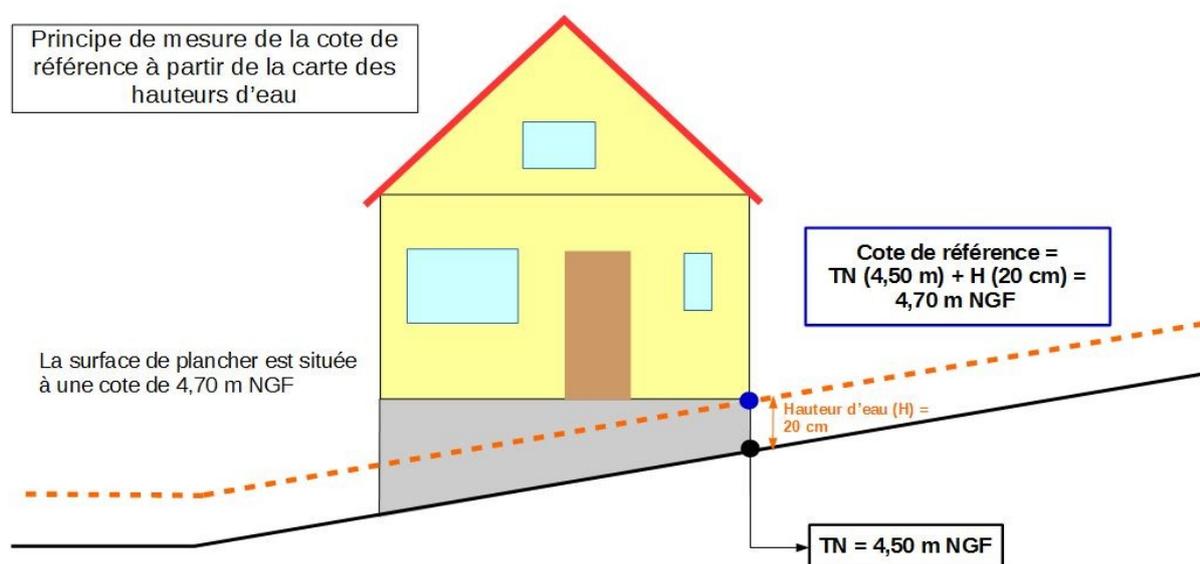
TYPE DE PROJET	ZONES RÉGLEMENTÉES	BANDE DE PRÉCAUTION	ZAE (ZR)	ZAE (ZB)
Projet nouveau				
Construction nouvelle à usage d'habitation		Non	Non	Non
Opération d'aménagement d'ensemble		Non	Non	Oui
Création d'ERP de classe de vulnérabilité 1 et 2		Non	Non	Non
Création d'ERP de classe de vulnérabilité 3		Non	Non	Non
Construction activité économique hors ERP		Non	Non	Oui
Construction bâtiment lié à l'activité agricole existante		Non	Non	Non
Terrain d'hôtellerie de plein air et aire d'accueil des gens du voyage		Non	Non	Non
Parc urbain, jardin public et terrain de sport		Oui	Oui	Oui
Voirie routière		Oui	Oui	Oui
Parking ouvert au public		Non	Non	Oui
Clôture et portail		Oui	Oui	Oui
Plan d'eau		Non	Oui	Oui
Piscine		Non	Non	Non
Équipement d'intérêt collectif lié aux réseaux		Oui	Oui	Oui
Projet nouveau lié à l'existant				
Opération de démolition volontaire et de reconstruction visant à mettre en sécurité les occupants		Oui	Oui	Oui
Reconstruction à l'identique après sinistre non lié à une inondation		Oui	Oui	Oui
Travaux d'aménagement dans les volumes existants		Oui	Oui	Oui
Extension et annexe (hors activité économique et agricole)		Oui	Non	Non
Garage		Oui	Non	Non
Plan d'eau		Oui	Oui	Oui
Piscine		Oui	Non	Non
Clôture et portail		Oui	Oui	Oui
Opération de renouvellement urbain		Oui	Oui	Oui
Changement de destination vers une habitation ou un ERP		Non	Non	Non
Changement de destination d'une habitation vers un ERP de classe 1		Oui	Non	Non
Extension et annexe d'activité agricole		Oui	Non	Non
Extension et annexe d'activité économique		Oui	Oui	Oui
Extension et annexe d'ERP		Oui	Non	Oui
Changement d'affectation d'ERP sans augmentation de la classe de vulnérabilité		Oui	Oui	Oui
Terrain d'hôtellerie de plein air et aire d'accueil des gens du voyage sans augmentation de la capacité d'accueil		Non	Non	Non
Parc urbain, jardin public et terrain de sport		Oui	Oui	Oui
Voirie routière ouverte au public		Oui	Oui	Oui
Parking ouvert au public		Oui	Oui	Oui
Équipement d'intérêt collectif lié aux réseaux		Oui	Oui	Oui

Le TITRE III introduit la notion de cote de référence et différencie les prescriptions applicables aux projets admis sous la cote de référence de ceux admis au-dessus de cette cote. La modélisation de l'aléa de référence centennal a permis de calculer les niveaux de submersion maximaux en tout point du secteur étudié.

Cette cote **opposable au même titre que le zonage réglementaire** fixe l'altitude minimale à laquelle doivent se situer les surfaces de plancher habitable ou fonctionnelle destinée à recevoir des biens vulnérables à l'eau et difficilement évacuables rapidement.

La cote de référence, rattachée au Nivellement Général de la France (NGF-IGN69), correspond à l'altitude maximale d'inondation atteinte pour un événement de référence centennal. Cette cote de référence sera lue à partir de la carte des hauteurs d'eau. Elle sera définie par le niveau du terrain naturel (TN) auquel sera ajoutée la hauteur d'eau maximale lue sur la carte des hauteurs d'eau.

La cote de référence ne s'applique que pour les projets situés dans une zone réglementée du PPRi hors zone blanche.



Le TITRE III définit également des prescriptions liées à la gestion des eaux pluviales.

Des aménagements devront en effet être intégrés à tout projet dont la superficie d'aménagement est supérieure à 100 m² afin de gérer les eaux pluviales sur l'unité foncière et ainsi compenser l'imperméabilisation nouvelle. À cet effet, un volume de tamponnement suffisant devra être mis en place sur l'unité foncière. La pluie à retenir correspond à un cumul centennal sur une heure de 45 mm. Le volume de rétention à mettre en œuvre dépend de la superficie artificialisée et de la méthode de tamponnement retenue. Le règlement définit alors la notion de « superficie artificialisée » correspondant aux espaces nouvellement aménagés qui vont contribuer à l'augmentation du ruissellement (voirie, toitures...). C'est cette superficie artificialisée que l'aménageur doit compenser par la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales selon les règles suivantes :

- lorsqu'elle est possible, l'infiltration sur l'unité foncière devra être la solution recherchée prioritairement afin de limiter les rejets vers le milieu naturel ou dans le réseau des eaux pluviales recueillies,

s'il n'est pas possible d'infiltrer le volume de pluie, notamment si la capacité d'infiltration du terrain est insuffisante,

- l'excédent d'eaux pluviales n'ayant pu être infiltré sera dirigé vers le milieu naturel préférentiellement ou au réseau d'assainissement des eaux pluviales. Tout rejet au milieu naturel ou au réseau d'assainissement des eaux pluviales est soumis à des limitations de débit de fuite : le débit de rejet maximal est fixé à 2 litres par seconde et par hectare de superficie artificialisée créée par le projet. Le volume minimal de stockage à mettre en œuvre sera alors de 4,5 m³ pour 100 m² de superficie artificialisée créée.

Au sens du présent PPRi, la « superficie artificialisée » correspond aux espaces qui, en raison des modifications d'occupation et d'usage des sols nécessaires à la réalisation de l'aménagement, contribuent à l'augmentation du ruissellement.

En particulier, l'imperméabilisation nouvelle liée à une construction neuve (toiture, terrasse...), la création de voiries ou d'accès, etc sont notamment à prendre en compte dans le calcul de la superficie artificialisée. À l'inverse, lorsque l'aménagement a pour effet de réduire le ruissellement (création d'espaces enherbés...) en lieu et place d'espaces anciennement artificialisés, la surface ainsi créée est déduite de la superficie artificialisée.

2.3 - Diminuer la vulnérabilité de l'existant

La diminution de la vulnérabilité du territoire au risque d'inondation peut s'opérer de deux manières différentes :

- à l'occasion de projet nécessitant un acte d'urbanisme (permis de construire, d'aménager...)
- en rendant obligatoire certaines mesures, aménagement ou organisation pour l'existant.

Au travers des **Titres IV** (à destination des collectivités et des activités économiques) et **V** (à destination des particuliers) le PPRi rend obligatoire dans un délai de 2 ans les mesures suivantes.

Publics visés	Mesures obligatoires	Délais
Collectivités (propriétaire ou gestionnaire)	Gestion des espaces publics : interdiction des accès soumis au risque, affichage d'un panneau d'information...	2 ans
	Tenu d'un registre des personnes vulnérables	2 ans
	Réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité des établissements scolaires, d'accueil d'enfant, de personnes âgées et / ou handicapés situés en zone à risque	2 ans
	Réalisation d'un plan de mise en sécurité des ERP accueillant des personnes vulnérables et situés en zones rouge et vert foncé et dans les bandes de précaution	2 ans
	Obligation d'information des riverains sur le Plan Familial de Mise en Sécurité	2 ans
	Mise en sécurité du réseau d'assainissement : verrouillage ou dispositif de protection des tampons	2 ans
Activités économiques et agricoles (propriétaire ou gestionnaire)	Réalisation d'un diagnostic ou auto-diagnostic de vulnérabilité	2 ans
	Arrimage des citernes	2 ans
	Mise hors d'eau ou en site étanche des stockages	2 ans
	Fixation ou arrimage des caravanes et autres Habitations Légères de Loisirs présent à l'année	2 ans
	Campings : <ul style="list-style-type: none"> • installation d'un panneau d'information sur le risque d'inondation • la diffusion d'un message d'alerte à destination des clients en cas de mise en vigilance « Pluie-inondation » et/ou « Inondation » de niveau orange • l'évacuation ou la mise en sécurité (au-dessus de la cote de référence en zone submersible ou en zone non inondable) des usagers en période de vigilance de niveau rouge • un exercice communal de mise en alerte et/ou d'évacuation des populations exposées avec la participation des gestionnaires de campings 	2 ans
	Diagnostic des réseaux : s'assurer qu'ils peuvent résister aux conséquences d'une inondation, assurer la continuité du service, faciliter le retour à la normale	2 ans
	Activité agricole : les opérations d'aménagement foncier rural devront être réalisées en tenant compte de leurs effets induits sur les écoulements et ruissellements. À cette fin, un diagnostic préalable sera réalisé. Des mesures compensatoires ou de repeuplement végétal (haies, prairies...) devront alors être mises en œuvre afin de rétablir un fonctionnement hydraulique équivalent à la situation existante à la date d'approbation du PPRi.	2 ans
Particuliers	Réalisation d'une zone refuge dans les zones rouge et vert foncé et dans les bandes de précaution	2 ans
	Installation d'un détecteur d'eau au rez-de-chaussée des habitations dans les zones rouge et vert foncé et dans les bandes de précaution	2 ans
	Mise en place sur tous les ouvrants et portes d'un dispositif d'ouverture manuel (zones rouge et vert foncé et dans les bandes de précaution)	2 ans
	Fixation ou déplacement au-dessus de la cote des citernes de produits polluants ou toxiques	2 ans
	Mise en sécurité des piscines	2 ans

À ces mesures obligatoires s'ajoutent des mesures recommandées qui n'ont donc pas un caractère impératif.

Les mesures recommandées pour les biens et activités existantes à la date d'approbation du PPRi, ont pour but de permettre aux habitants et aux activités déjà existantes situés en zone inondable de poursuivre l'occupation normale des locaux, en prenant des dispositions permettant de limiter les dégradations éventuelles.

Ces mesures 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, exploitant ou utilisateurs de biens concernés.

Les mesures rendues obligatoires sont subventionnables (les mesures recommandées ne le sont pas) par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs : voir chapitre 3.8.a page 10

GLOSSAIRE

Aléa

Probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une gravité potentielle donnée, au cours d'une période déterminée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple « probabilité d'occurrence / gravité potentielle des effets ». Il est spatialisé et peut être cartographié. Par exemple, l'aléa pour une parcelle inondée, lors d'une crue de fréquence donnée, est caractérisé par la hauteur d'eau, par la vitesse du courant, etc. Dans un PPRi l'aléa est représenté sous forme de carte.

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

Un événement centennal est un événement qui a 1 % de chance (1 « chance » sur 100) de se produire en 1 an. Il 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 d'événement centennal pendant plusieurs siècles ou de les voir se succéder dans un laps de temps réduit.

CGCT

Code Général des Collectivités Territoriales

DDRM

Dossier Départemental des Risques Majeurs

DICRIM

Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

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 PPRi, la détermination des enjeux permet d'orienter l'élaboration des objectifs de prévention et des documents réglementaires.

Espace Urbanisé (EU)

Ils représentent les parties incluses au sein d'un « projet urbain » d'ores et déjà établi, qui se définit comme un espace structuré, cohérent, et suffisamment important (centre-ville, quartier résidentiel, etc.).

Espace Non Urbanisé (ENU)

Ils s'opposent aux EU. Ce sont principalement des espaces naturels et cultivés, bien que l'on puisse relever des ENU au sein des EU (parcs, terrains de sports, etc.). On note également que les espaces peu urbanisés, ne s'inscrivant pas au sein d'un « projet urbain » (habitat isolé, habitat très diffus, etc.) sont considérés comme des ENU.

Extension

- pour l'habitat c'est un projet **lié et** communiquant avec l'existant visant soit à surélever soit à augmenter les surfaces de plancher du bâti existant à l'exception des terrasses non couvertes de plain-pied avec le rez-de-chaussée.



Nb : les extensions sont traitées dans le paragraphe se rapportant « aux projets nouveaux liés à l'existant ».

- pour les autres cas : se rapporter à la définition de « Projet nouveau lié à l'existant »

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 PPRi aide à l'élaboration de ces plans d'intervention par le repérage des éléments stratégiques pour la gestion de crise.

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 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.

Isocote

Une isocote est une courbe de niveau représentant l'altitude atteinte par les eaux lors d'une inondation.

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

C'est un local utilisé pour l'habitation :

- séparé, c'est-à-dire complètement fermé par des murs et cloisons, sans communication avec un autre local si ce n'est par les parties communes de l'immeuble (couloir, escalier, vestibule ...)
- indépendant, à savoir ayant une entrée d'où l'on a directement accès sur l'extérieur ou les parties communes de l'immeuble, sans devoir traverser un autre local.

Les logements sont répartis en quatre catégories : résidences principales, résidences secondaires, logements occasionnels, logements vacants.

Mise en sécurité

Placer au-dessus de la cote de référence 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.

PAC

Porter A Connaissance

PCS

Plan Communal de Sauvegarde

PLU

Plan Local d'Urbanisme

PPRi

Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Prescriptions

Le règlement du PPRi 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 PPRi.

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 PPRi.

Le non-respect des prescriptions d'un PPRi 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.

Recommandations

Le règlement du PPRi 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.

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.).

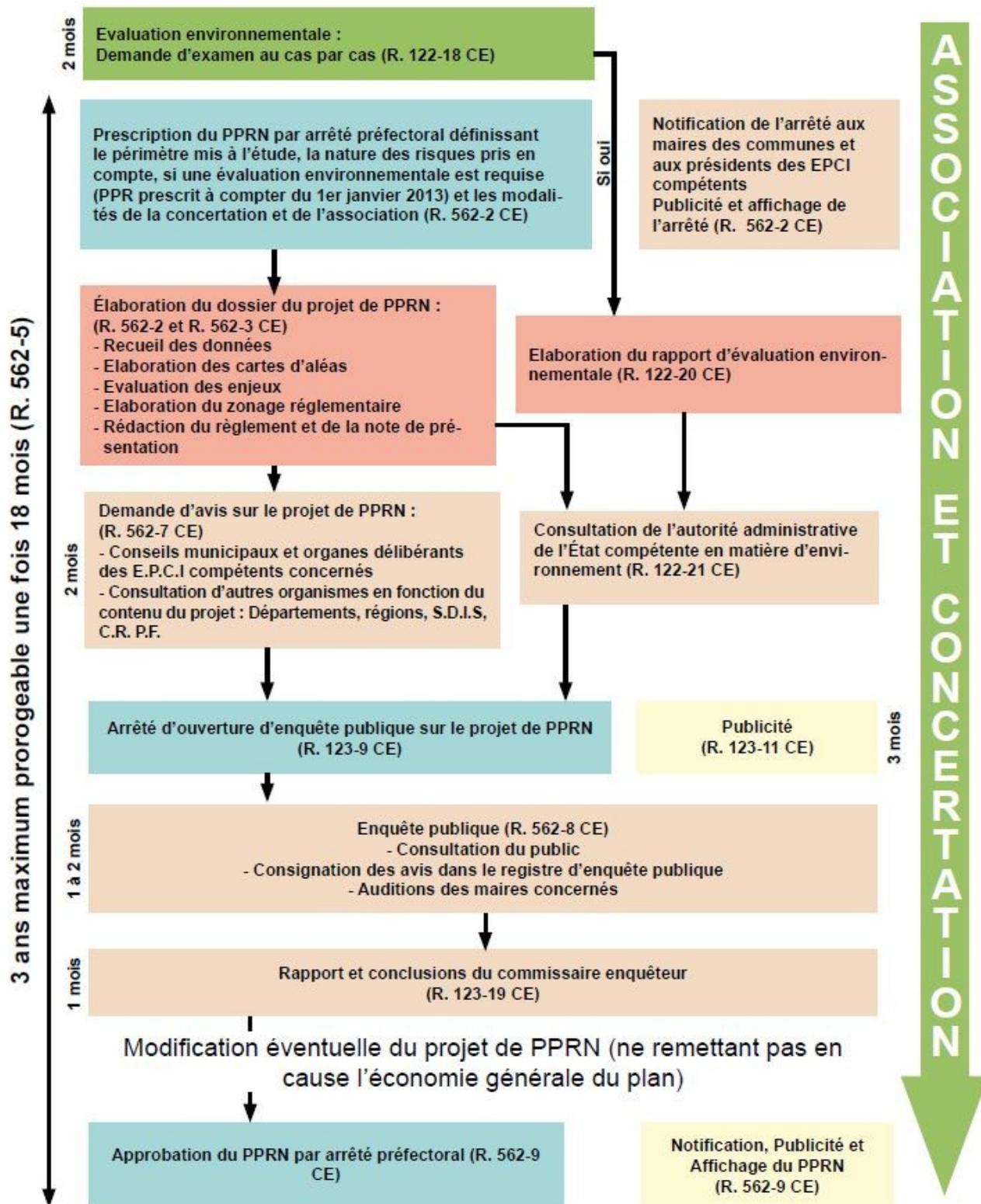
Vulnérabilité

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

ANNEXES

ANNEXE 1 : Schéma détaillé de la procédure d'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels

(extrait du guide général des plans de prévention des risques naturels prévisibles)



ANNEXE 2 : PPRN et assurance

(extrait du guide général des plans de prévention des risques naturels prévisibles)

4. PPRN et assurance

Les contrats d'assurance garantissant les dommages d'incendie ou les dommages aux biens situés en France ainsi que les dommages aux corps de véhicules terrestres à moteur ouvrent droit à la garantie contre les catastrophes naturelles, en application de l'article L. 125-1 du code des assurances. Cette garantie est étendue aux pertes d'exploitation, si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

4.1 L'exception légale à la garantie catastrophe naturelle

Selon l'article L. 125-6 du code des assurances, un assureur peut se soustraire, lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat, à son obligation d'étendre sa garantie aux effets des catastrophes naturelles, dans deux cas de figure :

- lorsque les biens et activités sont situés dans des terrains classés inconstructibles par un PPRN (sauf pour les biens et activités existants avant la publication de ce plan) ;
- lorsque les biens immobiliers et les activités ont été construits ou exercés en violation des règles administratives en vigueur lors de leur mise en place et qui tendent à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle.

4.2 La dérogation exceptionnelle à la garantie catastrophes naturelles

La garantie due par l'assureur peut, de façon exceptionnelle, sur décision du bureau central de tarification, ne pas s'appliquer à certains biens mentionnés au contrat d'assurance ou opérer des abattements différents de ceux fixés dans les clauses types, lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne se conforme pas, dans un délai de cinq ans, aux mesures obligatoires de prévention, de protection et de sauvegarde prescrites par un PPRN pour les biens et activités existants à la date d'approbation du plan (article L. 562-1-4° du code de l'environnement).

Le préfet ou le président de la caisse centrale de réassurance peuvent saisir ce bureau central de tarification, lorsqu'ils estiment que les conditions dans lesquelles un bien ou une activité bénéficie de la garantie prévue par l'article L. 125-1 du code des assurances leur paraissent injustifiées eu égard :

- au comportement de l'assuré ;
- à l'absence de toute mesure de précaution de nature à réduire la vulnérabilité de ce bien ou de cette activité.

Dans ces deux derniers cas de figure, le bureau central de tarification applique à l'indemnité des abattements spéciaux pour tenir compte des manquements de l'assuré.

4.3 La franchise de la garantie catastrophes naturelles

La franchise caractérise la part restant à la charge de l'assuré après avoir reçu l'indemnité provenant de l'assurance.

Le montant de cette franchise, fixé par l'article A125-1 du code des assurances, est déterminé par la nature professionnelle ou non professionnelle du bien garanti. Celui-ci s'élève à :

- 380 euros pour les biens à usage d'habitation et les autres biens à usage non professionnel ;
- pour les biens à usage professionnel : 10 % du montant des dommages matériels directs non assurables subis par l'assuré, par établissement et par événement, sans pouvoir être inférieur à 1 140 euros ;
- 380 euros par véhicule terrestre à moteur endommagé, quel que soit leur usage. Cependant, pour les véhicules à usage professionnel, sera appliquée la franchise prévue par le contrat, si celle-ci est supérieure à 380 euros.

Un système particulier concerne les dommages imputables aux mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et/ou à la réhydratation des sols. Le montant de la franchise s'élève à 1 520 euros pour les biens à usage non professionnel et à 3 050 euros minimum pour les biens à usage professionnel.

4.4 La modulation de franchise de la garantie catastrophe naturelle

Selon l'article A125-1 modifié par l'arrêté du ministre de l'économie et des finances du 10 septembre 2003, le montant de la franchise est modulable lorsqu'il s'applique à un bien situé dans une commune non dotée de PPRN 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 la nouvelle constatation :

- première et deuxième constatation : application de la franchise ;
- troisième constatation : doublement de la franchise applicable ;
- quatrième constatation : triplement de la franchise applicable ;
- cinquième constatation et constatations suivantes : quadruplement de la franchise applicable.

Cette modulation de la franchise cesse dès lors qu'un PPRN est prescrit pour le risque faisant l'objet de la constatation de l'état de catastrophe naturelle dans la commune concernée. En l'absence de l'approbation du PPRN dans un délai de 4 ans, la modulation redevient effective.



**Direction Départementale des Territoires et de la Mer
du Pas-de-Calais**

100 avenue Winston Churchill – CS 10 007
62 022 ARRAS CEDEX
Tél : 33 (03) 21 22 99 99
<http://www.pas-de-calais.gouv.fr/>

PRÉFET
DU
PAS-DE-CALAIS