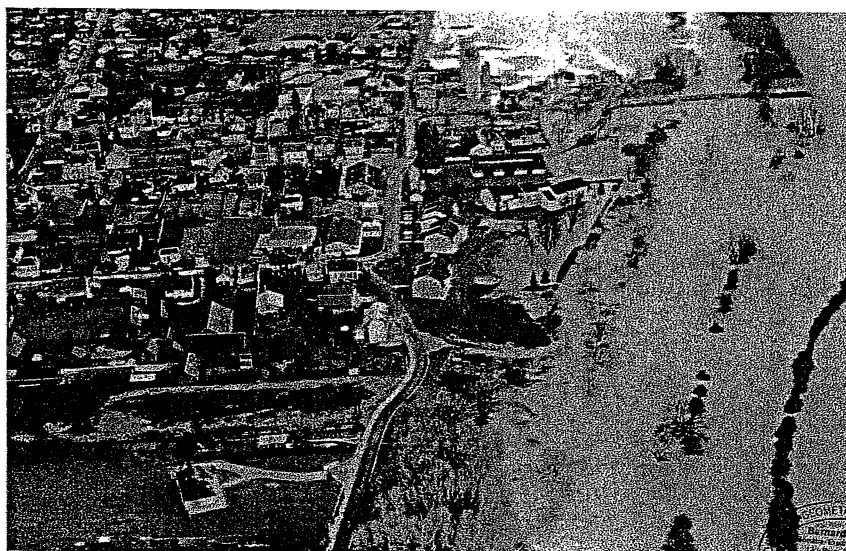


Plan de Prévention des Risques Inondations et Coulées de Boue

Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt

Secteur Aisne médiane entre Bucy-le-Long et Révillon



Commune de Vailly-sur-Aisne / crue Aisne de 1993-Source géomètre HOUDRY

Note de Présentation

21 JUL. 2008



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE L' AISNE
direction départementale
de l'Équipement

Vu pour être annexé à l'arrêté
en date de ce jour
Pour le Préfet et par délégation,
Le chef du S.I.D.P.C.

Patrick RASSEMONT

Sommaire

I-Introduction.....	3
II-La politique « Plan de Prévention des Risques ».....	3
II.1-Cadre réglementaire des PPR.....	3
II.2-Portée juridique des PPR.....	4
II.3-Articulation avec les autres procédures.....	5
II.3-a) Le SDAGE	5
II.3-b) Articulation avec les autres documents d'urbanisme	6
II.4-Assurances et catastrophes naturelles.....	6
II.5-Information acquéreurs et locataires	7
III-Objet et contenu du présent PPR.....	7
III.1-Contenu du PPR.....	7
III.2-La procédure réglementaire d'élaboration.....	8
IV-Présentation générale du bassin de risque de la rivière Aisne dans sa traversée du département.....	10
IV.1-Présentation du secteur d'étude soumis à l'approbation partielle.....	10
IV.1-a) Description du secteur d'étude soumis à l'approbation partielle.....	10
IV.1-b) Description topographique.....	10
IV.1-c) Description hydrogéologique.....	11
IV.1-d) Description hydrologique.....	11
IV.1-e) Climatologie.....	13
IV.2-Les phénomènes naturels présents.....	14
IV.2-a) Le phénomène « inondations par débordement de la rivière Aisne »....	14
IV.2-b) Le phénomène « inondations par débordement de ru ».....	14
IV.2-c) Le phénomène « ruissellement et coulées de boue ».....	15
IV.2-d) Le phénomène « remontées de nappe phréatique ».....	16
V-La méthodologie appliquée.....	17
V.1-Approche historique des crues de l'Aisne.....	17
V.1-a) Typologie des crues historiques.....	18
V.1-b) Détermination des crues historiques.....	18
V.2-Détermination de la crue de référence.....	19
V.2-a) Détermination de la crue centennale.....	19
V.2-b) Choix de la crue de référence.....	22
V.3-La récolte de données théoriques complémentaires.....	22
V.4-Les données complémentaires issues du terrain.....	23

VI-La cartographie du PPR.....	24
VI.1-La définition des aléas	24
VI.2-Méthode permettant l'élaboration du zonage réglementaire.....	25
VI.2-a) La détermination des aléas.....	26
VI.2-b) La détermination des enjeux.....	26
VI.3-L'élaboration du zonage réglementaire.....	29
VI.3-a) Définition des différentes zones.....	29
VI.3-b) La détermination du zonage réglementaire.....	31
VII-Présentation du règlement.....	31
VIII-Suivi de la démarche PPR.....	32
VIII.1-La concertation publique.....	32
VIII.2-Le planning des opérations.....	32
Liste des abréviations.....	33
Bibliographie.....	34
Annexe 1: État des risques information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers	
Annexe 2: Limites communales du PPR Inondations et Coulées de boue	
Annexe 3: Découpage du PPR Inondations et Coulées de boue	
Annexe 4: Profil en travers entre Chavonne et Presles-et-Boves	
Annexe 5: Réseau hydrographique secondaire de la vallée de l'Aisne	

I-Introduction

Le département de l'Aisne est traversé par bon nombre de rivières qui provoquent lors de leurs crues récurrentes des dégâts certains dans les zones urbanisées, et peuvent occasionnellement menacer les vies humaines.

La vallée de l'Aisne a subi de très fortes inondations en 1993 et 1995. Ainsi, afin de réduire les conséquences de ces inondations, des études et des réflexions ont été entreprises à l'échelle du bassin versant et au niveau local.

La présente notice expose l'ensemble des éléments utiles à la compréhension de la démarche globale de gestion des inondations de la rivière Aisne et de ses affluents.

Elle est organisée en plusieurs parties qui traitent successivement de la politique générale Plan de Prévention des Risques (**PPR**), du contenu du **PPR** et de la procédure associée, de la description du secteur géographique concerné, de la nature des phénomènes naturels présents, de la méthodologie employée et des dispositions retenues pour le règlement.

Les textes législatifs confient à l'État la responsabilité de réglementer les zones à risques afin d'atteindre des objectifs de prévention, en fixant des mesures réglementaires adaptées aux différents niveaux de risques.

Le **PPR** constitue le document final qui regroupe ces mesures.

Ainsi, dans chaque zone concernée par le **PPR** correspond :

- un niveau de risque déterminé,
- un niveau d'urbanisation déterminé,
- des règles de construction déterminées afin de respecter les objectifs de prévention.

En annexe de la présente notice, figurent les principaux termes et sigles utilisés dans le document.

II-La politique « Plan de Prévention des Risques »

II.1-Cadre réglementaire des PPR

La loi du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, a institué un système d'indemnisation des victimes, parallèlement à la mise en œuvre par l'État de Plans d'Exposition aux Risques (**PER**). Ces **PER** qui valent servitudes d'utilité publique, sont annexés au Plan d'Occupation des Sols (**POS**), et déterminent les zones exposées aux risques ou pouvant les aggraver ainsi que les mesures de prévention à y mettre en œuvre par les propriétaires, les collectivités ou les établissements publics.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a notamment institué de nouveaux outils de planification (les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SAGE**), les zonages communaux d'assainissement) et de contrôle des opérations pouvant avoir des incidences sur le régime ou le mode d'écoulement des eaux (régimes d'autorisation ou de déclaration définis dans le **décret du 17 juillet 2006**). Elle a par ailleurs élargi les possibilités d'intervention des collectivités locales pour assurer la maîtrise des eaux pluviales et la défense contre les inondations.

La loi du 2 février 1995 sur le renforcement de la protection de l'environnement a substitué aux anciens outils de prévention des risques (**PER**, plans de surfaces submersibles, périmètres à risques, art. R.111-3 du code de l'urbanisme) les Plans de Prévention des Risques (**PPR**), mis en œuvre par les services de l'Etat.

L'arrêté du 4 août 2003 modifie le code des assurances en établissant une modulation de la franchise s'il y a plus de 2 arrêtés de catastrophes naturelles de moins de 5 ans sur une commune (par rapport à un risque donné). La prescription d'un **PPR** annule ces dispositions, à condition que ce dernier soit approuvé dans un délai de 4 ans.

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages renforce le devoir de mémoire et l'information de la population, étend le champ d'intervention des fonds Barnier au financement des travaux prescrits par les **PPR**, et permet l'instauration de servitudes d'utilité publique de prévention et de protection.

La loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en œuvre de mesures et de moyens appropriés relevant de l'État, des collectivités territoriales et des autres personnes publiques ou privées.

Le décret n°2005-134 du 15 février 2005 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs.

L'essentiel des dispositions législatives relatives aux risques sont reprises dans le **code de l'environnement**, articles L.561-1 et suivants.

II.2- Portée juridique des PPR :

Le **PPR** vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé, par arrêté de la collectivité compétente en documents d'urbanisme, aux Plans Locaux d'Urbanisme (**PLU**) dans un délai de trois mois à compter de la date d'effet du **PPR** (soit à l'issue de la dernière des mesures de publicité de son approbation) conformément aux articles **L126-1** et **R126-1** du **code de l'urbanisme**. A défaut le préfet se substitue au maire et dispose alors d'un délai d'un an.

Dans tous les cas, les documents d'urbanisme devront être rendus cohérents avec les dispositions du **PPR** lors de la première révision suivant l'annexion. La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention précisées pour l'application du règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Conformément à **l'article R562-5 du code de l'environnement**, le **PPR** n'interdit pas les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à son approbation, sauf s'ils augmentent les risques, en créent de nouveaux ou conduisent à une augmentation notable de la population exposée.

Les prescriptions du **PPR** concernent les biens existant antérieurement à la publication de l'acte l'approuvant et ne portent que sur des aménagements limités, liés avant tout à la sécurité publique. Le coût de ces prescriptions reste inférieur au seuil fixé par **l'article R562-5 du code de l'environnement** (seuil de 10% de la valeur vénale ou estimée des biens concernés à la date d'approbation du plan).

Conformément à l'article R562-5 du code de l'environnement, les prescriptions sur les biens existants devront être exécutées dans un délai de 5 ans après approbation du plan.

L'article L562-5 du code de l'environnement précise que le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPR approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni par des peines prévues à l'article L480-4 du code de l'urbanisme.

Enfin, en cas de non-respect du PPR, les modalités de couverture par les assurances des sinistres liés aux catastrophes naturelles peuvent être modifiées.

Le PPR est le seul document réglementaire spécifique aux risques naturels, et il s'articule avec les moyens de droit commun du code de l'urbanisme.

La mise en œuvre du PPR ne dispense pas les personnes publiques responsables de l'élaboration des documents d'urbanisme et de la délivrance des autorisations du sol de recourir aux dispositions de droit commun du code de l'urbanisme, notamment pour les phénomènes non pris en compte par le présent PPR (mouvements de terrain...), ou les phénomènes de même type survenus postérieurement à son approbation.

Le PPR pourra être révisé selon la même procédure que son élaboration initiale, conformément aux dispositions de l'article R562-10 du code de l'environnement. Lorsque la révision n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique ne sont effectuées que dans les communes concernées par les modifications.

Enfin, le PPR ne vaut que pour le risque pour lequel il est prescrit.

II.3-Articulation avec les autres procédures

II.3-a) Le SDAGE

La vallée de l'Aisne appartient au bassin Seine-Normandie qui fait l'objet d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) approuvé par le Préfet de Région Île-de-France le 20 septembre 1996.

Ce document définit les grandes orientations dans le domaine de l'eau, qu'il s'agisse d'eaux superficielles ou d'eaux souterraines, de préservation de la qualité ou de la quantité.

En tant que document de planification territoriale élaboré par l'État, le plan de prévention des risques doit être compatible avec les orientations du SDAGE.

Dans le domaine des inondations, le SDAGE définit notamment les quatre orientations suivantes :

- o Protéger les personnes et les biens ;
- o Ne plus implanter dans les zones inondables des activités ou des constructions susceptibles de subir des dommages graves ;
- o Assurer une occupation du territoire qui permette la conservation des zones naturelles d'expansion des crues ;
- o Assurer la cohérence des actions de prévention et de protection contre les inondations à l'échelle du bassin versant.

Les plans de prévention des risques constituent des moyens à mettre en œuvre, mis en avant par le **SDAGE**.

Par ailleurs, parmi les études menées sur le bassin Seine-Normandie, un atlas des plus hautes eaux connues a été réalisé en 1996 sous l'égide de l'État. Cet atlas délimite, à l'échelle 1/25000^{ème} et sur l'ensemble des cours d'eaux principaux du bassin, l'enveloppe des inondations les plus fortes.

En outre, le **PPR** de la vallée de l'Aisne est concerné par :

-le **SAGE** Aisne aval, porté par le Syndicat d'Etudes et de Programmation de l'Oise Aisne-Soissonnaise (**SEPOAS**) dont le siège est à Attichy (60350) ;

-le **SAGE** Aisne-Vesle-Suippe qui est en cours d'élaboration. Ce **SAGE** concerne 12 communes des Ardennes, 164 communes de la Marne et 101 communes de Picardie (arrêté préfectoral du 7 janvier 2004).

A ce titre, l'arrêté de composition de la Commission Locale de l'Eau (**CLE**) a été signé par le préfet de la Marne le 4 mai 2005, par le préfet des Ardennes le 23 mai 2005, et par le préfet de l'Aisne le 9 juin 2005.

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- ◆ Préservation et sécurisation de la ressource en eau potable ;
- ◆ Lutte contre les inondations ;
- ◆ Amélioration de la qualité des eaux superficielles ;
- ◆ Préservation des milieux naturels et des zones humides en particulier.

II.3-b) Articulation avec les autres documents d'urbanisme

Principe Général :

Les documents d'urbanisme doivent prendre en considération l'existence des risques (**article R123-11 du code de l'urbanisme**).

=> l'État doit afficher les risques et les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence de risques naturels sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme et de l'examen des demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols.

Le **PPR** vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé, par arrêté de la collectivité compétente en documents d'urbanisme, aux Plans Locaux d'Urbanisme (**PLU**). Dans tous les cas, les documents d'urbanisme devront être rendus cohérents avec les dispositions du **PPR**.

II.4-Assurances et catastrophes naturelles

La **loi du 13 juillet 1982** instaure l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles. Cette indemnisation est basée sur la valeur du patrimoine assuré et non sur le degré d'exposition aux risques.

La franchise est modulée en fonction du nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune concernée (**arrêté du 4 août 2003**). La franchise est multipliée par 2 à partir du 3ème arrêté, par 3 pour le 4ème, par 4 pour le 5ème et suivants. La modulation cesse si un **PPR** est prescrit sur la commune pour le risque considéré, et reprend si ce **PPR** n'est pas approuvé dans un délai de 4 ans après prescription.

Les assurances ne prennent en compte les dégâts des catastrophes naturelles que si les particuliers ont respecté les prescriptions du **PPR** approuvé dans les délais requis.

II.5-Information acquéreurs et locataires

L'obligation est issue du **décret n°2005-134 du 15 février 2005**.

Cette obligation s'applique dans chacune des communes dont la liste est arrêtée par le préfet du département, pour les biens immobiliers bâtis ou non bâtis situés dans le périmètre d'un **PPR** naturel ou technologique, prescrit ou approuvé.

Au terme des **articles L125-5 et R125-23 à 27** du code de l'environnement, les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers, de toute nature, doivent être informés par le vendeur ou le bailleur, qu'il s'agisse ou non d'un professionnel de l'immobilier, de l'existence des risques auxquels ce bien est exposé.

A compter du 1er juin 2006 : Un état des risques (*Confère Annexe 1*) établi directement par le **vendeur ou le bailleur** doit être annexé à tout contrat de location écrit, de la réservation pour une vente en l'état futur d'achèvement, de la promesse de vente ou de l'acte constatant la vente, que le bien soit bâti ou non. Cet état doit être établi moins de 6 mois avant la date de conclusion de tout type de contrat de location écrit, réservation pour une vente ou promesse de vente.

Pour chaque commune concernée, le préfet du département arrête la liste des documents disponibles auxquels le bailleur ou le vendeur peut se référer. Les documents, en particulier le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (**DDRM**) et le Porté A Connaissance (**PAC**), sont disponibles :

- A la préfecture ;
- A la sous-préfecture ;
- À la DDE ;
- A la chambre des notaires ;
- A la mairie.

III-Objet et contenu du présent PPR

III.1-Contenu du PPR

Le présent plan définit les mesures d'interdiction, les autorisations et les prescriptions applicables sur les 68 communes appartenant au **PPR Inondations et Coulées de boue** prescrit le 30 mars 2007 par Madame le Préfet de l'Aisne et modifié le 6 août 2007.

Conformément à **l'article R562-3 du code de l'environnement**, le PPR comprend :

- la notice de présentation ;
- le plan de zonage réglementaire au 1/10 000 ème ;
- le règlement.

Selon les textes réglementaires, le PPR a vocation à :

- Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements réalisés, la sécurité des personnes et des biens ne peut être garantie intégralement, et les limiter dans les autres zones inondables.
- Préserver les capacités d'écoulement des eaux pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont ou en aval, ce qui implique, entre autres, d'éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.
- Identifier les secteurs qui, sans être exposés directement aux risques, peuvent contribuer à minimiser les phénomènes.

A ce titre les mesures de prévention définies dans le règlement, destinées notamment à limiter les dommages sur les activités et biens existants et à éviter un accroissement des dommages dans le futur, consistent :

- Soit en des interdictions relatives à l'occupation des sols, afin de ne pas augmenter (ou créer) la vulnérabilité des biens et des personnes, et préserver les espaces limitant les risques et encore indemnes de toute urbanisation ;
- Soit en des mesures destinées à minimiser les dommages.

III.2-La procédure réglementaire d'élaboration

Le PPR prescrit le 30 mars 2007 par Madame le Préfet de l'Aisne et modifié le 6 août 2007 concerne 68 communes de la vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt :

-Acy	-Concevreux	-Mercin-et-Vaux	-Saint-Bandry
-Aguilcourt	-Condé-sur-Aisne	-Missy-sur-Aisne	-Saint-Mard
-Ambleny	-Condé-sur-Suippe	-Montigny-Lengrain	-Sermoise
-Augy	-Courcelles-sur-Vesle	-Neufchâtel-sur-Aisne	-Soissons
-Beaurieux	-Courmelles	-Oeuilly	-Soupir
-Belleu	-Crouy	-Osly-Courtil	-Vailly-sur-Aisne
-Berny-Rivière	-Cuffies	-Paars	-Variscourt
-Berry-au-Bac	-Cuiry-lès-Chaudardes	-Pargnan	-Vasseny
-Billy-sur-Aisne	-Cuissy-et-Geny	-Pasly	-Vauxbuin
-Bourg-et-Comin	-Cys-la-Commune	-Pernant	-Vauxtin
-Braine	-Evergnicourt	-Pignicourt	-Venizel
-Bucy-le-Long	-Fontenoy	-Pommiers	-Vic-sur-Aisne
-Celles-sur-Aisne	-Gernicourt	-Pont-Arcy	-Viel-Arcy
-Chassemy	-Guignicourt	-Pontavert	-Villeneuve-Saint-Germain
-Chaudardes	-Jumigny	-Presles-et-Boves	-Villers-en-Prayères
-Chavonne	-Limé	-Ressons-le-Long	
-Ciry-Salsogne	-Maizy	-Révillon	
	-Menneville	-Roucy	

L'arrêté préfectoral de prescription du **PPR** en date du 30 mars 2007 concerne les phénomènes d'inondations (débordements de la rivière Aisne, Vesle, Suippe et ruisseaux) et coulées de boue. (*Confère Annexe 2*).

L'abrogation du **PPR** Inondations prescrit le 26 janvier 2001 par Monsieur le Préfet de l'Aisne résulte des éléments suivants :

- Les phénomènes de ruissellement sont aussi importants (plus de 50% des arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles font référence à ces phénomènes) que les débordements de la rivière Aisne et de ses affluents Vesle et Suippe.
- La prise en compte de ces phénomènes permettrait aux élus de solliciter une aide financière par l'intermédiaire des fonds Barnier (50% HT pour les études et 25% HT pour les travaux selon la Loi de Finances de 2006) pour se protéger et lutter contre les risques naturels.

Par ailleurs, les motivations d'une approbation partielle du **PPR** sont les suivantes :

- Approuver rapidement le **PPR** pour les communes qui comportent un nombre important d'arrêtés de catastrophes naturelles (de 1 à 7 arrêtés par commune).
- Encourager les communes volontaires dans la politique générale de prévention des risques.
- Permettre de déterminer les compatibilités de l'aménagement du territoire avec les risques

(intégrer les risques dans les documents d'urbanisme en cours d'élaboration ou de révision, tels que carte communale et plan local d'urbanisme).

- Alimenter la base de données relative à l'information des risques pour les acquéreurs et locataires, qui pour le moment reste encore insuffisante (documents mis à disposition des notaires: **DDRM** et éventuellement **PAC**).

Le découpage des communes s'est essentiellement effectué en fonction:

- Du type de cours d'eau concerné (Aisne, Vesle ou Suipe).
- Des communautés de communes présentes sur le territoire.

La sectorisation du **PPR** a fait l'objet d'un arrêté préfectoral modificatif en date du 6 août 2007.

(Confère Annexe 3).

La procédure PPR se déroule en plusieurs étapes :

- 1- Prescription d'un **PPR**, après plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles du même type, par arrêté préfectoral ;
- 2- Étude du risque sur le territoire concerné ;
- 3- Élaboration du projet **PPR** ;
- 4- Concertation avec les communes ;
- 5- Consultation réglementaire (consultation des conseils municipaux) et enquête publique ;
- 6- Modification éventuelle du projet ;
- 7- Approbation du **PPR** par arrêté préfectoral ;
- 8- Publicité, affichage et mise à disposition du public ;
- 9- Annexion aux documents d'urbanisme.

IV-Présentation générale du bassin de risque de la rivière Aisne dans sa traversée du département :

L'Aisne est l'une des principales rivières qui traverse le département. Elle provient des Ardennes à l'Est du département pour rejoindre le département de l'Oise à l'Ouest de Soissons. La vallée de l'Aisne comporte des communes essentiellement rurales, communes qui ne sont affectées par les inondations que lors d'épisodes pluvieux importants. Cependant, au regard du développement urbain et de la pression foncière, il convient de délimiter les secteurs où l'urbanisation doit être maîtrisée du fait de l'importance régulière des phénomènes observés.

IV.1-Présentation du secteur d'étude soumis à l'approbation partielle

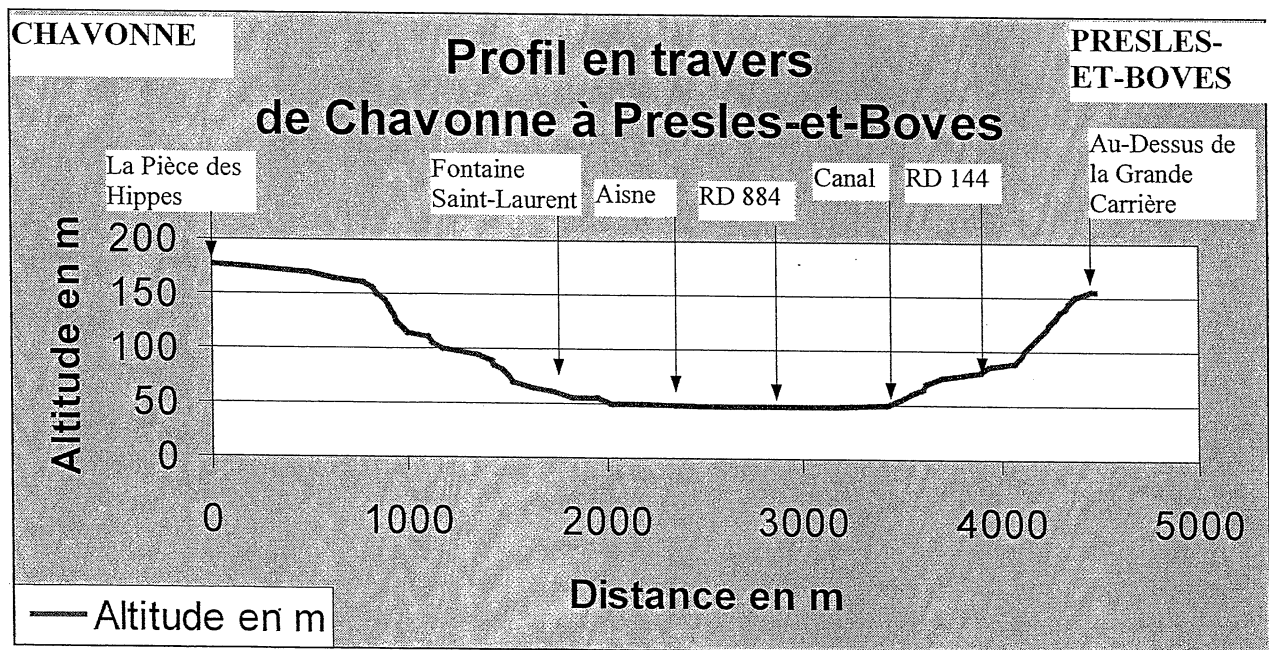
IV.1-a) Description du secteur d'étude soumis à l'approbation partielle

Le secteur d'étude comprend 14 communes situées dans la partie Aisne médiane, entre Bucy-le-Long et Révillon :

Bucy-le-Long	Cys-la-Commune	Révillon	Viel-Arcy
Celles-sur-Aisne	Missy-sur-Aisne	Saint-Mard	Villers-en-Prayères
Chavonne	Pont-Arcy	Soupir	
Condé-sur-Aisne	Presles-et-Boves	Vailly-sur-Aisne	

IV.1-b) Description topographique

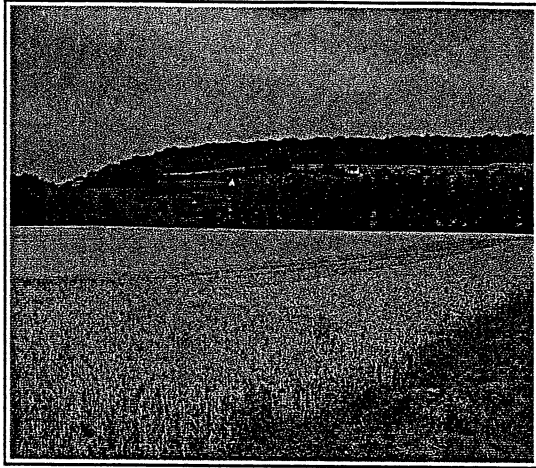
La vallée de l'Aisne est de largeur variable, de l'ordre d'une centaine de mètres maximum pour les zones artificiellement rétrécies (Soissons, Vic-sur-Aisne) jusqu'à environ un kilomètre dans la partie Est du PPR (Berry-au-Bac). Toutefois, il existe aussi des rétrécissements naturels issus de la géologie locale (Missy-sur-Aisne par exemple).



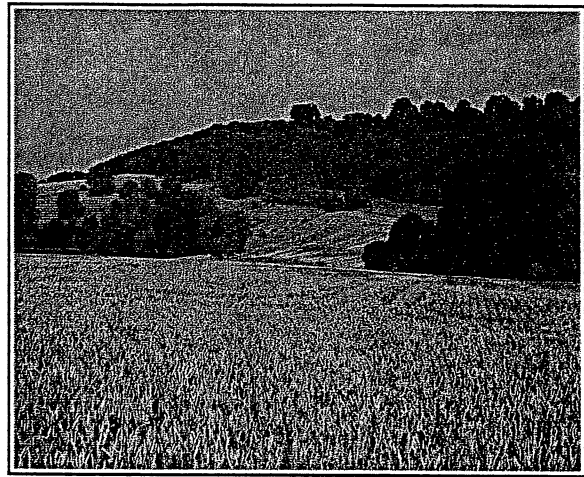
Le profil ci dessus a été réalisé sur une distance de 4475 m, à travers les communes de *Chavonne* (point haut au niveau du lieudit « la Pièce des Hippiès » 177 m) et *Presles-et-Boves* (point haut au niveau du lieudit « Au-dessus de la Grande Carrière 156 m).

Sur ce profil, la vallée s'étend sur 1400 m avec une pente relativement faible (pratiquement nulle) (*Confère Annexe 4*). (Source: DDE 02/SRPR/PR).

Le secteur d'étude comprend donc une vallée relativement plate, associée à des versants à fortes pentes (de l'ordre de 6,27 % « côté Chavonne » à 10,09 % « côté Presles-et-Boves » du point le plus haut à la limite de vallée).



**Lit majeur de la rivière Aisne
relativement plat sur la commune
de Cys-la-Commune**
(Source : DDE 02/SRPR/PR)



**Versant boisé sur la commune
de Bucy-le-Long**
(Source : DDE 02/SRPR/PR)

IV.1-c) Description Hydrogéologique

Le bassin versant de l'Aisne comporte deux grandes formations géologiques :

- Des zones calcaires assez perméables où les crues sont plus marquées que sur les zones crayeuses.
- Des zones crayeuses caractérisées par de fortes infiltrations, des crues longues et de faibles débits de pointe.

Toutefois, l'essentiel du débit et du volume des crues de l'Aisne se forme sur les terrains imperméables des Ardennes qui correspondent à des zones imperméables amenant des ruissellements importants, des crues rapides et de forts débits de pointe.

IV.1-d) Description Hydrologique

Données hydrométriques concernant la rivière Aisne :

Le cours de l'Aisne est pourvu d'une station hydrométrique de débitmétrie à Berry-au-Bac (à l'amont de la portion Aisne dans le département), drainant 5230 km² de bassin versant, et à une altitude de 50 m (IGN69). Une trentaine de mesures y sont disponibles, pour les fortes crues fréquentes de 1970 à 2001. Elle est située à l'emplacement du barrage de navigation de Berry-au-Bac, où une rigole de prise d'eau, désignée comme « rigole d'Aisne », dérive une partie du débit de l'Aisne vers la station hydroélectrique de Bourg-et-Comin et le canal latéral à l'Aisne.

Année	Débit Total (m3.s-1)	Rang	Année	Débit Total(m3.s-1)	Rang
1970	298	6	1987	194	19
1971	96	30	1988	264	8
1972	166	22	1988	230	11
1972	97,5	28	1990	210	14
1973	115	26	1991	292	7
1975	163	23	1991	143	24
1976	101	27	1993	478	1
1977	256	9	1993	245	10
1978	201	17	1995	365	2
1979	202	16	1996	96,4	29
1980	229	12	1997	189	20
1981	203	12	1998	132	25
1982	300	5	1999	359	3
1984	197	18	2000	221	13
1986	173	21	2001	334	4

A une trentaine de kilomètres du secteur soumis à l'approbation partielle, il existe la station hydrométrique de Trosly-Breuil, drainant 7940 km² de l'Aisne, peu avant sa confluence avec l'Oise. Des mesures assez fiables y sont disponibles depuis 1962, et permettent de corriger les données issues de la station de Berry-au-Bac.

En outre, il ne faut pas oublier que les eaux de l'Aisne augmentent des contributions des trois affluents principaux : la Suipe qui fait confluence à l'amont du département à Condé-sur-Suipe, la Vesle qui fait confluence à Condé-sur-Aisne, et la Crise qui fait confluence sur la commune de Soissons.

Entre autre, l'Agence de l'eau Seine Normandie indique les données suivantes sur le secteur d'étude (Source: site agence de l'eau Seine-Normandie) :

Descriptif général de la station			
Code de la Station	03152000	Superficie Bassin Versant topographique (km ²)	5651,43
Localisation générale	L'Aisne à Condé-sur-Aisne	Altitude (m)	45
Localisation précise	Pont RD531	Premières analyses disponibles	29/01/1971

Statistiques réalisés entre 1971 et 2005
(105 analyses pour le débit, 219 pour la température et 209 pour le pH)
(Source: Agence de l'eau Seine-Normandie)

Rivière Aisne	Débit instantané (m3/s)	Température (°C)	PH
Moyenne	39,19	12,5	7,94
Min.	0,3	1,10	7
Max.	274	24	8,65
Écart type	49,67	5,73	0,26

Descriptif général de la station			
Code de la Station	03152440	Superficie Bassin Versant topographique (km ²)	7146,05
Localisation générale	L'Aisne à Missy-sur-Aisne	Altitude (m)	45
Localisation précise	Pont RD101	Premières analyses disponibles	08/06/1982

Statistiques réalisés entre 1982 et 2005
(94 analyses pour le débit, 219 pour la température et 208 pour le pH)
(Source: Agence de l'eau Seine-Normandie)

Rivière Aisne	Débit instantané (m ³ /s)	Température (°C)	PH
Moyenne	43,05	12,4	7,94
Min.	6,30	0,5	7,15
Max.	250	25,10	8,75
Écart type	44,78	5,61	0,25

IV.1-e) Climatologie

Le département de l'Aisne, comme d'ailleurs la majeure partie du Nord du Bassin Parisien, possède un climat tempéré océanique à influence continentale.

Températures :

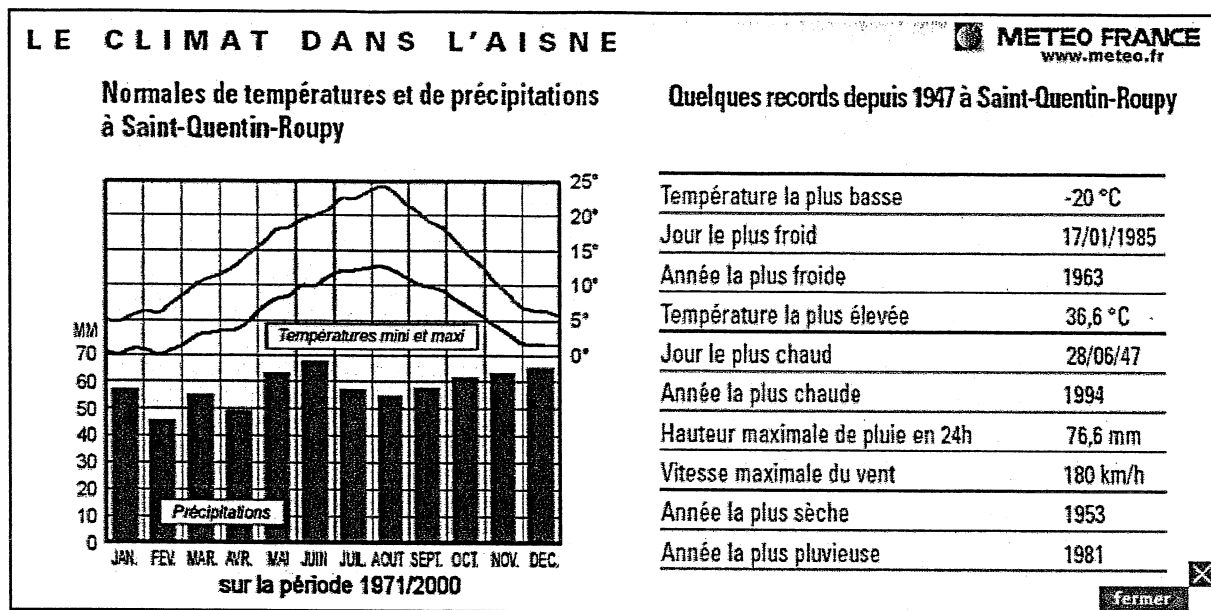
Le climat de la région se caractérise par des écarts annuels de températures plus marqués qu'en climat océanique, ceci étant dû à l'abaissement des températures hivernales.

La moyenne annuelle des températures oscille autour de 10°C et aucun mois ne connaît de températures moyennes inférieures à 0°C.

Toutefois, des variations saisonnières peuvent se faire sentir :

- En été, les températures restent relativement douces (moyennes mensuelles dépassant rarement 18°C).
- En automne, les températures baissent de façon sensible, mais restent assez douces (moyenne des trois mois supérieure à 10°C).
- En hiver, les températures moyennes mensuelles ne descendent pas en-dessous de 2°C.
- Au printemps, les températures restent fraîches (moyenne mensuelle parfois inférieure à 10°C).

Précipitations :



Les données pluviométriques sont issues des enregistrements réalisés par Météo France de 1971 à 2000 par le poste pluviométrique de Saint-Quentin. Les précipitations annuelles sont en moyenne de 600 mm, avec une médiane de 615 mm permettant de conclure qu'il y a autant d'années avec une pluviométrie supérieure que d'années à pluviométrie inférieure à cette valeur médiane. La répartition mensuelle moyenne des pluies se caractérise par une distribution bi-modale, avec un maximum en décembre avec environ 65 mm et un second pic en juin avec 68 mm.

IV.2-Les phénomènes naturels présents

IV.2-a) Le phénomène « inondations par débordement de la rivière Aisne »

Ces débordements se déroulent le plus souvent en période hivernale ou au printemps. Ils restent généralement bien connus, avec des lits majeurs relativement étendus et des crues impressionnantes. La montée **lente** des eaux résulte de crues provoquées par des pluies prolongées qui tombent sur des reliefs peu marqués aux sols assez perméables et où le ruissellement est long à se déclencher. La montée lente et progressive des eaux (de l'ordre de plusieurs centimètres par heure) menace rarement les vies humaines, d'autant plus que ces cours d'eau sont souvent équipés **d'un système d'alerte de crue**. Les disparitions résultent la plupart du temps d'imprudences. Par contre, les dégâts peuvent être très importants dans les secteurs urbanisés.

IV.2-b) Le phénomène « inondations par débordement de ru »

Les débordements de rus concernent principalement les rivières et ruisseaux en tête de bassin versant. Ils résultent de phénomènes plus **brutaux** (averse intense à caractère orageux et localisé) associés généralement à une vallée étroite avec des versants à pentes fortes. Ils se déroulent le plus souvent du printemps à l'automne, mais restent relativement **imprévisibles**. De plus, ces phénomènes **rapides** (de l'ordre de plusieurs décimètres par heure) peuvent se produire et disparaître très rapidement; c'est pourquoi des mesures d'urgence sont parfois difficiles à mettre en oeuvre (**il n'existe aucun système d'alerte des crues**). De ce fait, ces phénomènes peuvent menacer les vies et être particulièrement ravageurs pour les biens. En outre, ils peuvent être largement accentués par une mauvaise maîtrise des eaux pluviales dans les zones urbanisées (*Confère Annexe 5*).

IV.2-c) Le phénomène « ruissellement et coulées de boue »

Les ruissellements et coulées de boue résultent aussi d'événements météorologiques ponctuels et de forte intensité. Les terrains en pente peuvent alors devenir le théâtre d'écoulements imprévisibles et parfois ravageurs. Les ruissellements aux niveaux des plateaux demeurent aussi très importants. En fonction de l'intensité du phénomène et de la nature du sol, le ruissellement pourra évoluer naturellement en coulées de boue.

Compte tenu de ces éléments, les procédures de protection et d'évacuation sont difficiles à mettre en oeuvre. Les personnes et les biens restent menacés, d'autant plus que l'absence de cours d'eau peut conduire à une impression de sécurité. L'intensité de ce phénomène est directement liée :

- A l'abondance et l'intensité des précipitations;
- A la nature du sol : plus le sol est sableux ou limoneux, plus il sera emporté facilement par les eaux de ruissellement, un sol argileux libère peu de particules de sol mais peut faciliter un ruissellement important ;
- A la pente (degré et longueur);
- A la topographie (les coulées de boue empruntent préférentiellement les fonds de vallons ou thalwegs);
- A l'importance de la nature du couvert végétal et de son stade de développement (plus il est dense, plus l'écoulement sera faible) ;
- A la perméabilité de la voirie (plus la voirie sera imperméable, plus elle servira à véhiculer les eaux) ;
- A la densité du réseau de collecteurs du ruissellement, qu'ils soient anthropiques ou topographiques ;
- Aux pratiques agricoles (un travail dans le sens de la pente accentue les phénomènes...).

Pour le secteur d'étude, les épisodes de ruissellement possèdent généralement les caractéristiques suivantes :

- **Fréquence** : Phénomènes assez réguliers sur ce secteur.
- **Période** : Généralement orages qui ont lieu en mai ou en juillet (orages de printemps ou d'été).
- **Type** : Souvent sous la forme de coulées de boue.
- **Origine** : Terres agricoles du plateau, voiries et habitations.

En outre, le ruissellement se rencontre **dans les parcelles agricoles** :

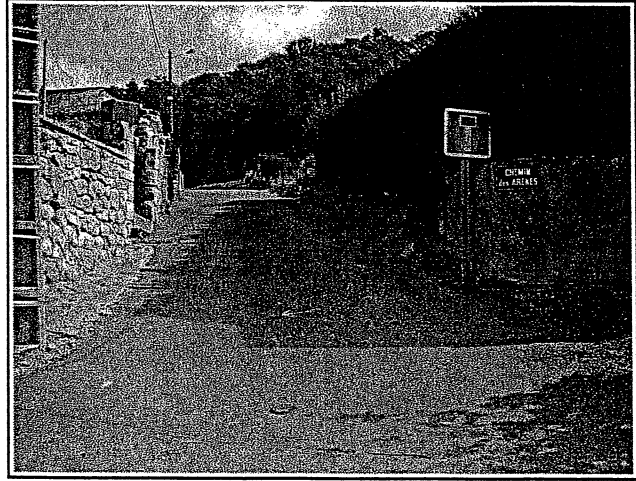
- Ruissellement suivant le sens de travail du sol ;
- Concentration dans les fonds de vallons peu marqués ;
- Érosion du sol le long des axes d'écoulement.

Sur les routes et les chemins :

- Producteurs très efficaces de ruissellement ;
- Collecteurs guidant le ruissellement vers la commune.



Chaussée véhiculant les eaux de ruissellement sur la commune de Cys-la-Commune
(Source : DDE 02/SRPR/PR)



Chaussée véhiculant les eaux de ruissellement sur la commune de Vailly-sur-Aisne
(Source : DDE 02/SRPR/PR)

IV.2-d) Le phénomène « remontées de nappe phréatique »

Les inondations par remontées de nappes naturelles ou artificielles sont caractérisées par une montée lente des eaux, des hauteurs de submersion rarement très importantes et une durée de submersion élevée. De manière générale, les remontées de nappes coïncident avec les inondations des cours d'eau qui les alimentent et se confondent avec elles.

V-La méthodologie appliquée

Le PPR a pour objet de préciser les risques naturels et réglementer l'occupation du sol en conséquence :

- En établissant une cartographie des inondations issues des débordements de la rivière Aisne.
- En définissant un zonage réglementaire de la vallée lié au degré d'exposition et à l'occupation des sols.
- En affichant les risques de ruissellement et de coulées de boue.

Conformément aux dispositions du guide méthodologique du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT), la priorité est accordée aux **études qualitatives**. L'établissement du PPR s'appuie donc essentiellement sur l'état des connaissances du moment.

V.1-Approche historique des crues de l'Aisne

=> L'inventaire de Maurice CHAMPION

Un inventaire des crues recensées dans les archives de l'administration et du clergé a été réalisé en 1859 par Maurice CHAMPION dans un recueil publié sous le titre « *Les inondations en France depuis le VI^{ème} siècle jusqu'à nos jours* ».

Les informations suivantes en sont extraites.

« En **1348**, le Valois dans sa partie du bassin de l'Oise (incluant donc le bassin de l'Aisne) fut affligé de la peste suivie de la famine. L'intempérie des saisons et la submersion des champs ne furent pas étrangères à ces funestes fléaux. »

« L'hiver de **1436 à 1437** fut des plus rigoureux ; la neige couvrit les campagnes et les rivières furent glacées. Ensuite, des malheurs publics, causés par les eaux, frappèrent les contrées renfermées entre l'Oise et la Marne. »

« La crue des eaux fut excessive pendant les mois de décembre **1607**. L'Oise, l'Aisne et toutes les petites rivières du Valois sortirent de leur lit. Le 19 de ce mois, les eaux montèrent à un point où on ne les avait pas vu depuis 40 ans. »

« En **1658**, Soissons fut envahi par les eaux et lorsque l'Aisne rentra dans son lit, l'église Saint Waast avait été tellement dévastée par ce terrible élément que les tombes qui la pavait étaient déracinées et brisées. »

« Le rigoureux hiver de **1784** fut pour tous les pays arrosés par l'Oise et ses affluents une véritable calamité publique ; la fonte des neiges amena des inondations désastreuses A Soissons, la rivière grossie par la fonte des neiges, déborda de telle façon que les habitants du faubourg de Saint Waast, du port et des rues voisines, furent obligés de se réfugier dans les communautés de la ville, tant que l'inondation dura, inférieure de 9 pouces à celle de 1658 et supérieure de 2 pieds à celle de 1740. »

« En **1844**, en l'espace de 48 heures, la rivière Aisne a subi une crue de 4 mètres. L'eau a envahi le port et plusieurs rues du faubourg de Saint Waast (Soissons) ; les rez-de-chaussée de plusieurs maisons ont été inondés et l'on ne pouvait arriver dans d'autres qu'en batelet. »

« En **1846**, Soissons eut encore à souffrir d'un débordement de l'Aisne... les plaines au-dessus et au-dessous de la ville sont entièrement inondées ».

V.1-a) Typologie des crues historiques

Ces descriptions des crues de l'Aisne permettent de distinguer trois types de crues :

- **Les crues de débâcles et de fonte des neiges:** De fortes précipitations neigeuses provoquent lors du radoucissement de graves inondations telles celles de 1436 et 1784.
- **Les crues de printemps,** survenant après un hiver arrosé ayant provoqué une saturation des sols. Les crues de 1607 et 1846 sont de ce type.
- **Les crues d'orages,** consécutives à des précipitations intenses et localisées dans un sous bassin versant réactif. Les crues de 1595, 1708 et 1844 sont vraisemblablement de ce type.

=> Disqualification des crues de 1658 et 1784 comme crue de référence

L'absence de données précises sur la crue de 1658 ne permet pas de la considérer comme crue de référence. Cependant, il s'agit de la plus importante crue connue.

Quant à la crue de 1784, elle n'est connue qu'en trois points seulement sur les 90 kilomètres de la vallée du secteur d'étude. Sa nature de crue de débâcle rend difficile toute tentative de reconstitution hydraulique. En outre, l'aménagement de la vallée a considérablement changé depuis cette époque (travaux ferroviaires, fluviaux...).

V.1-b) Détermination des crues historiques

Un travail d'enquête dans les archives des différents services ont permis de reconstituer les niveaux atteints par les crues (conversion des cotes dans le système altimétrique normal IGN69):

	1658	1740	1784	1846	1880	1882	1910	1920	1924	1926	1958	1993
Vic sur Aisne						38,48					38,45	38,78
Port Fontenoy						39,48					39,48	39,04
Fontenoy					39,81						39,83	
Vauxrot					41,64	41,52	40,79				41,64	42,01
Soissons	44	43,3	43,79			42,35	41,89	42,33	42,34	42,28	41,90	41,90
Villeneuve Saint Germain				42,40	42,37		42,34				42,58	43,50
Pont d'Arcy			48,44		47,39				48,04			48,15
Pontavert			52,30		51,48	51,58	51,40	51,99	51,88	51,79	51,68	51,84

Ainsi, les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) ont pu être établies pour chacun des points :

	PHEC	Année
Vic sur Aisne	38,78	1993
Port Fontenoy	39,48	1882 1958
Fontenoy	39,83	1958
Vauxrot	42,01	1993
Soissons	42,35	1882 1920 1924
Villeneuve Saint Germain	42,58	1958
Pont d'Arcy	48,15	1993
Pontavert	51,99	1920

Par ailleurs, il est possible de reconstituer grossièrement les débits de ces grandes crues:

	1784	1882	1910	1920	1958	1993
Débit plausible (en m ³ /s)	700 à 750	400 à 450	350 à 400	480 à 530	380 à 430	470

V.2-Détermination de la crue de référence

La crue de référence correspond à la plus forte crue historique répertoriée, ou la crue centennale si celle-ci lui est supérieure.

V.2-a) Détermination de la crue centennale

Ajustement à une loi de Gumbel et calcul du débit centennal sur l'Aisne :

L'estimation du débit de la crue centennale est basée sur un ajustement des données existantes de mesures de débit maximum annuel à une loi de probabilité dite de Gumbel (double logarithme).

Le calcul du débit de la crue centennale est issue de l'équation suivante :

$$Q = 175 + 80,64 Y$$

(Y variable issue de la loi Gumbel)

Les données de la station de Berry au bac permettent d'établir le tableau suivant :

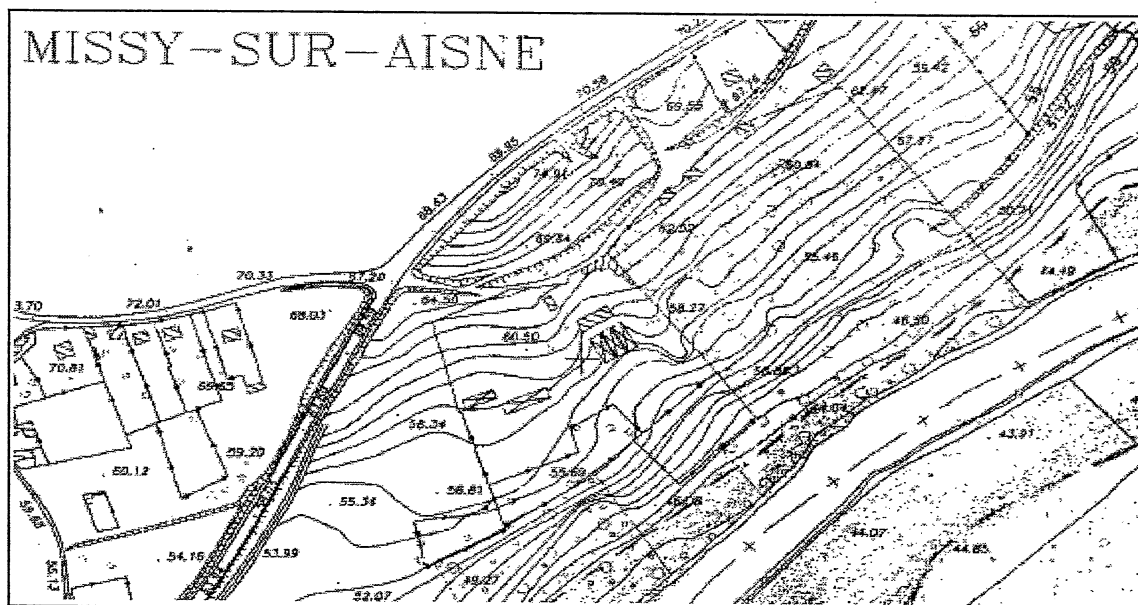
Période de retour	Débit (m ³ /s)
2	205
5	296
10	356
20	415
50	489
100	546

L'analyse de l'ensemble des données permet d'obtenir une valeur de débit pour une crue centennale de l'ordre de **550 m³/s** depuis Condé sur Suipe jusqu'à Vic sur Aisne.

Modélisation des niveaux atteints par une crue centennale

Suite aux crues catastrophiques survenues sur l'Aisne et l'Oise en décembre 1993, en janvier et février 1995, l'entente interdépartementale pour la protection contre les inondations de l'Oise, de l'Aisne, de l'Aire et de leurs affluents (**Entente Oise Aisne**) a engagé, en concertation étroite avec les services de l'État, une étude de modélisation des crues de l'Aisne et de l'Oise afin de mieux prévoir les crues et prévenir leurs effets.

Ce travail a été confié au Groupe d'Hydraulique Numérique de 1996 à 1998, émanation de l'université technologique de Compiègne et du service technique central des ports maritimes et des voies navigables. Il a abouti à un modèle filaire de simulation des crues entre Mouron et Choisy au Bac.



Extrait des levés topographiques réalisés par le GHN
sur la commune de Missy-sur-Aisne

Ce modèle, basé sur le logiciel LIDO a été utilisé pour déterminer les niveaux atteints par la crue de référence.

A cette fin, l'étalonnage de ses paramètres de frottement a été repris pour faire coïncider au mieux les résultats fournis par le calcul avec les niveaux atteints par la crue de 1993 tels qu'ils ressortent d'une longue enquête menée sur le terrain. Puis le modèle étant réputé calé, la crue de référence est simulée.

● Niveaux atteints par la crue de 1993

La crue de décembre 1993 est la plus forte crue récente survenue dans le bassin de l'Aisne. A ce titre, elle est très intéressante pour fiabiliser le calcul numérique des crues largement débordantes.

Une enquête exhaustive a été menée sur le terrain en septembre 2001. Elle a permis d'arpenter les rives de l'Aisne et de collecter toutes les informations disponibles.

Puis un nivellement de l'ensemble de ces données a permis d'établir la connaissance de cette crue, avec une précision de 20 cm.

● Étalonnage du modèle numérique pour la crue de 1993 :

Principe méthodologique

La modélisation hydraulique de l'Aisne ne repose pas sur une représentation de tout le long du cours d'eau, mais sur une segmentation bief par bief limitée par les barrages de navigation. Ceci permet d'escamoter la problématique des pertes de charge singulières au franchissement de ces ouvrages par l'écoulement.

Lignes d'eau calculées

Les calculs menés sous LIDO permettent d'obtenir le profil en long de la ligne d'eau pour chaque bief. La comparaison avec le profil en long de la ligne d'eau calculée pour la crue centennale montre que **les niveaux dépassent d'environ 30 cm en moyenne les niveaux atteints par la crue de 1993.**

Cartographie de la crue centennale

La cartographie des résultats issus des calculs sous LIDO est effectuée à l'aide d'un logiciel OPTHYCA de cartographie des zones inondables.

Les résultats des calculs hydrauliques sont reportés sur une trame de terrain naturel et interpolés pour produire des modèles numériques de surfaces inondées exploitables sous les logiciels d'information géographique MAPINFO. Ainsi, peuvent être déterminées les zones de classes d'aléas (hauteur inférieure ou supérieure à 1 m).

Les données topographiques utilisées pour la représentation du terrain naturel sont les données issues de la campagne photogrammétrique réalisée pour le compte de l'Entente Oise Aisne en vue de construire le modèle hydraulique de simulation des crues de l'Aisne.

Les résultats hydrauliques issus du calcul sous LIDO sont des altitudes de la ligne d'eau le long de l'axe principal d'écoulement, c'est à dire, dans notre cas, du lit de l'Aisne. L'extension en plan de cette information filaire consiste à définir :

↳ Les traces en plan des profils en travers sur lesquels on considère que l'altitude de la ligne d'eau, calculée à l'intersection de l'axe d'écoulement et du profil en travers, est également l'altitude de l'eau dans tout le profil en travers

↳ Des profils supports qui guident l'interpolation des niveaux d'eau entre deux profils en

travers successifs, pour tenir compte notamment des courbures de la rivière. Ces profils sont implantés à la main par le modélisateur.

Délimitation de la zone inondable

Les points du lit mineur font d'excellents points de départ de calcul de la zone inondable et il faut veiller à les répartir de manière astucieuse afin de ne pas biaiser le calcul : par exemple, il est important de placer de tels points de départ des zones inondables de part et d'autres des ponts franchissant le lit mineur, car si un point topographique a été levé par le géomètre sur le tablier du pont, ce point a été nécessairement importé dans le modèle numérique de la topographie du terrain naturel et fait généralement obstacle à l'extension du calcul de la zone inondée.

De même, les remblais routiers et autres canaux bloquent l'extension de la zone inondable. Les recommandations en la matière sont toutefois très claires : il faut considérer que l'extension de la zone inondable ne peut être stoppée par des aménagements anthropiques, tels que digues, canaux, remblais routiers... Le modélisateur doit donc prendre la précaution d'ajouter un point de départ de calcul des zones inondables derrière ces ouvrages lorsqu'il les soupçonne de stopper artificiellement ce calcul.

Tous les points étonnants, c'est à dire, à sec au milieu d'une zone inondable ont été vérifiés à la main : les altitudes des points topographiques ont été examinées, ainsi que celles de la ligne d'eau, et les photographies aériennes ont été mises à contribution pour lever les ambiguïtés.

V.2-b) Choix de la crue de référence

Le débit de la plus forte crue connue vaut 478 m³.s⁻¹ (crue de 1993) selon les données hydrométriques de la rivière Aisne.

Le débit centennal, estimé par ajustement à la loi de Gumbel, vaut 550 m³.s⁻¹.

En conséquence, la crue de référence sera la crue centennale.

V.3-La récolte de données théoriques complémentaires

Avant d'entreprendre la démarche PPR, il semble fondamental de se constituer une base documentaire fiable. La compréhension globale des phénomènes étudiés nécessite un éclairage élargi prenant en compte l'ensemble du bassin versant. Les informations à recueillir concernent aussi bien le passé que le présent, les événements historiques (manifestations physiques des phénomènes, conséquences en terme de dommages et victimes), que l'état actuel du milieu naturel et de son environnement (climatologique, géologique, morphologique, hydraulique...) et les composantes de l'occupation humaine (population, biens, activités).

La récolte des données s'est déroulée de la façon suivante :

1-Analyse des événements passés par le biais du fond de dossier des arrêtés de catastrophes naturelles:

Ces dossiers donnent des informations sur la date et la nature de l'évènement, sur le chemin des eaux (parfois, description très précise du phénomène), les personnes sinistrées (adresse, nature des dégâts). En particulier, ces informations permettent d'affirmer si le risque est potentiel ou avéré.

2-Recueil des avis des maires lors de réunions ou à partir des documents d'urbanisme réalisés ou en cours d'élaboration, et des données issues des enquêtes communales.

3-Analyse des études et données disponibles :

En complément de l'étude de modélisation de l'Aisne réalisée par le Groupe d'Hydraulique Numérique en novembre 1997, les études suivantes ont été exploitées:

- Atlas des zones inondables de l'Aisne (CETE Normandie Centre, Mars 2003).
- Études de Faisabilité d'aires de ralentissement des fortes crues de l'Aisne, à l'Amont et à l'Aval de Soissons (Entente Oise Aisne, Juin 2006). Au vu de cette étude approfondie, et après analyse des gains potentiels envisageables par l'aménagement de casiers hydrauliques sur ces secteurs, le Conseil d'administration de l'Entente Oise Aisne a préféré engager des réflexions sur les secteurs les plus en amont du bassin (Aisne en amont de Rethel, Oise en amont d'Hirson), dans le prochain plan 2007-2013. Il s'avère cependant que ces aménagements demeurent relativement coûteux.

4-Analyse de la géomorphologie de chaque commune à partir des cartes géologiques et topographiques.

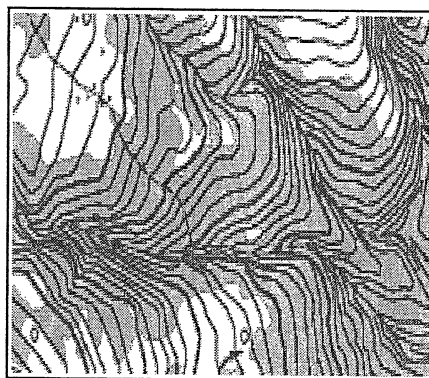
5-Analyse du territoire à partir des vues aériennes (délimitation des boisements et autres espaces à préserver, délimitation du lit majeur, affinage du zonage).

V.4-Les données complémentaires issues du terrain

Les visites sur le terrain vont permettre d'apprécier la qualité de la délimitation des zones inondables étudiées précédemment, mais aussi de prendre en compte le risque ruissellement et coulées de boue. Ces visites permettent en particulier :

- **D'identifier les axes de ruissellement des eaux** : dans un premier temps, ces axes (thalwegs et fonds de vallons) sont identifiés par le biais des courbes de niveau des cartes **IGN**. Ils ne seront conservés que si la visualisation sur le terrain confirme un risque potentiel ou avéré pour les personnes et les biens (thalweg suffisamment prononcé par exemple).

Identification des thalwegs à partir des cartes IGN



- **De délimiter le lit majeur des rus transversaux à l'Aisne** :

Il est très important de pouvoir délimiter le lit majeur du ru pour réaliser le zonage réglementaire. La récolte de données permet une première ébauche de délimitation qui a été confirmée par la visite sur le terrain.

Le lit mineur: Le lit mineur est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, pour le débit d'étiage ou pour les crues fréquentes (crues annuelles).

Le lit majeur: Le lit majeur comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur, sur une distance de plusieurs mètres. Sa limite est celle de la plus grande crue historique répertoriée (dans notre cas cette limite découlera de la localisation des habitations sinistrées et d'une analyse géomorphologique puisqu'il n'y a pas de crue officiellement répertoriée pour ces rus).

On distingue deux types de zones :

- Les zones d'écoulement, au voisinage du lit mineur ou des chenaux de crues, où le courant a une forte vitesse ;

- Les zones d'expansion de crues ou de stockage des eaux, où la vitesse est faible. Ce stockage est fondamental car il permet le laminage de la crue, c'est-à-dire la réduction du débit et de la vitesse de montée des eaux à l'aval.

Le lit majeur fait partie intégrante du ru. En s'y implantant, on s'installe dans le ru lui-même.

(Source: site internet de la Cpepesc)



VI-La cartographie du PPR

VI.1-La définition des aléas

L'« Aléa » se caractérise comme la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité définies pour une zone donnée.

Les aléas relatifs au phénomène « inondations par débordement de la rivière Aisne » :

Les niveaux d'aléas (faible, moyen, fort) sont déterminés en fonction de la hauteur d'eau rencontrée :

<i>Hauteur d'eau</i>	<i>Aléa</i>
Hauteur supérieure à 1m	Fort
Hauteur inférieure à 1m	Moyen
Zone de saturation en eau	Faible

Ces hauteurs d'eau correspondent à des données théoriques mises en place par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT). Toutefois, en pratique, elles sont rarement aussi précises, excepté dans le cas où l'on dispose de relevés hydrologiques ou topographiques.

Les aléas relatifs au phénomène « inondations par débordement de ru » :

En théorie, les niveaux d'aléas (faible, moyen, fort) sont déterminés en fonction des **paramètres de l'inondation** dont hauteur d'eau, vitesse de l'eau et durée de submersion.

Compte tenu du **faible nombre de données quantitatives** pour ce secteur, les niveaux d'aléas seront qualifiés en utilisant la délimitation du lit majeur du ru avec de manière générale, sauf cas particuliers :

- Aléa fort => lorsque l'on se trouve dans le lit mineur et sur ses bords.
- Aléa moyen à faible => lorsque l'on se trouve en bordure du lit majeur.

Le faible nombre de données quantitatives pour le secteur provient de la rapidité et du caractère imprévisible des inondations par débordement de ruisseau. Toutefois, le secteur a fait l'objet d'une analyse hydrogéomorphologique fine, associée à de nombreuses visites sur le terrain.

Le phénomène « ruissellement et coulées de boue » :

Des axes de ruissellement avérés et potentiels ont été identifiés :

→ **axe de ruissellement avéré :**

- Identifié dans les arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles ;
- Ou identifié par les maires dans les enquêtes communales, lors de discussions en mairie ou dans les documents d'urbanisme prescrits ou approuvés.

→ **axe de ruissellement potentiel :**

Résulte de l'analyse hydrogéomorphologique de la commune (inventaire des thalwegs...) et de visites sur le terrain.

Les aléas sont considérés comme forts au niveau de ces axes de ruissellement, et moyens à faible au niveau des secteurs situés de part et d'autre de ces axes. Il convient toutefois de privilégier un aménagement d'ensemble (et non à l'échelle d'une habitation) pour limiter les nuisances.

Suivant l'intensité du phénomène, la surface collectrice et la nature du sol, il convient de rappeler qu'une évolution du ruissellement en coulées de boue demeure tout à fait possible.

Le phénomène « remontées de nappe phréatique » :



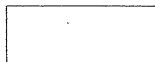
La délimitation des zones de remontées de nappe phréatique provient de discussions avec les élus des communes concernées. Pas d'indicateur d'aléa possible compte tenu de la variabilité des niveaux.

VI.2-Méthode permettant l'élaboration du zonage réglementaire

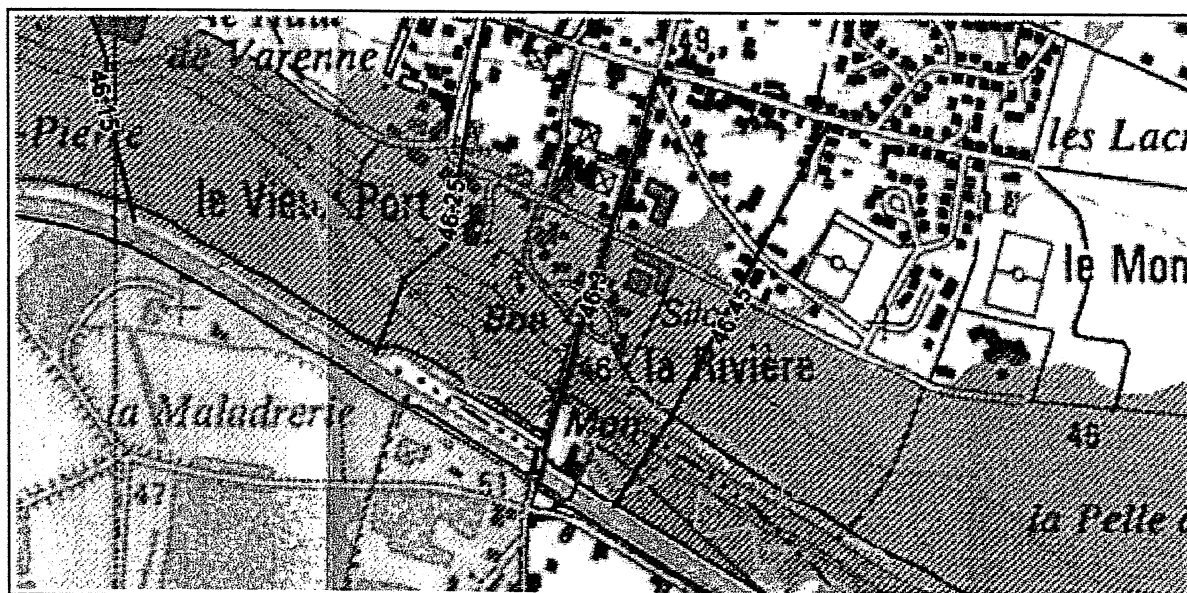
Ces éléments (aléas et enjeux) interviennent afin d'élaborer la carte de zonage réglementaire. Conformément à l'article R562-3 du code de l'environnement, le PPR comprend une carte de zonage réglementaire.

VI.2-a) La détermination des Aléas

Il s'agit de la cartographie des aléas définis précédemment avec la légende suivante :

	Hauteur d'eau supérieure à 1m
	Hauteur d'eau inférieure à 1m
	Zone de saturation en eau

Les profils en travers, avec la cote de crue centennale associée, sont aussi représentés sur cette carte.



**Profil en travers avec les cotes de crue centennale
sur la commune de Vailly-sur-Aisne**
(Source: DDE02/SRPR/PR)

VI.2-b) La détermination des enjeux

Les enjeux sont l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Les différents enjeux existants sur le territoire sont les suivants : l'hydrologie générale, l'urbanisation (type d'habitat, aménagements), les activités industrielles et les équipements publics (Industries, ICPE, STEP, ERP...), les lieux d'activités sportives (terrains de sports, gymnase, gîte, centre équestre...), les espaces boisés, les espaces cultivés, les bâtiments pour stockage et production agricole...

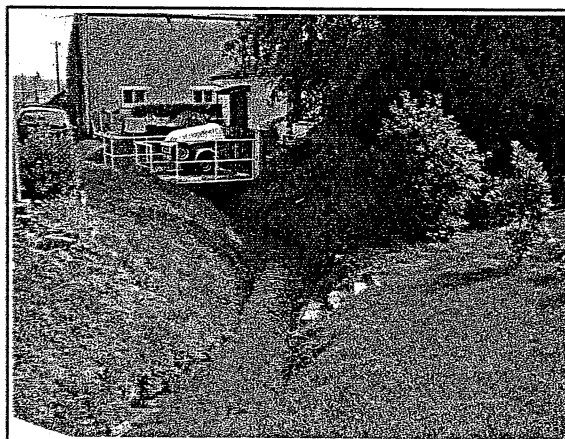
Le secteur d'étude s'échelonne de Bucy-le-Long à Révillon. Il comprend donc 14 communes situées dans la partie médiane du PPR Vallée de l'Aisne, issues de la communauté de communes du Val de l'Aisne :

Commune	Année d'enquête	Population provisoire à l'année d'enquête (mise en ligne janvier 2007)	Population au recensement de 1999	Évolution annuelle moyenne par rapport à 1999 (en %)
Bucy-le-Long			2007	
Celles-sur-Aisne			207	
Chavonne	2004	184	180	0,4
Condé-sur-Aisne	2004	355	358	-0,2
Cys-la-Commune	2004	134	127	1,1
Missy-sur-Aisne	2005	699	667	0,8
Pont-Arcy	2006	127	109	2,2
Presles-et-Boves			344	
Révilleon	2005	58	41	6
Saint-Mard			114	
Soupir			283	
Vailly-sur-Aisne	2004	2122	2082	0,4
Viel-Arcy	2004	167	151	2
Villers-en-Prayères			108	

L'étude de cette communauté de communes montre bien les enjeux présents sur le territoire : la communauté du Val de l'Aisne est classée dixième en nombre d'habitants. Toutefois, parmi les 14 communes étudiées, seule Vailly-sur-Aisne et Bucy-le-Long semblent présenter des enjeux importants puisque ces communes comportent une population supérieure à 1000 habitants. Pour les 12 autres communes, la population n'excède pas 699 habitants (donnée provisoire), avec une moyenne de 232 habitants (moyenne établie sur les données provisoires, et à défaut sur les données de 1999).

De manière générale, les enjeux restent beaucoup moins importants sur ce secteur d'étude que pour la partie Ouest du PPR de l'Aisne, où l'on rencontre de grosses agglomérations comme Soissons.

Le territoire reste particulièrement rural avec parfois les zones urbanisées qui se concentrent le long de la rivière Aisne ou de ses rus affluents :



Maison en bordure de ru sur la commune de Cys-la-Commune
(Source : DDE 02/SRPR/PR)

Ce secteur regroupe plusieurs enjeux importants dans les domaines suivants, en particulier :

- Ressource en eau : la nappe alluviale est susceptible de constituer une ressource importante pour l'alimentation en eau potable, dans un contexte où les aquifères sont pollués ou répondent de moins en moins aux normes de potabilité.
- Tourisme : présence de bases de loisirs, de campings...
- Historique et culturel: patrimoine historique et architectural...

En particulier, les enjeux **vulnérables** aux inondations sont les suivants :

Campings: Camping « Domaine de la Nature » de Vailly-sur-Aisne et Presles-et-Boves.

Enjeux industriels :

- Établissement identifié SEVESO 2 (seuil bas) à Bucy-le-Long (Sucrerie TEREOS) ;
- Deux silos de céréales de plus de 15 000 m³ à Bucy-le-Long : structure UCCA et TEREOS ;
- Commune présentant un risque de transport de matières dangereuses (Bucy-le-Long).

VI.3-L'élaboration du zonage réglementaire

Le recoupement des aléas et des enjeux permet d'élaborer la carte de zonage réglementaire qui permettra par la suite d'établir un règlement et de formuler un certain nombre de recommandations sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Cette carte délimite des zones dans lesquelles sont applicables des interdictions, des autorisations, des prescriptions et des recommandations. Dans un premier temps, ces zones sont définies sur des critères de constructibilité ou d'usage des sols, mais secondairement, elles peuvent l'être également sur des critères de danger.

VI.3-a) Définition des différentes zones

La carte de zonage réglementaire établit 6 zones:

- Une **zone « rouge »** :

Elle inclut :

- Les zones les plus exposées, où les inondations (par l'Aisne ou par un ru) sont redoutables en raison de l'urbanisation et de l'intensité de leurs paramètres physiques (hauteur d'eau importante, vitesse d'écoulement importante) ;
- Les zones d'expansion des crues, quelle que soit la hauteur d'eau. Il est nécessaire de les préserver de toute urbanisation pour conserver les champs d'expansion naturelle des crues ;
- Les zones de remontées de nappe phréatique.

Objectifs:

- Préserver le champ d'expansion des crues et ne pas accroître l'exposition des personnes et des biens.
- Permettre certains travaux sur le bâti existant.

-Une **zone « orange »** :

Elle inclut les zones inondables où s'exerce une activité économique, hormis les exploitations de carrières, qui ne pourra être en aucun cas reconvertie en zone d'habitat.

Objectifs :

- Le maintien de l'activité existante prévaut, son agrandissement, sous réserve de prescriptions

particulières pour prendre en compte le risque inondation peut être autorisé.

- Le changement d'activité est permis.
- Toutes les mesures doivent être mises en œuvre pour limiter la vulnérabilité.
- Pendant une période de cessation d'activité, les dispositions applicables en zone orange s'orienteront vers les dispositions applicables en zone rouge. La reprise d'activité en zone orange demeure possible, dans ce cas, les dispositions de la zone orange seront de nouveau applicables.

- Une **zone « bleue »** :

Elle inclut les zones urbanisées inondables (par débordement de l'Aisne ou de rus), sauf degré d'exposition exceptionnel. Elle est vulnérable mais les enjeux d'aménagement urbain sont tels qu'ils justifient des dispositions particulières. Ces zones bleues sont dites constructibles sous réserve de prescriptions et/ou de recommandations permettant de prendre en compte le risque.

Objectifs :

- Aménager en prenant en compte les risques.
- Maîtriser l'urbanisation et diminuer la vulnérabilité des constructions existantes.

- Une **zone « jaune »** :

Elle inclut les secteurs d'accumulation des boues et des eaux de ruissellement, ayant pour la plupart déjà faits l'objet de la prise d'arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles.

Cette zone délimite ponctuellement :

- Les habitations ayant fait l'objet d'une déclaration de sinistre.
- Les secteurs à risques identifiés par les maires dans les enquêtes communales.

Objectifs :

Afficher les risques ruissellement et coulées de boue avérés.

- Une **zone d' « espaces à préserver »** :

Elle inclut les espaces encore indemnes de toute urbanisation, permettant de maintenir l'occupation actuelle des sols et contribuant à minimiser les risques en aval.

Objectifs :

Préserver les versants boisés à forte pente et les zones humides de fond de vallée qui limitent les phénomènes.

- Une **zone « blanche »** :

Elle peut être bâtie ou non bâtie, et n'est pas considérée **comme exposée par les phénomènes de débordement de la rivière Aisne, les débordements de rus, ruissellement et coulées de boue**. Cependant, quelques dispositions doivent y être respectées, notamment au titre de sa proximité avec les autres zones. La zone blanche concerne par défaut les terrains n'appartenant pas aux autres zones.



Objectifs:

- Permettre le développement des agglomérations ;
- Aménager les secteurs non inondés en intégrant la gestion des eaux pluviales ;
- Ne pas accroître l'inondabilité des secteurs en aval ;
- Limiter la vitesse de transfert des eaux pluviales.

De manière générale, à chacune de ces zones :

- Correspondent des occupations du sol et des usages particuliers.
- S'applique un règlement particulier fixant des interdictions et des autorisations.

VI.3-b) La détermination du zonage réglementaire

		<i>Débordement de la rivière Aisne et débordement de ru</i>			<i>Ruissellement et coulées de boue</i>	
		<i>Aléa Fort</i>	<i>Aléa Moyen à Faible</i>	<i>Aléa Nul</i>	<i>Axe de ruissellement avéré</i>	<i>Axe de ruissellement potentiel</i>
Zone urbanisée	Aisne					
	Ru					
Zone soumise à une activité économique						
Zone non urbanisée exposée aux phénomènes	Aisne					
	Ru					
Zone ayant déjà fait l'objet d'un arrêté Cat'Nat ou identifiée dans les enquêtes communales	Aisne	Rouge ou Bleu en fonction de l'intensité du phénomène et de la nature des dégâts				
	Ru					
Zone non urbanisée qui limite les phénomènes		Espaces à préserver (versants boisés et zones humides de fond de vallée)				

VII-Présentation du règlement

Chaque zone définie dans le zonage réglementaire est soumise à un règlement bien précis. Celui-ci fixe des interdictions, des autorisations, des prescriptions et des recommandations.

Les dispositions instaurées par le règlement s'appuient particulièrement sur les orientations suivantes :

- Protéger les personnes et les biens ;
- Ne plus implanter dans les zones inondables et les axes d'écoulement des eaux, des activités ou des constructions susceptibles de subir des dommages graves ou de générer de nouveaux risques;
- Assurer la cohérence des actions de prévention et de protection contre les inondations et les phénomènes de coulées de boue à l'échelle du bassin versant.

Les objectifs visés par le règlement sont les suivants :

<i>Objectifs</i>	<i>Dispositions</i>
1- Arrêter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus exposées aux risques.	<i>Dans le rouge :</i> Peu de travaux autorisés, aucune nouvelle construction sauf exception...
2-Définir des conditions qui limitent la vulnérabilité des biens existants ou futurs.	<i>Dans le bleu et le jaune :</i> -Poursuite de l'urbanisation sous conditions. -Prescriptions techniques obligatoires garantissant la sécurité des travaux autorisés quelle que soit la zone (réhaussement RdCH, absence sous-sol...).
3- Préserver les capacités de stockage et d'écoulement des eaux. 4- Préserver les zones pouvant contribuer à limiter les phénomènes.	<i>Dans le rouge :</i> -Pas de remblai ... <i>Dans les espaces à préserver :</i> -Maintien des zones humides d'accompagnement ; -Aménagement limité des champs d'expansion des crues ; -Préserver les versants boisés.

En outre, compte tenu de l'imprévisibilité et de la rapidité des phénomènes ruissellement et coulées de boue, il convient d'appliquer certaines dispositions au niveau des axes de ruissellement identifiés et de leurs abords.

VIII-Suivi de la démarche PPR

VIII.1-La concertation publique

Afin de présenter la politique générale plan de prévention des risques aux élus des 14 communes concernées, une réunion de concertation a été organisée le 12 avril 2007. A cette occasion, les cartes de zonage réglementaire et le projet de règlement ont été diffusés à l'ensemble des élus. Pour les élus qui le souhaitaient, les échanges se sont poursuivis ultérieurement par une nouvelle rencontre en mairie. Ces échanges ont permis de mieux prendre en compte les préoccupations des communes et ont parfois engendré une modification des documents graphiques ou du projet de règlement.

VIII.2-Le planning des opérations

<p>Réunion de concertation publique à la sous-Préfecture de Soissons : 12 Avril 2007</p> <p>Réunion d'échanges avec les communes : Mai-Juillet 2007</p> <p>Consultation Réglementaire : 24 Septembre- 24 Novembre 2007</p> <p>Enquête Publique : Janvier-Juillet 2008</p> <p>Approbation : Juillet 2008</p>
--

Liste des abréviations

CC : Communauté de Communes

CLE : Commission Locale de l'Eau

CU : Certificat d'Urbanisme

DDE : Direction Départementale de l'Equipeement

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DICRIM : Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs

IGN : Institut Géographique National

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire

PAC : Porté à Connaissance

PC : Permis de Construire

PER : Plan d'Exposition aux Risques

PHEC : Plus Hautes Eaux Connues

PLU : Plan Local d'Urbanisme

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPR : Plan de Prévention des Risques

PR : Prévention des Risques

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

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

SEPOAS : Syndicat d'Etudes et de Programmation de l'Oise Aisne-Soissonnais

SRPR : Sécurité Routière et Prévention des Risques

Bibliographie

Conseil Général de l'Aisne, Chambre d'Agriculture de l'Aisne, Préfecture de l'Aisne
L'intercommunalité à fiscalité propre dans l'Aisne : annuaire 2004. 159p.

DIREN PICARDIE – CETE NC, *Atlas des zones inondables de l'Aisne dans le département de l'Aisne, mars 2003. 27 p.*

Entente Oise Aisne, *Études de Faisabilité d'aires de ralentissement des fortes crues de l'Aisne, à l'Amont et à l'Aval de Soissons, Phase 1, Avril 2006. 68 p.*

Entente Oise Aisne, *Études de Faisabilité d'aires de ralentissement des fortes crues de l'Aisne, à l'Amont et à l'Aval de Soissons, Phase 2, Avril 2006. 45p.*

Entente Oise Aisne, *Études de Faisabilité d'aires de ralentissement des fortes crues de l'Aisne, à l'Amont et à l'Aval de Soissons, Phase 3, Avril 2006. 46p.*

Site Internet

http://www.insee.fr/fr/recensement/nouv_recens/resultats/repartition/comd02.htm?numdep=02&x=48&y=8

Site de l'INSEE

<http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1629>

Site de l'agence de l'eau Seine-Normandie

http://www.cpepesc.org/rubrique.php3?id_rubrique=31

Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères, 2005.