



Rapport de présentation du Plan de Prévention des Risques Inondation

Vallée de l'Avelon

SUR LES COMMUNES DE AUX MARAIS, GOINCOURT, LA CHAPELLE AUX POTS, ONS EN BRAY, RAINVILLERS, SAINT AUBIN EN BRAY, SAINT GERMAIN LA POTERIE, SAINT PAUL.

Juin 2009



Sommaire

1	OBJECTIF	3
2	DÉMARCHE GLOBALE DE GESTION DES INONDATIONS.....	4
2.1	UNE GESTION GLOBALE ET INTÉGRÉE À L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT	4
2.2	LES GRANDS PRINCIPES	4
2.3	LE DISPOSITIF JURIDIQUE.....	5
2.4	LA MÉTHODE DE TRAVAIL	5
3	LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPRI.....	6
4	SECTEUR GÉOGRAPHIQUE ET CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	7
4.1	DESCRIPTION DU COURS D'EAU	7
4.2	CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	7
4.3	STATIONS PLUVIOMÉTRIQUES UTILISÉES	8
4.4	STATIONS HYDROMÉTRIQUES EXPLOITÉES	8
4.5	SYNTHÈSE DE L'ANALYSE HYDROLOGIQUE	9
5	MODE DE QUALIFICATION DE L'ALÉA.....	10
5.1	MÉTHODES UTILISÉES.....	10
5.2	LEVÉS TOPOGRAPHIQUES UTILISÉS	11
5.3	DÉFINITION DE L'ALÉA	11
5.4	CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA.....	11
6	DÉFINITION DES ENJEUX	12
6.1	LES ESPACES URBANISÉS	12
6.2	LES ZONES NATURELLES.....	12
6.3	LES ENJEUX PONCTUELS	12
7	DÉFINITION DES RISQUES.....	13
8	PARTIE RÉGLEMENTAIRE	14
8.1	LES CARTES DE ZONAGE	14
8.2	LE RÈGLEMENT.....	15
9	MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE RECOMMANDÉES	20
9.1	MESURES NON STRUCTURELLES	20
9.2	TRAVAUX D'ENTRETIEN OU DE PROTECTION	20
10	FICHES COMMUNALES SYNTHÉTIQUES	22

1 OBJECTIF

L'élaboration du Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation de l'Avelon concerne 8 communes, toutes ayant connu au moins un arrêté de catastrophe naturelle correspondant à des inondations par débordement.

Les 8 communes concernées d'amont en aval sont :

- La Chapelle aux Pots,
- Saint Aubin en Bray,
- Ons en Bray,
- Saint Germain la Poterie
- Rainvillers,
- Saint Paul,
- Aux Marais,
- Goincourt.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de l'Avelon comprend les documents suivants :

- **le présent rapport de présentation,**
- un règlement regroupant les dispositions réglementaires applicables aux communes de la vallée de l'Avelon,
- un dossier cartographique au format A3 composé de plans illustrant l'aléa hydraulique induit par les inondations, les enjeux et le zonage réglementaire. Les plans réglementaires sont également disponibles en format .mif sur Internet.

Ce rapport de présentation a pour objectif de rappeler la démarche globale et les raisons de la prescription des PPR, de qualifier le secteur géographique et le contexte hydrologique de la zone concernée, et d'explicitier le mode de qualification des aléas, des enjeux et le zonage qui en découle ainsi que le règlement du PPRi.

2 DEMARCHE GLOBALE DE GESTION DES INONDATIONS

2.1 Une gestion globale et intégrée à l'échelle du bassin versant

La nouvelle politique de prévention des risques naturels institue le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI). Ce plan de prévention s'inscrit dans une démarche plus vaste de gestion équilibrée des milieux aquatiques. La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 impose une gestion globale et intégrée dans la gestion de l'eau au niveau du bassin versant. La zone inondable n'est plus seulement considérée comme zone à risques pour les biens et les personnes. Sa fonction dans la préservation de la ressource en eau, des milieux aquatiques, de l'équilibre morphodynamique de la rivière, des usages est également mise en évidence.

Les objectifs à atteindre par le PPRI sont définis dans la circulaire du 24 janvier 1994 :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement, et les limiter dans les autres zones inondables,
- Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval,
- Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquable du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées traversées.

2.2 Les grands principes

Les objectifs ainsi définis se traduisent en prescriptions au niveau de l'occupation future du sol selon les principes suivants :

- ⇒ Dans les espaces déjà urbanisés : ni extension ni densification dans les secteurs les plus dangereux,
- ⇒ Dans les secteurs peu ou pas urbanisés : préserver les zones naturelles d'expansion des crues.
- ⇒ Dans tous les secteurs, éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne se justifie pas par la protection de secteurs fortement urbanisés très exposés aux crues.

Concernant les constructions existantes, la circulaire du 24 avril 1996 indique que, dans le cadre du PPRI, il est possible d'imposer des travaux susceptibles de réduire les risques en amont comme en aval des ouvrages hydrauliques en place. Le projet de PPRI peut constituer l'un des éléments d'un schéma général de protection des lieux habités contre les inondations.

2.3 Le dispositif juridique

Le PPRI devient la seule procédure spécifique aux risques. Il est annexé au document d'urbanisme de la commune et remplace les procédures anciennes (Plans de Surfaces Submersibles, R111-3) lorsque celles-ci avaient été mises en place.

2.4 La méthode de travail

La mise en œuvre des principes énumérés page précédente implique une bonne connaissance et une représentation cartographique soignée du risque inondation. Le risque est le croisement de l'aléa et des enjeux :

- **Aléa de référence pour les inondations** : plus forte crue connue si elle est au moins centennale (chaque année, l'évènement a une « chance » sur 100 de se produire). Dans le cas contraire, on calcule un évènement centennal par une analyse hydrologique et statistique ;
- **Enjeux** : zones urbanisées, les établissements recevant du public et les voies de circulation susceptibles d'être coupées ou au contraire accessibles pour l'acheminement des secours.

Les informations qui ont permis de réaliser les cartes d'aléas et d'enjeux relatives au PPRI proviennent de différentes sources :

- de la concertation avec les communes : événements de références, cotes atteintes, zones inondées, définition des secteurs à enjeux, projets hydrauliques, projets d'urbanisation,
- de la rencontre avec le Syndicat du Thérain et les différents Services Techniques de l'Etat (Préfecture, DDE 60, DDAF60, ...),
- d'une campagne topographique sur une partie du secteur concerné réalisée par une équipe de géomètres et du recueil des données topographiques existantes auprès du Syndicat du Thérain et des Services Techniques de l'Etat,
- de la bibliographie (recherche d'archives et analyse, prise en compte des études précédentes relatives au domaine d'étude),
- de la modélisation mathématique des écoulements de crue sur certains biefs de la vallée de l'Avelon et d'une analyse naturaliste de la vallée pour les autres biefs.

3 LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPRI

La progression de l'urbanisation dans les vallées inondables et l'accroissement de la vulnérabilité pour les hommes, les biens et les activités ont conduit l'Etat à engager une politique active de prévention des risques liés aux inondations.

Actuellement, la prise en compte des inondations dans les documents d'urbanisme est peu explicite. Les communes n'ont pas à leur disposition des documents suffisamment précis qui puissent les guider dans une politique de prévention des risques.

La succession de crues importantes qui ont marqué ces dernières années la vallée de l'Avelon, en particulier les événements majeurs de décembre 1999 et mars 2001, ainsi que la nécessité d'une gestion globale du phénomène inondation sur le bassin versant de l'Avelon viennent confirmer l'utilité de la mise en œuvre d'une telle politique.

Le PPRI est l'outil juridique approprié car :

- il instaure un outil unique de prise en compte des inondations dans les documents d'urbanisme,
- il est sous la responsabilité du Préfet,
- il propose une gamme plus étendue de moyens de prévention,
- il prend en compte non seulement les enjeux économiques mais aussi la vulnérabilité humaine,
- il donne la possibilité d'appliquer immédiatement les mesures les plus urgentes,
- il instaure des sanctions administratives et pénales visant à garantir l'application des dispositions retenues.

Le PPR a été prescrit en 2002.

4 SECTEUR GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE HYDROLOGIQUE

L'Avelon se forme sur les terrains imperméables du Pays de Bray (nombreux terrains argileux mais variabilité importante des terrains de couverture) avec des reliefs marqués, une forte densité de drainage occasionnant des crues rapides et importantes. Historiquement, la fréquence et la violence des crues ont limité le développement des ouvrages utilisant la puissance de l'eau. La confluence Avelon-Thérain se situe à l'entrée de Beauvais.

4.1 Description du cours d'eau

L'Avelon se caractérise principalement par la singularité de la nature de ses sols à l'échelle du bassin versant du Thérain. En effet, il présente en majorité une couverture argileuse qui lui confère une très faible perméabilité. Le chevelu de drainage est de plus très dense avec des sous bassins versants allongés avec pour la plupart un relief marqué.

La pente de l'Avelon est de l'ordre de 0,7 ‰ à l'entrée de Beauvais.

L'ensemble de ces caractéristiques induit un régime hydrologique violent avec des crues soudaines marquées par des débits importants et des temps de concentrations faibles.

4.2 Contexte hydrologique

La vallée de l'Avelon a été marquée ces dernières années par une succession de crues importantes. Parmi celles-ci, on note les événements marquants suivants :

- la crue de janvier 1995,
- la crue de décembre 1999, qui correspond à la tempête qui a touché une grande partie de la France,
- la crue de mars-avril 2001,
- la crue de janvier 2003,
- ainsi que des événements correspondant à des crues plus courantes comme celles de février 1988, janvier 1993 et décembre 1993.

Il est rappelé que, dans le cadre d'un Plan de Prévention du Risque d'Inondation, la crue de référence qui définit les zones inondables est la crue centennale ou la plus forte crue connue, si celle-ci est plus importante.

La station hydrométrique de la DIREN à Goincourt a été arrêtée en 1993. Les mesures réalisées depuis 1968 avait permis de fixer le débit cinquantennal à une valeur de 9,7 m³/s. Le débit le plus fort jamais enregistré à la station s'est produit le 13 février 1988 et a atteint 11,7 m³/s. Si ce débit est supérieur à une crue centennale, il doit constituer l'événement de référence.

Il a donc été nécessaire de définir un événement de référence de période de retour 100 ans. Les chapitres suivants exposent la méthode d'évaluation de cette crue de référence.

4.3 Stations pluviométriques utilisées

Plusieurs stations permettent la mesure des pluies dans et autour de la zone d'étude ;

- la station de Gournay en Bray,
- la station de Forges les Eaux,
- la station de Tillé,
- la station de Songeons,
- la station de Villers sur Bonnières.

L'analyse de ces stations a permis de définir les pluies caractéristiques du bassin versant de l'Avelon et d'en déduire les débits correspondants.

4.4 Stations hydrométriques exploitées

La DIREN Picardie a eu en charge une station hydrométrique sur le bassin versant de l'Avelon, à Goincourt, jusqu'en 1993. La carte ci-après permet de positionner cette station par rapport aux communes concernées par le PPR.

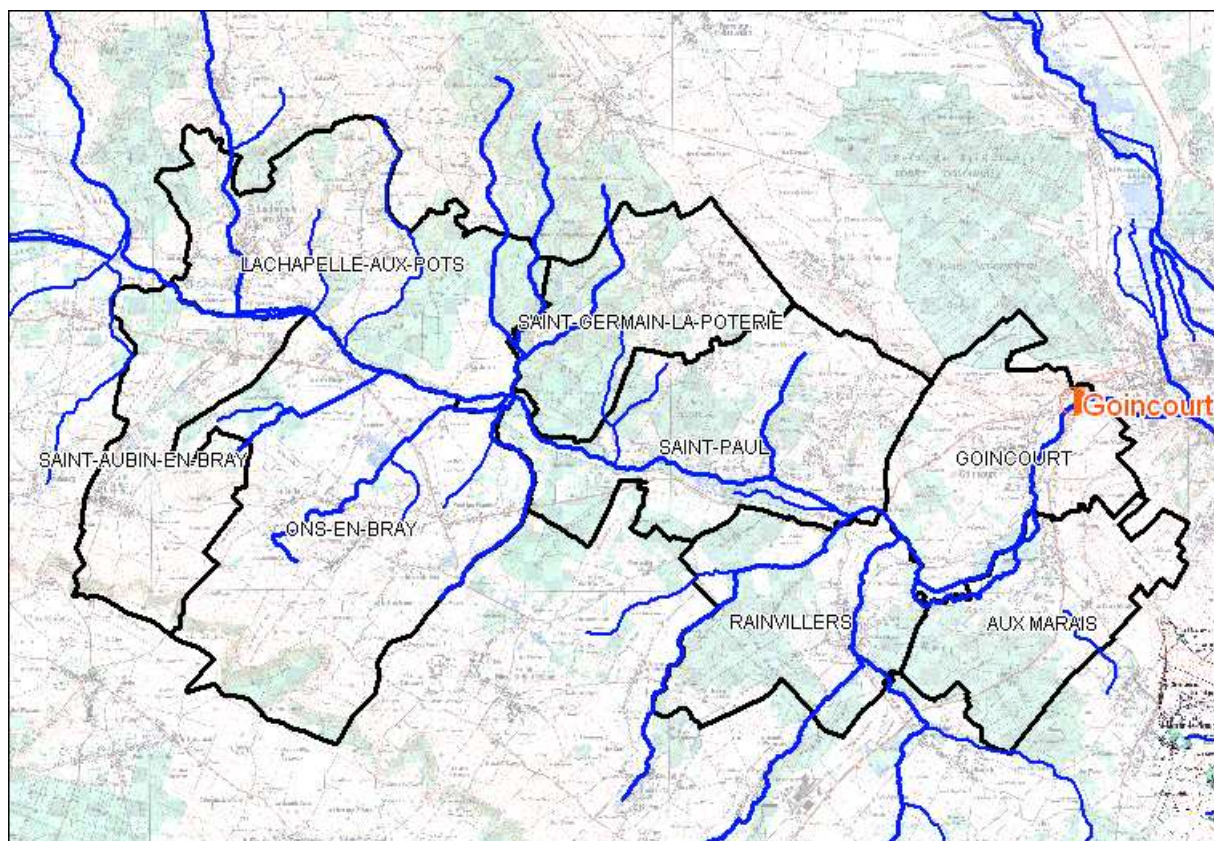


Figure 1 : Position de la station hydrométrique de Goincourt par rapport aux communes concernées

Les maximums annuels de débits de cette station ont fait l'objet d'ajustements statistiques. Ces ajustements ont eu pour objectif de définir les données hydrologiques de référence le long du cours d'eau afin d'être en mesure de simuler un événement de crue de période de retour 100 ans.

4.5 Synthèse de l'analyse hydrologique

Le débit de la crue de référence a été déterminé en croisant plusieurs méthodes de détermination des débits ainsi que les données bibliographiques émanant des études hydrologiques précédentes :

- extrapolation des ajustements statistiques à la centennale par la méthode du gradex esthétique ; cette méthode utilise les mesures faites aux stations hydrométriques retenues pour en déduire les débits exceptionnels comme la crue centennale ;
- hydrogrammes unitaires selon la méthode du Soil Conservation Service, qui se base sur une transformation de la pluie en débit en tenant compte des caractéristiques du bassin versant ;
- débits retenus dans la bibliographie (étude hydraulique sur le Thérain de 2001, étude de sites de surstockage sur l'Avelon en 2006)
- approche régionale (correspondance surface/débit) ; cette approche permet l'extrapolation de débits mesurés ou synthétiques d'un bassin versant vers un autre bassin versant dont les caractéristiques sont similaires.

Le tableau ci-dessous rassemble les débits calculés en m³/s pour le calage du modèle et la simulation d'une crue de période de retour de 100 ans aux différents points de la vallée où une modélisation hydraulique des écoulements est réalisée.

Cours d'eau	Modèle	Débit crue de 1999 (m ³ /s)	Débit crue de 2001 (m ³ /s)	Débit crue centennale (m ³ /s)
Avelon	La Chapelle aux Pots	9,5	7,9	14,4
	Saint Paul	13,5	12,3	19,7
	Goincourt	14	12,7	21,5

Les crues de calage sont les événements de décembre 1999 et de mars 2001.

Le débit de la crue centennale à Goincourt est plus fort que le débit jamais mesuré à la station. La définition de l'aléa se fait donc pour une crue de période de retour centennale.

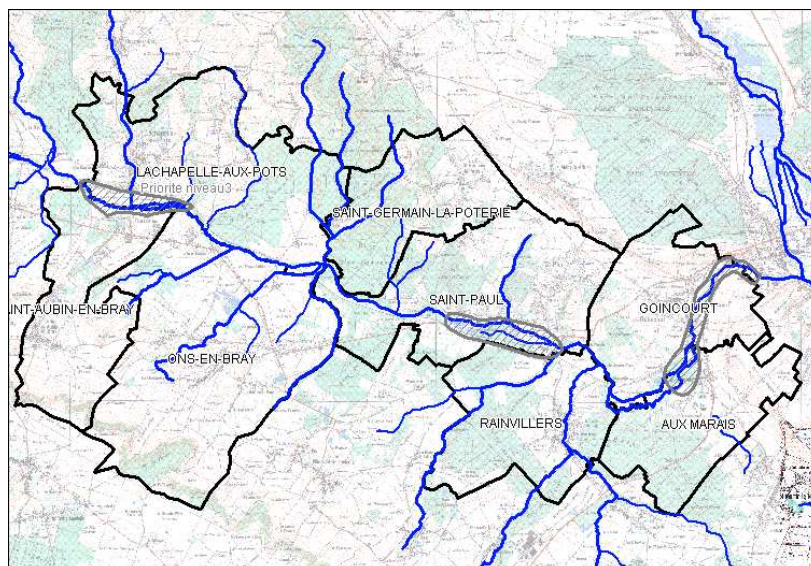
5 MODE DE QUALIFICATION DE L'ALEA

5.1 Méthodes utilisées

Deux méthodes ont été utilisées pour définir l'aléa sur l'Avelon :

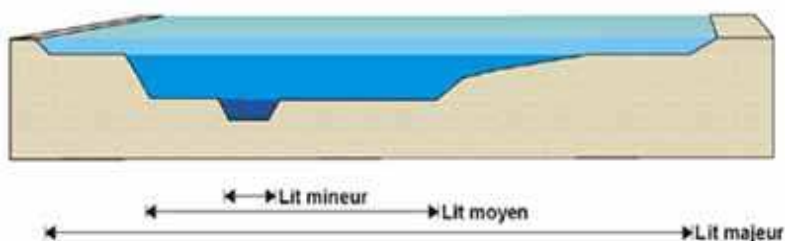
- La méthode hydrogéomorphologique a été employée dans les zones naturelles ou peu urbanisées,
- La simulation des écoulements à l'aide d'un logiciel a été privilégiée dans les zones urbanisées.

La carte ci contre indique les zones (en grisé) où un modèle hydrologique (autrement dit une simulation des écoulements) a été appliqué et les zones où la méthode naturaliste dite hydrogéomorphologique a été privilégiée (tronçons non grisés).



La méthode hydrogéomorphologique permet de différencier les unités géomorphologiques d'une plaine alluviale et ainsi de localiser les zones de débordements associées à une certaine plage de fréquence. Il est ainsi possible de cartographier les zones inondables en observant la forme de la vallée et l'imbrication des lits de la rivière.

Les zones hydrogéomorphologiques se définissent selon le schéma ci-dessous.



Le lit mineur est le lit où les écoulements normaux se font, alors que le lit moyen reçoit les eaux des premiers débordements et le lit majeur reçoit les eaux de crues. Au delà du lit majeur se trouve le lit majeur exceptionnel où s'épandent les eaux de crue du même nom.

La méthode de simulation hydraulique utilise des modèles permettant de représenter numériquement la vallée en interpolant les levés topographiques réalisés. Elle est réalisée à l'aide du logiciel HEC-RAS.

5.2 Levés topographiques utilisés

Plusieurs données topographiques ont été combinées afin de parvenir à un jeu de données suffisant pour réaliser les modèles hydrauliques :

- un relevé photogrammétrique datant de 2001 et réalisé par le cabinet ATGT,
- un relevé de profils de points réalisé en 2006 par le cabinet Delavigne,
- une campagne topographique, qui a permis de compléter les données déjà relevées, réalisée par le cabinet Euclyd en 2007.

5.3 Définition de l'aléa

L'aléa se définit pour la méthode hydrogéomorphologique selon le tableau suivant.

Classe	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
définition	Lit majeur exceptionnel	Lit majeur	Lit mineur et moyen ou lit majeur avec facteurs anthropiques aggravants ou axes préférentiels d'écoulement

Pour la méthode de simulation numérique, l'aléa est déduit d'un croisement entre la hauteur et la vitesse de l'eau, considérant que le croisement des deux notions définit la dangerosité de l'inondation. L'aléa se définit ainsi selon le tableau ci-dessous.

Vitesse Hauteur	Faible (stockage)	Moyenne (écoulement)	Forte (grand écoulement)
H < 0,50 m	Faible	Moyen	Fort
0,50 m < H < 1 m	Moyen	Moyen	Fort
H > 1 m	Fort	Fort	Fort

Les données d'entrée utilisées pour les modèles hydrauliques sont les débits centennaux définis aux différents points de la vallée.

5.4 Cartographie de l'aléa

Les résultats des deux méthodes de définition de l'aléa ont été reportés sur des cartes afin de pouvoir définir les enveloppes de crue et de situer les zones de risque.

Ces cartes se composent de :

- Un fond cartographique de type parcellaire qui possède l'avantage d'être précis et de faire apparaître les limites de parcelles,
- Les zones inondables réparties en trois classes d'aléa : faible, moyen et fort,
- Les profils en travers indiquant les cotes atteintes en crue centennale,
- Les limites des communes.

Ces cartes sont réalisées à l'échelle du 1/5000^{ème} et un encart en bas à droite de la page permet de repérer l'emplacement de la zone cartographiée par rapport à la vallée.

6 DEFINITION DES ENJEUX

Les enjeux ont été définis sur la base de documents cartographiques et des informations fournies par les communes lors des réunions de concertation organisées durant l'automne 2006. Ils ont été recensés sur tout le domaine d'étude, ce qui signifie que les enjeux identifiés ne se situent pas nécessairement en zone inondable.

6.1 Les espaces urbanisés

Le caractère urbanisé ou non d'un espace s'apprécie en fonction de la réalité. Il correspond à la photographie de l'état de l'urbanisation des communes au moment de l'élaboration des PPR.

Dans le cadre de ce Plan de Prévention des Risques, trois espaces urbanisés ont été distingués. Les centres urbains, les zones urbanisées et les zones ouvertes à l'urbanisation.

Les centres urbains sont définis selon quatre critères :

- un caractère historique,
- une occupation du sol importante,
- une continuité du bâti,
- une mixité des usages entre logements, commerces et services.

Les zones urbanisées et les zones ouvertes à l'urbanisation ont été délimitées grâce aux fonds cartographiques scan 25 de la zone d'étude, aux orthophotographies, aux éléments de SIG fournis par la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis, aux documents d'urbanisme fournis par la DDE et aux enquêtes de terrain réalisées auprès des communes.

6.2 Les zones naturelles

Les zones naturelles correspondent aux zones non urbanisées du domaine d'étude.

6.3 Les enjeux ponctuels

Une attention poussée a été portée sur les biens et activités représentant un enjeu particulier. Ils ont été classés en trois catégories :

- les établissements recevant du public (salle des fêtes, gymnase...),
- les entreprises,
- les enjeux stratégiques (mairies, gendarmeries, points de captage...).

Les données récoltées ont été synthétisées sur des cartes au 1/10000^{ème} présentées dans le dossier cartographique. Ces cartes sont composées de :

- Un fond cartographique scan25, moins précis que les fonds parcellaires, (il ne peut pas être utilisé pour des cartes au 1/5000^{ème}) mais permettant de mieux repérer les différents enjeux relevés,
- Les enjeux de type zone homogène (centres urbains, zones urbanisées, zones ouvertes à l'urbanisation, zones naturelles),
- Les enjeux ponctuels (Etablissements recevant du public, entreprises et commerces, enjeux stratégiques),
- Les limites de communes.

7 DEFINITION DES RISQUES

Le zonage des Risques résulte de la confrontation de la carte des aléas et de l'appréciation de la vulnérabilité des enjeux. Il n'est pas présenté dans le dossier cartographique.

Les aléas sont définis en trois catégories : faible, moyen et fort.

On rappelle que les enjeux sont de deux types :

- les enjeux surfaciques répartis en quatre groupes :
 - les centres urbains,
 - les zones urbanisées,
 - les zones à construire,
 - les zones naturelles.
- les enjeux ponctuels, regroupés en trois catégories :
 - établissements recevant du public (ERP),
 - commerces et industries,
 - enjeux stratégiques.

Le niveau de risque hiérarchisé a été établi en combinant les différents types d'enjeux (groupés par vulnérabilité) à l'aléa en fonction de la grille suivante :

		Type d'enjeux		
		Zones urbanisées, à construire et voies de communication	ERP, enjeux stratégiques, centres urbains, commerces et industries	Zones naturelles
Niveau de l'aléa	faible	faible	moyen	faible
	moyen	moyen	fort	moyen
	fort	fort	fort	fort

Tableau 2: Tableau de définition du risque

Pour un même niveau d'aléa, le risque augmente selon l'importance que l'on donne à l'enjeu concerné.

Nota : Les fiches communales présentées en fin de rapport résument les risques liés à l'aléa d'inondation pour chacune des communes du périmètre d'étude.

8 PARTIE REGLEMENTAIRE

8.1 Les cartes de zonage

Le territoire inclus dans le périmètre du P.P.R. a été divisé en plusieurs zones en fonction du degré d'exposition au phénomène d'inondation et de l'intérêt du maintien des champs d'expansion des crues. Ces zones sont les suivantes :

- **Zones Naturelles**

- **une zone rose foncé (ZN Moyen)**, composée de zones naturelles inondables soumises à un risque moyen dont certaines sont vouées à l'expansion des crues de l'Avelon ; les espaces concernés coïncident avec les zones non urbanisées soumises ou encerclées par un aléa fort,
- **une zone rose clair (ZN Faible)**, composée de zones naturelles inondables soumises à un risque faible dont certaines sont vouées à l'expansion des crues de l'Avelon ; les espaces concernés coïncident avec les zones non urbanisées soumises ou encerclées par un aléa moyen ou faible,

- **Zones Urbaines**

- **une zone rouge (ZU Fort)**, caractérisant des zones urbanisées soumises à un risque fort,
- **une zone bleue foncée (ZU Moyen)**, caractérisant des zones urbanisées soumises à un risque moyen,
- **une zone bleue claire (ZU Faible)**, caractérisant des zones urbanisées soumises à un risque faible.

Le tableau ci-contre indique les surfaces correspondantes à chacune des zones réglementées par le PPR. Des plans de zonage au 1/5000^{ème} indiquent la délimitation de ces zones pour chacune des communes.

Type de zone	Surface (km ²)	% de la surface réglementée
ZN faible	3,56	74,0%
ZN moyen	1,03	21,3%
ZU faible	0,09	1,8%
ZU moyen	0,10	2,0%
ZU fort	0,04	0,9%

L'ensemble des dispositions réglementaires correspondant aux différents secteurs ainsi définis et applicables aux communes de la vallée de l'Avelon sont regroupées dans le règlement du PPR.

Les zones urbanisées hors zone inondable ne sont pas réglementées. Dans les zones soumises au risque inondation, la zone urbaine est strictement délimitée par le trait jaune.

Au niveau des cartes de zonage, en cas d'incertitude sur la zone du règlement, c'est le règlement de la zone la plus restrictive qui s'applique.

Dans le cas de parcelles entourées par un aléa plus fort que celui auquel elles sont soumises, le zonage de la parcelle est adapté afin de correspondre à l'aléa entourant la parcelle. Cette disposition prend en compte les difficultés que l'on peut avoir à évacuer une zone inondée ou à y faire venir des secours.

Les zones à urbaniser situées dans des zones d'aléa moyen ou fort ont été classées en zones naturelles. Les enjeux ponctuels sont classés en zone urbaine ou naturelle.

8.2 Le règlement

8.2.1 Présentation du règlement

Le règlement fait l'objet d'un document particulier dans le dossier du PPR. Il liste les interdictions et les dispositions à prendre en fonction de la nature du projet envisagé ou selon la localisation des biens et activités existantes.

Le règlement est organisé en quatre parties :

- Les dispositions générales ;
- Les dispositions applicables aux projets nouveaux ;
- Les dispositions applicables aux biens et activités existants à la date d'entrée en vigueur du règlement ;
- Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les objectifs du PPR sont traduits dans le contenu de son règlement :

- interdire toute construction nouvelle et saisir toutes les opportunités pour diminuer le nombre de constructions exposées à l'intérieur des zones soumises aux aléas les plus forts ;
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau non justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

8.2.2 La réglementation des projets nouveaux

La stratégie de réduction du risque la plus sûre et la moins onéreuse pour la collectivité porte sur les enjeux, essentiellement par la maîtrise de l'exposition des nouveaux éléments au risque.

Cette disposition répond à un principe fort des PPR, maintes fois affirmé :

Afin de limiter les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles pour la collectivité, le principe à appliquer est l'arrêt du développement de l'urbanisation dans toutes les zones exposées à un aléa apprécié par les études techniques comme fort.

Cette intention se traduit par des interdictions pour les projets nouveaux dans les zones de contraintes fortes et des prescriptions, applicables en zone de contraintes moyennes ou faibles.

Nous renvoyons à la lecture du règlement pour le détail des dispositions s'appliquant en fonction de la nature du projet et de la zone concernée. Une brève description explicative, non exhaustive, par zone, est proposée ci-dessous.

Les voies vertes sont des itinéraires sécurisés et jalonnés sur l'emprise d'anciennes voies ferrées et chemins de halage, réservés aux déplacements non motorisés, offrant un revêtement lisse et roulant, et proposant des équipements et services (parkings, points d'eau, sanitaires, aires de pique-nique, abris, bancs, stationnement vélos, locations vélos et rollers, skate-parks...)

• **ZN Moyen : zone naturelle de risque moyen**

Elle a vocation à rester une zone naturelle de passage des eaux et d'expansion de crues fréquentes, mais où la mise en place de clôtures, de plantations ou encore les aménagements de réseaux sont possibles sous conditions.

• **ZN faible : zone naturelle de risque faible**

C'est une zone dédiée à l'extension des crues pouvant accueillir, sous réserve de prescriptions, des bâtiments liés à des activités agricoles, forestières, de jeux ou encore de sport.

• **ZU Fort : zone urbanisée en risque fort**

Les constructions, installations et occupations du sol nouvelles sont interdites, sauf celles listées dans le règlement. L'objectif recherché par le PPR est la maîtrise de l'augmentation de la vulnérabilité sur les secteurs à plus fort risque. Les projets conduisant à des constructions ou des installations doivent être dirigés vers les zones de moindre risque.

• **ZU Moyen : zone urbanisée en risque moyen**

Ce secteur peut accueillir des projets nouveaux d'habitations individuelles ou collectives surélevées, les espaces de loisirs et de jeux ou encore les parcs de stationnement perméables.

• **ZU faible : zone urbanisée en risque faible**

Dans cette zone, est autorisée toute construction sous la condition d'établissement des planchers au-dessus de la cote de référence.

La maîtrise de l'implantation de nouveaux enjeux est un objectif essentiel pour ne pas accroître la vulnérabilité.

La poursuite de l'urbanisation doit être limitée et préférentiellement orientée vers les zones non réglementées par le PPR.

Dans toutes les zones réglementaires, la reconstruction d'un bien sinistré, quelque soit la cause du dommage est autorisée sous la condition de respecter les règles fixées dans la zone concernée.

8.2.3 Les mesures sur les biens et activités existantes

En appliquant la réglementation du PPR pour les projets nouveaux dans les zones de risque, l'objectif de maîtrise des nouveaux enjeux dans les zones exposées sera atteint.

Cependant, il reste une source importante de dommages potentiels pour les personnes et les biens existants, exposés et vulnérables.

Un effort doit donc être porté sur la définition et la mise en œuvre de mesures concernant la réduction de la vulnérabilité de l'existant.

Le règlement liste les dispositions applicables dans sa troisième partie (TITRE III).

Un certain nombre de mesures s'apparente à des actions de bon sens et sont relativement aisées à réaliser. Il serait dommage de se priver de ces moyens de réduction de la vulnérabilité qui bénéficient indirectement à toute la collectivité.

8.2.4 Les mesures de prévention, protection et sauvegarde

Le règlement impose la mise en place d'un plan communal de sauvegarde (PCS).

Cette mesure est la transcription de la loi de modernisation de la sécurité civile d'août 2004 ; le décret d'application 2005-1156 du 13 septembre 2005 (paru au JO du 14-09-05) rend obligatoire dans un délai de deux ans à compter de cette date, la mise en place d'un plan communal de sauvegarde (PCS) dans les communes dotées soit d'un plan de prévention des risques naturels (PPR), soit d'un plan particulier d'intervention (PPI).

Ce document a pour objectif de fixer l'organisation des secours en cas de crue. Cela implique par exemple le recensement des moyens de secours disponibles au niveau de la commune, l'organisation de l'information à la population ou encore la composition et le positionnement du poste de commandement des secours.

Le règlement impose également le recensement des habitations et habitants les plus vulnérables au risque inondation.

8.2.5 Compléments nécessaires à la compréhension du règlement

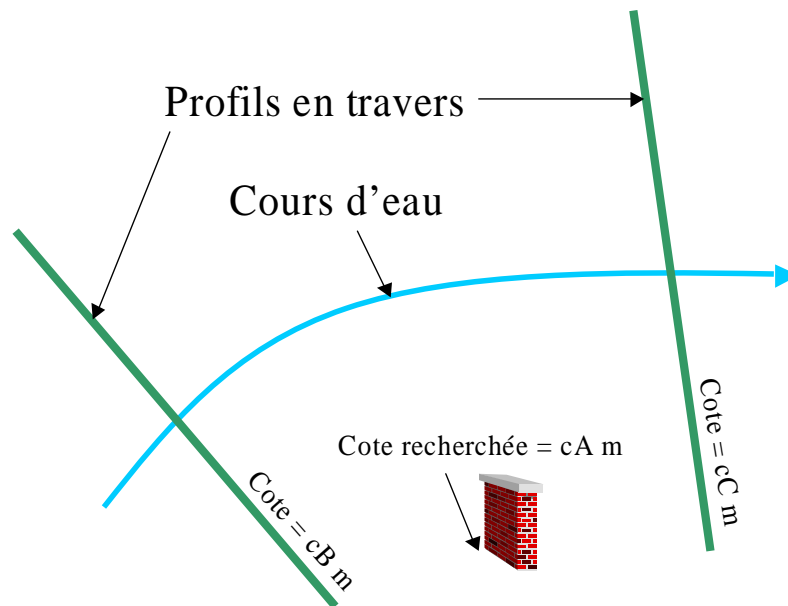
Le règlement peut faire apparaître certaines notions qu'il convient de définir ou de détailler.

Le calcul de la cote de référence :

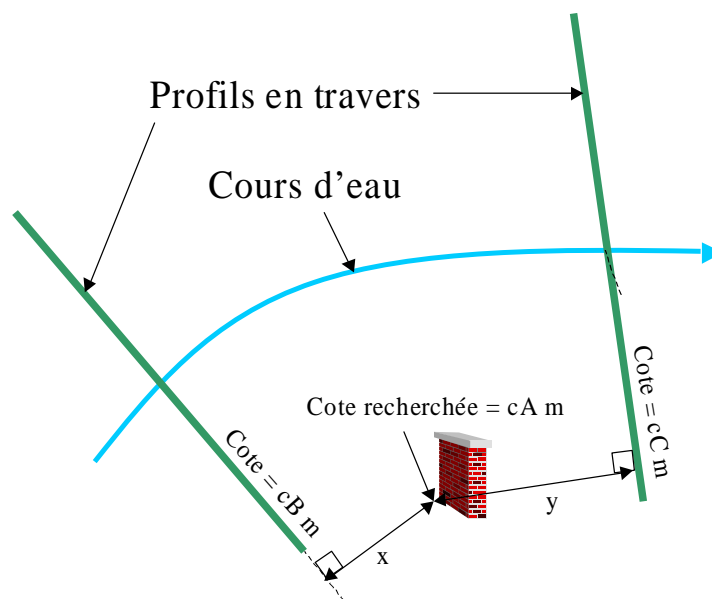
La réalisation d'un aménagement peut être soumise à une condition faisant intervenir la cote de référence, cote maximale atteinte pour une crue centennale.

Lorsque l'aménagement est prévu dans une zone comprise entre deux profils en travers, il est nécessaire d'interpoler la cote de référence comprise. Les schémas ci-dessous indiquent la démarche à suivre.

Le schéma ci-dessous indique la situation envisagée, le mur de briques symbolisant l'aménagement envisagé, à un emplacement où l'on cherche la cote de référence cA.



Il convient alors de projeter orthogonalement la position la plus amont de l'aménagement envisagé sur les deux profils et de mesurer les distances x et y séparant le point de ses projections.



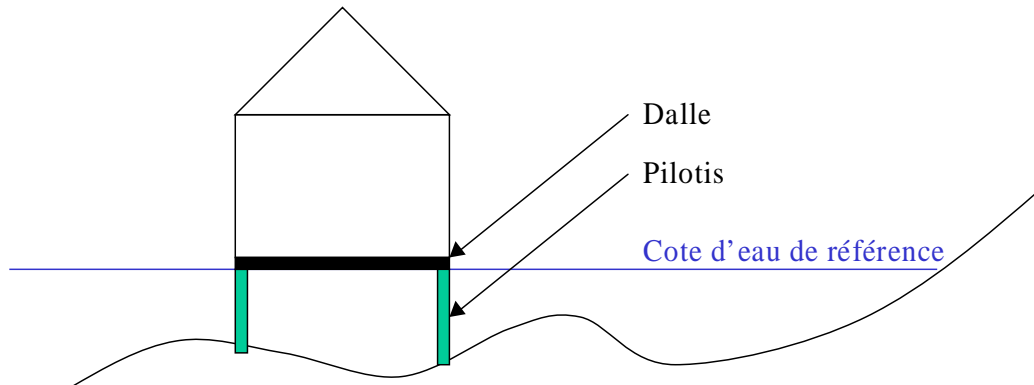
La cote de référence se définit alors par la formule suivante :

$$cA = \frac{cB * y + cC * x}{x + y}$$

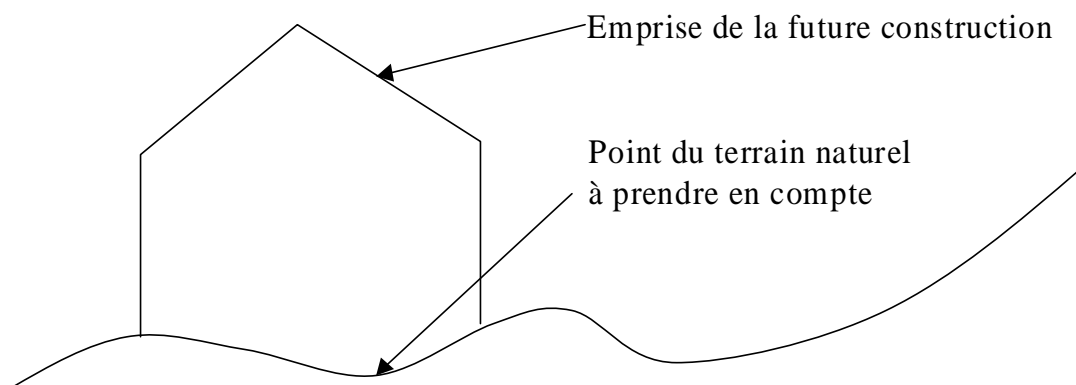
Pour les zones qui ne sont pas comprises entre deux profils, la cote de référence correspond à une hauteur minimale, de 1 m dans les zones urbaines ou naturelles dites moyennes et de 50 cm dans les zones urbaines ou naturelles dites faibles, au dessus du point le plus haut du terrain naturel sur lequel la construction est réalisée.

Le calcul de la cote de construction :

Dans le cas de bâtiments équipés d'une dalle, il est précisé que l'évaluation de la cote de construction, généralement à comparer à la cote de référence, se fait au niveau de la sous-face de la dalle. Le schéma donne un exemple pour une construction sur pilotis.



Dans le cas de construction ne possédant pas de dalles, l'évaluation de la cote de construction se fait par rapport au point le plus bas du terrain naturel sur lequel l'aménagement est réalisé. Le schéma ci-dessous figure cette notion.

Efficacité des mesures compensatoires :

Pour les aménagements de moins de 400 m² situés en zone réglementée, des mesures compensatoires sont demandées mais leur efficacité n'est pas à justifier par une étude hydraulique.

C'est au demandeur de vérifier la validité de ses travaux, en sachant que la mesure compensatoire généralement proposée est la création d'une zone de stockage d'égal volume au remblai compris entre le terrain naturel et la cote de référence. En amont de toute réflexion locale s'imposent les principes suivants :

- Si le remblai est situé dans une zone où la vitesse d'écoulement est importante, le stockage ne compensera jamais l'effet du remblai ;
- Si le stockage est situé dans une zone proche de la nappe, son fond devra être imperméabilisé afin de ne pas être rempli avant le passage de la crue ;
- Si le stockage ne peut pas se faire sur la parcelle, il devra se faire dans une zone proche et recueillir des eaux de crue pour une cote proche de celle du terrain naturel remblayé, de telle sorte que les effets du remblai et du stockage se produisent pour des débits du même ordre.

9 MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE RECOMMANDEES

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde définies dans le cadre d'un PPRI sont essentiellement des mesures d'ensemble qui ne sont pas directement liées à un projet spécifique et qui doivent être prises par les collectivités publiques, en respectant les compétences qui leur sont dévolues, ou incomber aux particuliers. Elles sont notamment destinées à assurer la sécurité des personnes et à faciliter l'organisation des secours.

De plus, elles ne doivent pas être considérées comme des outils directement opérationnels mais s'inscrivent dans le cadre d'un programme d'actions qui reste à préciser, à financer et à mettre en œuvre par les collectivités locales, le service instructeur mais aussi tous les particuliers concernés.

9.1 Mesures non structurelles

Ces actions non structurelles, en principe à la charge des collectivités locales, peuvent être de natures diverses :

- suivi périodique par un spécialiste des zones de stabilité douteuse ou la mise sous surveillance de sites ou d'ouvrages,
- élaboration de plans de secours et d'évacuation,
- aménagement d'itinéraires d'accès ou d'évacuation en cas de danger,
- signalisation, contrôle ou suppression d'accès, instrumentation et système d'alerte.

Afin de s'assurer de la sécurité et de la tenue des ouvrages existants, des procédures d'inspection et d'entretien faisant suite à un diagnostic préalable peuvent être engagées.

9.2 Travaux d'entretien ou de protection

9.2.1 Généralités

Pour les cours d'eau non domaniaux, le code rural met les mesures d'entretien et de protection à la charge des propriétaires riverains jusqu'à la moitié du lit.

Dans la pratique, les propriétaires n'assurent que peu cette tâche, ce qui est susceptible d'avoir une incidence à l'échelle du bassin versant. Les communes, syndicats intercommunaux ou syndicats de rivière ont toutefois les moyens légaux de pallier, dans l'intérêt général, les défaillances des propriétaires riverains.

L'article 33 de la loi du 16 septembre 1807 (toujours en vigueur) prévoit que les travaux de réparation des berges, suite à une inondation notamment, incombent à la commune. La loi du 3 janvier 1992 sur l'eau a précisé que quand l'intérêt général ou l'urgence le justifie, les collectivités locales ou certains syndicats sont habilités à entreprendre « l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations visant notamment la défense contre les inondations ».

Les collectivités concernées, éventuellement par le biais d'une association syndicale, assurent alors le financement des travaux qu'elles ont prescrits ou exécutés, et peuvent associer les riverains aux dépenses, et, d'une façon générale, les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent un intérêt (bénéficiaire de leur réalisation).

L'article 121 du Code Rural permet à tout propriétaire riverain, ou à toute association syndicale, d'établir et de soumettre à l'agrément du Préfet, après avis de la Commission Locale de l'Eau, s'il existe un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, un programme pluriannuel d'entretien et de gestion valable pour 5 ans, éventuellement renouvelable. Ce Plan Simple de Gestion peut notamment porter sur les travaux d'entretien tels que le curage, le faucardage des berges, le débroussaillage du lit moyen, l'évacuation des dépôts et embâcles, la remise en eau des bras morts, l'amélioration de l'accessibilité des berges...

Ces procédures sont régulièrement mises en œuvre par de nombreuses collectivités qui peuvent être assistées dans leurs démarches par les services techniques de l'Etat. Pour le financement, de tels programmes pluriannuels d'entretien peuvent bénéficier de subventions des agences de l'eau.

9.2.2 Adaptation du réseau EP (Eaux Pluviales)

Pour les secteurs inondés par remontées d'eau dans le réseau d'assainissement pluvial, il est préconisé d'équiper le réseau de clapets anti-retour ainsi que d'unités de pompage pour évacuer les eaux résiduelles.

Là où il n'existe pas, l'accompagnement des communes vers un assainissement collectif doit être privilégié.

9.2.3 Restauration, curage et entretien des fossés

La restauration, le curage et l'entretien des différents fossés de la vallée de l'Avelon peuvent s'inscrire dans le cadre d'un programme pluriannuel d'entretien et de gestion. Ce programme peut également porter sur le faucardage des berges, le débroussaillage du lit moyen, l'évacuation des dépôts et embâcles, la remise en eau des bras morts, l'amélioration de l'accessibilité des berges...

L'encombrement du lit des fossés par une végétation dense peut entraîner des débordements localisés et favorise la formation d'embâcles.

De plus, il a déjà été souligné que l'entretien régulier des fossés, notamment ceux longeant la voie SNCF, permet de drainer les zones de marais avant l'arrivée des pointes de crues et ainsi d'offrir un volume de stockage plus important pour des crues courantes. Il permet aussi un réessuyage efficace des sols en fin d'épisode.

10 FICHES COMMUNALES SYNTHETIQUES

Des fiches de synthèse relatives à chacune des communes de la vallée de l'Avelon concernées par l'établissement d'un PPR ont été établies. Elles résument :

1. les phénomènes observés lors des crues historiques et les principales caractéristiques des écoulements de crue,
2. les enjeux humains, socio-économiques ou stratégiques concernés par les inondations induites par la crue de référence,
3. les principaux risques liés au phénomène d'inondation subis par les communes.

Le tableau ci-dessous rappelle les arrêtés de catastrophe naturelle concernant les communes du PPR.

Commune	Risque	Date début	Date fin	Date arrêté
Aux Marais	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	29/05/1992	29/05/1992	24/12/1992
Aux Marais	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	29/05/1992	29/05/1992	24/12/1992
Aux Marais	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	31/05/1992	01/06/1992	24/12/1992
Aux Marais	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	31/05/1992	01/06/1992	24/12/1992
Aux Marais	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	03/06/1992	03/06/1992	24/12/1992
Aux Marais	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	03/06/1992	03/06/1992	24/12/1992
Aux Marais	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	01/07/1995	01/07/1995	28/09/1995
Aux Marais	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	01/07/1995	01/07/1995	28/09/1995
Aux Marais	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Aux Marais	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Goincourt	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	29/05/1992	29/05/1992	24/12/1992
Goincourt	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	29/05/1992	29/05/1992	24/12/1992
Goincourt	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	31/05/1992	01/06/1992	24/12/1992
Goincourt	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	31/05/1992	01/06/1992	24/12/1992
Goincourt	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	03/06/1992	03/06/1992	24/12/1992
Goincourt	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	03/06/1992	03/06/1992	24/12/1992
Goincourt	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	01/07/1995	01/07/1995	28/09/1995
Goincourt	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	01/07/1995	01/07/1995	28/09/1995
Goincourt	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Goincourt	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Lachapelle-aux-Pots	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995
Lachapelle-aux-Pots	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995
Lachapelle-aux-Pots	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Lachapelle-aux-Pots	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Ons-en-Bray	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	01/07/1993	01/07/1993	02/02/1994
Ons-en-Bray	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	01/07/1993	01/07/1993	02/02/1994
Ons-en-Bray	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Ons-en-Bray	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Rainvillers	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	19/12/1993	02/01/1994	11/01/1994
Rainvillers	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	19/12/1993	02/01/1994	11/01/1994
Rainvillers	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	01/07/1995	01/07/1995	28/09/1995
Rainvillers	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	01/07/1995	01/07/1995	28/09/1995
Rainvillers	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Rainvillers	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Saint-Aubin-en-Bray	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Saint-Aubin-en-Bray	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Saint-Germain-la-Poterie	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Saint-Germain-la-Poterie	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Saint-Paul	Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Saint-Paul	Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999

Commune de Aux Marais

Rappel des phénomènes naturels observés

Des débordements de l'Avelon se produisent sur la commune mais sans créer de dégâts car aucune construction n'est située dans le lit majeur actuel. L'eau affleure cependant sur toute la partie basse de Aux Marais.

Rappel des enjeux

La commune d'Aux Marais est comprise entre l'Avelon et ses bras au nord-ouest et le coteau à l'est.

Les principaux établissements recevant du public (mairie, église, salle communale et école) n'ont pas connu de dégâts suite à des désordres hydrauliques.

Zones de risque fort : Il n'y a pas de risque fort sur la commune.

Zones de risque moyen :

Les 5 parcelles au bout des rues de l'Ejot, du Barriquet et de la Mothe représentent un risque moyen.

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Dans les zones urbanisées, plusieurs terrains représentent des risques faibles :

- la première parcelle sur la gauche de la rue de Rainvillers, en venant de Rainvillers, bien que la zone bâtie ne soit pas concernée,
- plusieurs parcelles situées rue du Moulin, coté Avelon.

Commune de Goincourt

Rappel des phénomènes naturels observés

Le débordement de l'Avelon le plus marquant date de novembre 1981. L'eau avait à cette époque atteint les marches d'une maison située rue Juliette Nevouet. Les inondations avaient touché principalement l'Intermarché. La crue de 2001 était de moindre ampleur que celle de 1981.

La zone des Trois Pucelles a été inondée pour la dernière fois en 1981. L'eau s'était répandue jusqu'à la voie ferrée. La zone de la grenouillère était avant la baisse du niveau des nappes en 2002 une zone hydromorphe où l'Avelon pouvait déborder tous les hivers.

Rappel des enjeux

La commune de Goincourt possède très peu d'habitations proches de l'Avelon, la plus grande partie de la zone urbanisée se situant plus en retrait et en hauteur.

Zones de risque fort :

La parcelle 171, en rive droite et située le long de la RD981 constitue un risque fort sur une partie non bâtie.

Zones de risque moyen :

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

Quelques parcelles constituent un risque moyen :

- à la limite avec les communes de Saint Paul et Rainvillers, la parcelle 307 du lieu dit la Pissotte,
- à l'amont de la rue Jean Jaurès, les parcelles 43, 44, 45, 50, 51 et 52 en rive gauche et les parcelles 103 et 104 en rive droite,
- les parcelles 37 et 37a à l'aval de la rue Jean Jaurès,
- les parcelles 41 et 42, rue du Moulin, zones bâties incluses,
- les parcelles 176 et 172 le long de la route départementale 681,
- les parcelles 149, 150 et 178 rue Juliette Névouet (partie non bâtie pour la 149),
- la parcelle 168 près de l'Intermarché,
- la parcelle 61 rue Jean Jaurès côté Avelon.

Quelques voies de communication présentent un risque moyen :

- le chemin rural dit du Marais,
- le chemin rural de Montguillain,
- la rue Jean Jaurès.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Deux parcelles constituent un risque faible dans la zone urbanisée de la commune :

- la parcelle 53, à l'amont de la rue Jean Jaurès,
- la parcelle 152, rue Juliette Nevouet,
- la parcelle 61 rue Jean Jaurès le long de la route Nationale.

Commune de La Chapelle aux Pots

Rappel des phénomènes naturels observés

Une maison située dans la prairie de la Crapaudière le long de la voie ferrée a été entourée par les eaux avant les années 60.

Une zone de débordement de l'Avelon se situe au niveau de la caserne des pompiers.

Rappel des enjeux

La zone urbaine de La Chapelle aux Pots se situe principalement le long du Ru d'Evaux jusqu'au lit majeur de l'Avelon et pour une plus faible part dans le hameau d'Armentières situé en altitude.

Zones de risque fort :

Il n'y a pas de risque fort dans la commune de La Chapelle aux Pots.

Zones de risque moyen :

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

La partie nord de la parcelle 17, zone à urbaniser, est en zone urbaine de risque moyen.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Dans les zones urbanisées, la parcelle 19 rue des Jonquières représente un risque faible.

La rue des Jonquières ainsi que la rue d'Héricourt constituent des risques faibles.

La route départementale 22 est caractérisée par un risque faible.

La voie de chemin de fer est caractérisée par un risque faible (submersion à la limite de la commune de Saint Paul).

Commune de Ons en Bray

Rappel des phénomènes naturels observés

Le Pont aux Claires freine l'écoulement de l'Avelon et des débordements peuvent se produire fréquemment à l'amont du chemin d'Héricourt même s'ils n'ont pas été observés depuis 2001.

Plus à l'aval, dans la zone des Trente Mines, des inondations se produisaient en moyenne tous les hivers pendant 10 jours avant que le curage de l'Avelon ne soit réalisé.

Rappel des enjeux

La zone urbaine de Ons en Bray est relativement dispersée. Le centre de la commune est placée en hauteur, quelques zones résidentielles se trouvent le long des ruisseaux des Galopins et des Martaudes et quelques habitations seulement sont placées à proximité du lit majeur de l'Avelon.

Zones de risque fort :

Il n'y a pas de risque fort sur la commune de Ons en Bray.

Zones de risque moyen :

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Quelques parcelles urbanisées représentent un risque faible :

- les parcelles 831 et 700 rue d'Héricourt,
- les parcelles 543 et 544 rue des Manières, bien que seules leurs parties non bâties soient concernées,
- la parcelle 388 au bord de la RN31,

Certaines voies de communication sont également en risque faible :

- la RN31 à son franchissement du ru des Martaudes,
- la rue Salmon à la limite avec Saint Paul,
- la route de Lhuyères, qui franchit l'Avelon à l'aval de la commune.

Commune de Rainvillers

Rappel des phénomènes naturels observés

Les débordements de l'Avelon peuvent bloquer l'écoulement du ru du Moulinet et provoquer des dégâts au niveau du croisement entre la RD503 et la RN31.

Le ruisseau d'Auneuil déborde dans une zone de pâtures au nord de la commune. Ce phénomène est lié au débordement de l'Avelon qui freine l'écoulement du ruisseau. La hauteur d'eau sur le chemin de Rainvillers peut bloquer la circulation. Plus à l'aval en limite de commune se trouve une zone de marais.

Rappel des enjeux

La zone urbaine de Rainvillers se situe principalement autour des rus de Friancourt et d'Auneuil. On trouve également quelques habitations proches du ruisseau du Moulinet, peu à l'amont de sa confluence avec l'Avelon.

Zones de risque fort :

Il n'y a pas de risque fort sur la commune de Rainvillers.

Zones de risque moyen :

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

Les terrains constructibles à la limite de la commune de Saint Paul, près de la RD503, constituent, sur leur partie la plus proche de l'Avelon, un risque moyen.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Les terrains constructibles à la limite de la commune de Saint Paul, déjà partiellement classés en risque moyen, représentent sur une partie plus éloignée de l'Avelon un risque faible. Une partie de ces terrains reste hors d'eau lors d'une crue centennale.

La route départementale 503, au carrefour avec la RN31, représente un risque faible.

Commune de Saint Aubin en Bray

Rappel des phénomènes naturels observés

Le principal problème de la commune est dû aux débordements de l'Avelon qui se produisent tous les ans dans les herbages. Ces débordements semblent avoir lieu principalement du côté de la commune de La Chapelle aux Pots. La zone du lit majeur au niveau du hameau des Fontainettes n'est pas une zone de débordement mais elle est humide d'octobre à mai. D'une manière générale, toute la zone située le long de l'Avelon est humide pendant l'hiver.

Rappel des enjeux

La zone urbaine de Saint Aubin en Bray se divise en deux hameaux. L'un, celui de Saint Aubin en Bray, est situé relativement en hauteur, en retrait et en rive droite par rapport à l'Avelon. L'autre, celui des Fontainettes, est également placé en rive droite mais à proximité du lit majeur.

Zones de risque fort :

Il n'y a pas de risque fort sur la commune de Saint Aubin en Bray.

Zones de risque moyen :

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

Le chemin rural 83 ainsi que la D22 constituent des zones de risque moyen.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Commune de Saint Germain la Poterie

Rappel des phénomènes naturels observés

Des débordements se produisent probablement dans le lit majeur de l'Avelon situé sur le territoire de la commune mais, situés en pleine zone naturelle, ils n'ont pas pu être observés.

Rappel des enjeux

La zone urbaine de Saint Germain la Poterie est entièrement placée sur les hauteurs de la commune.

Zones de risque fort :

Il n'y a pas de risque fort sur la commune.

Zones de risque moyen :

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Commune de Saint Paul

Rappel des phénomènes naturels observés

La zone comprise entre La Grande Tourbière et le Champ des Taillis subit des débordements en rive droite en cas de forte pluie hivernale. La même zone en rive gauche n'est pas inondée mais est humide.

La zone des Rouges Eaux est un secteur humide mais aucune inondation n'a jamais été constatée.

Des débordements se produisaient également au niveau de la rue des Courtillets mais des aménagements ont été effectués afin de supprimer le coude qui freinait l'écoulement.

Rappel des enjeux

La zone urbaine de Saint Paul se concentre principalement dans le village de Saint Paul qui est placé en hauteur par rapport à l'Avelon et à l'écart des ruisseaux de la commune. Les hameaux de Boyauval et Sorcy sont également placés en hauteur alors que ceux du Becquet et du Champ des Taillis sont proches du lit majeur de l'Avelon et à sa confluence avec des thalwegs et le ru de Boyauval.

Zones de risque fort :

Plusieurs parties urbanisées de la commune constituent un risque fort :

- la parcelle 10 située rue de l'Avelon et dont un bâtiment est très proche du lit mineur du Dun,
- les parcelles 20 et 22, situées de part et d'autre de l'Avelon dans le lieu dit le Fourneau,
- la parcelle 54, 61 et 62, située de part et d'autre de la rue des Courtillets, et la parcelle de l'autre côté du parc de loisirs,
- la parcelle 39, située à l'aval de la rue de l'Avelon en rive gauche même si les bâtiments ne sont pas concernés,
- certains bâtiments de la zone industrielle, placés le long de l'Avelon,
- le complexe sportif et culturel,
- la station d'épuration.

Zones de risque moyen :

Le lit mineur de l'Avelon, ses berges et ses zones de méandrement représentent en milieu naturel un risque moyen.

Dans les zones urbanisées, plusieurs zones représentent un risque moyen :

- la parcelle 21, dans le lieu dit le Fourneau,
- la parcelle 10 située rue de l'Avelon et dont deux bâtiments sont très proches du lit mineur du Dun,

- l'ensemble de la zone industrielle des Courtillets comprise entre l'Avelon et la voie ferrée et qui n'est pas déjà classée comme un risque fort,
- les parcelles 189 située au lieu-dit « les Rotons ».

Le chemin des Taillis qui franchit le cours d'eau, le chemin privé menant à la parcelle 10, la rue des Courtillets sont toutes des voies de communication caractérisées par un risque moyen.

Zones de risque faible :

Le lit majeur de l'Avelon constitue un risque faible dans les parties naturelles de la commune.

Plusieurs parcelles urbanisées présentent un risque faible :

- la parcelle 10 située rue de L'Avelon et dont certains bâtiments ont déjà été classés en risques fort et moyen,
- les parcelles 61 et 62 à l'amont de la rue des Courtillets,
- la parcelle à construire numéro 4.

La voie ferrée, dans sa partie longeant l'Avelon à l'amont de la commune, représente un risque faible.